Tribunal Superior de Bogotá D.C.
Sala Primera Civil de Decisión

Audiencia pública de alegatos y sentencia

Radicación: 11001 31 03 **023 2019 00927** 01

En Bogotá D.C., a las once y quince de la mañana (11:15 a.m.) del veintiuno (21) de mayo de dos mil veinticuatro (2024), se constituyeron en audiencia pública presencial los magistrados que conforman la Sala Primera Civil de Decisión del Tribunal Superior de la ciudad, dentro del proceso ejecutivo de Pablo Emilio Parada Pérez contra Manuel Antonio Lozano Aldana y María Elvira García Díaz, con el fin de adelantar la audiencia de alegatos y sentencia de que trata el artículo 12 de la Ley 2213 de 2022. Obra como secretario *ad hoc* el profesional especializado Edwin Stivens Oliveros Rojas.

Comparecientes:

Nombre	Calidad
Pablo Emilio Parada Pérez	Ejecutante
Oscar Alberto Gutiérrez Quiroga	Apoderado del ejecutante
Manuel Antonio Lozano Aldana	Ejecutado
Florinda Elena Castro Vidal	Curadora *ad litem*

Actuaciones:

Se escucharon las alegaciones de las partes y se decretó un receso.

Reanudada la audiencia se **dictó sentencia** cuya parte resolutiva se transcribe a continuación:

"***Primero: Revocar parcialmente*** *la sentencia de 1° de junio de 2023, proferida por el Juzgado Veintitrés Civil del Circuito de Bogotá D.C. y, en su lugar:*

Segundo: Declarar *impróspera la excepción de prescripción planteada por la curadora ad litem del ejecutado emplazado.*

Tercero: Ordenar *seguir adelante con la ejecución en contra de Manuel Antonio Lozano Aldana y en los términos del mandamiento de pago emitido en su contra.*

Cuarto: Decretar *el remate de los bienes que se encuentren legalmente embargados y secuestrados, así como de los que se llegaren a cautelar a futuro.*

Quinto: Ordenar *la liquidación del crédito cobrado, en los términos de ley.*

Sexto: Condenar *en costas de ambas instancias a Manuel Antonio Lozano Aldana. La magistrada ponente fijará el monto de las agencias en derecho en auto independiente.*

Séptimo: Confirmar *la negativa de continuar con la ejecución en contra de María Elvira García Díaz, así como la condena en costas impartida en su favor y a cargo del ejecutante.*"

Agotados los trámites de rigor, retorne el expediente al juzgado de origen para lo de su cargo.

En auto de ponente, la magistrada sustanciadora fijó como agencias en derecho la suma de **$2 000 000,oo**.

No siendo otro el objeto de la audiencia se dio por terminada.

Los magistrados,

Firmado Por:

Adriana Ayala Pulgarin
Magistrado
Sala 017 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Ricardo Acosta Buitrago
Magistrado
Sala Civil Despacho 015 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **bd6eda77912c4b1e3e86b1521b5406fbbb5d81496301bb3a8ac19a2145988165**

Documento generado en 22/05/2024 09:18:07 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.
SALA PRIMERA CIVIL DE DECISIÓN

AUDIENCIA PÚBLICA DE SUSTENTACIÓN Y FALLO

Referencia: Responsabilidad Contractual
No. 11001310304220190014602

En Bogotá D.C., a las nueve de la mañana (9:00 a.m.) del veintiuno (21) de mayo de dos mil veinticuatro (2024), se constituyeron en audiencia pública los magistrados que conforman la Sala Primera Civil de Decisión, de forma presencial en las instalaciones del Tribunal, sala de audiencias número 8, dentro del proceso de responsabilidad del Fondo Financiero de Proyectos de Financiero hoy EnTerritorio en contra de Peyco Colombia, Asistencia Técnica y Jurídica Consultores Sl, Serdel Sucursal Colombia, como integrantes del Consorcio PSA Consultores; y Applus Norcontrol Consultoría e Ingeniería S.A.S., Arca-Arquitectura e Ingeniería S.A. (antes Rio Arquitectura e Ingeniería S.A.) como integrantes del Consorcio Fábrica Fonade 2013. A fin de llevar a cabo la audiencia prevista en el art. 327 del C.G.P. Obra como secretaria *ad hoc* la judicante *ad honorem* Valentina Betancourth Barbosa.

Comparecientes:

Nombre	Calidad
Ana Cristina Ruiz Esquivel	Apoderada Demandante
Gloria Milena Lancheros Ardila	Apoderada Demandado – Applus y Arca
Orlando Corredor Torres	Apoderado Demandado – Consorcio PSA Consultores

Actuaciones:

El magistrado sustanciador reconoció personería a la apoderada en sustitución de la parte demandante. Luego, se puso de presente a las partes si consideraban que existía alguna causal de impedimento en relación con el proceso por razón de haber conocido y decidido una similar entre las mismas partes, sin el consorcio Fábrica Fonade 2013, en el cual fue ponente el Magistrado Marco Antonio Álvarez Gómez y que fue fallado anteriormente

por la sala, a lo que los tres apoderados manifestaron no encontrar impedimento alguno en loa miembros de la Sala.

Después, se otorgó de nuevo el uso de la palabra a los procuradores judiciales para pronunciarse sobre la prueba oficiosa decretada e incorporada, usando ese derecho cada interviniente. Luego, los apoderados de los demandados ampliaron la sustentación considerando el medio de convicción oficioso incorporado y seguidamente la apoderada de la parte demandante los descorrió.

Concluida las intervenciones, se dispuso un receso para deliberaciones. Reanudada la audiencia, el magistrado sustanciador resolvió decretar las siguientes pruebas oficiosas:

1. Exhibición de documentos:

a) Enterritorio y el Consorcio PSA Consultores, cada uno debe exhibir, en relación con las actas de servicio 1, 2, 3, 21 y 22, que se reclamaron en la demanda principal, todos los documentos que muestren cuál es la situación o estado de pago y deuda por parte de Fonade a cada una de esas 5 actas de servicio, y lo mismo presentará el consorcio PSA consultores: cuáles son sus cuentas en relación con eso, cuánto han recibido de pago y cuánto se les adeuda respecto de cada una.

b) Enteterritorio y el Consorcio PSA Consultores deberán indicar el estado de ejecución de la obra físicas y si finalmente se absolvieron todos y cada uno de los requerimientos que se le hicieron al Consorcio en relación con los diseños que le correspondía elaborar en cada uno de los cinco proyectos.

c) El Consorcio Fábrica Fonade 2013 y Enteterritorio presenten toda la documentación relativa a las 45 actas que se están reclamando en las demandas de reconvención que han formulado dos integrantes del Consorcio Fábricas Fonade 2013, para que se indique en concreto por cada una qué se debe, qué se ha pagado y Fonade presentará su cuenta.

d) El Consorcio Fábrica Fonade 2013 y Enteterritorio informaran cuál fue el resultado de las gestiones que se adelantaron posteriormente para llegar a un acuerdo conciliatorio y efectuar los pagos adicionales, dado que el consorcio y los demandantes en reconvención comunicaron que por sus propias gestiones habían recibido un abono de dinero. Se necesita que indiquen cuál es el estado de pago de las 45 órdenes de servicio presentadas en la demanda de reconvención.

e) Se ordena oficiar al DAPRE para que se envié certificación sobre el estado de pago de las obligaciones pendientes con EnTerritorio, en relación con los dos contratos de prestación de servicios que se disputan aquí tanto del Consorcio PSA Consultores como Fábrica Fonade 2013 y si se han hecho reclamaciones, pendientes o atendidas en relación con algún siniestro a las aseguradoras por parte de la misma entidad o por la parte demandante

FONADE, igualmente nos informará si, en relación con la liquidación del contrato, interadministrativo ha elevado alguna reclamación y ha obtenido pago de siniestros por las sumas que no le fueron pagadas por el DAPRE en relación con estos dos contratos.

Finalmente, se otorgó a todos los extremos un término de 10 días hábiles para la presentación documentaria solicitada y para llevar acabó la audiencia de contradicción de las pruebas, se señala fecha para el día 18 de junio de 2024 a las 9:00 a.m., en las instalaciones del tribunal. La decisión quedó notificada en estrados.

De esta forma se da por finalizada la audiencia.

Los Magistrados,

Firmado Por:

Ricardo Acosta Buitrago
Magistrado
Sala Civil Despacho 015 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Adriana Ayala Pulgarin
Magistrado
Sala 017 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **eb825908824c9db1eafa3ca34bacbfa116f2dbf747ccb113bd2a1388e467f366**
Documento generado en 22/05/2024 04:30:33 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia
Rama Judicial

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.
SALA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

MAGISTRADA PONENTE:	**ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS**
RADICACIÓN:	**11001310301820220047603**
PROCESO:	**VERBAL**
DEMANDANTE:	**DIEGO ARMANDO ALMÉCIGA GÓMEZ**
DEMANDADO:	**ACCION SOCIEDAD FIDUCIARIA S.A.**
ASUNTO:	**APELACIÓN DE AUTO**

Revisadas las presentes diligencias, se advierte que el Juzgado Dieciocho Civil del Circuito de Bogotá, mediante auto del 3 de abril del año en curso, concedió el recurso de apelación formulado por la demandada en contra de los proveídos del 30 de agosto y 29 de septiembre del 2023, mediante los cuales se decretó una medida cautelar y se negó otra.

Por lo anterior, teniendo en cuenta que en el *sub lite* la providencia de que se trata es de una sola y ello en manera alguna implica un doble reparto, y que de igual forma mediante auto fechado 2 de mayo del 2024 está magistratura se pronunció respecto al recurso de alzada formulado en contra de lo decidido el 14 de noviembre del 2023 por el *a quo*, se **ORDENA** a la **SECRETARÍA CORREGIR** la imprecisión mencionada anulando el acta de reparto con secuencia 3652 del 6/05/2024, advirtiendo que se trata de un solo recurso de alzada, el cual fue remitido mediante oficio No.1379 del 18 de abril del 2024.

CÚMPLASE,

ANGELA MARIA PELAEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:

Angela Maria Pelaez Arenas

Magistrada

Sala 009 Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **3bf6c568c75daf82ae85b0265676cf42c3304628ce756963783bef79d7ed209f**

Documento generado en 22/05/2024 03:41:47 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL: https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ, D.C.
SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós de mayo dos mil veinticuatro.

Proceso:	**Verbal – Resolución de contrato**
Demandante:	**Disuministros S.A.S.**
Demandado:	**Sociedad de Activos Especiales S.A.S.**
Radicación:	**11001310304620170020802**
Procedencia:	**Juzgado 47 Civil del Circuito de Bogotá**
Asunto:	**Apelación sentencia**

Realizado el examen preliminar del asunto, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 325 de la Ley 1564 de 2012, se advierte la necesidad de retornar, por segunda vez, el expediente a la autoridad judicial de origen.

Adviértase que con proveído del pasado 5de marzo se expusieron los defectos en la conformación del expediente digital; entre ellas, la orientación distinta de sendas páginas del PDF 001CuadernoPrincipal Digitalizado, situación que aún permanece y, como ya se dijo, dificulta la correcta comprensión y análisis del asunto.

Así las cosas, se insta a la autoridad judicial de instancia para que verifique la adecuada integración del expediente y corrija las falencias anunciadas.

Cúmplase,

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
Magistrada

Firmado Por:

Ruth Elena Galvis Vergara

Magistrada

Sala Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **daf725b22162032559c3c67d6213c68f3bda5683d5b2aebec46f6ec36ea863db**

Documento generado en 22/05/2024 12:29:07 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
DE BOGOTÁ - SALA CIVIL

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo del año dos mil veinticuatro (2024)

Magistrada Ponente: Stella María Ayazo Perneth

Proceso	Responsabilidad Civil Extracontractual
Radicado	11001310302520090047601
Demandantes	**Demanda primigenia:** Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, quien actúa a nombre propio y en representación de su hija Laura Alexandra Triana Cuaspud, Jonattan Cuaspud Arciniegas y María Luz Arciniegas Ortega / **Proceso acumulado:** Daniel Robert Camargo Moya a nombre propio y en representación de su hijo Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego a nombre propio y en representación de su hija Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga
Demandados	**Demanda primigenia**: Leasing Corficolombiana S.A., Axa Colpatria S.A. (antes Seguros Colpatria S.A.), Transportes Alianza S.A. y Elvira Cárdenas de Otálora / **Proceso acumulado:** los enunciados anteriormente, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras
Llamadas en garantía	Axa Colpatria S.A. y Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.)
Instancia	Segunda
Asunto	Sentencia

Discutido y aprobado en Sala de 15 de mayo de 2024, acta nro. 19.

I. ASUNTO

Se proceden a resolver los recursos de apelación presentados por las demandadas AXA Colpatria S.A., Transportes Alianza S.A. y los demandantes Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa a nombre propio y en representación de su hijo menor de edad Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego, a nombre propio y en representación de Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga, contra la sentencia proferida el 22 de febrero de 2022[1] por el Juzgado Cincuenta y Uno Civil del Circuito de esta ciudad, en el asunto de la referencia.

[1] Repartido el 27 de julo de 2022, archivo: *"04ActaReparto"*.

II. ANTECEDENTES

1) Petitum del proceso iniciado con la radicación 025-2009-00476[2]

1.1. Se declare que Leasing Corficolombiana S.A. en su condición de propietaria inscrita del vehículo de placas SKM-197 para el momento del siniestro, Axa Colpatria S.A. en calidad de aseguradora de ese rodante, Transportes Alianza S.A. como empresa a la cual se encontraba afiliado ese bien, y Elvira Cárdenas de Otálora como locataria[3], son civil y extracontractualmente responsables por los daños causados a los demandantes Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, quien actúa en nombre propio y en representación de su hija Laura Alexandra Triana Cuaspud, Jonattan Cuaspud Arciniegas y María Luz Arciniegas Ortega, con ocasión al accidente de tránsito ocurrido el 21 de agosto de 2006 con el automotor BOJ - 311, en el que perdió la vida la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.).

Pedimento que se funda en las siguientes relaciones de parentesco con la persona fallecida:

Nombre del demandante	Parentesco con las personas fallecidas
Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas	Madre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud
Laura Alexandra Triana Cuaspud	Hermana de Angie Lisbeth Triana Cuaspud
Jonattan Cuaspud Arciniegas	Hermano de Angie Lisbeth Triana Cuaspud
María Luz Arciniegas Ortega	Abuela de Angie Lisbeth Triana Cuaspud

1.2. En consecuencia, se condene a ese extremo pasivo a pagar los perjuicios materiales e inmateriales relacionados en el líbelo demandatorio inicial, de la siguiente manera:

- A los demandantes Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas y Laura Alexandra Triana Cuaspud, la cifra de $500.000.000, respectivamente, más la indexación a que haya lugar.

- A los accionantes Jonattan Cuaspud Arciniegas y María Luz Arciniegas Ortega la suma de $300.000.000 más la indexación respectiva.

2) Petitum del proceso iniciado con el radicado 033-2009-00489[4]

2.1. Se declare que Leasing Corficolombiana S.A. en su condición de propietaria inscrita del vehículo de placas SKM-197 para la fecha del siniestro, Axa Colpatria S.A. en su calidad de aseguradora de ese rodante, Transportes Alianza S.A. como empresa afiliadora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas, Elvira Cárdenas de Otálora y Armando Otálora Contreras estos 3 últimos mencionadas como locatarios, son civil y extracontractualmente responsables por los daños materiales ocasionados a los demandantes Daniel Robert Camargo Moya, quien

---

[2] Folios 110 a 132; archivo *"01Cuaderno1"*.
[3] Folio 193; archivo *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[4] Folios 60 al 70; archivo *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.

actúa en nombre propio y en representación de su hijo Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego en nombre propio y en representación Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga, por motivo del accidente de tránsito generado el 21 de agosto de 2006, en el que se vio involucrado el automóvil BOJ – 311, y perdieron la vida Claudia Liliana Triana Escarraga y la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.).

Solicitud que se funda en las siguientes relaciones con las personas fallecida:

Nombre del demandante	**Parentesco con las personas fallecidas**
Edgar Triana Escarraga	Padre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud y hermano de Claudia Liliana Triana Escarraga
Luz Clara Escarraga	Madre de Claudia Liliana Triana Escarraga y abuela de Angie Lisbeth Triana Cuaspud
Olga Lucia Triana Escarraga	Hermana de Claudia Liliana Triana Escarraga
Daniel Robert Camargo Moya	Compañero permanente de Claudia Liliana Triana Escarraga
Daniel Camargo Triana	Hijo de Claudia Liliana Triana Escarraga
José Delfín Urrego	Ex exposo Claudia Liliana Triana Escarraga
Jenny Paola Urrego Triana	Hija de Claudia Liliana Triana Escarraga

2.2. En consecuencia, se condene al extremo pasivo a pagar los perjuicios materiales e inmateriales relacionados en el proceso acumulado, de la siguiente manera:

Conceptos solicitados	**Daniel Robert Camargo Moya**	**José Delfín Urrego**	**Luz Clara Escarraga**	**Olga Lucía Triana Escarraga**	**Edgar Triana Escarraga**	**Daniel Camargo Triana**	**Jenny Paola Urrego Triana**
Daño emergente / Claudia Triana	$ 10.000.000,00	$ 5.000.000,00	$ 8.000.000,00	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00	NA	NA
Lucro cesante consolidado / Claudia Triana	$ 36.000.000,00	NA	$ 36.000.000,00	NA	NA	$ 36.000.000,00	$ 36.000.000,00
Lucro cesante futuro / Claudia Triana	$ 100.000.000,00	NA	$ 50.000.000,00	NA	NA	$ 250.000.000,00	$ 200.000.000,00
Perjuicio moral / Claudia Triana	1000 SMMLV	1000 SMMLV	1000 SMMLV	1000 SMMLV	1000 SMMLV	1000 SMMLV	1000 SMMLV
Daño emergente / Angie Triana	NA	NA	$ 2.000.000,00	NA	$ 10.000.000,00	NA	NA
Lucro cesante / Angie Triana	NA	NA	$ 40.000.000,00	NA	$ 60.000.000,00	NA	NA
Perjuicio moral / Angie Triana	NA	NA	1000 SMMLV	NA	1000 SMMLV	NA	NA

3) Causa común para ambos asuntos:

Los fundamentos de hecho que soportaron las pretensiones admiten el siguiente compendio:

a) El día 21 de agosto de 2006 el vehículo de servicio público, clase bus, marca Chevrolet NPR, modelo 2005, de placas SKM-197, afiliado a la empresa

Transportes Alianza S.A., se movilizaba en el kilómetro 93 de la vía Bogotá - Tunja, a la altura del municipio de Ventaquemada.

b) En el sentido contrario, era conducido el automóvil particular, marca Chevrolet, modelo 2003, de placas BOJ – 311, que, de manera intempestiva, fue arroyado por el prenotado automotor, en donde fallecieron la señora Claudia Liliana Triana Escarraga y la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud, quien contaba con 12 años.

c) El accidente fue atendido por un patrullero de la policía, quien realizó el informe policial Nº 210609, y especificó que las causas del siniestro estaban por determinar, que *"no se pudo establecer punto – impacto y huella de arrastre, ya que estaba lloviendo",* a lo que agregó que hubo *"alteración [del] lugar de los hechos para sacar [a] los heridos".*

d) Por las anteriores circunstancias, los demandantes aducen haber percibido daños materiales e inmateriales en razón a su parentesco o grado de filiación con Claudia Liliana Triana Escarraga y la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.), según se expresa en cada líbelo demandatorio.

e) Para la fecha del accidente el automotor de placas SKM-197 estaba asegurado por una póliza de responsabilidad civil extracontractual expedida por Axa Colpatria S.A. a solicitud de Transportes Alianza S.A., así como por un contrato aseguraticio suscrito entre Leasing del Valle S.A. y Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.).

f) Igualmente, sobre ese bien sujeto a registro figuraban como sus locatarios Elvira Cárdenas de Otalora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras.

4) Actuación procesal:

4.1. El conocimiento de la demanda promovida por Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, quien actuó a nombre propio y en representación de su hija Laura Alexandra Triana Cuaspud, Jonattan Cuaspud Arciniegas y María Luz Arciniegas Ortega, correspondió por reparto al Juzgado 25 Civil del Circuito de Bogotá; el cual, por encontrar reunidos los requisitos formales de ley dispuso admitirla el 26 de agosto de 2009[5].

4.2. Por su parte, el líbelo presentado por Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa en nombre propio y en representación de su hijo Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego en nombre propio y en representación Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga fue dirigido por reparto al Juzgado 33 Civil del Circuito de esta ciudad; que dispuso lo propio en proveído de 24 de noviembre de 2009[6].

---

[5] Folio 138 del archivo *"01Cuaderno1"*
[6] Folios 78 al 80 del archivo *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1".*

4.3. Las aludidas providencias admisorias fueron notificadas de manera personal a los distintos demandados; quienes dentro, del término de traslado, se pronunciaron frente a ambas acciones de la siguiente manera:

Axa Colpatria S.A. (antes Seguros Colpatria S.A.) propuso como excepciones *"prescripción de las acciones derivadas del contrato de seguro (…)"; "inexistencia de los presupuestos sustanciales para que se estructure la responsabilidad civil deprecada"; "imposibilidad jurídica para reclamar doble indemnización por los eventuales perjuicios sufridos por los demandantes en el accidente de tránsito (…)"; "límite de la eventual obligación indemnizatoria o de reembolso a cargo de Seguros Colpatria S.A."; "culpa de un tercero"; "ausencia de cobertura de la póliza invocada como fundamento de la citación de Seguros Colpatria para el reconocimiento y pago de los perjuicios morales y lucro cesante (…)", "deducible"; "ausencia de solidaridad entre Seguros Colpatria S.A. y/o Leasing Corficolombiana S.A. y/o Transportes Alianza S.A. y/o Elvira Cárdenas de Otálora"* e *"inexistencia de obligación indemnizatoria a cargo de Seguros Colpatria S.A. en el evento de configurarse una causal de exclusión (…)"*[7].

Elvira Cárdenas de Otálora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras (Locatarios) formularon *"ilegitimidad de la demandada"; "suspensión del proceso civil por prejudicialidad"; "ilegitimidad de la personería de los demandantes María Luz Arciniegas Ortega, Jonattan Cuaspud Arciniegas, Laura Alexandra Triana Cuaspud y Luz Clara Escarraga por activa";* y *"culpa exclusiva del conductor del automóvil de placas BOJ – 311"*[8].

Leasing Corficolombiana S.A. erigió como excepción *"[e]ximente de responsabilidad (…) por ausencia de culpa en la ocurrencia del daño"*[9].

Transportes Alianza S.A. propuso *"límite del cobro de perjuicios materiales por muerte de menores"; "exoneración de la responsabilidad"; "ausencia de responsabilidad por el hecho de un tercero"; "inexistencia de los supuestos de la responsabilidad civil"; "reclamación de doble indemnización por los perjuicios causados al demandante en el accidente de tránsito"; "morales tasación del juez"* y *"la pérdida de la vida, en sí misma, no genera un perjuicio económico"*[10].

4.4. Adicionalmente, en ambos procesos las demandadas Transportes Alianza S.A. y Elvira Cárdenas de Otálora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras, además de formular excepciones, llamaron en garantía a Axa Colpatria S.A.; llamado que se admitió y tramitó en cuaderno separado[11].

Igualmente, dichas locatarias, así como Leasing Corficolombiana S.A. convocaron por esa vía a Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.);

---

[7] Folios 177 al 201 del archivo *"01Cuaderno1"* y 436 al 469 del *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[8] Folios 311 al 319 del "*01Cuaderno1"* y 195 al 205 del *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[9] Folios 337 al 351 archivo *"01Cuaderno1"* y 382 al 396 del *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[10] Folios 449 al 467 del *"01Cuaderno1"* y 284 al 296 del "*02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[11] Subcarpetas 3 al 9 del cuaderno *"PrimeraInstancia"*.

acto que se avaló por los jueces 25 y 33 de Circuito como se registra en cada paginario[12].

4.5. A través de auto de calenda 7 de febrero de 2012[13] proferido por el Juzgado 25 Civil del Circuito de Bogotá dentro del radicado 025-2009-00489, se dispuso la acumulación en ese asunto del proceso que se adelantó con el consecutivo 033-2009-00489, a fin de llevar a cabo su trámite conjunto.

Luego, el expediente contentivo de ambos casos se remitió a descongestión al Juzgado 50 Civil del Circuito de esta ciudad como consta en el proveído adiado 20 de marzo de 2016[14], y, posteriormente redirigido, por perdida automática de competencia, al 51 Civil del Circuito, en virtud de lo reglado en el artículo 121 del Código General del Proceso.

4.6. Ese último despacho avocó el conocimiento del caso el 6 de mayo de 2019[15], evacuó las pruebas que se encontraban pendientes, recepcionó los alegatos de conclusión y decidió dictar sentencia en la que resolvió las vías de defensa prenotadas.

III. SENTENCIA DE PRIMERA INSTANCIA

1. Mediante providencia de 22 de febrero de 2022[16], el Juzgado Cincuenta y Uno Civil del Circuito de esta ciudad, luego de tener por acreditado el cumplimiento de los presupuestos de la acción, resolvió de manera conjunta las pretensiones de ambas demandas, en donde *(i)* declaró civil y extracontractualmente responsable de la muerte de la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud y la señora Claudia Liliana Triana Escarraga, exclusivamente a la sociedad Transporte Alianza S.A.; y *(ii)* condenó a esa persona jurídica al pago de los conceptos de lucro cesante futuro, consolidado, daño moral y perjuicio a la vida de relación agrupados en los siguientes cuadros y *(iii)* ordenó a Seguros Colpatria S.A. asumir la cancelación de su importe hasta la concurrencia del monto asegurado de 120 SMMLV, previa deducción convenida del 10%.

Decisión en la que, valga aclarar, no se emitió pronunciamiento sobre el llamamiento en garantía promovido por Leasing Corficolombiana S.A., Elvira Cárdenas de Otalora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras contra Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.), ante la no emisión de responsabilidad y condena sobre esas demandadas.

2. Así, respecto a las solicitudes de la demanda principal el *a quo* condenó al pago de los siguientes valores y conceptos:

---

[12] Subcarpetas 3 al 9 del cuaderno *"PrimeraInstancia"*.
[13] Folio 97, archivo *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2"*.
[14] Folio 906, archivo *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2"*.
[15] Folio 1080, archivo *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2"*.
[16] Archivo *"12Sentencia20220222"*.

DEMANDANTE	MONTO	CONCEPTO
LUCY DEL SOCORRO CUASPUD ARCINIEGAS	$52.524.958	LUCRO CESANTE FUTURO
LUCY DEL SOCORRO CUASPUD ARCINIEGAS	100 SMLMV	DAÑO MORAL
LAURA ALEXANDRA TRIANA CUASPUD	50 SMLMV	DAÑO MORAL
JONATTAN CUASPUD ARCINIEGAS	50 SMLMV	DAÑO MORAL
LUCY DEL SOCORRO CUASPUD ARCINIEGAS	100 SMLMV	DAÑO VIDA DE RELACIÒN
JONATTAN CUASPUD ARCINIEGAS	50 SMLMV	DAÑO VIDA DE RELACIÓN
LAURA ALEXANDRA TRIANA CUASPUD	50 SMLMV	DAÑO VIDA DE RELACIÓN

Y, sobre las pretensiones del proceso acumulado:

DEMANDANTE	MONTO	CONCEPTO
JENNY PAOLA URREGO TRIANA	$36.000.000	LUCRO CESANTE CONSOLIDADO
DANIEL CAMARGO TRIANA	$36.000.000	LUCRO CESANTE CONSOLIDADO
DANIEL CAMARGO TRIANA	$80.408.110	LUCRO CESANTE FUTURO
EDGAR TRIANA ESCARRAGA	20 SMLMV	DAÑO MORAL
DANIEL CAMARGO TRIANA	100 SMLMV	DAÑO MORAL
JENNY PAOLA URREGO TRIANA	100 SMLMV	DAÑO MORAL
DANIEL ROBERT CAMARGO MOYA	70 SMLMV	DAÑO MORAL

3. Seguidamente, frente a la acción promovida en el proceso acumulado contra Seguros Colpatria S.A. el *a quo* declaró probada parcialmente la excepción de prescripción respecto de los accionantes Edgar Triana Escarraga, Daniel Camargo Triana, Jenny Paola Urrego y Daniel Robert Camargo Moya, por haberse cumplido el lapso previsto para la modalidad ordinaria en el artículo 1081 del Código de Comercio.

4. Por último, en lo que atañe a los demás accionantes de ambos líbelos, de nombre María Luz Arciniegas Ortega, quien indicó ser la abuela de la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.); Olga Lucia Triana Escarraga, Luz Clara Escarraga y Edgar Triana Escarraga, quienes adujeron ser hermanos de la fallecida Claudia Liliana Triana Escarraga; y José Delfín Urrego como supuesto excónyuge de esta última, el juez de primer grado negó las pretensiones al considerar que no se probaron esas relaciones de parentesco.

IV. LA APELACIÓN

Inconformes con la anterior decisión, los gestores judiciales de AXA Colpatria S.A., Transportes Alianza S.A. y de los demandantes Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa a nombre propio y en representación Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego a nombre propio y en representación de su hija Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga, formularon individualmente recurso de alzada, que se fundaron en los siguientes argumentos:

- **Reparo de AXA Colpatria S.A.**

En su único reproche en primera instancia, denominado *"error de derecho en la valoración del valor asegurado en la póliza por la cual fue condenada Axa Colpatria"*, expresó que el *a quo* desconoció que la responsabilidad de esta aseguradora se limita a lo convenido por la persona tomadora y, en esa medida, el valor al cuál fue condenada debe ser el equivalente en pesos para la fecha de ocurrencia del sinestro y no de la emisión de la sentencia.

- **Reparos de Transportes Alianza S.A.**

1. En relación con su responsabilidad en los hechos demandados, indicó que el Juzgado de primera instancia no tuvo en cuenta el *"Informe Técnico de Reconstrucción de Accidente de Tránsito nro. 071000134"*, en donde se determinó que una de las hipótesis causantes del siniestro fue el *"exceso de pasajeros"* en el vehículo de placas BOJ - 311, conducido el 21 de agosto de 2006 por el demandante Daniel Robert Camargo Moya. Elemento que influyó en el resultado y, por el cual alega la existencia de concurrencia de culpas que amerita una reducción en los valores de la condena.

Finalmente, en ese reparo se alegó una incongruencia en la decisión de primera instancia, al mencionarse como responsable del accidente al señor Gonzalo Rincón, en su calidad de conductor del vehículo de placas SKM-197; quien no fue demandado en el proceso.

2. Manifestó que son inaplicables en este asunto civil las sentencias penales por las que fue condenado el señor Gonzalo Rincón por el deceso de Claudia Liliana Triana Escarraga y la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud; amén que, según dicho extremo, estas no pueden tenerse en cuenta como prueba trasladada, al no haber participado la sociedad Transportes Alianza S.A. en esa investigación penal, seguido a que su contenido no fue ratificado en esta instancia conforme lo establece el Código de Procedimiento Civil.

3. Por su parte, sostuvo que la sentencia de 22 de febrero de 2022 no realizó un análisis probatorio correcto para determinar el valor solicitado a título de lucro cesante derivado del salario que devengaba Claudia Liliana Triana Escarraga, ya que su asignación salarial no fue plenamente demostrada a través de *i)* comprobantes de pago, *ii)* copia del contrato de trabajo, *iii)* declaraciones de renta, *iv)* certificado de ingresos y retenciones, *v)* o cualquier documento que diera certeza del ingreso enunciado. Además, indicó que dentro de los testimonios rendidos se expresó que esa persona laboró en vida en empresas distintas a la que fue certificada y que carece de vigor la determinación del salario que sirvió de base para la obtención de ese concepto; por lo que debió aplicarse, ante la duda, el valor presuntivo otorgado por la ley, esto es, un salario mínimo mensual para la época del siniestro.

4. El cuarto reparo se fundamentó en el hecho de que en la demanda principal no se determinó el valor requerido por concepto de lucro cesante, y, por ello, no es correcto que se condene al pago de ese ítem sobre la menor de edad Angie Lisbet Triana Cuaspud (q.e.p.d.), máxime que no se trata de un perjuicio cierto. Además que se desconoció la jurisprudencia atinente al caso, por ejemplo, lo expresado por la Sección Tercera del Consejo de Estado en auto nro. 26036 de 22 de febrero de 2007, en donde se indicó que la fórmula para indemnizar en ese caso se funda en el reconocimiento de una edad productiva entre los 18 y 25 años.

5. Insistió en que no es admisible exonerar de responsabilidad a los locatarios Elvira Cárdenas de Otálora, Armando Otalora Contreras y Jeannette Otalora Cárdenas, toda vez que el juez de primer grado dio un alcance opuesto al acordado en el contrato de vinculación del vehículo de placas SKM197, suscrito el 1º de octubre de 2005 con la sociedad Transportes Alianza S.A.

6. Sostuvo que en la sentencia se concedió una suma por daños morales en favor de Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, Edgar Triana Escarraga, Laura Alexandra Triana Cuaspud, Jonattan Cuaspud Arciniegas, Daniel Camargo Triana, Jenny Paola Urrego Triana y Daniel Robert Camargo Moya, sin acreditarse previamente el grado de alteración de dichos sujetos frente al siniestro, ni existir un análisis psicológico o médico que determinara con certeza su efectiva causación.

7. Este reparo se encamina a atacar la condena impuesta por daño a la vida en relación, al considerarse que tal concepto no se solicitó en la demanda inicial y que, por ende, existe incongruencia entre lo deprecado y lo efectivamente concedido en aquella providencia.

8. Finalmente, expresó que la condena emitida por el *a quo* en contra de Axa Colpatria S.A. no tuvo en cuenta que sobre el vehículo de placas SKM-197 fue expedida, bajo la modalidad *"en exceso",* una ampliación a la póliza inicial de *"responsabilidad civil extracontractual servicio público de pasajeros"* nº RCE8001053003, por 320 SMMLV; que, sumada a la inicial de 120 SMMLV, acrecentó el valor asegurado por el concepto de "*muerte o lesión de dos (2) o más personas"* a 440 SMMLV.

- **Reparos del apoderado judicial de los demandantes recurrentes Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa a nombre propio y en representación Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego a nombre propio y en representación de su hija Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga**

1. Su apoderado judicial sostuvo que existió una "*indebida aplicación de las normas sustanciales",* al no tenerse en cuenta lo establecido en los artículos 1613 y 1614 del Código Civil y 16 de la Ley 446 de 1998, pues, tratándose de una acción surgida con ocasión a una actividad peligrosa, no se observaron los

distintos tipos de perjuicios generados; además, que no se estableció que los montos materia de condena deben ser indexados.

Seguidamente, agregó en este reparo que no debía reducirse el monto de la indemnización que fue decretada por concepto de daño moral en favor de Edgar Triana Escarraga, en su calidad de padre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.), en relación con la cifra que le fue reconocida por el mismo ítem a la madre de la menor de edad fallecida.

2. Asimismo, indicó que, frente al estudio de la prescripción, a los demandantes Edgar Triana Escarraga, Daniel Camargo Triana, Jenny Paola Urrego y Daniel Robert Camargo Moya debía aplicárseles el término de la vía extraordinaria para la acción planteada contra Axa Colpatria S.A., en tanto eran terceros ajenos al contrato de seguro; seguido a que no se tuvo en cuenta la constancia de no acuerdo obtenida en la audiencia de conciliación prejudicial a la que fue citada Axa Colpatria S.A. (antes Seguros Colpatria S.A.), allegada con esa demanda acumulada.

3. Por último, reparó en que el *a quo* omitió el deber de decretar pruebas de oficio para acreditar el estado civil de los demandantes María Luz Arciniegas Ortega, quien dijo ser la abuela de la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.), y de Olga Lucia Triana Escarraga, Luz Clara Escarraga y Edgar Triana Escarraga, quienes adujeron ser hermanos de Claudia Liliana Triana Escarraga (q.e.p.d.), al no ser receptores de las indemnizaciones decretadas por el *a quo.*

V. CONSIDERACIONES

1) Presupuestos procesales

1.1. En el *sub lite* se advierte la presencia de los presupuestos necesarios para considerar válidamente trabada la relación jurídico procesal; toda vez que al juez de primer grado le asiste competencia para conocer del proceso y al Tribunal para resolver la alzada; y, las personas enfrentadas en la *litis* ostentan capacidad para ser parte. Además, no se vislumbra vicio de nulidad que afecte la tramitación y, por ende, es admisible decidir de mérito.

1.2. En todo caso, cabe señalar que la competencia de la Sala se limitará al examen de los reparos específicos planteados al momento de recurrirse la providencia de primer grado[17]. Motivo por el que aquellos que no fueron integrados en esa oportunidad, como lo son los denominados en el escrito de Axa Colpatria S.A. como *"error de hecho por indebida valoración probatoria", "culpa de la víctima por violación de reglamentos"* y *"error de hecho en la valoración de los medios de prueba sobre lucro cesante",* deben ser excluidos del análisis de fondo en aplicación del artículo 328 del Código General del Proceso, según el cual *"el juez de segunda instancia deberá pronunciarse solamente sobre los argumentos expuestos por el*

[17] Archivos 13 al 17 del *"01CuadernoPrincipal"*.

apelante, sin perjuicio de las decisiones que deba adoptar de oficio, en los casos previstos por la ley."

Aspecto sobre el cual, la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia SC3148 de 2021[18] indicó lo siguiente:

> *"En los términos que se dejan indicados, esto es, que las fases de interposición y sustentación de la apelación de sentencias son distintas, y por lo mismo, inconfundibles; que la una no suple la otra; y que, como consecuencia de lo anterior, cada una debe tener cabal y separado cumplimiento en la forma prevista por la ley.*
>
> *Se sigue de todo lo hasta aquí expuesto, que* ***las facultades que tiene el superior, en tratándose de la apelación de sentencias, únicamente se extiende al contenido de los reparos concretos señalados en la fase de interposición de la alzada****, oralmente en la respectiva audiencia o por escrito en la oportunidad fijada en el inciso 2º del numeral 3º del artículo 322 del Código General del Proceso, siempre y cuando que, además, ello es toral, hubiesen sido sustentados (...)".*

Todo, sin perjuicio de lo establecido en el inciso 3º del artículo 288 del C.G.P., según el cual, en caso de que se acredite como inoperante alguna excepción que había sido declarada como probada, es deber del juez de segunda instancia pronunciarse sobre las defensas que hayan dejado de estudiarse en el primer grado "*aunque quien la alegó no haya apelado de la sentencia*."

2) Responsabilidad civil extracontractual en actividades peligrosas

2.1. Debe recordarse que el artículo 2341 del Código Civil establece que: *"El que ha cometido un delito o culpa, que ha inferido daño a otro, es obligado a la indemnización, sin perjuicio de la pena principal que la ley imponga por la culpa o el delito cometido"*; lo que equivale a afirmar que, quien por sí o a través de sus agentes, cause a otro un daño originado en hecho o culpa suya, está obligado a resarcirlo.

De modo que, quien reclame indemnización, tendrá que demostrar, en principio, el perjuicio padecido, el hecho intencional o culposo atribuible al demandado y la existencia de un nexo causal entre ambos factores.

2.2. Cuando el daño tiene origen en una actividad peligrosa, como ocurre en la conducción de automotores, en donde por su naturaleza o por los medios que se emplean los agentes están mayormente expuestos a provocar accidentes, desde antaño la jurisprudencia, con apoyo en el artículo 2356 del Código Civil, "*ha implantado un régimen conceptual y probatorio cuya misión no es otra que la de favorecer a las víctimas de ese tipo de actividades en que el hombre, provocando en sus propias labores situaciones capaces de romper el equilibrio antes existente, coloca de hecho a los demás en un peligro inminente de recibir lesión en su persona o en sus bienes (G.J. Tomos CLII, pág. 108, y CLV, pág. 210)*".

---

[18] MP. Álvaro Fernando García Restrepo.

De ahí que *"tan sólo se exige que el daño causado fuera de las relaciones contractuales pueda imputarse, para que ese hecho dañoso y su probable imputabilidad al agente contraventor constituya la base o fuente de la obligación respectiva"*; advirtiéndose que *"(…) quien ejercita actividades de ese género es el responsable del daño que por obra de ellas se cause y por lo mismo le incumbe, para exonerarse de esa responsabilidad, demostrar la fuerza mayor, el caso fortuito o la intervención de un elemento extraño que no le sea imputable (G.J. Tomo XLVI, págs. 216, 516 y 561)"*.[19]

2.3. Frente a los sujetos llamados a resarcir los daños, a partir del artículo 2347 del Código Civil el legislador consagró la posibilidad de responder civilmente por el hecho propio o, incluso, por el de terceros, en aquellos eventos debidamente determinados. Norma aplicable al ejercicio de actividades peligrosas, en tanto el débito puede generarse a partir del uso de cosas, sin perjuicio de que el énfasis recaiga en la actividad y su connotación riesgosa.

De ese modo, se justica la aplicación del canon 2356 *ibidem*, con base en el cual es necesario establecer, en cada caso, a quién le son atribuibles las consecuencias de su ejercicio en razón a la noción de *"guardián de la actividad";* refiriéndose con tal expresión a quienes tengan un poder efectivo de uso, control o aprovechamiento frente al objeto con el que esta se realiza.

Según lo dictamina, entre otras, la sentencia SC4750-2018[20], en principio la responsabilidad de los daños que se causen en desarrollo de la conducción de automotores no sólo recae en cabeza de quien conduce o de la persona jurídica a favor de la que se ejecuta ese acto, sino también en el propietario del automotor como guardián del objeto generador del daño si no se ha desprendido voluntariamente de la tenencia de la cosa, o si, contra su voluntad y sin mediar culpa alguna de su parte, la perdió.

Lo anterior, en la medida en que *"(...) la responsabilidad del dueño por el hecho de las cosas inanimadas proviene de la calidad que de guardián de ellas presume tener (...)*"[21], agregándose que esa presunción puede desvanecerla si demuestra que transfirió a otra persona la tenencia en virtud de un título jurídico, *"(…) o que fue despojado inculpablemente de la misma como en el caso de haberle sido robada o hurtada (...) (G.J. T. CXLII, pág. 188)"*.

Por ende, pueden ser también responsables los poseedores materiales y los tenedores legítimos de la cosa con facultad de uso y goce, como ocurre con los arrendatarios, comodatarios, administradores, acreedores con tenencia anticrética, acreedores pignoraticios en el supuesto de prenda manual, usufructuarios, los mandatarios y los depositarios, siempre y cuando, como ya se expuso, tengan dominio o control sobre el bien.[22]

---

[19] Sentencia C.S.J. Sala de Casación Civil de 30 de septiembre de 2002 M.P. Carlos Ignacio Jaramillo Jaramillo Exp. No.7069.
[20] MP. Margarita Cabello Blanco.
[21] Sala de Casación Civil, Corte Suprema de Justicia. Sentencia del 18 de mayo de 1972, (GJ Núm. 2352 a 2357, pág. 183). Magistrado Ponente: Ernesto Gamboa Álvarez.
[22] Sala de Casación Civil. Corte Suprema de Justicia. Sentencia SC4750-2018. MP. Margarita Cabello Blanco.

Como lo expresó desde antaño la Sala de Casación Civil en sentencia del 22 de febrero de 1995 *"(…) en esta materia para nada importa saber si la situación del guardián frente a la actividad dañosa, cuenta o no con la aprobación del derecho, ya que el concepto de guarda, relevante como queda apuntado para individualizar a la persona que le compete el deber de tomar todas las precauciones necesarias en orden a evitar que la actividad llegue a ocasionar daños, no ha sido elaborado, entonces, para atribuirle enojosas prebendas a esa persona, sino para imponerle prestaciones específicas de carácter resarcitorio frente a terceros damnificados por una culpa suya, real o presunta, que por lo general queda elocuentemente caracterizada por la sola ocurrencia del perjuicio derivado del ejercicio de dicha actividad (…)".*

3) Caso concreto

En el análisis del caso *sub examine*, de manera preliminar se advierte la necesidad de modificar los acápites resolutivos *primero, segundo* y *tercero* de la decisión de primer grado, por las razones que se expondrán en el curso de esta providencia. Y, con ello, emitir pronunciamiento sobre los actos de llamamiento en garantía promovidos por Elvira Cárdenas de Otálora, ante la procedencia del reparo en el que se solicita que se le declare responsable solidariamente sobre el siniestro prenotado.

En ese orden, por efectos metodológicos, se resolverán de manera inicial los reparos atinentes al nexo de causalidad, luego los relativos a los sujetos responsables, los reproches referentes a los perjuicios, la prescripción de la acción contra Axa Colpatria S.A, y el monto máximo por el que deberá responder esta última.

3.1. Inicialmente, a partir del relato factual propio del proceso, no cabe duda de que el 21 de agosto de 2006, en límites con el municipio de Ventaquemada, el vehículo de servicio público, clase bus, de placas SKM-197, colisionó al automotor particular BOJ – 311, en el que se movilizaban Claudia Liliana Triana Escarraga y la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.).

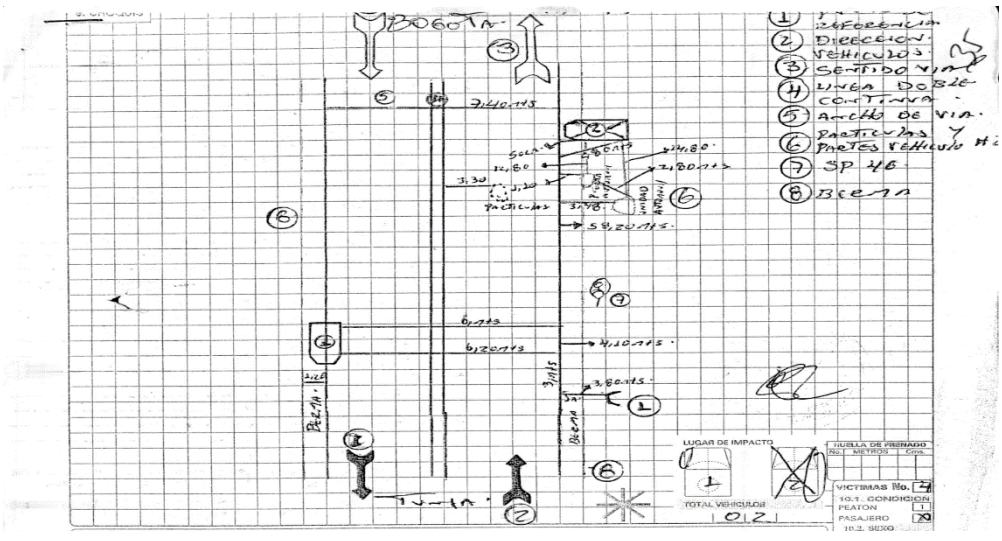
Aspecto este que, además de no haber sido materia de reproche, logra establecerse a través del informe policial nº 210609 allegado con los escritos de demanda, en donde se especificó que las causas del siniestro estaban por determinar, que "*no se pudo establecer punto – impacto y huella de arrastre, ya que estaba lloviendo"*, a lo que agregó que hubo *"alteración [del] lugar de los hechos para sacar [a] los heridos".*

Ahora bien, de la lectura de los puntos de ubicación de los rodantes, comparada con el análisis de las declaraciones recibidas sobre los demandantes y los testigos Diana Liced Ramos Escarraga[23], María Luisa Cuaspud Arciniegas,[24] María Eugenia Cuaspud Arciniegas[25], logra establecerse que estos transitaban en

[23] Audiencia celebrada el 25 de marzo de 2014, fl. 431 y ss. *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2".*
[24] Audiencia celebrada el 25 de marzo de 2014, fl. 439 y ss. *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2".*
[25] Audiencia celebrada el 25 de marzo de 2014, fl. 445 y ss. *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2".*

sentido contrario, es decir, el móvil de servicio público se dirigía en sentido vial Bogotá – Tunja, y el automotor BOJ - 311 en la dirección Tunja – Bogotá.

Accidente en el que, ante la magnitud del impacto, el automóvil siniestrado salió de la vía y se volcó sobre su eje como lo expresa *i)* el citado instrumento documental, [26] así como *iii)* la declaración rendida por el accionante Daniel Robert Camargo Moya[27]. Sin que se evidencie, en contraposición, que el bien de placas SKM-197 haya recibido afectaciones materiales considerables.



Si bien, como lo indican las anotaciones del personal de policía, la escena de los hechos fue alterada con la finalidad de atender de manera oportuna a los heridos, tal circunstancia no excluye la posibilidad de determinar, como en efecto lo hizo el *a quo,* la responsabilidad del vehículo SKM-197 en el siniestro, como pasará a verse.

Pronunciamiento sobre los reparos primero al séptimo formulados por Transportes Alianza S.A.

3.2. En virtud de lo ya anotado, con miras a resolver el ***primer reparo*** propuesto por esa convocada, en el que aduce que no fue valorado como prueba el *"Informe Técnico de Reconstrucción de Accidente de Tránsito nro. 071000134"*, cumple señalar que, contrario a lo que expresó esa recurrente, aquel instrumento si se valoró y se tuvo en cuenta por el juez de primer grado en su providencia.

Con todo, al exponer las conclusiones a las que arribó sobre su contenido y que comparte la Sala, claramente se denota que en esa determinación fueron incluidas las razones por las cuales no este no se estimó como medio suasorio suficiente para llevar al operador judicial al convencimiento de que el bien de placas BOJ – 311 habría incidido en el resultado.

Posición que se extrae, entre otros, del siguiente párrafo:

"Pues bien, de los medios obrantes en el infolio, resalta como medio técnico el dictamen pericial sobre el accidente, que se aportó por varios de los extremos

[26] Folios 104 al 180 del *"01Cuaderno1"*.
[27] Audiencia celebrada el 22 de abril de 2013, fl. 347 y ss. *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2"*.

> *pasivos y que se comentó líneas arriba, en el que se trata de dar una explicación científica sobre lo que aconteció. Pero en realidad, el dictamen poco o nada aporta en aras de precisar la incidencia causal que cada uno de los intervinientes en el suceso de tránsito tuvo, de hecho, su hipótesis del accidente resulta indeterminada, pues ni siquiera logra, con los elementos existentes, obtener el punto de impacto, limitándose a fijarlo en un punto en el medio de la vía que abarca tanto parte del carril por el que transitaba el bus, como parte del carril por donde iba el automotor."*[28]

Lo anterior, debido a que dicho informe carece de soportes fehacientes; y de su contenido no logra desprenderse la objetividad necesaria para tales fines, en tanto, inclusive, la empresa que lo elaboró, denominada IRS VIAL, corresponde a una firma aliada a la demandada Transportes Alianza S.A., como lo confirmó el señor Rodrigo Pinzón Martínez, en calidad de representante legal de esa empresa, en su declaración de parte rendida el 22 de abril de 2012.[29]

Ahora, si bien dentro del interrogatorio evacuado por Daniel Robert Camargo Moya, en su calidad de conductor del vehículo BOJ-311, aquel reconoció que en su interior se hallaban 4 adultos, 2 niñas y un bebé de 10 meses, tal circunstancia, conocida como sobrecupo, por sí sola no es relevante para la generación del resultado. Como quiera que, en todo caso, un menor número de pasajeros no habría impedido que el rodante fuera embestido por el de placas SKM-197, ni evitaría, ante la ocurrencia del accidente, el fallecimiento de Claudia Liliana Triana Escarraga y Angie Lisbeth Triana Cuaspud; quienes, desafortunadamente, se encontraban ubicadas en la puerta trasera izquierda, esto es, en el lugar en donde se recibió el impacto que les causó la muerte.

De modo que, no se encuentra demostrado que el conductor del automóvil BOJ – 311 haya tenido participación en el resultado, "*bien sea como factor exclusivo de su propia calamidad"*, o "*por haberse expuesto al daño de manera imprudente"* como lo establece el artículo 2357 del Código Civil.

Precisamente sobre el análisis de la coparticipación de los agentes en actividades peligrosas, la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia SC002 de 2018[30] explicó lo siguiente:

> *"Se ha sostenido, de igual modo, que si el juicio de atribución de responsabilidad por el ejercicio de actividades peligrosas prescinde del análisis de la culpa del demandado –puesto que éste no puede eximirse con la prueba de la diligencia y cuidado–, entonces la concurrencia de la conducta del agente con la de la víctima debe examinarse en el ámbito de la "coparticipación causal" y no como "compensación de culpas".*

Ante lo cual, aunque el juez de primer grado hizo su estudio desde el aspecto anteriormente conocido como *"concurrencia de culpas"*, debe indicarse que las conclusiones a las que arribó resultan apropiadas y correctas. Toda vez que la valoración en conjunto de todas las pruebas recaudadas, permiten entender que

---

[28] Tomado del archivo "*12Sentencia20220222"*.
[29] Folios 360 al 363 del "*03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2"*.
[30] MP. Ariel Salazar Ramírez.

expresiones del citado *"informe"* no se encuentran debidamente respaldadas; como ocurre con aquella en la que se indicó infundadamente que el automotor siniestrado buscó invadir el carril contrario, sin probarse realmente ese escenario.

De hecho, aquel documento técnico en uno de sus apartes, especialmente en su numeral 6º, coincide en señalar que el automóvil BOJ – 311 hizo un giro a la derecha segundos antes de ser impactado, esto es, en un sentido contrario a la ubicación del rodante SKM-197. Lo cual, sirve más como refrendación de lo que el mismo demandante relató en su declaración[31], y es que el bus fue el que salió imprevistamente de su carril, sin que, al otro, a pesar de intentarlo, le hubiese sido posible reaccionar de forma distinta para evitar ser colisionado.

Inclusive, no obra demostración que acredite tampoco, como se alude en el informe, que el bien siniestrado haya superado el límite de velocidad establecido para aquella vía de tránsito nacional, que, según la normatividad aplicable para la fecha de ocurrencia del accidente (21 de agosto de 2006), contenida en el artículo 107 de la Ley 769 de 2002, era de 100 km/h, con una limitante para rodantes de servicio público de un máximo 80.

Por lo mismo, se itera, los elementos que comprende ese documento no podían quedar a la libre inferencia, sino que debían surgir de una demostración fehaciente en la instancia judicial, so pena de no tenerse como relevantes en el nexo de causalidad acotado, como lo expresó la Sala Civil de este Tribunal en decisión de 8 de noviembre de 2013[32], con ponencia del magistrado Manuel Alfonso Zamudio Mora, en los siguientes términos:

> *"Recuérdese que para que se genere el fenómeno de "concurrencia de culpas", es necesario que exista una relación de causalidad entre el error de conducta del agresor y de la víctima, y que ésta última sea eficiente, de acuerdo con las reglas de la experiencia, para la producción del suceso; lo que significa que debe de ser de tal magnitud que el que sufre el menoscabo fue porque se expuso descuidadamente a él."*

Escrito aquel que, inclusive, contrario a lo expresado en el recurso y aún en la providencia impugnada, no cuenta con vocación de dictamen pericial, debido a que se allegó como prueba documental. Motivo por el que, en últimas, su contenido comporta conceptos u opiniones construidas a partir de argumentos descriptivos e hipótesis, que no ostentan la virtualidad que se requiere para diluir el nexo existente entre la actividad desarrollada con el vehículo de placas SKM-197 y el fatídico accidente.

Por otra parte, la mención que se efectuó por el *a quo* sobre el señor Gonzalo Rincón, no comporta irregularidad alguna, ni mucho menos un desconocimiento al principio de congruencia, ya que, si bien dicho sujeto no figura aquí como demandado, no puede pasar por inadvertido que fue él quien condujo el bus el día 21 de agosto de 2006 y produjo ese resultado.

---

[31] Acta obrante a folios 347 y ss., correspondiente a la audiencia celebrada el 22 de abril de 2013. Archivo *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2"*.

[32] Proceso ordinario con radicado 11001310303320030064102.

Persona contra la cual no se profirió declaración de responsabilidad o condena patrimonial alguna en este asunto civil, amén que, entre otras cosas, ya había sido procesado y condenado penalmente por el delito de homicidio culposo por el deceso de Claudia Liliana Triana Escarraga y Angie Lisbeth Triana Cuaspud.

De tal manera, para la Sala resultan imprósperos los argumentos que fundamentan aquel motivo de reproche, en razón a que, se insiste, el análisis impartido sobre el particular en la primera instancia fue el acertado.

3.3. Ahora bien, con miras a definir el ***segundo reparo*** que planteó Transportes Alianza S.A., concerniente a que el *a quo* fundamentó su decisión en lo dispuesto tanto en primera como en segunda instancia en el proceso identificado con el radicado CUI 150016000132200602406 por el Juzgado Tercero Penal del Circuito con Funciones de Conocimiento de Tunja en sentencia de 3 de octubre de 2011, y la Sala Penal del Tribunal Superior de esa ciudad en providencia de 26 de julio de 2012; debe advertirse que tal agravio tampoco tiene vocación de prosperidad.

Lo anterior, debido a que este se basa en argumentos que faltan a la realidad procesal, por cuanto no es cierto que esa recurrente no haya participado en la incorporación de aquella prueba trasladada al proceso. Ya que, según se extrae del contenido de su escrito de réplica, así como de la providencia emitida por el Juzgado 25 Civil del Circuito de Bogotá el 18 de febrero de 2014[33], la aportación de esas decisiones tuvo lugar por solicitud formulada en conjunto por las partes involucradas en el objeto de litigio.

Copias que, desde luego, estuvieron a disposición del contradictorio a partir del momento de su incorporación, para los fines de que trata el artículo 185 del Código de Procedimiento Civil. Frente a lo cual, no medió cuestionamiento acerca de su alcance suasorio o su autenticidad y, de esa manera, es claro que en el *sub lite* no se desconocieron los derechos procesales y constitucionales de ninguno de los implicados en el recaudo de esa prueba.

Ahora, sobre la incidencia de la decisión penal condenatoria en el proceso civil, ha enseñado la jurisprudencia de la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia, entre otras, en la sentencia SC 13925 de 2016[34], que, si el juez penal tiene por probados los elementos de la responsabilidad tales como la culpabilidad, nada tiene que entrar a discutir la instancia ordinaria al respecto, en el siguiente sentido:

> *"Existe, no obstante, una situación en la que no le es dable al juez civil apartarse de la sentencia dictada por el juez penal, lo que ocurre cuando este último declara probada la existencia de cualquiera de las modalidades de la conducta penal (dolo, culpa o preterintención). Ello es así porque cualquiera de esas modalidades supera el umbral mínimo de la culpabilidad civil, en cuyo caso el juez civil habrá*

[33] Folios 393 al 398, archivo *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[34] MP. Ariel Salazar Ramírez.

de limitarse a liquidar los perjuicios correspondientes si el funcionario penal no lo hizo en el respectivo incidente de reparación, sin que le sea dable entrar a cuestionar las declaraciones proferidas por el juez penal respecto de los elementos que estructuran la responsabilidad.

En época más reciente, esa Corporación en la sentencia SC3062-2018 al respecto explicó:

"La fuerza de cosa juzgada que se reconoce a ciertos pronunciamientos de los jueces penales en lo que concierne a la acción criminal, sobre el proceso civil indemnizatorio, no surge de la simple aplicación de los principios que gobiernan el instituto de la cosa juzgada en materia civil, pues las diferencias que ontológicamente caracterizan la actividad jurisdiccional en uno y otro proceso, determinados fundamentalmente por el bien jurídicamente tutelado, descartan la coincidencia de los elementos procesales en los cuales subyace el instituto mencionado.

El fundamento de tal autoridad, como lo precisa la doctrina "… reside en un motivo de orden público sumamente simple. Los tribunales represivos, cuando resuelven la acción pública, fallan dentro de un interés social; no juzgan entre dos partes determinadas, sino entre una parte y la sociedad entera. Lo que deciden para fallar sobre la acción pública debe, pues, imponerse a todos. Nadie puede ser llevado a discutir las disposiciones pénales de la sentencia, incluso en sus consecuencias sobre los intereses civiles. Por eso, la autoridad de la cosa juzgada en lo criminal es absoluto sobre lo civil; se impone sean cuáles sean las partes, sean cuales sean el objeto y la causa de la demanda civil."[35],

Motivo por el cual, en tanto en las instancias penales anteriormente citadas ya había sido determinada la responsabilidad del conductor del vehículo de placas SKM-917 en el mentado siniestro, claro es que las determinaciones que sobre ese hecho punible se adoptaron allí producen *"efectos de cosa juzgada"* en el presente asunto civil.

De modo que, para el a quo, era forzoso tener en cuenta aquellas decisiones en el *sub lite* y, por lo mismo, se descarta así la prosperidad del reparo en estudio.

3.4. En ese entendido, por encontrarse acreditada la incidencia absoluta del vehículo de placas SKM-197 en el accidente, por fines temáticos de esta providencia se descenderá al estudio del ***quinto reparo*** formulado por la sociedad Transportes Alianza S.A., con el que se pretende que se declaren también como responsables del siniestro a los señores Elvira Cárdenas de Otálora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras, en virtud de su posición jurídica frente a ese bien. Punto sobre el cual, desde ya avizora su procedencia parcial por las siguientes razones:

En efecto, la vinculación de esas personas al proceso tuvo lugar por motivo de que, según consta en el material probatorio, a dichos sujetos les fue entregada la tenencia y administración del rodante tipo bus de placas SKM-197 el 3 de mayo

---

[35] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia SC3062-2018. Radicación n° 66001-31-03-005-2007-00057-01, 1° de agosto de 2018. MP. Álvaro Fernando García Restrepo.

de 2005, por parte de quien ese entonces figuraba como su propietaria, esto es, Leasing Corficolombiana S.A.

Elemento que se encuentra plenamente probado en el contrato[36] suscrito entre Miguel Ángel Prieto Jaramillo, como representante legal de esa persona jurídica, y los señores Elvira Cárdenas de Otálora, Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras, y a partir del cual la primera se desligó de su guarda y custodia.

Ahora bien, cabe advertir que, según consta en el *"Contrato de Vinculación de Vehículo Automotor"* que reposa en el plenario[37], no todos ellos entregaron el carro a la empresa Transportes Alianza S.A. para la prestación del servicio de transporte público; toda vez que solamente la señora Elvira Cárdenas de Otálora fue quien signó ese acuerdo de voluntades, con el siguiente objeto negocial "*EL CONTRATANTE, a partir de la fecha de este contrato vincula y pone a disposición de LA EMPRESA, para que este lo administre y destine al transporte de pasajeros, un vehículo automotor*".

Inclusive, como se extrae de las declaraciones de parte obtenidas sobre aquellos sujetos, de manera muy similar pusieron en conocimiento del juez de primer grado que quien administraba y usufructuaba el vehículo con la actividad de transporte, era Elvira Cárdenas de Otálora. Tanto así que, apenas dos (2) años después del accidente, y una vez se canceló la totalidad del valor acordado en el contrato de leasing, fue transferido exclusivamente a ella su propiedad.

De tal modo, es claro que la referida persona, en su calidad de locataria y contratante ante la empresa, nunca perdió el dominio de ese bien. Por el contrario, es guardiana del mismo y de la actividad que con éste se desarrolla como lo reconoció en su interrogatorio de parte; quien, ante las distintas preguntas planteadas, indicó ser la propietaria del rodante, y agregó *"cada fin de mes me mandan las cuentas descontando los gastos del vehículo y me entregan un cheque", "la empresa pasa un informe mensual [donde] está relacionado [a qué lugar] fue el bus y todo lo que pasó en el mes", "yo veo el vehículo por ahí dos o tres veces al mes"* y *"cuando le van a hacer un arreglo siempre le avisan a uno".*

Aspecto sobre el cual, la Corporación de cierre civil ha indicado que:

> *"Como el ejercicio de la actividad peligrosa se sirve, las más de las veces, de bienes inanimados (arts. 2350, 2351, 2355 y 2356 C.C.), generando potencial riesgo para terceros, recae en el guardián de la operación causante del detrimento la obligación de repararlo, ostentando dicha posición quien tenga la detentación del bien utilizado, ya sea de forma directa o indirecta, cual sucede, como regla de general, respecto de su propietario o empresario, en cabeza de quienes se presume legalmente la potestad de control; los poseedores materiales y tenedores legítimos de la cosa con facultad de uso y goce; y los detentadores ilegítimos y viciosos, también denominados usurpadores, en tanto que asumieron de hecho el poder autónomo de mando, obstaculizando el de los legítimos titulares.*

[36] Folios 325 al 335 del *"01Cuaderno1".*
[37] Folios 299 al 309 del *"01Cuaderno1".*

> *(…) Como lo ha precisado la Corte, la presunción de guardián de la actividad desarrollada puede ser infirmada si se «demuestra que transfirió a otra persona la tenencia de la cosa en virtud de un título jurídico, como el de arrendamiento, el de comodato, etc., o que fue despojado inculpablemente de la misma, como en el caso de haberle sido robada o hurtada /…/» (CSJ SC de 17 may. 2011, rad. 2005-00345-01).”*[38]

En ese orden, los anteriores reconocimientos no solo soportan su calidad de guardiana y administradora de la cosa, si no que fundamentan claramente su deber de responder solidariamente por los daños a los que fue condenada la empresa Transportes Alianza S.A., como lo expresa el clausulado de ese acuerdo de voluntades.

En efecto, en la disposición novena, denominada *“OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATANTE”*, se describe una serie de compromisos que la locataria debía cumplir, y que, por ende, no la desligaron del control del bien, entre estos, los relacionadas con la *“contratación de los conductores”* y *“los mantenimientos y buen estado del vehículo.”*

Inclusive, la cláusula undécima *“RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES FRENTE A TERCEROS”* claramente dice que “*En virtud de este contrato* ***LA EMPRESA y EL CONTRATANTE responderán solidariamente en el pago de indemnizaciones de todo orden que hubiere lugar como consecuencia de algún accidente, sufrido con el vehículo afiliado****, ya sea que dicho pago lo ordenen las Autoridades Judiciales o Administrativas”.* (Negrilla de la Sala)

Contrato que, en su defecto, al no haber sido signado por los locatarios Claudia Jeannette Otálora Cárdenas y Armando Otálora Contreras (q.e.p.d.), da lugar solamente a integrar como responsable bajo esa modalidad a Elvira Cárdenas de Otálora.

Persona contra quien también debieron dirigirse las declaraciones de responsabilidad de la sentencia de primer grado, máxime que, desde el 1° de agosto de 2008[39], esto es, aún con antelación de la presentación de ambas demandas, figura como propietaria exclusiva del rodante, y, desde todo punto de vista, está legitimada para soportar solidariamente esa condena.

En conclusión, observa la Sala que en la valoración del *a quo* sobre las pruebas descritas se dio un sentido contractualmente distinto del que realmente tiene el citado acuerdo de voluntades. Lo que conduce a que, con ocasión al reproche en estudio, **deban modificarse los acápites resolutivos primero y segundo** de la providencia objeto de estudio, con miras a integrar a la referida persona como responsable civil y extracontractualmente de los daños relacionados.

---

[38] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia SC1084-2021. 5 de abril de 2021.
[39] Folio 193 del *“02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1”.*

Cuestión que, en virtud de lo reglado en el inciso 3º del canon 228 del C.G.P., dará paso, en los acápites finales de esta providencia, a resolver sobre el acto de llamamiento en garantía que ella formuló en ambos procesos acumulados sobre Axa Colpatria S.A. y Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.).

3.5. Frente al reparo ***tercero*** formulado por la demandada Transportes Alianza S.A., relativo al análisis probatorio efectuado para determinar el valor solicitado a título de lucro cesante derivado del salario que devengaba Claudia Liliana Triana Escarraga (q.e.p.d.), desde ya se avizora que este no tiene vocación de prosperidad.

Si bien el recurrente expresó que no está debidamente probado que estuviese vinculada laboralmente y devengara el salario que se dijo en la sentencia, tal circunstancia no resulta acorde con la realidad, como quiera que al expediente si fue aportada certificación suscrita por la representante legal de *"Play And Toys S.A."*[40], en la que se demuestra que, para el 21 de agosto de 2006, fecha correspondiente a su deceso, ostentaba el cargo de *"gerente de operaciones desde el 15 de mayo de 2006"* con una asignación salarial de $5.304.000. Documento que, por demás, no fue controvertido durante el trámite de la primera instancia, ni mucho menos tachado de falso.

Cuestión que, en todo caso, fue soportada, además, con la declaración de la señora Olga Lucía Triana Escarraga, quien, en su calidad de hermana de la occisa, expresó que ella si trabajaba en la empresa Play and Toys S.A., devengando el salario acabado de enunciar[41].

En ese orden, en tanto sobre el particular no obra prueba en contrario, no es correcto afirmar que para acreditar el monto que devengaba la señora Claudia Liliana Triana Escarraga (q.e.p.d.) deba hacerse exclusivamente con los documentos que menciona la recurrente, tales como declaraciones de renta, copias de contrato de trabajo y comprobantes de pago, pues esto iría en contra del principio de libertad probatoria de las partes, amén que no puede aseverarse que exista tarifa legal para acreditar los ingresos laborales de una persona.

Recuérdese que la carga de demostrar sus dichos les incumbe a las partes (artículo 177 Código de Procedimiento Civil), y, por tal razón, le correspondía a la recurrente solicitar las pruebas que ahora echa de menos, si consideraba que con aquellas podía desvirtuar el contenido de la certificación.

De manera que, para la Sala, resulta acertada la forma como se calculó el lucro cesante con ocasión al fallecimiento de la señora Claudia Liliana Triana Escarraga (q.e.p.d.), que se describe con claridad en el cuerpo de esa providencia. Inclusive, se observa que, de haberse tenido en cuenta la certificación de forma exegética, la condena era mayor, pues tal como se observa a folios 30 y 31 de esa determinación, el valor resultante, luego de aplicada la fórmula establecida para

---

[40] Folio 14 del ¡*"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1"*.
[41] Folios 311 al 313 del *"03Cuaderno1Demanda AcumuladaTomo2"*.

su tasación, era de $259.866.530 para Jenny Paola Urrego Triana, y $299.806.230 para Daniel Camargo Triana.

Sin embargo, en virtud del principio de congruencia, y luego de verificar que lo pedido en la demanda por ese concepto solo fue de $36.000.000, por tal valor se emitió en primera instancia la condena correspondiente en favor de esos sujetos. Postura que, en todo caso, se ajusta al ordenamiento jurídico.

3.5.2. Por su parte, en lo relativo a los reproches ***sexto*** *y* ***séptimo*** en los que se ataca el origen y la cuantificación de los perjuicios morales y los daños a la vida en relación decretados en la sentencia de primera instancia, este Tribunal considera la necesidad de modificar el *quantum* de esos conceptos.

En efecto, no cabe duda de que, en lo relativo a su causación, dicha providencia resulta acorde con lo señalado por la Corte Suprema de Justicia en sus pronunciamientos, entre estos, en la sentencia STC17252-2019, en donde se expresa lo siguiente:

> *"3. (…) resulta pertinente señalar que los perjuicios inmateriales se componen por los perjuicios a la vida de relación y el daño moral (…)*
>
> *Para la estimativa económica, la Sala ha precisado que el juez actuará prudentemente, pero con inteligencia y ponderación para fijarlos, utilizando también las presunciones, (…).* ***La decisión devendrá, así no haya sido peticionado expresamente su ítem indemnizatorio****, no obstante, reconociéndolos, siguiendo las pautas jurisprudenciales y sin actuar con excesos.*
>
> *Una vez comprobados los presupuestos que integran la responsabilidad civil, entre ellos el daño, le compete al juez cuantificar la suma correspondiente a cada una de las tipologías que el demandante haya acreditado, pero, en relación con los extrapatrimoniales, según se viene razonando. Para tal efecto, la regla establecida por el artículo 16 de la Ley 446 de 1998, dispone que "(…) la valoración de daños irrogados a las personas y a las cosas atenderá los principios de* ***reparación integral y equidad*** *y observará los criterios técnicos actuariales (…)"*[42] (Negrilla de la Sala).

Lo anterior supone, de un lado, el deber jurídico de resarcir todos los daños ocasionados a la persona, y de otro, la limitación de no excederse en tal reconocimiento pecuniario, porque la indemnización no constituye fuente de enriquecimiento. Y, tratándose de perjuicios inmateriales, en sus modalidades de morales y a la vida en relación, su existencia se presume como lo enseña la decisión de cierre civil acabada de citar[43], amén que *"****su indemnización es oficiosa por virtud del principio de reparación integral*** *(…) atendiendo la naturaleza del derecho afectado y la prudencia racional del juez.*" (Negrilla y subrayado fuera del texto original)

---

[42] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia STC17252-2019. 18 de diciembre de 2019.
[43] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia STC17252-2019. 18 de diciembre de 2019.

Incluso, sobre el origen del daño a la vida en relación la Corporación de cierre civil en la sentencia SC4803-2019[44], dijo que *"dicho menoscabo extrapatrimonial constituye hecho notorio, siendo excesivo requerir prueba para tenerlo por demostrado, porque esta se satisface aplicando las reglas de la experiencia y el sentido común".*

En el *sub lite*, más allá de que no mediara la suficiente precisión en las pretensiones de la demanda inicial como lo dijo la recurrente, tal circunstancia no era un obstáculo insalvable para reconocer y ordenar el pago de perjuicios inmateriales en las modalidades de daño moral y el de la vida en relación, más aún que los hechos de la demanda y las pruebas recaudadas si dan cuenta que su efectiva causación.

Conforme a ello, se avizora que en la sentencia se determinaron los conceptos extrapatrimoniales de conformidad con los medios suasorios que se practicaron, entre estos, la declaración de Daniel Robert Camargo Moya[45], quien, frente a la situación emocional actual de Jenny Paola Urrego Triana hija de la fallecida Claudia Liliana Triana Escarraga, indicó que ella "*ha pasado momentos de crisis por la muerte de su mamá, ha sido un manejo complicado, pues la mamá era la que estaba al pendiente de su cuidado, {de} suministrarle todo lo necesario."* Y, respecto a Daniel Camargo Triana expresó que *¨para el niño, a pesar de haber conocido a su mamá, tiene sus momentos difíciles";* a lo que agregó que*¨{a}Jenny Paola ha toca someterla a varios tratamientos psicológicos, y al niño en el jardín me tocó contratarle psicóloga para darle manejo técnico a la situación por la pérdida de la mamá."*

Por su parte, frente a los demandantes Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, Laura Alexandra Triana Cuaspud y Jonattan Cuaspud Arciniegas, quienes en su orden son madre y hermanos de la menor de edad fallecida Angie Lisbeth Triana Cuaspud, fueron tenidos en cuenta los informes periciales allegados al plenario, elaborados por la psicóloga forense Mayerly[46].

Prueba esta última en la que se valoraron los efectos del deceso, determinándose sobre ellos secuelas persistentes por la dificultad de manejar emocionalmente ese suceso, tales como "*depresión", "pérdida de trabajo", "problemas de pareja", "problemas a nivel psicosocial derivadas del duelo patológico",* evidenciadas en mayor medida, según aquellos informes, en Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas y Laura Alexandra Triana Cuaspud. Máxime que el actor Jonattan Cuaspud Arciniegas "*ha podido de mejor manera la pérdida de su hermana".*

Elementos que fueron tenidos en cuenta por el juez para los perjuicios extrapatrimoniales, y por los que, siguiendo, además, la presunción antes anotada, se estimó procedente determinar a su favor, así como sobre su progenitor Edgar Triana Escarraga, y sobre los hijos de la también fallecida Claudia Liliana Triana Escarraga, de nombre Daniel Camargo Triana y Jenny Paola Urrego Triana,

---

[44] MP. Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo.
[45] Audiencia celebrada el 22 de abril de 2013, fl. 351 y ss. *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2".*
[46] Folios 393 al 397 del *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2".*

y del compañero permanente Daniel Robert Camargo Moya, la causación de esos conceptos.

Máxime que, contrario a lo expresado en el reparo, en los hechos 16 y 17 de la demanda inicial si se tipificaron los daños sobre los cuales se solicitó la reparación, en los que se encontraban inmersos aquellos generados como consecuencia del dolor, tristeza, angustia y congoja que genera el fallecimiento.

Ahora, en cuanto a su cuantificación, es claro que las cifras ordenadas por el juez de primer grado por concepto de perjuicios extrapatrimoniales, superan el límite máximo fijado por Corporación de cierre civil, respectivamente, en las sentencias SC5125-2020[47] y SC5686-2018[48], en donde se fijó un máximo en pesos de $55.000.000 para los morales ante la muerte de un familiar directo en el primer grado de consanguinidad y afinidad; y para el daño en la vida en relación la suma de $50.000.000 en los mismos órdenes y por igual objeto.

De modo que, con miras a no desconocer de manera abierta los alcances de esas providencias, en el *sub lite* tendrán lugar a ser ajustadas de manera razonable esas condenadas, sin dejar de lado la tasación que inicialmente se había determinado en salarios mínimos legales mensuales vigentes para la fecha de emisión de la sentencia.

En ese orden, justificando la reducción en el *quantum* erigido en las citadas providencias, en lo sucesivo, estas serán de la siguiente manera:

- Por concepto de daños morales sobre ambos procesos:

Nombre del demandante	**Parentesco con las personas fallecidas**	**Monto daño moral**
Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas	Madre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	60 SMMLV
Laura Alexandra Triana Cuaspud	Hermana de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	30 SMMLV
Jonattan Cuaspud Arciniegas	Hermano de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	30 SMMLV
Edgar Triana Escarraga	Padre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	20 SMMLV
Daniel Robert Camargo Moya	Compañero permanente de Claudia Liliana Triana Escarraga	35 SMMLV
Daniel Camargo Triana	Hijo de Claudia Liliana Triana Escarraga	40 SMMLV
Jenny Paola Urrego Triana	Hija de Claudia Liliana Triana Escarraga	40 SMMLV

- Por concepto de daños morales sobre ambos procesos:

Nombre del demandante	**Parentesco con las personas fallecidas**	**Monto daño a la vida en relación**
Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas	Madre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	40 SMMLV
Laura Alexandra Triana Cuaspud	Hermana de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	25 SMMLV
Jonattan Cuaspud Arciniegas	Hermano de Angie Lisbeth Triana Cuaspud	25 SMMLV

[47] MP. Álvaro Fernando García Restrepo.
[48] MP. Margarita Cabello Blanco.

De modo que, frente a los reproches ***sexto*** *y* ***séptimo*** de Transportes Alianza S.A., se modificará en la parte resolutiva de este fallo la decisión de condena de primer grado en lo referente a los perjuicios extrapatrimoniales, apoyado en el principio *arbitrio iudicis* pregonado, entre otras, en la sentencia SC20950-2017[49].

3.5.3. Ahora bien, frente a la censura promovida en el reparo ***cuarto,*** correspondiente al lucro cesante futuro reconocido en favor de Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, en su calidad de progenitora de Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.), cumple señalar que, tal como lo señaló la recurrente Transportes Alianza S.A., la posición que adoptó el *a quo* sobre el particular no se soporta en una línea jurisprudencial pacífica que dé lugar a su concesión.

Recuérdese que el daño resarcible, en todos los casos, debe ser cierto; amén que, si no se acredita su efectiva causación, no es posible indemnizarlo, mucho menos si este deviene de hipótesis no verificables, como aquella en la que se plantea que el deceso de una persona menor de edad haría presumir una pérdida de un beneficio económico en sus progenitores.

En efecto, para el reconocimiento de indemnización por lucro cesante futuro, tal como señaló la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia SC-16690 de 2016[50] *"es necesario, de un lado, estar en presencia de una alta probabilidad de que la ganancia esperada iba a obtenerse y, de otro, que sea susceptible de avaluársele concretamente, sin que ninguna de esas deducciones pueda estar soportada en simples suposiciones o conjeturas, porque de ser así, se estaría en frente de una utilidad meramente hipotética o eventual."*

Corporación de cierre civil en la que, incluso, al citar el caso del fallecimiento de un niño de 9 años de edad, coligió la improcedencia de ese tipo de reparación pedida por sus progenitores, sobre la base de que *"la víctima no estaba recibiendo ningún ingreso económico al momento de su muerte"* y que *"su corta o exigua edad impedía (…), como lo entendió sin duda el Tribunal, abrigar la posibilidad de dar cabida siquiera, como tema a considerar, al fenómeno de la 'pérdida de oportunidad',* ***pues en verdad, ante tal circunstancia, el perjuicio seria meramente hipotético o eventual, es decir ubicado en el campo de lo incierto"***[51] (Negrilla fuera del texto original)

Postura expresada también, de manera más directa, por ese Alto Tribunal en sentencia de 7 de septiembre de 2001, en donde se indicó que:

> *"(…) la muerte de la menor a la edad (…) no da lugar a la indemnización solicitada bajo el supuesto de la ayuda económica que en el futuro recibirían sus padres, porque se trata apenas de un perjuicio eventual, en el entendido de que ni siquiera había tenido comienzo el sostenimiento económico para proyectarlo como probabilidad futura, como tampoco es dable asentar de manera anticipada que ese apoyo material iba a darse, lo que equivale a decir que el perjuicio descrito en la demanda tiene la característica de ser meramente hipotético, obvio que amén*

[49] MP. Ariel Salazar Ramírez.

[50] MP. Álvaro Fernando García Restrepo.
[51] CSJ, SC del 12 de septiembre de 1996, Rad. n.° 4792, reiterada en la sentencia SC SC-16690 de 2016.

de que no se puede prever la futura capacidad económica de la persona fallecida, tampoco se puede deducir que, aun de suponerse, los resultados de la misma tendrían la destinación específica de favorecer a la madre demandante"

De tal manera, no puede presumirse que la muerte de un hijo menor de edad genera, de facto, una pérdida de ingresos cierta a favor de sus padres. Máxime que es deber de quien reclama el lucro cesante futuro por esa modalidad, acreditar, no solo la efectiva contribución económica del hijo, sino la necesidad pecuniaria de los padres por la falta de medios para procurarse su propia subsistencia, como lo reseñó el Consejo de Estado en decisión de unificación 2001-03068 de 6 de abril de 2018[52].

En ese sentido, debido a que el beneficio económico que, según los hechos de la demanda inicial, esperaba obtener la señora Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas por el deceso de su hija, surge apenas de la hipótesis no verificable, consistente en ayuda económica que ella hubiera podido suministrarle una vez contara con edad suficiente para laborar, claro es que aquel concepto no resulta procedente, ya que, se insiste, tal probabilidad no se soporta en prueba alguna.

Lo que conduce, sin más, a revocarla concesión de ese concepto dinerario, ante la ausencia de prueba que lo justifique. Determinación que no irrumpe el principio de congruencia previsto en el artículo 281 del Código General del Proceso y lo expresado por el Alto Tribunal en la sentencia SC4257-2020[53], en la medida en que lo aquí resuelto, en efecto, corresponde a uno de los argumentos planteados por la recurrente Transportes Alianza S.A. en su reparo cuarto[54], en donde se discute la procedencia de las pretensiones 9, 13 17 y 18 de la demanda principal.

Pronunciamiento sobre los reparos primero y tercero, promovidos por el demandante Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa a nombre propio y en representación de su hijo menor de edad Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego, a nombre propio y en representación de Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga,

3.6. Por su parte, en lo que respecta al reproche ***primero*** formulado por dicho extremo procesal, en donde se indica que el *a quo* erró al inaplicar la normatividad que regula lo atinente al reconocimiento de perjuicios materiales e inmateriales, esta Sala considera que no existe yerro en ese sentido en la providencia recurrida.

En efecto, la normatividad que se alude en el escrito, contenida en el artículo 16 de la Ley 446 de 1998 junto con los cánones 1613 y 1614 del Código Civil, si fue observada por el fallador de instancia al momento de liquidar tales conceptos

---

[52] CP. Danilo Rojas Betancourth.
[53] MP. Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo.
[54] Archivo *"14RecursoApelación".*

en favor de Jenny Paola Urrego Triana y Daniel Camargo Triana, en su calidad de hijos de la fallecida Claudia Liliana Triana Escarraga.

Computo que, por demás, se advierte ajustado a derecho, en la medida en que se tuvo en cuenta la postura asumida por el Alto Tribunal Civil en las sentencias de fecha 22 de marzo de 2007 (exp.: 5125), 15 de abril de 2009 (exp.:1995-10351- 01) y 17 de noviembre de 2011 (exp.: 1999-00533-01), en las que se expresa que, para la concreción del lucro cesante consolidado y futuro, debe tomarse el último ingreso salarial devengado por la víctima al momento del accidente, y a este descontarse lo correspondiente a los gastos personales, cuantificados por esa Corporación presuntivamente en 25%.

Posición reiterada, entre otras, en decisión de 9 de julio de 2012 proferida por la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia[55], en donde se indicó:

> *"Ahora bien, por cuanto es lógico suponer que la víctima destinaba un porcentaje de sus ingresos para sus gastos personales, éstos se tasarán en un 25%, toda vez que cuando no existe prueba del monto de esos gastos, según ha sostenido la Corte en situaciones similares, ese "es el porcentaje que se debe descontar por la subsistencia de la persona fallecida."*

En virtud de lo anterior, debido a que la operación aritmética efectuada por el *a quo* se acopla a esos lineamientos, no es dable emitir pronunciamiento adicional al respecto, ante la improcedencia de aquel cuestionamiento.

3.6.1. Asimismo, en lo que concierne al reproche atinente a los motivos que dieron lugar a la reducción del monto de la indemnización del señor Edgar Triana Escarraga, cumple señalar que estos se soportan en las pruebas recaudas en el proceso.

En efecto, al indagarse sobre la relación que existió entre Angie Lisbeth Triana Cuaspud (q.e.p.d.) y su progenitor, la madre señaló que ella dependía económicamente de su salario, *"ya que el papá no [le] daba nada para sus hijos",* e insistió en que, a lo mucho, en algunas ocasiones le suministraba $40.000 para la manutención de sus dos (2) hijos en común.

Declaración que fue soportada con el testimonio de las señoras Maira Eugenia Cuaspud Arciniegas y Jenny Carolina Cuaspud Arciniegas en su condición de tías de Angie Lisbeth, quienes indicaron que el señor Edgar Triana Escarraga, además de no ayudarla ni económicamente ni en la crianza, se fue del hogar para estar *"con otras mujeres",* e, incluso, llegó a *"tratar mal a la niña"* cuando ella le solicitaba ayuda pecuniaria[56].

Elementos que, efectivamente, tuvo en cuenta el juez de primer grado para determinar que, sin perjuicio de la afectación emocional que pudiese existir en aquel, se trataba de un padre ausente. Motivo que, por demás, justifica en debida

---

[55] MP. Ariel Salazar Ramírez.
[56] Folios 447 al 451 del *"03Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo2".*

forma la reducción del daño moral que le fue reconocido en la providencia impugnada.

3.6.2. Aunado a ello, en lo que tiene que ver con lo atinente a la no indexación de las sumas objeto de condena, debe advertirse a esa parte recurrente que los valores que fueron reconocidos por el *a quo* en la decisión reprochada por concepto de lucro cesante, ya traen incluida la correspondiente actualización o corrección monetaria desde la fecha del accidente hasta la expectativa de vida de la víctima; sin que sea procedente realizar en ese caso ajuste adicional por vía de indexación.

Sobre este punto en específico en donde la base de liquidación del lucro cesante es el salario de la trabajadora fallecida, la Sala Laboral de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia SL1928 del 17 de julio de 2023[57] expresó lo siguiente:

> *"(...) en aquellos casos en que el lucro cesante está íntimamente vinculado con los dineros que el causante recibía como contraprestación por sus actividades personales lucrativas y lícitas, cuando quiera que medie una relación laboral, la pauta que el juzgador ha de tener en cuenta para cuantificar ese rubro se deduce, por lo general, del monto de los salarios que devengó el trabajador durante la época que precedió a su muerte, se descontará la proporción en que habría de calcularse lo que destinaba para sus gastos personales y el excedente se dividirá entre los perjudicados, (...)* ***el hecho que da lugar al daño no puede legítimamente convertirse en una fuente de ganancia o enriquecimiento para los reclamantes,*** *ha de procurarse, en lo posible, que la indemnización que el cónyuge y los deudos del desaparecido reciban, se adapte con lo que éste en vida les proporcionaba, ni más ni menos, tal y como si la muerte no hubiera tenido ocurrencia.*
>
> ***Por ello, en el caso en concreto, no procede la indexación, del valor impuesto por concepto de lucro cesante consolidado y futuro solicitado, teniendo en cuenta, que su cálculo lleva incluida la correspondiente actualización*** *(...)"* (Negrilla fuera del texto original)

De ese modo, la tasación de las condenas efectuadas por el juez y, particularmente del lucro cesante, atiende criterios válidos que han sido reconocidos para esta clase de cálculos, entre otras, en la sentencia SC4803-2019 de la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia, en donde se indica lo siguiente:

> *"En relación con el* ***lucro cesante futuro****, su cálculo inicia desde la fecha final incluida en la liquidación inmediatamente anterior, que usualmente corresponde a la sentencia, y termina con la expectativa de vida de la víctima (…)"*[58]

Así pues, no hay lugar a modificación alguna de la sentencia de primera instancia sobre la condena de los perjuicios, en tanto esta también se ajusta a la legalidad.

---

[57] MP. Cecilia Margarita Durán Ujueta.
[58] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia SC4803-2019. 12 de noviembre de 2019.

3.7. Seguidamente, frente al ***tercer reparo*** promovido por el apoderado de Daniel Robert Camargo (y otros), la Sala considera que el mismo no es procedente, en la medida en que, luego de una revisión de la demanda presentada dentro del radicado No. 2009-00489, no se evidencia que hayan sido anexados los documentos que acrediten el parentesco de los demandantes Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga, con la señora Claudia Liliana Triana Escarraga (q.e.p.d.).

Es más, se observa que los recurrentes incluso solicitaron en sede de segunda instancia la incorporación de los registros civiles de nacimiento de tales sujetos, previo reconocimiento de que en el primer grado no habían anexado tales instrumentos.

Petición que, en efecto, fue negada en auto de 8 de septiembre de 2022 y confirmado en el proveído que resolvió el recurso de súplica el 16 de noviembre de 2022, sin que esto pudiese dar lugar tampoco al decreto de pruebas de oficio de conformidad con lo dispuesto por la Corte Constitucional en la sentencia T-615 de 2019[59].

Pronunciamiento sobre el reparo octavo de la demandada Transportes Alianza S.A.

3.8. Ahora bien, en lo que tiene que ver con el reproche ***octavo,*** cuyo contenido se encamina a establecer que el pago al cual fue condenada Axa Colpatria S.A. no tuvo en cuenta el total de documentos que componen la póliza de seguro en estudio y, por lo mismo, fue inferior al valor realmente asegurado, esta Sala advierte que, en efecto, aquel agravio es procedente como pasará a verse.

Ciertamente, al revisar los instrumentos allegados con ambas demandas[60], se observa que obra certificación de la póliza de responsabilidad civil extracontractual n° 8001053003 con vigencia desde el 3 de mayo de 2006 hasta el 3 de mayo de 2007, por un valor asegurado de hasta *"120 SMMLV por MUERTE O LESION DOS (2) O MAS",* con un deducible del 10%.

Por su parte, en los documentos dirigidos con el llamamiento en garantía promovida por Transportes Alianza S.A., salta a la vista que allí reposa también copia de la póliza n° 8001053005, vigente desde el 3 de mayo de 2006 hasta el 3 de mayo de 2007, expedida en la modalidad **en exceso** por un valor asegurado adicional de *"320 SMMLV por MUERTE O LESION DOS (2) O MAS"* sin deducible.

Instrumento este último que coincide con la póliza que se encuentra adjunta al llamamiento en garantía efectuado por Elvira Cárdenas de Otalora contra Seguros Colpatria S.A.[61], y cuyo contenido, en todo caso, no fue tenido en cuenta

---

[59] Corte Constitucional. MP. Alberto Rojas Ríos.
[60] Folio 60 del *"01CuadernoPrincipal".*
[61] Expediente digital "04CuadernoLlamamientoGColpatria2" del "01CuadernoPrincipal".

por el juez de primera instancia al momento de establecer la condena en la sentencia apelada.

Por consiguiente, le asiste razón al recurrente y, por ende, habrá de modificarse el aparte resolutivo tercero, en lo relacionado con el monto que Axa Colpatria S.A. debe asumir, con fundamento tanto en la póliza inicial como en aquella que se expidió en exceso; cuya asegurada es Transportes Alianza S.A. y/o la propietaria del vehículo.

Lo anterior, para efectos de determinar que el valor por el que debe responder la aseguradora será la suma global de 440 SMMLV **para la fecha de emisión de la sentencia,** con el deducible del 10% convenido al constituirse el acto aseguraticio comentado.

Pronunciamiento sobre el único reparo de Axa Colpatria S.A.

3.9. Ahora bien, deber advertirse que, si bien esta sociedad aduce que el momento en el que habría de computarse el pago del monto asegurado debería ser la fecha de ocurrencia del siniestro y no de la sentencia, desde luego, tal agravio no resulta procedente, como quiera que en el contrato de seguro no se evidencia cláusula que imponga convencionalmente esa circunstancia.

Según el artículo 1127 del Código de Comercio, en el seguro de responsabilidad la obligación principal del asegurador es pagar los perjuicios patrimoniales que haya causado el asegurado a un tercero, con la asunción de la indemnización correspondiente hasta el límite que "*libremente asignen los contratantes",* en armonía con lo dispuesto en el artículo 1138 del Código de Comercio.

Con todo, frente a tales eventos, y como lo señaló la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia SC2879-2022[62] para determinar el momento respectivo, debe tenerse en cuenta lo "*pactado {en} el seguro, teniendo en cuenta las cargas que la ley impone a las aseguradoras para preservar el libre consentimiento de los asegurados, en cuanto a la información que debe contener la carátula o la primera página de la póliza",* en consonancia con lo establecido en el artículo 184.2 literales a. y c. del Estatuto Financiero, especialmente en lo relativo que los amparos básicos y las exclusiones deben figurar, en caracteres destacados, en la primera página de ese instrumento.

En este sentido, sostuvo igualmente esa Corporación que *"si en la caratula de la póliza se expresa literalmente que el valor de los salarios mínimos serán los del momento de la ocurrencia del siniestro, entonces el juez debe estarse a la voluntad contractual. Por el contrario, si esto no se incluye en la caratula de la póliza, sino en las condiciones generales o no se incluye en absoluto, debe hacerse la interpretación más favorable al asegurado y al beneficiario."*

---

[62] Radicación n.º 11001-31-99-003-2018-72845-01.

Así las cosas, al revisar la carátula de la póliza de seguro nº 8001053003 y de la expedida en exceso nº 8001053005, se advierte que en ninguna de estas se encuentra establecido que el cómputo de los salarios mínimos deba realizarse para la fecha en la que se materialice el riesgo asegurado, como se evidencia en las siguientes imágenes:



Ramo	Poliza		Certificado	Fecha Exp
RCE	00	8001053003	000	27/04/2006

PRODUCTO: POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL SERVICIO PUBLICO DE PASAJEROS

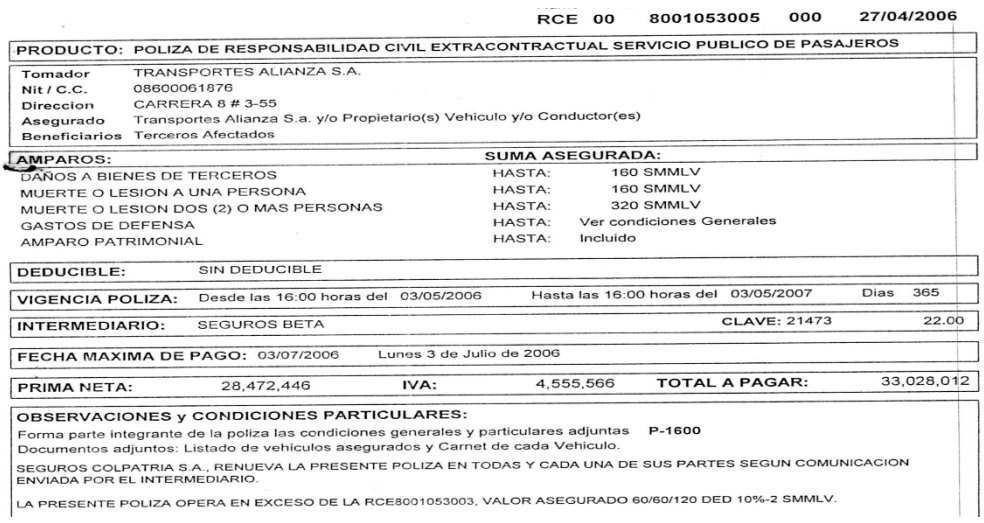
Tomador	TRANSPORTES ALIANZA S.A.
Nit / C.C.	08600061876
Direccion	CARRERA 8 # 3-55
Asegurado	Transportes Alianza S.a. y/o Propietario(s) Vehiculo y/o Conductor(es)
Beneficiarios	Terceros Afectados

AMPAROS:	SUMA ASEGURADA:	
DAÑOS A BIENES DE TERCEROS	HASTA:	60 SMMLV
MUERTE O LESION A UNA PERSONA	HASTA:	60 SMMLV
MUERTE O LESION DOS (2) O MAS PERSONAS	HASTA:	120 SMMLV
GASTOS DE DEFENSA	HASTA:	Ver condiciones Generales
AMPARO PATRIMONIAL	HASTA	Incluido

05 OCT 2010

DEDUCIBLE:	10 % Minimo - 2 SMMLV				
VIGENCIA POLIZA:	Desde las 16:00 horas del 03/05/2006	Hasta las 16:00 horas del 03/05/2007		Dias	365
INTERMEDIARIO:	SEGUROS BETA		CLAVE: 21473		22.00
FECHA MAXIMA DE PAGO:	03/07/2006	Monday 3 de July de 2006			
PRIMA NETA:	28,689,648	IVA:	4,590,364	TOTAL A PAGAR:	33,280,012

OBSERVACIONES y CONDICIONES PARTICULARES:
Forma parte integrante de la poliza las condiciones generales y particulares adjuntas P-1600 Aplica Modificacion 20-10-05
Documentos adjuntos. Listado de vehiculos asegurados y Carnet de cada Vehiculo.
SEGUROS COLPATRIA S.A., RENUEVA LA PRESENTE POLIZA EN TODAS Y CADA UNA DE SUS PARTES SEGUN COMUNICACION



RCE	00	8001053005	000	27/04/2006

PRODUCTO: POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL SERVICIO PUBLICO DE PASAJEROS

Tomador	TRANSPORTES ALIANZA S.A.
Nit / C.C.	08600061876
Direccion	CARRERA 8 # 3-55
Asegurado	Transportes Alianza S.a. y/o Propietario(s) Vehiculo y/o Conductor(es)
Beneficiarios	Terceros Afectados

AMPAROS:	**SUMA ASEGURADA:**	
DAÑOS A BIENES DE TERCEROS	HASTA:	160 SMMLV
MUERTE O LESION A UNA PERSONA	HASTA:	160 SMMLV
MUERTE O LESION DOS (2) O MAS PERSONAS	HASTA:	320 SMMLV
GASTOS DE DEFENSA	HASTA:	Ver condiciones Generales
AMPARO PATRIMONIAL	HASTA:	Incluido

DEDUCIBLE:	SIN DEDUCIBLE				
VIGENCIA POLIZA:	Desde las 16:00 horas del 03/05/2006	Hasta las 16:00 horas del 03/05/2007		Dias	365
INTERMEDIARIO:	SEGUROS BETA		**CLAVE:** 21473		22.00
FECHA MAXIMA DE PAGO:	03/07/2006	Lunes 3 de Julio de 2006			
PRIMA NETA:	28,472,446	**IVA:**	4,555,566	**TOTAL A PAGAR:**	33,028,012

OBSERVACIONES y CONDICIONES PARTICULARES:
Forma parte integrante de la poliza las condiciones generales y particulares adjuntas **P-1600**
Documentos adjuntos: Listado de vehiculos asegurados y Carnet de cada Vehiculo.
SEGUROS COLPATRIA S.A., RENUEVA LA PRESENTE POLIZA EN TODAS Y CADA UNA DE SUS PARTES SEGUN COMUNICACION ENVIADA POR EL INTERMEDIARIO.
LA PRESENTE POLIZA OPERA EN EXCESO DE LA RCE8001053003, VALOR ASEGURADO 60/60/120 DED 10%-2 SMMLV.

Corolario, no existe razón por la cual deba darse a tales instrumentos una interpretación que no deviene de su contenido, más aún si se tiene en cuenta que es deber del operador judicial dar observancia a lo establecido en el inciso final del artículo 283 del Código General del Proceso, según el cual "*en todo proceso jurisdiccional la valoración de daños atenderá los principios de reparación integral (...)*".

Lo que conduce, sin más, a negar también aquel motivo de reparo, con miras a mantener incólume los términos de la condena antes referenciada,

Pronunciamiento sobre el reparo segundo propuesto por Daniel Robert Camargo Moya y otros

3.10. De otro lado, en lo que tiene que ver con el reproche referente a la aplicación, en el proceso acumulado, de la prescripción aseguraticia respecto de Axa Colpatria S.A., se hace necesario indicar que la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, sobre la materia, ha descrito lo siguiente:

> *"La prescripción de las acciones que se derivan del contrato de seguro o de las disposiciones que lo rigen podrá ser ordinaria o extraordinaria (…) La prescripción ordinaria será de dos años y empezará a correr desde el momento en que el interesado haya tenido o debido tener conocimiento del hecho que da base a la*

acción (…) La prescripción extraordinaria será de cinco años, correrá contra toda clase de personas y empezará a contarse desde el momento en que nace el respectivo derecho (…) Estos términos no pueden ser modificados por las partes".

En cuanto a la concurrencia que puede presentarse en el cómputo de ambos términos, resaltó la Corporación que *"[e]n punto de su operancia, propio es notar que las dos formas de prescripción son independientes, amén que autónomas, aun transcurra simultáneamente, y que adquiere materialización jurídica la primera de ellas que se configure. Ahora bien, como la extraordinaria aplica a toda clase de personas y su término inicia desde que nace el respectivo derecho (objetiva), ella se consolidará siempre y cuando no lo haya sido antes la ordinaria, según el caso."*[63]

De acuerdo con estas premisas de orden legal y jurisprudencial, y como quiera que las condiciones para aplicar la excepción de prescripción son distintas en uno y otro evento, no es posible efectuar su aplicación alternativa, puesto que, configurada la prescripción ordinaria en virtud de que el asegurado tuvo conocimiento del siniestro el mismo día de ocurrencia de los hechos, no habría forma de contemplar la prescripción extraordinaria como mecanismo alternativo para obtener el reconocimiento de las pretensiones a su favor.

En este orden de ideas, en el *sub lite* se tiene que, desde el momento en el que los demandantes Edgar Triana Escarraga, Daniel Camargo Triana, Jenny Paola Urrego y Daniel Robert Camargo Moya tuvieron conocimiento del siniestro y posterior fallecimiento de la menor de edad y su tía, configurado el 21 de agosto de 2006 como ellos lo reconocen en sus declaraciones en audiencia, hasta la fecha de presentación de la demanda (19 de agosto de 2009), transcurrieron más de dos (2) años sin que se acreditara interrupción del fenómeno extintivo en cualquiera de las modalidades que prevé el ordenamiento.

De ahí que se indique que ese lapso contemplado en el artículo 1081 del Código de Comercio, para la fecha en que se presentó la demanda, ya se encontraba consumado.

Si bien se alude que esa aseguradora habría sido citada por aquellos accionantes a conciliación extrajudicial, cumple señalar que, en lo que respecta a los señores Edgar Triana Escarraga, Daniel Camargo Triana, Jenny Paola Urrego y Daniel Robert Camargo Moya, no se demostró que haya sido agotado ese presupuesto legal para acudir ante la jurisdicción.

Tanto así que la valoración de la constancia de no acuerdo que fue aportada en el proceso acumulado[64], permite entrever que ese instrumento no corresponde, en estricto sentido, al objeto del presente proceso; ya que quien figura allí como convocante ni siquiera es parte en este asunto. Y el hecho de que el juez, al calificar la demanda, hubiese pasado por alto tal circunstancia, no conduce a que esa

---

[63] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 4 de abril de 2013. Exp. 0500131030012004-00457-01. M.P. Fernando Giraldo Gutiérrez.

[64] Folios 21 al 27 del *"02Cuaderno1DemandaAcumuladaTomo1".*

constancia deba ser tenida en cuenta favorablemente para la parte actora en la sentencia.

Pronunciamiento sobre los llamamientos en garantía formulados por Transporte Alianza S.A. y Elvira Cárdenas de Otálora contra Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.) y Axa Colpatria S.A.

3.11. Ahora bien, cabe señalar que por motivo de que tanto la transportadora como la señora Elvira Cárdenas de Otálora serán declaradas solidariamente responsables en el presente protocolo civil y condenadas, desde luego, al pago de los perjuicios acaecidos sobre los señores Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, Laura Alexandra Triana Cuaspud, Jonattan Cuaspud Arciniegas, Jenny Paola Urrego Triana, Daniel Camargo Triana, Edgar Triana Escarraga y Daniel Robert Camargo Moya, dada su calidad de guardianas del vehículo de placas SKM-917, tal circunstancia, como se expresó antes, conduce necesariamente a emitir pronunciamiento sobre el llamamiento en garantía propuesto contra las aseguradoras.

Lo anterior, máxime que, al haberse exonerado por el *a quo* a la señora Elvira Cárdenas de Otálora, la providencia impugnada dejó de resolver sobre el particular. Lo que conlleva necesariamente a que en la segunda instancia haya decisión al respecto, como lo establece el inciso 3º del artículo 282 del Código General del Proceso.

3.12. En ese entendido, a fin de disponer al respecto, cumple señalar que, según dan cuenta las pólizas de seguro que reposan en las distintas encuadernaciones del expediente, tanto Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.) como Axa Colpatria S.A. aseguraron el mismo riesgo, cual es, la "*lesión o muerte de dos (2) personas o más"* a causa de accidente de tránsito generado por el rodante SKM-917.

Y, por lo mismo, Elvira Cárdenas de Otálora estimó conveniente llamar en garantía en el proceso a dichas aseguradoras, al aducir ser beneficiaria en ambos contratos de seguro. Por su parte, Transportes Alianza S.A. hizo lo propio con Axa Colpatria S.A. como se registra en la subcarpeta n° 3[65] del expediente.

En efecto, sobre aquel acto celebrado con Axa Colpatria S.A. y que consta en las pólizas nº 8001053003 y de la expedida en exceso nº 8001053005, no cabe duda que tanto la empresa transportadora como la actual propietaria del rodante son beneficiarias de ese seguro, en la medida en que, desde la carátula de ambos documentos, se indica que quienes fungen como personas aseguradas son, de manera extensiva, "*Transportes Alianza S.A. y/o Propietario(s) Vehículo y/ o Conductor".*

[65] Cuaderno *"PrimeraInstancia".*

Circunstancia por la que, a todas luces, le es soportable a Axa Colpatria S.A. asumir la condena impuesta a tales convocadas, más aún si se tiene en cuenta que esa aseguradora fue demandada también de manera directa en el líbelo inicial[66].

No ocurre igual con la póliza nº 21512 con vigencia del 1° de noviembre de 2005 al 1° de noviembre de 2006, con la que se busca soportar la vinculación de Royal & Sun Alliance Seguros (hoy Suramericana S.A.) habida cuenta que, al examinar su contenido, se extrae que quien figura allí como única asegurada es Leasing Corficolombiana S.A. (antes Leasing del Valle S.A.), como lo confirmó Suramericana S.A. al momento de descorrer[67] el traslado de las apelaciones en estudio.

De contera, al no ser declarada solidariamente responsable del siniestro a esa empresa de leasing, no existe razón alguna por la que deba estimarse procedente el llamamiento en garantía formulado con base en ese último instrumento aseguraticio. Máxime que en su carátula no figura como asegurada Elvira Cárdenas de Otálora, ni de manera directa, ni a través de las menciones de locataria o propietaria,

Ahora, aún si se pensara que por el hecho de que ella es ahora la dueña del automotor de placas SKM-197 asumiría ese favorecimiento, tal evento, amén de no ser razonable, daría cuenta de la configuración de un caso de coaseguramiento, que, a todas luces, tornaría improcedente la aplicación de esa última póliza, debido a la aplicación de los cánones 1076 y 1093 del Código de Comercio; según los cuales, era obligación de la persona natural dar noticia del siniestro y declarar a la aseguradora *"de los seguros coexistentes"* frente a un mismo hecho, so pena de acarrear *"la pérdida del derecho a la prestación asegurada"*.

Cuestión que, en efecto, no probó la señora Elvira Cárdenas de Otálora en este asunto y, por tanto, se surtirían los efectos del inciso final del canon 1093 *ibidem,* esto es, la terminación del contrato de seguro, si es que lo había, con Royal & Sun Alliance Seguros.

Persona que, en todo caso, ni siquiera acreditó haber formulado reclamación o aviso a esta última para los efectos indemnizatorios del caso. Quien de facto no está legitimada para exigir el reconocimiento de alguna erogación aseguraticia, en tanto ese tipo de convenidos no se encuentra diseñado para tomar provecho frente al acaecimiento del riesgo correspondiente.

En efecto, debe tenerse en cuenta que el carácter del contrato de seguro es esencialmente indemnizatorio, pues lo que busca es proteger los derechos de los asegurados frente a eventuales hechos dañosos. Por lo cual, jamás debe ser concebido como una fuente de enriquecimiento sin causa al acaecer el siniestro, tal como busca controlar el legislador en el artículo 1094 *ibidem*.

---

[66] Pretensiones quinta a la octava de la demanda principal, folios 110 al 132 del archivo *"01Cuaderno1"*.
[67] Archivo *"29DescorreTraslado"* CuadernoTribunal.

Al respecto, la Corporación de cierre civil en sentencia de 1º septiembre de 2010, con ponencia del magistrado Edgardo Villamil Portilla explicó lo siguiente:

> *"Entonces bien sea por la consecuencia del art. 1076 del C. de Co. consistente en la pérdida del derecho a la prestación asegurada por no haber cumplido con el aviso de forma maliciosa o ya por la terminación del contrato por no haber acatado lo dispuesto en el art. 1093 del C. de Co. la conclusión será la misma, esto es, el no reconocimiento de las pretensiones elevadas por el actor al haber omitido su deber de información para con la demandada, sumado al hecho que ya fue indemnizado por la otra compañía por el mismo suceso."*

Lo que conduce a tener como operante exclusivamente el llamamiento erigido sobre Axa Colpatria S.A., tal como como lo determinó el juez de primer grado, ante la ausencia de legitimación de parte de Elvira Cárdenas de Otálora para convocar a la otra aseguradora.

Advirtiéndose que esa sociedad, se insiste, resulta condenada en este caso en su doble modalidad de demandada directa y llamada en garantía de Transportes Alianza S.A. y Elvira Cárdenas de Otálora.

3.13. Declaraciones y condenas

En consecuencia, por no resultar prósperos los reproches formulados por Axa Colpatria S.A. y por los demandantes recurrentes Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa a nombre propio y en representación de su hijo menor de edad Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego, a nombre propio y en representación de Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga, se procederá a mantener incólume la providencia en este estudio en lo que a dichos sujetos respecta y se les condenará en costas en cuantía del 100% sobre las agencias en derecho que más adelante se establecerán, en virtud de lo normado en los artículos 365 y 366 del Código General del Proceso.

Por su parte, por ser procedentes los reparos, ***cuarto, quinto*** y ***octavo,*** y, de manera parcial, los reproches ***sexto*** y ***séptimo*** promovidos por Transportes Alianza S.A., a la par de modificar los apartes resolutivos primero, segundo y tercero de la sentencia de primer grado, se condenará en costas a dicho extremo procesal en un porcentaje parcial de 60%, de conformidad con lo reglado en lo preceptos acabados de citar.

Concepto que se decreta en favor de los no apelantes Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, quien actúa en nombre propio y en representación de su hija Laura Alexandra Triana Cuaspud, y Jonattan Cuaspud Arciniegas, dada su condición de extremo no apelante.

VI. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, en Sala Civil de Decisión, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la Constitución y la Ley,

RESUELVE

PRIMERO: Modificar el numeral **primero** de la sentencia de 22 de febrero de 2022 proferida por el Juzgado Cincuenta y Uno Civil del Circuito de Bogotá, el cual quedará así:

> *Declarar civil, extracontractual y solidariamente responsables de la muerte de la menor de edad Angie Lisbeth Triana Cuaspud y la señora Claudia Liliana Triana Escarraga a la sociedad la sociedad TRANSPORTES ALIANZA S.A. y a la señora ELVIRA CÁRDENAS DE OTÁLORA, por las razones descritas en primera y segunda instancia.*

SEGUNDO: Modificar el acápite **segundo** de la providencia prenotada, cuyo contenido quedará de la siguiente forma:

> *Condenar de forma solidaria tanto a la sociedad Transportes Alianza S.A. como a Elvira Cárdenas de Otálora, a reconocer y pagar las sumas de dinero y los conceptos que se enuncian a continuación por perjuicios materiales y extrapatrimoniales:*

Monto lucro cesante		
Jenny Paola Urrego Triana	*Hija de Claudia Liliana Triana Escarraga*	*$36.000.000 /Lucro cesante consolidado*
Daniel Camargo Triana	*Hijo de Claudia Liliana Triana Escarraga*	*$36.000.000 /Lucro cesante consolidado*
Daniel Camargo Triana	*Hijo de Claudia Liliana Triana Escarraga*	*$80.408.110 /Lucro cesante futuro*

Monto daño moral		
A Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas	*Madre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*60 SMMLV*
A Laura Alexandra Triana Cuaspud	*Hermana de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*30 SMMLV*
A Jonattan Cuaspud Arciniegas	*Hermano de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*30 SMMLV*
A Edgar Triana Escarraga	*Padre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*20 SMMLV*
A Daniel Robert Camargo Moya	*Compañero permanente de Claudia Liliana Triana Escarraga*	*35 SMMLV*
A Daniel Camargo Triana	*Hijo de Claudia Liliana Triana Escarraga*	*40 SMMLV*
A Jenny Paola Urrego Triana	*Hija de Claudia Liliana Triana Escarraga*	*40 SMMLV*

Monto daño a la vida en relación		
A Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas	*Madre de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*40 SMMLV*
A Laura Alexandra Triana Cuaspud	*Hermana de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*25 SMMLV*
A Jonattan Cuaspud Arciniegas	*Hermano de Angie Lisbeth Triana Cuaspud*	*25 SMMLV*

TERCERO: Revocar el reconocimiento efectuado en el acápite **segundo** de la providencia de primera instancia por el concepto de lucro cesante futuro en favor de Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, derivado del deceso de su hija Angie Lisbeth Triana Cuaspud, y, en su lugar, negar su concesión por las razones expuestas en la consideración n° 3.5.3. de esta providencia.

CUARTO: Modificar el numeral tercero de la sentencia de primer grado, a fin de declarar que Axa Colpatria S.A. es responsable de la asunción de las condenas efectuadas hasta la concurrencia de la suma de 440 SMLMV calculados para la fecha de ejecutoria de esa sentencia, en virtud de las pólizas n° 8001053003 y la expedida en exceso n° 8001053005, con el deducible del 10% solo sobre la primera.

QUINTO: CONFIRMAR en lo demás la sentencia impugnada.

SEXTO: Condenar en costas a Axa Colpatria S.A. y a las personas naturales recurrentes Daniel Robert Camargo Moya, quien actúa en nombre propio y en representación de su hijo menor de edad Daniel Camargo Triana, José Delfín Urrego, Jenny Paola Urrego Triana, Luz Clara Escarraga, Olga Lucía Triana Escarraga y Edgar Triana Escarraga, en cuantía del 100%, en favor de los no apelantes Lucy del Socorro Cuaspud Arciniegas, quien actúa en nombre propio y en representación de su hija Laura Alexandra Triana Cuaspud, y Jonattan Cuaspud Arciniegas. Asimismo, a la accionada Transportes Alianza S.A. en un porcentaje de 60% por la viabilidad de varios de sus reparos, en beneficio de ese extremo no recurrente, de conformidad con lo reglado en el numeral 3° del artículo 365 del Código General del Proceso.

Como agencias en derecho la magistrada ponente fija, para cada parte apelante, la suma de cinco (5) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

SÉPTIMO: Remítase el expediente al *a quo* para lo de su competencia.

Notifíquese y cúmplase,

Los Magistrados,

(firma electrónica)
STELLA MARÍA AYAZO PERNETH
Magistrada

(declara impedimento)
JAIME CHAVARRO MAHECHA
Magistrado

(firma electrónica)
MARÍA PATRICIA CRUZ MIRANDA
Magistrada

Firmado Por:

Stella Maria Ayazo Perneth
Magistrada
Sala 04 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Maria Patricia Cruz Miranda
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Dirección Ejecutiva De Administración Judicial
División De Sistemas De Ingenieria
Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **739ba8a6ac9a34f40a8d22154c9a4a7d4b81d25cb55def5d5dabafc3ca6ad37d**
Documento generado en 22/05/2024 10:18:25 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia

Rama Judicial del Poder Público

Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá D.C.

Sala Civil de Decisión

Magistrada Sustanciadora

SANDRA CECILIA RODRÍGUEZ ESLAVA

CLASE DE PROCESO	Verbal
DEMANDANTE	Luz Estella López Ayala
DEMANDADOS	Salud Total EPS y otros
RADICADO	11001 31 03 034 2021 00121 01
PROVIDENCIA	Auto interlocutorio 50
DECISIÓN	REVOCA AUTO
FECHA	Veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Se procede a resolver la apelación presentada por el accionado Guillermo Rueda Escallón contra el auto de 13 de octubre de 2023, proferido por el Juzgado 34 Civil del Circuito de esta ciudad, por medio del cual tuvo por no contestada la demanda.

I. ANTECEDENTES

1. En la decisión motivo de inconformidad se indicó que venció en silencio el traslado del libelo que se le corrió al señor Rueda Escallón.

2. Dentro de su ejecutoria, el citado sujeto procesal atacó el proveído anterior a través del recurso de reposición, y de manera subsidiaria planteó el de apelación, bajo el argumento que fue remitido un archivo con la contestación de la demanda

a la dirección ccto34bt@cendoj.ramajudicial.gov.co el 15 de diciembre de 2022.

3. Durante el traslado la convocante argumentó que debía mantenerse esa determinación porque el 9 de abril de 2021 remitió a los accionados la demanda, sus anexos y la subsanación, entre ellos al correo del censor ojuridica@hospitaldesanjose.org.co. Luego, el 28 de julio posterior, remitió el auto admisorio, junto con el libelo y sus adjuntos a todos los convocados, incluido el señor Rueda, a la misma dirección electrónica.

Agregó que esa dirección coincide con las referidas para los otros integrantes de la pasiva en atención a que en esa dirección se intimó a los demás accionados, aunado a que ellos laboraban allí cuando le prestaron la atención a la actora. Incluso, precisó que cuando se comunicó telefónicamente con el Hospital San José se indicó que el médico Guillermo Rueda Escallón aun atiende en esa institución.

Sumó a sus argumentos que el 13 de agosto de 2021, se envió un poder a la togada Alejandra Cabarcas Valencia, a pesar de haberse hecho nota de presentación personal ante la Notaría 66 del Círculo de Bogotá para conferirle poder a Joan Sebastián Marín Montenegro el 26 de abril de 2022.

Expresó que esos sucesos demuestran que sí tenía conocimiento de la acción que se había entablado en su contra; aun así solicitó que se tuviera por enterado mediante conducta

concluyente a través de su mandataria el 17 de agosto de 2021, y, a la par, adujo utilizar como correo electrónico para notificaciones peporueda55@gmail.com.

Finalmente, advirtió que tampoco debió acogerse la contestación del demandado Fabio Huertas Bustamante.

4. El *a quo*, en proveído de 3 de abril de 2024, mantuvo la decisión y concedió el remedio vertical ante esta superioridad, en el efecto suspensivo.

II. CONSIDERACIONES

1. Impone precisar que será objeto de estudio para la resolución de este mecanismo vertical el aparte del auto de 13 de octubre de 2023 relativo a, "*Téngase en cuenta que venció en silencio el traslado de la demanda al demandado Dr. GUILLERMO RUEDA ESCALLON de conformidad con lo resuelto en auto fechado el 16 de noviembre de 2022 (archivo 41)*.".

En razón a que las determinaciones adoptadas respecto de tener por contestada la demanda por parte del señor Fabio Bustamante no fueron reprochadas oportunamente por la accionante y tampoco resulta susceptible del recurso de alzada por no tratarse del rechazo de dicho escrito, conforme lo prevé el numeral 1º del artículo 321 del C.G.P. y no contemplarse en norma expresa que admita su estudio en segunda instancia.

2. Precisado lo anterior, es asunto averiguado que el Decreto 806 de 2020, otrora vigente, contempló el enteramiento a la parte demandada en los procesos judiciales de la siguiente manera:

> *"Las notificaciones que deban hacerse personalmente también podrán efectuarse con el envío de la providencia respectiva como mensaje de datos a la dirección electrónica o sitio que suministre el interesado en que se realice la notificación, sin necesidad del envío de previa citación o aviso físico o virtual. Los anexos que deban entregarse para un traslado se enviarán por el mismo medio.*
>
> *El interesado afirmará bajo la gravedad del juramento, que se entenderá prestado con la petición, que la dirección electrónica o sitio suministrado corresponde al utilizado por la persona a notificar, informará la forma como la obtuvo y allegará las evidencias correspondientes, particularmente las comunicaciones remitidas a la persona por notificar.*
>
> *La notificación personal se entenderá realizada una vez transcurridos dos días hábiles siguientes al envío del mensaje y los términos empezarán a correr a partir del día siguiente al de la notificación.*
>
> *Para los fines de esta norma se podrán implementar o utilizar sistemas de confirmación del recibo de los correos electrónicos o mensajes de datos.*
>
> *Cuando exista discrepancia sobre la forma en que se practicó la notificación, la parte que se considere afectada deberá manifestar bajo la gravedad del juramento, al solicitar la declaratoria de nulidad de lo actuado, que no se enteró de la providencia, además de cumplir con lo dispuesto en los artículos 132 a 138 del Código General del Proceso.*
>
> *PARÁGRAFO 1o. Lo previsto en este artículo se aplicará cualquiera sea la naturaleza de la actuación, incluidas las pruebas extraprocesales o del proceso, sea este declarativo, declarativo especial, monitorio, ejecutivo o cualquier otro.*
>
> *PARÁGRAFO 2o. La autoridad judicial, de oficio o a petición de parte, podrá solicitar información de las direcciones electrónicas o sitios de la parte por notificar que estén en las Cámaras de Comercio, superintendencias, entidades públicas o privadas, o utilizar aquellas que estén informadas en páginas web o en redes sociales."* (Se subraya).

En esa línea, cuando se trata de surtir la intimación de los demandados por los derroteros de la citada normatividad, la cual fue acogida como legislación permanente a través de la Ley 2213 de 2022, no puede entremezclarse con las ritualidades propias de los cánones 291 y 292 del C.G.P. Se sabe que ambos sistemas concurren y cuando se opta por uno de ellos debe acudirse a su tenor, sin que sea de recibo efectuar una mixtura con los requisitos que se prevén para la integración del contradictorio en los mencionados preceptos del estatuto adjetivo.

Por ese motivo la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia puntualizó que,

> *"En consonancia con lo anterior, esta Sala de Casación, al referirse a la forma en que debe practicarse la notificación personal, bien con base en el artículo 8° del Decreto 806 de 2020 o bajo las reglas contempladas en los artículos 291 y 292 del Código General del Proceso, consideró que,*
>
> *…el interesado en practicar la notificación personal de aquellas providencias que deban ser notificadas de esa manera tiene dos posibilidades en vigencia del Decreto 806. La primera, notificar a través de correo electrónico, como lo prevé el canon 8° de ese compendio normativo. Y, la segunda, hacerlo de acuerdo con los artículos 291 y 292 del Código General del Proceso. Dependiendo de cuál opción escoja, deberá ajustarse a las pautas consagradas para cada una de ellas, a fin de que el acto se cumpla en debida forma. (CSJ STC7684-2021, reiterada en CSJ STC913-2022)*
>
> *Así las cosas, si bien como lo advirtió el Tribunal, es cierto que coexisten los dos regímenes de notificación y que los sujetos procesales tienen la libertad de escoger cuál de ellos van a usar sin que se pueden entremezclar, pero no es posible invalidar la actuación realizada directamente por la parte interesada, si cumple con las exigencias legales (…)*
>
> *(…) [E]sta Sala precisó que el tercer presupuesto que debe demostrarse por el demandante cuando se usa la notificación personal electrónica está relacionado «con el deber de acreditar el*

'envío' de la providencia a notificar como mensaje de datos al canal elegido por el demandante», de manera que, al escogerse esta vía de comunicación, que puede ser directa, al actor le corresponde probar que remitió la providencia a notificar y al juzgador le compete su verificación, por lo cual es posible colegir que,

…por regla general, si el demandante supera las exigencias iniciales previstas por el legislador tendientes a demostrar la idoneidad del canal digital elegido y el juez hace uso de los poderes de verificación que le otorga el legislador, hay una alta probabilidad de que ese medio resulte efectivo para el enteramiento del demandado o convocado'[1]*."*[2]*.*

Al amparo de lo expuesto, se observa que la censora adelantó la notificación de los convocados a través de los derroteros del canon 8º del Decreto 806 de 2020. Pues, *ab initio*, pretendió seguir lo previsto en el inciso 4º del precepto 6º *ejusdem* relativo a que "*el demandante, al presentar la demanda, simultáneamente deberá enviar por medio electrónico copia de ella y de sus anexos a los demandados*", conforme se aprecia en el correo remitido el 9 de abril de 2021, mediante el cual dirigió el escrito inaugural y sus anexos a los correos electrónicos ojuridica@hospitaldesanjose.org.co, donnym@saludtotal.com.co y habilitacion@hospitaldesanjose.org.co.

Es más, en el acápite de notificaciones indicó que la dirección del médico Guillermo Rueda Escallón era la "*Cl. 10 No. 18 - 75, en la ciudad de Bogotá, D. C. En Bogotá: 3 53 8000 ojuridica@hospitaldesanjose.org.co, habilitacion@hospitaldesanjose.org.co y calidad@hospitaldesanjose,org.co*".

[1] Lo anterior se concluyó en el asunto, en el cual se discutía precisamente si el acto de notificación que realizó el demandante cumplía con las exigencias legales.
[2] Corte Suprema de Justicia, Sala de casación Civil. Sentencia 3 de mayo de 2023, rad. 11001-02-03-000-2023-01010-00.

Aunado que la subsanación también fue remitida por mensaje de datos a esas mismas direcciones el 20 de mayo de 2021.

Valga aclarar, que en aquel momento no se puede hablar de notificación alguna por cuanto no se había emitido el auto que le dio trámite a la acción verbal, en virtud de que fue proferido el 25 de junio de 2021, poco menos de un mes después.

Ahora bien, el enteramiento que adujo haber realizado la actora tras el envío de dicha providencia, el 28 de junio de ese año, no puede ser acogido por esta Corporación en razón a que desatendió el artículo 8º del mencionado Decreto, en virtud de que la dirección utilizada para intimar al demandado Rueda Escallón no corresponde a la utilizada por este, pues se trata de una cuenta institucional del Hospital San José.

Sumado a que desconoció lo previsto en el parágrafo 2º, para obtener la información de la dirección electrónica en que podía librarse dicha comunicación; máxime, si estaba adscrito al Hospital San José. No fue así, por ese motivo fue acertado acoger su notificación por conducta concluyente, conforme al correo remitido el 17 de agosto de 2021 proveniente de la abogada Alejandra Cabarcas Valencia.

En el aludido mensaje de datos la mandataria puso en conocimiento que el médico Rueda le confirió poder y que las direcciones de notificación serían alcava682@gmail.com y peporueda55@gmail.com, en aras de accederse a la intimación de este mediante conducta concluyente.

No obstante, sobre el particular debe acudirse al inciso 2º del canon 301 del C.G.P., según el cual: "*[q]uien constituya apoderado judicial se entenderá notificado por conducta concluyente de todas las providencias que se hayan dictado en el respectivo proceso, inclusive del auto admisorio de la demanda o mandamiento ejecutivo, el día en que se notifique el auto que le reconoce personería, a menos que la notificación se haya surtido con anterioridad. Cuando se hubiese reconocido personería antes de admitirse la demanda o de librarse el mandamiento ejecutivo, la parte será notificada por estado de tales providencias.*" (Se subraya).

Y es que aun cuando la abogada renunció al mandato conferido el 11 de marzo de 2022 y a través de correo enviado el 27 de abril de 2022 fue anexado un nuevo poder en favor del togado Joan Sebastián Marín Montenegro, con nota de presentación personal el 26 de abril de 2022, no puede pasarse inadvertido que mediante proveído de 16 de noviembre de 2022, se dispuso, entre otras:

> "*Se reconoce personería a la abogada ALEJANDRA CABARCAS VALENCIA, para que actúe como apoderada judicial del demandado GUILLERMO RUEDA ESCALLON, en los términos y para os fines indicados en el poder que obra en el archivo 36 del expediente digital.*
>
> *Téngase en cuenta la renuncia presentada por la abogada ALEJANDRA CABARCAS VALENCIA, al poder que le había sido otorgado por el demandado GUILLERMO RUEDA ESCALLON. (archivo 38).*
>
> *Se reconoce personería al abogado JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO, para que actúe como apoderado judicial del demandado GUILLERMO RUEDA ESCALLON, en los términos y para os fines indicados en el poder que obra en el archivo 39 del expediente digital."* (Sic).

Decisión que fue notificada por estado el 17 de noviembre de 2022, data en la que se entiende fue notificado por conducta concluyente el médico Rueda Escallón respecto del auto admisorio de la demanda promovida en su contra.

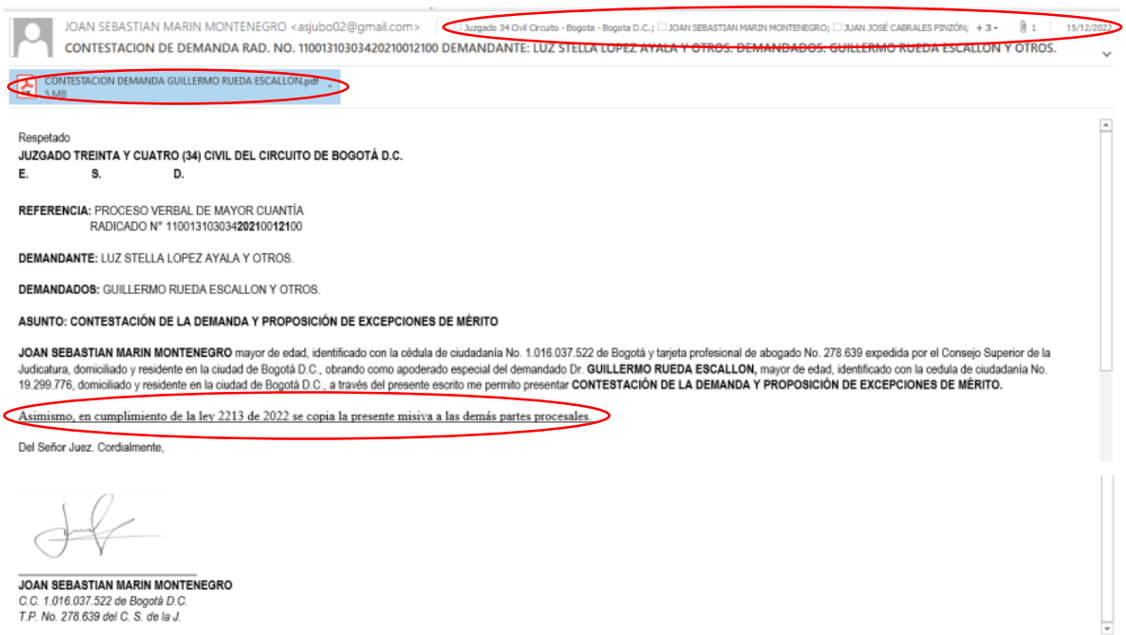
Dicho esto, el plazo con el que contó el accionado para replicar el libelo debe respaldarse en los cánones 91 y 369 del C.G.P., es decir, luego de los tres días previstos para la reproducción de la demanda y sus anexos[3], que en el presente asunto fenecieron el 12 de enero de 2023.

En armonía con lo descrito, el censor adujo que el 15 de diciembre de 2022 remitió la contestación de la demanda y al efecto anexó el pantallazo del mensaje electrónico que remitió al Juzgado 34 Civil del Circuito de esta ciudad, como a los otros integrantes de la litis, entre ellos, al señor Juan José Cabrales Pinzón y tres destinatarios más, que no pueden ser apreciados de manera específica.

Paralelamente, cuenta con un adjunto cuya referencia hace alusión al memorial contentivo de la defensa enarbolada por parte de Guillermo Rueda Escallón, dentro del proceso verbal de mayor cuantía, con radicación 11001310303420210012100

[3] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia STC9170-2023 de 13 de septiembre de 2023. Rad. 2023 00264:
"(…) [A]l margen de que se hubiese remitido el link del proceso con anterioridad al auto del 29 de septiembre de 2022, lo cierto es que solo hasta esa fecha se tuvo como notificada por conducta concluyente a la demandada, orden que sin duda constituyó confianza legítima en torno a los términos de defensa de la ejecutada, pues solo hasta entonces se hizo acreedora de la condición que permite la aplicación del mencionado artículo, el cual opera al margen de la solicitud de parte, en tanto es una facultad de estas hacer uso de esa pretensión, más no un condicionante u obligación con consecuencias procesales como suprimir la aplicación del término de traslado, máxime si no se ha expresado renuncia a ello.
Es decir, la parte queda facultada para pedir el traslado, sin que el ejercicio de esa potestad o su desestimación varíe la regla procesal de que el término de ejecutoria y de traslado de la demanda corre tres (3) días una vez se surta la notificación por conducta concluyente".

en el que funge como demandante Luz Stella López Ayala. Adicionalmente, menciona puntualmente que se trata de la contestación de la demanda y proposición de excepciones de mérito, aunado a ello hace la siguiente previsión "*en cumplimiento de la ley 2213 de 2022 se copia la presente misiva a los demás partes procesales*":



JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO <asjubo02@gmail.com> Juzgado 34 Civil Circuito - Bogota - Bogota D.C.; JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO; JUAN JOSÉ CABRALES PINZÓN; + 3 1 15/12/2021

CONTESTACION DE DEMANDA RAD. NO. 11001310303420210012100 DEMANDANTE: LUZ STELLA LOPEZ AYALA Y OTROS. DEMANDADOS. GUILLERMO RUEDA ESCALLON Y OTROS.

CONTESTACION DEMANDA GUILLERMO RUEDA ESCALLON.pdf 5 MB

Respetado

JUZGADO TREINTA Y CUATRO (34) CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C.
E. S. D.

REFERENCIA: PROCESO VERBAL DE MAYOR CUANTÍA
RADICADO N° 11001310303**420210012**100

DEMANDANTE: LUZ STELLA LOPEZ AYALA Y OTROS.

DEMANDADOS: GUILLERMO RUEDA ESCALLON Y OTROS.

ASUNTO: CONTESTACIÓN DE LA DEMANDA Y PROPOSICIÓN DE EXCEPCIONES DE MÉRITO

JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.016.037.522 de Bogotá y tarjeta profesional de abogado No. 278.639 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá D.C., obrando como apoderado especial del demandado Dr. **GUILLERMO RUEDA ESCALLON,** mayor de edad, identificado con la cedula de ciudadanía No. 19.299.776, domiciliado y residente en la ciudad de Bogotá D.C., a través del presente escrito me permito presentar **CONTESTACIÓN DE LA DEMANDA Y PROPOSICIÓN DE EXCEPCIONES DE MÉRITO.**

Asimismo, en cumplimiento de la ley 2213 de 2022 se copia la presente misiva a las demás partes procesales.

Del Señor Juez. Cordialmente,

JOAN SEBASTIAN MARIN MONTENEGRO
C.C. 1.016.037.522 de Bogotá D.C.
T.P. No. 278.639 del C. S. de la J.

Ahora bien, el Juzgado guardó silencio respecto de la verificación del envío de este mensaje, pues no obra ningún informe secretarial al respecto ni elemento que permita corroborar lo sucedido con aquel, que devino en su ausencia.

Tan sólo en el auto que desató la reposición se indicó lo siguiente:

> "*Revisada la actuación, se encuentra de entrada que el auto controvertido debe ser confirmado en su totalidad pues revisado el expediente y la bandeja de entrada del correo electrónico oficial del despacho, no se encontró ningún mensaje contentivo de la*

contestación del demandado GUILLERMO RUEDA ESCALLÓN, a que hace referencia el recurrente."

Sin que figure evidencia en el expediente digital sobre si se indagó sobre la remisión del mensaje a los otros sujetos procesales como tampoco el motivo por el cual se le restó eficacia probatoria al medio suasorio anexado por el censor (STC16733-2022), cuando los otros sujetos procesales nada dijeron respecto de no haberse entregado esa comunicación el 15 de diciembre de 2022.

Resáltese que obran como destinatarios, además del Juzgado 34 Civil del Circuito de esta ciudad, uno de los demandados Juan José Cabrales Pinzón y tres personas más, que se entendería que alude a "*las demás partes procesales*", conforme lo indicó el mandatario del médico Rueda Escallón en el contenido del mensaje.

Pues recuérdese que la accionante únicamente atacó la época en que se entendió intimado el médico Rueda y el plazo con el que contaba para ejercer su derecho de defensa, más no corroboró la ausencia de la remisión de esa documental. Destáquese que dentro de su exposición hizo la manifestación que se cita:

"*Improcedente resultaría aceptar la contestación de la demanda del señor RUEDA ESCALLÓN el 15 de diciembre de 2022, cuando desde el 17 de agosto de 2021 fue debidamente notificado, es decir que, transcurrieron más de 16 meses o lo que es lo mismo 478 días para contestar la demanda –recuérdese que fueron 20 días contados a partir de la notificación, el 17 de agosto de 2021-*" (Se subraya).

Y más adelante precisó:

> *"El 15 de diciembre de 2022, fecha en la cual fueron contestadas las demandas por los señores GUILLERMO RUEDA ESCALLÓN y FABIO HUERTAS BUSTAMANTE, estarían bajo la extemporaneidad de acuerdo con lo expuesto en líneas anteriores, por lo que se solicita a la judicatura proceder de conformidad con el fin de evitar futuras nulidades procesales evidenciadas y que deben ser objeto de corrección a través de la expedición de otro Auto."* (Se resalta).

Y es que en virtud del principio de buena fe se debe acoger la referida probanza para demostrar que fue allegado ese escrito por parte del mandatario del señor Rueda.

Memórese que la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia ha puntualizado que si no existe una disposición expresa para probar una situación, se debe honrar el principio de libertad probatoria en virtud de la presunción de buena fe[4], la cual también resulta aplicable cuando se hace uso de las TIC y no se establece un medio de prueba específico para la demostración de un acto[5].

---

[4] Sentencia STC3610-2020 de 4 de junio de 2020. Rad. 11001-22-03-000-2020-00548-01:
"Ahora, con la entrada en vigor del Código General del Proceso, se estableció que "(…) en todas las actuaciones judiciales deberá procurarse el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la gestión y trámite de los procesos judiciales, con el fin de facilitar y agilizar el acceso a la justicia, así como ampliar su cobertura (…)" .
Lo señalado pone de manifiesto como tanto en instrumentos internacionales atrás reseñados, donde Colombia participó; así, como en el ordenamiento nacional, tanto en la Ley 270 de 1996, en la Ley 527 de 1999 hace más de veinte años, y recientemente con el C. G. del P. se viene dando eficacia jurídica a la comunicación electrónica, guiada entre otros principios, por los de equivalencia funcional y neutralidad electrónica para señalar
Estos principios, en cuanto se debe atribuir validez jurídica, eficacia procesal y probatoria a los mensajes de datos consagrados en la ley en forma similar a los expresados en medios escritos o en actos físicos o materiales previstos en la ley, de modo que la comunicación en soporte electrónico y cuanto por ese medio se ejecute, tiene eficacia probatoria, como el de los documentos o actuaciones escritas. A la par, desde el punto de vista sustantivo, el mensaje de datos permite expresar la voluntad para los sujetos derecho o los del proceso, así como para sus actuaciones, generando derechos, obligaciones, deberes para quienes intervienen en la relación virtual, sin que se pueda alegar vicio alguno por el solo hecho de proceder de un medio electrónico; por consiguiente, la fuerza jurídica cobija lo procesal, lo probatorio, los actos jurídicos y la propia firma, de conformidad con el conjunto normativo nacional e internacional arriba enunciado, siempre y cuando cumplan los requisitos de fiabilidad, inalterabilidad y rastreabilidad que también gobiernan la base documental o el escrito tradicional, por cuanto aunque lo vertido en papel y en mensaje de datos son diferentes, funcionalmente son iguales, y desde la Ley 527 de 1999 cumplen iguales funciones, propósitos y finalidades.".
[5] Ver Sentencias:

Lo anterior cobra mayor relevancia, cuando el inciso 2º del artículo 10º de la Ley 527 de 1999 prevé que "*[e]n toda actuación administrativa o judicial, no se negará eficacia, validez o fuerza obligatoria y probatoria a todo tipo de información en forma de un mensaje de datos, por el sólo hecho que se trate de un mensaje de datos o en razón de no haber sido presentado en su forma original*".

Y es que en torno a su valoración se previó acudir a "*las reglas de la sana crítica y demás criterios reconocidos legalmente para la apreciación de las pruebas. Por consiguiente habrán de tenerse en cuenta: la confiabilidad en la forma en la que se haya generado, archivado o comunicado el mensaje, la confiabilidad en la forma en que se haya conservado la integridad de la información, la forma en la que se identifique a su iniciador y cualquier otro factor pertinente*." (sic; art. 11, ib.).

Sumado a que es asunto averiguado que las partes cuentan con distintos canales digitales para acudir a la administración de justicia:

STC16733-2022: "*Además, como el legislador no estableció prueba solemne para demostrar las circunstancias relativas al envío y recepción de la providencia objeto de notificación, es dable acreditar lo respectivo mediante cualquier medio de prueba lícito, conducente y pertinente, dentro de los cuales pueden encontrarse capturas de pantalla, audios, videograbaciones, entre otros medios de naturaleza documental que deberán ser analizados en cada caso particular por los jueces naturales de la disputa.".*
STC865-2023: "*Con ese panorama y revisado el caso concreto, se concluye que el Tribunal erró al considerar que los soportes allegados para comprobar el enteramiento eran inadmisibles dado que «la notificación se entiende surtida cuando es recibido por el interesado el correo electrónico y no con el solo envío del mismo», pues es claro que dicha postura desdibuja la presunción de buena fe que cobija a las partes e impone una obligación que no fue prevista por el legislador, pues al no existir una tarifa legal para demostrar el enteramiento, las partes cuentan con libertad probatoria para tal fin.".*

"*Ahora, dado que en la actualidad se permite la presentación digital de demandas, anexos y memoriales, la aportación de esos mensajes puede realizarse mediante la fotografía de los mismos a través de la herramienta de captura de pantalla o screenshots.*

Respecto de las fotografías como prueba documental, la homóloga constitucional ha predicado que se trata de «un objeto que muestra un hecho distinto a él mismo, el cual emerge del documento sin que tenga que hacerse un ejercicio de interpretación exhaustiva de su contenido». En tal sentido, ha señalado que debe constatarse su autenticidad, por lo que es necesario tener «certeza de la fecha en la que se capturaron las imágenes y, para ello, corresponde al juez efectuar un cotejo de las fotografías con testimonios, documentos u otros medios probatorios». Sobre el particular, concluyó que:

«(…) el valor probatorio de las fotografías no depende únicamente de su autenticidad formal sino de la posibilidad de establecer si la imagen representa los hechos que se le atribuyen, y no otros diferentes en razón del tiempo, del lugar o del cambio de posición de los elementos dentro de la escena capturada. Para ello, el juez debe valerse de otros medios probatorios, apreciando razonablemente el conjunto»

Esta Sala tiene dicho que los documentos se dividen en representativos y declarativos. Estos, que se refieren a los que consignan manifestaciones dispositivas o testimoniales, mientras que aquellos contienen la representación de un hecho, por ejemplo, «fotografías, pinturas, dibujos, etc.» (SC17162-2015).

Referente a la valoración de las fotografías, se ha predicado que «es necesario que el juez tenga certeza sobre su origen» de conformidad con las reglas relativas a la autenticidad de documentos, esto es, el actual artículo 244 del Código General del Proceso (CSJ SC de 18 de marzo de 2002, Rad. 6649, reiterada en CSJ SC de 7 de marzo de 2012, Rad. 2007-00461-01 y SC17162-2015).

En esa línea se ha concluido que, si bien es cierto que «los documentos representativos, como las fotografías y videos, requieren de autenticidad para ser valorados por el juez», también lo es que esa autenticación se presume por ley -artículo 244 del Código General del Proceso- y puede ser desvirtuada por la parte contra quien se aduce mediante el desconocimiento o la tacha de falsedad consagradas en el estatuto adjetivo -artículos 269 a 274. Lo anterior, so pena de que opere el reconocimiento implícito de los mismos (SC17162-2015)."[6] (Se subraya).

[6] Sentencia STC16733-2022 de 14 de diciembre de 2022. Rad. 68001-22-13-000-2022-00389-01.

Por tanto, los pantallazos incluidos en el recurso se presumen auténticos, así como el contenido del mensaje de datos. Máxime si ninguna de las partes los tachó o acusó la ausencia de su entrega; de manera contraria, fue reafirmado su recibimiento por la demandante y en su contenido se avizora la dirección electrónica del *a quo.*

En ese orden, se concluye que, en efecto, sí hubo una comunicación enviada en ese entonces, 15 de diciembre de 2022, por parte del togado del médico Rueda que contenía la contestación de la demanda, la que, además, fue oportuna de acuerdo con lo expuesto.

3. Así las cosas, se impone la revocatoria del proveído atacado y, en consecuencia, se tendrá por contestada en tiempo la demanda por parte del codemandado GUILLERMO RUEDA ESCALLÓN*,* escrito del cual se deberá correr traslado a la parte contraria cuando se encuentre integrada la litis.

No se condenará en costas al apelante dado que fue favorable el mecanismo vertical.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, **el Tribunal Superior de Bogotá D.C., Sala Civil de Decisión,**

RESUELVE

PRIMERO: REVOCAR el aparte "*Téngase en cuenta que venció en silencio el traslado de la demanda al demandado Dr. GUILLERMO RUEDA ESCALLON de conformidad con lo resuelto en auto fechado el 16 de noviembre de 2022 (archivo 41).*" del auto de 13 de octubre de 2023, proferido por el Juzgado 34 Civil del Circuito de esta ciudad, para en su lugar:

> *"Tener por contestada en tiempo la demanda por parte del Dr. GUILLERMO RUEDA ESCALLON".*

SEGUNDO: MANTENER incólume en todo lo demás el proveído anotado.

TERCERO: En firme esta determinación, procédase a la devolución del expediente.

NOTIFÍQUESE,

SANDRA CECILIA RODRÍGUEZ ESLAVA
Magistrada

Firmado Por:

Sandra Cecilia Rodriguez Eslava

Magistrada

Sala Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **61382d1701c3c3d24801cc42c9b7c99e4e90f0ec59d0a8894c400d875c4982f5**

Documento generado en 22/05/2024 10:24:07 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ, D.C.
SALA CIVIL

MAGISTRADA SUSTANCIADORA: RUTH ELENA GALVIS VERGARA

Bogotá, D.C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro

Proceso:	**Verbal – Competencia desleal**
Demandante:	**Mahle Engine Components Japan Corporation y otro**
Demandado:	**Impordiesel Nagoya S.A.S. y otro**
Radicación:	**11001319900120198211 1 04**
Procedencia:	**Superintendencia de Industria y Comercio**
Asunto:	**Apelación de sentencia**
AI-076/24	

Se resuelve sobre el recurso de reposición propiciado por Impordiesel Nagoya S.A.S., a través de su apoderada, contra el auto de 24 de abril del año en cuso.

Antecedentes

1. A través de auto de 23 de septiembre de 2021 se admitió, en el efecto devolutivo, el recurso de apelación promovido por la parte demandada en reconvención contra la sentencia proferida el 8 de junio de 2021 por la Delegatura para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia de Industria y Comercio.

2. En proveído de 29 de octubre de 2021 se solicitó interpretación prejudicial del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, razón por la cual se decretó la suspensión del proceso.

3. Por medio de providencia de 5 de abril de 2024, emitida en el proceso 298-IP-2021, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina resolvió que carecía de objeto emitir interpretación prejudicial por cuanto las normas consultadas constituyen un acto aclarado. Así las cosas, en auto del pasado 15 de abril se levantó la suspensión de términos y se dispuso enterar a las partes de lo resuelto.

4. A efectos de continuar con el trámite de esta segunda instancia, con decisión de 24 de abril anterior, se otorgó traslado al apelante para la sustentación del recurso y a su contraparte para que descorra lo que estime pertinente.

5. Inconforme con la anterior decisión, la apoderada de Impordiesel Nagoya S.A.S., demandante en reconvención, promovió recurso de reposición aduciendo que el término para la sustentación del recurso ya fue agotado, por lo que no había lugar a conceder un nuevo plazo para ese fin.

6. Previo a resolver, mediante auto de 17 de mayo anterior, se solicitó a la Secretaría de la Sala rendir un informe sobre la no incorporación del auto de 1° de octubre de 2021 en el expediente del epígrafe.

En respuesta, esa dependencia informó que la providencia, en la que se dio traslado al apelante para sustentar el recurso, se notificó en estado E-174 de 4 de octubre de 2021; empero no se agregó oportunamente al expediente aunque si se surtió el traslado ordenado, proveído que incorporó al plenario digital.

<u>Consideraciones</u>

1. Señala el artículo 318 de la Ley 1564 de 2012:

> **«*Salvo norma en contrario, el recurso de reposición procede contra los autos que dicte el juez, contra los del magistrado sustanciador no susceptibles de súplica y contra los de la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, para que se reformen o revoquen.***
>
> ***El recurso de reposición no procede contra los autos que resuelvan un recurso de apelación, una súplica o una queja.***
>
> ***El recurso deberá interponerse con expresión de las razones que lo sustenten, en forma verbal inmediatamente se pronuncie el auto. Cuando el auto se pronuncie fuera de audiencia el recurso deberá interponerse por escrito dentro de los tres (3) días siguientes al de la notificación del auto.***
>
> ***El auto que decide la reposición no es susceptible de ningún recurso, salvo que contenga puntos no decididos***

en el anterior, caso en el cual podrán interponerse los recursos pertinentes respecto de los puntos nuevos.

Los autos que dicten las salas de decisión no tienen reposición; podrá pedirse su aclaración o complementación, dentro del término de su ejecutoria.

PARÁGRAFO. ***Cuando el recurrente impugne una providencia judicial mediante un recurso improcedente, el juez deberá tramitar la impugnación por las reglas del recurso que resultare procedente, siempre que haya sido interpuesto oportunamente».***

2. En el *sub examine*, prontamente se advierte que la decisión atacada será revocada.

Obsérvese que, en efecto, luego de admitido el recurso, mediante auto de 1° de octubre de 2021 se otorgó traslado al apelante para que sustentara el recurso y a su contraparte para que emitiera pronunciamiento al respecto, con fundamento en el artículo 14 del Decreto 806 de 2020. Oportunidad que fue aprovechada por los extremos en litigio, quienes radicaron sus memoriales, los cuales reposan en el plenario.

La determinación que aquí se revocará, obedeció a que no obraba en el expediente el auto de 1o de octubre de 2021, aunque si se dio cumplimiento al mismo como se aprecia al hacer la consulta del proceso en la página web de la Rama Judicial; en todo caso, por virtud del requerimiento previo el Secretario arrimó la pieza procesal echada de menos.

29 Oct 2021	AUTO INTERLOCUTORIO	ELEVAR LA INTERPRETACIÓN PREJUDICIAL AL TRIBUNAL DE LA COMUNIDAD ANDINA, COMUNICAR, ENVIARNDO COPIA DEL EXPEDIENTE, (MPV) VER LINK HTTPS://WWW.RAMAJUDICIAL.GOV.CO/WEB/TRIBUNAL-SUPERIOR-DE-BOGOTA-SALA-CIVIL/125			29 Oct 2021
22 Oct 2021	AL DESPACHO				22 Oct 2021
20 Oct 2021	RECIBO DE MEMORIALES	DR CAMILO HERNAN COTÉSS PRIETO, ABOGADO INSCRITO A MUÑOZ ABOGADO DESCORRE TRALSDO DEL RECURSO DE APELACIÓN.-MPV 7: 06 A.M.			20 Oct 2021
11 Oct 2021	TRASLADO DECRETO 806 DE 2020 ART. 14	MPV) VER LINK HTTPS://WWW.RAMAJUDICIAL.GOV.CO/WEB/TRIBUNAL-SUPERIOR-DE-BOGOTA-SALA-CIVIL/118	13 Oct 2021	20 Oct 2021	11 Oct 2021
06 Oct 2021	RECIBO DE MEMORIALES	DR JUAN PABLO CONCHA DELGADO, APORTE SUSTENTACIÓN PRESENTADA EN PRIMERA INSTANCIA, SOLICITANDO QUE SEA TENIDA EN CUENTA, MPV 4: 30 P.M. 3 ARCHIVOS,			06 Oct 2021
01 Oct 2021	NOTIFICACIÓN POR ESTADO	ACTUACIÓN REGISTRADA EL 01/10/2021 A LAS 15:55:33.	04 Oct 2021	04 Oct 2021	01 Oct 2021
01 Oct 2021	AUTOS DE SUSTANCIACIÓN	CORRE TRASLADO POR CINCO (5) DÍAS PARA SUSTENTAR RECURSO, VENCIDOS SE PODRÁ PRONUNCIAR EL NO RECURRRENTE, (MPV) VER LINK HTTPS://WWW.RAMAJUDICIAL.GOV.CO/WEB/TRIBUNAL-SUPERIOR-DE-BOGOTA-SALA-CIVIL/125			01 Oct 2021
01 Oct 2021	AL DESPACHO				01 Oct 2021
23 Sep 2021	NOTIFICACIÓN POR ESTADO	ACTUACIÓN REGISTRADA EL 23/09/2021 A LAS 14:04:30.	24 Sep 2021	24 Sep 2021	23 Sep 2021
23 Sep 2021	ADMITE	ADMITE EN EL EFECTO DEVOLUTIVO EL RECURSO DE APELACION CONTRA LA SENTENCIA EL 8 DE JUNIO DE 2021. MPV) VER LINK HTTPS://WWW.RAMAJUDICIAL.GOV.CO/WEB/TRIBUNAL-SUPERIOR-DE-BOGOTA-SALA-CIVIL/125			23 Sep 2021

3. Entonces, le asiste la razón a la parte inconforme al advertir que no hay lugar a conceder otra oportunidad para sustentar, cuando esa fase ya se había agotado.

Esta breve argumentación resulta suficiente para, como se anticipó, acceder favorablemente a la reposición promovida por la apoderada judicial del extremo no apelante.

Decisión

Por lo expuesto en precedencia, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, D.C., Sala Civil de Decisión RESUELVE:

1. REVOCAR la decisión adoptada en auto de 24 de abril de 2024.

2. En firme esta decisión retorne el expediente al Despacho.

Notifíquese,

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
Magistrada

Tribunal Superior de Bogotá, D.C. Sala Civil

Firmado Por:
Ruth Elena Galvis Vergara
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **2faa036758159f8f03684e429a80a913d5ce8e78fa308f124c295bb87994f6c2**
Documento generado en 22/05/2024 02:20:37 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ, D.C.
SALA CIVIL

Bogotá D.C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro.

Proceso:	**Verbal**
Demandante:	**Nutrieco S.A.S.**
Demandado:	**Boehringer Ingelheim S.A.**
Radicación:	**11001310304120220007401**
Procedencia:	**Juzgado 41 Civil del Circuito de Bogotá**
Asunto:	**Apelación de sentencia**

Se señala la suma de $3’000.000,oo como agencias en derecho de esta segunda instancia.

Notifíquese,

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
Magistrada

Firmado Por:
Ruth Elena Galvis Vergara
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **df77e2590ded3c035e26dc0313cc7220b8816d40d3bb5452265f06326aaf758f**
Documento generado en 22/05/2024 12:38:27 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ, D.C.
SALA CIVIL

MAGISTRADA SUSTANCIADORA: RUTH ELENA GALVIS VERGARA

Bogotá D.C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro.

Ponencia presentada y aprobada en Sala Civil de Decisión No. 3, el 8 de mayo de 2024

Proceso:	**Verbal**
Demandante:	**Cecilia López de Huérfano y otros**
Demandado:	**Johann Sebastián Carrero Hernández**
Radicación:	**11001310302020220021 1 01**
Procedencia:	**Juzgado 20 Civil del Circuito de Bogotá**
Asunto:	**Apelación de sentencia**
SC-016/24	

Se pronuncia la Sala sobre el recurso de apelación provocado por la parte demandante contra la sentencia proferida el 24 de enero de 2024 por el Juzgado 20 Civil del Circuito de Bogotá.

ANTECEDENTES

1. Los señores Cecilia López de Huérfano, Segundo Giovanni, Edwin Horacio y Roger Leandro Huérfano López, José Horacio Huérfano Riaño y Diana Milena Morales Martínez formularon demanda contra Johann Sebastián Carrero Hernández en la que plantearon como pretensiones:

> ***"Primera: Declarar la responsabilidad civil extracontractual del señor Johann Sebastián Carrero Hernández, por los perjuicios y afectaciones sufridas por la señora Cecilia López de Huérfano, en calidad de víctima directa, y de los señores Edwin Horacio LHuergano (sic) López, Segundo Giovanni Huérfano López, Roger Leandro Huérfano López, José Horacio Huérfano Riaño y Diana Milena Morales, en calidad de víctimas indirectas, como consecuencia del accidente de tránsito acaecido el pasado 02 de febrero de 2021.***

Segundo: Condenar al demandado, señor Johann Sebastián Carrero Hernández, a pagar la suma de (…) ($83.322.990) en favor de la señora Cecilia López de Huérfano y de los señores Edwin Horacio Leandro LHuérfano (sic), Segundo Giovanni Huérfano López, Roger Leandro Huérfano López, José Horacio Huérfano Riaño y Diana Milena Morales, por concepto de daño emergente, los cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Tercera: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($30.000.000 MCE) en favor de la señora Cecilia López de Huérfano, por concepto de indemnización por los sufrimientos y perjuicios morales, las cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Cuarta: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($30.000.000 MCE) en favor de la señora Cecilia López de Huérfano, por concepto de indemnización por el daño a la salud, consistente en deformaciones corporales permanentes y perturbaciones funcionales transitorias y por definir, las cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Quinta: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($20.000.000 MCE) en favor de la señora Cecilia López de Huérfano, por concepto de daño a la vida en relación, toda vez que mi poderdante ha perdido de manera absoluta su autonomía personal, las cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Sexta: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($15.000.000 MCE) en favor del señor Segundo Giovanni Huérfano López, por concepto de indemnización por los sufrimientos y perjuicios morales, los cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Séptimo: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($15.000.000) en favor del señor Segundo Giovanni Huérfano López, por concepto de indemnización por los sufrimientos y perjuicios morales, los cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Octavo: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($15.000.000) en favor del señor Roger Leandro Huérfano López, por concepto de indemnización por los sufrimientos y perjuicios morales, los cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Noveno: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($15.000.0000 MCE) en favor de la señora Diana Milena Morales Martínez, por concepto de indemnización por los sufrimientos y perjuicios morales, las cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Décimo: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar la suma de (…) ($15.000.000 MCE) en favor del señor José Horacio Huérfano Riaño, por concepto de indemnización por los sufrimientos y perjuicios morales, los cuales se declaran bajo juramento estimatorio, de acuerdo con lo ordenado por el artículo 206 del Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012).

Undécimo: Condenar al señor Johann Sebastián Carrero Hernández al pago de costas y agencias en derecho"[1].

2. Como sustento fáctico se narró, en síntesis, lo siguiente:

2.1. El 2 de febrero de 2021, la señora Cecilia López de Huérfano fue arrollada por la motocicleta de placas RAD54C, conducida por Johann Sebastián Carrero Hernández y de propiedad de Diana Carolina Garzón.

2.2. El accidente de tránsito ocurrió, de acuerdo con el informe de policía, en la diagonal 63F No. 88-56 de Bogotá, siendo las 16:23 horas. La vía presentaba buen estado con aceptables condiciones de visibilidad, sin que existieran objetos extraños, huecos o alteraciones.

2.3. Al momento del accidente, la señora Cecilia López de Huérfano se desplazaba sola, de su domicilio en el Conjunto Residencial La Isabel hacia la EPS Compensar, en un trayecto de 4 cuadras.

2.4. Para el momento del accidente la víctima vivía con su cónyuge, el señor José Horacio Huérfano Riaño y la señora Diana Milena Morales Martínez, ésta vivía con ellos desde 1996, cuando tenía 18 meses.

2.5. La señora Cecilia López de Huérfano fue trasladada a la Clínica Colombia y durante seis horas la familia no tuvo conocimiento de su paradero.

2.6. Como consecuencia de las lesiones sufridas la víctima estuvo 14 días en estado de coma inducido en la Unidad de Cuidado Intensivos, fue sometida a una traqueotomía para facilitar las funciones respiratorias, como consta en la historia

---

[1] **Folio 705 al 706 del archivo 02Escritodemanda.pdf**

clínica y en la primera valoración del Instituto Nacional de Medicina Legal.

2.7. También le fue practicada una gastrostomía para proporcionar la alimentación.

2.8. La señora López de Huérfano ha tenido eventos de amnesia y no recuerda nada del 2 de febrero de 2021, lo que le ha impedido aceptar sus condiciones de salud actual.

2.9. Durante la hospitalización de la víctima, el señor Carrero no se hizo presente en el centro médico, ni estableció comunicación con los familiares.

2.10. Por las obligaciones laborales de Giovanni Segundo, Edwin Horacio y Roger Leandro Huérfano López, hijos de la señora López y de la hija de crianza, Diana Milena Morales y por la avanzada edad de su esposo José Horacio Huérfano Riaño, se vieron obligados a contratar personas para el cuidado de la víctima como lo fue: i) Dayana Cardenal; ii) Claudia Sánchez Borda; iii) Claudia Patricia Bernal; iv) Andreina Vergara; v) Gladys Zárate Marín, esta última tenía vigente la relación laboral a la fecha de presentación de la demanda.

2.11. La señora Cecilia López de Huérfano fue valorada en dos oportunidades por el Instituto de Medicina Legal; en la primera de aquellas no fue posible asistir personalmente, por lo que se remitieron a la historia clínica; en la segunda oportunidad realizada el 8 de abril de 2022 se concluyó "*a) incapacidad general definitiva por un periodo de 95 días; b) deformidades de carácter permanente en el cuerpo de la paciente; c) perturbaciones funcionales múltiples de carácter transitorio o por definir y d) la necesidad de una nueva valoración al finalizar el tratamiento.*"

2.12. Hasta la presentación de la demanda pasaron 16 meses de tratamientos y procedimientos médicos, tiempo en el que los hijos, la hija de crianza y el esposo debían cuidar de su esposa y madre, destinar recursos propios para la atención y cuidado de ella; y padecido profundos sufrimientos y sentimientos de angustia difícilmente cuantificables.

2.13. Se intentó conciliación con el demandado el 24 de noviembre de 2021, sin resultado positivo.

2.14. En la Fiscalía 141 Local de Bogotá se adelanta la investigación penal con radicado 110016000017202100596.

2.15. Los gastos de transporte a citas, procedimientos médicos, compra de medicamentos, suplementos nutricionales, compra de productos de aseo (incluidos pañales) adecuación de la cama y sitio de descanso, así como acondicionamiento de elementos para facilitar el desplazamiento de la señora López; erogaciones estimadas en $30.000.000.

2.16. El 28 de julio de 2022 la señora Cecilia López de Huérfano sufrió un cuadro de convulsiones por lo que fue internada en la Clínica Mederi y, tras los exámenes de diagnóstico se comprobó que eran consecuencia directa del traumatismo causado en el accidente.

3. Mediante auto del 10 de agosto de 2022[2] se admitió la demanda.

4. El demandado contestó la demanda, se opuso a las pretensiones, objetó el juramento estimatorio y formuló las excepciones que denominó *"Culpa exclusiva de la víctima quien se expuso de manera imprudente al daño; Irresponsabilidad por parte de los familiares de la víctima; Falta de verdad en las razones por las que supuestamente la señora Cecilia López de Huérfano estaba en la calle; Ausencia de cualquier tipo de responsabilidad en el accidente de tránsito por parte del demandado; cobro de lo no debido"*[3].

5. Citados los extremos procesales para adelantar la audiencia de que tratan los artículos 372 y 373 de la Ley 1564, se evacuaron todas sus etapas; y una vez presentadas las conclusiones de cierre, el *a quo* definió la primera instancia mediante sentencia que resolvió:

> ***"Primero: Reconocer parcialmente probada la excepción de cobro de lo no debido, ante la ausencia de comprobación del daño emergente y el daño moral de los familiares, y tener por completamente infundadas las restantes excepciones planteadas por la parte demandada.***
>
> ***Segundo: Reconocer oficiosamente la excepción de concurrencia de culpas y, en consecuencia declarar a Johann Sebastián Carrero Hernández civilmente responsable por el cincuenta por ciento (50%) de los perjuicios causados con el accidente del dos de febrero de dos mil veintiuno.***
>
> ***Tercero: Ordenar que el demandado Johann Sebastián Carrero Hernández le pague a la demandante Cecilia López de Huérfano el cincuenta por ciento del daño moral, daño a la salud y daño a la***

---

[2] Archivo 10AutoAdmitedemanda.pdf
[3] Archivo 11contestacióndemanda.pdf

vida en relación reclamado, esto, es se le condena a pagar quince millones de pesos por daño moral, quince millones de pesos por daño a la salud y veinte millones de pesos por daño a la vida de relación.

Cuarto: Desestimar las restantes pretensiones de la demanda.

Quinto: Condenar en costas al demandado en un setenta por ciento (70%) por la prosperidad parcial de las excepciones.

Sexto: Las anteriores sumas deberán de pagarse dentro de los seis días siguientes a la ejecutoria de esta decisión, so pena de empezar a causar intereses."

LA SENTENCIA DE PRIMERA INSTANCIA

Luego de anunciar que no haría un recuento de los hechos porque eran de amplío conocimiento de las partes y de mencionar que no se configuraba ninguna nulidad dijo, sobre el caso concreto que la intensidad de las lesiones fue dada por el Instituto de Medicina Legal y Ciencia Forenses y de él no se evidencia un daño permanente, pero es cierto, y está probado que desde el accidente ha estado sometida a una "*traqueotomía y gastrostomía*", es decir, es evidente el daño a la salud de la demandante y la alteración de las condiciones de vida y salud, valga decir, el daño a la vida en relación.

Recordó que durante un tiempo estuvo en una Unidad de Cuidados Intensivos –UCI-, tuvo que ser intervenida para extraerle un edema, lo que constituía un daño a la salud y a las condiciones de existencia de la víctima, que halló plenamente probado.

Manifestó que el eje de la discusión era la responsabilidad, la causalidad del accidente. Para tal efecto, hizo alusión al artículo 167 del Código General del Proceso; recalcando que como se trataba de actividad peligrosa haría énfasis en lo dicho por la Corte Suprema de Justicia, que ha sido reiterativa en afirmar que la conducción de automotores es una actividad peligrosa y en quien la ejerce, supone la presunción de culpabilidad, salvo que se demuestre la culpa exclusiva de la víctima, el hecho de un tercero, la fuerza mayor o el caso fortuito.

Destacó que, conforme a las pruebas recaudadas, la única fehaciente es el informe de tránsito elaborado por la Policía Nacional, en el que el agente dejó constancia de que la demandante cruzó la calle sobre una curva y, como el artículo 56 del Código Nacional de Tránsito establece que los

peatones solo deben cruzar por los pasos permitidos como las zonas peatonales, era evidente que la señora no había cruzado por allí.

Adicionalmente, el artículo 57 de la misma codificación, dice que los ancianos, como la señora Cecilia, deben cruzar acompañados, situación que no ocurrió.

Explicó que, al margen si el joven demandado excedía los márgenes de velocidad, si hubo pericia o no, la ausencia de una huella de frenado parece sugerir que no vio a la peatón y, más allá de que la demandante hubiese salido o no detrás de un camión, subsistía de un lado la presunción de culpabilidad del conductor, pero, también acreditada esa causa extraña, la concurrencia de culpas, pese a que no sea exclusiva como lo dice la excepción si está demostrada. Si la peatón hubiese cruzado por un paso permitido, hubiese cruzado con diligencia y, sobre todo, si hubiese estado acompañada como lo impone el artículo 57 del Código Nacional de Tránsito, seguramente el accidente se hubiera producido, concluyó.

Anotó que las conductas de ambos agentes concurrieron en el hecho dañoso, lo que debía imputarse al momento de la reparación.

Enseguida procedió a analizar los perjuicios. Respecto de los $83.000.000 pedidos por daño emergente, representados en los cuidados a la señora Cecilia, puesto que se contrató a *"Michael"* para turnos diarios de $50.000 a partir de febrero de 2021; y luego, se contrató a Diana María con contrato de trabajo a partir de marzo de 2011 con contrato de $1.500.000.

Memoró que en la conciliación se pidió en total $2.415.000 por los gastos de *"Dayana";* $14.300.000 por los de Diana María y otros $2.000.000 de gastos médicos; después al presentar la demanda estos gastos se incrementaron a $50.000.000, se incluyó a una tercera persona con la cual no se celebró un contrato, pero en todo caso sería concomitante con el vínculo con Diana María; observó que el pacto de esta última tiene un problema y es que no se dice hasta cuándo iba aquél como tampoco el de *"Dayana Michael"* y, como si fuera poco, no hay evidencia que se hubieran pagado esos rubros. Cuestionó que en la conciliación se solicitaron $10.000.000 y, sin comprobación alguna se incrementaron en la demanda, a $30.000.000 sin que haya prueba de esa erogación.

Respecto al daño a la salud hizo referencia a la decisión SC9193 de 2017 y, siendo la traqueotomía un perjuicio evidente, ese concepto lo tasó en $30.000.000.

En cuanto al daño a la vida relación, refirió que la vida de la víctima era una antes del accidente, y se convirtió en otra después de ese suceso y, por tanto, fijó el monto a indemnizar en $20.000.000.

En lo que atañe al daño moral de los familiares remarcó que debe probarse y el proceso carece de elementos demostrativos, por lo que debía negarse esa pretensión.

LA APELACIÓN

Inconforme con esa decisión el apoderado de la parte demandante formuló recurso de apelación, y ante esta Corporación, presentó escrito en el que sustentó sus reparos:

i) ***"Frente a la negativa de reconocimiento de indemnizaciones relacionadas con los sufrimientos y perjuicios morales, en favor del esposo, hijos biológicos e hija de crianza de la señora Cecilia López de Huérfano"*** **dijo que se incurrió en un error de apreciación, habida cuenta que los interrogatorios permiten inferir la cotidianidad y las dinámicas familiares, las cuales fueron fracturadas por el accidente de tránsito acaecido el 2 de febrero de 2021.**

A pesar de que los hijos no vivían con la víctima, se probó que la señora López de Huérfano los apoyaba con el cuidado de los nietos; además que representaba un referente de cohesión cotidiano e integración familiar. El *a quo* impuso una carga excesiva a los familiares como lo fue probar sus sentimientos de angustia y sufrimiento y, en este caso de una madre constituye un hecho notorio.

Con esos argumentos, solicitó revocar parcialmente la sentencia en el sentido de reconocer perjuicios morales a los hijos, hija de crianza y al esposo de la víctima.

2. La apoderada del demandado propuso recurso de apelación, pero no fue sustentado por lo que se declaró desierto en auto de 25 de abril último.

CONSIDERACIONES

1. Con la presencia de los llamados presupuestos procesales de la acción y sin que se advierta la incursión en causal que pueda viciar de nulidad lo actuado, están dadas las condiciones para que esta Corporación decida de fondo la instancia.

2. Preliminarmente se advierte que la Sala de Decisión se pronunciará única y exclusivamente acerca de los reparos señalados por el apelante, atendiendo la pretensión impugnatoria que rige el recurso de apelación, de conformidad con lo regulado en los artículos 320, 327 y 328 de la Ley 1564 de 2012.

3. Delimitada la competencia de esta Colegiatura al estudio de la condena por perjuicios morales, pues respecto de las restantes determinaciones ninguna censura se elevó, se reduce el problema jurídico que afronta la Sala, a determinar el alcance de la discrecionalidad del juzgador en la tasación de los perjuicios morales subjetivados relacionados con los familiares demandantes de la víctima del accidente de tránsito.

3.1. Para resolver el asunto en cuestión, resulta útil hacer remembranza de la jurisprudencia patria acerca del daño moral. Sobre el particular la Corte Suprema de Justicia ha enseñado:

> ***"es una especie de daño que incide en el ámbito particular de la personalidad humana en cuanto toca sentimientos íntimos tales como la pesadumbre, la aflicción, la soledad, la sensación de abandono o de impotencia que el evento dañoso le hubiese ocasionado a quien lo padece, circunstancia que, si bien dificulta su determinación, no puede aparejar el dejar de lado la empresa de tasarlos, tarea que, por lo demás, deberá desplegarse teniendo en cuenta que las vivencias internas causadas por el daño, varían de la misma forma como cambia la individualidad espiritual del hombre, de modo que ciertos incidentes que a una determinada persona pueden conllevar hondo sufrimiento, hasta el extremo de ocasionarle severos trastornos emocionales, a otras personas, en cambio, puede afectarlos en menor grado (...) Bajo esos presupuestos, por cuanto sólo quien padece ese dolor subjetivo conoce la intensidad con que se produjo, tal sufrimiento no puede ser comunicado en su verdadera dimensión a nadie más; no obstante, como***

tal perjuicio no puede quedar sin resarcimiento, es el propio juez quien debe regularlos (…) En ese orden de ideas, en el ejercicio del arbitrium judicis orientado a fijar el quantum en dinero del resarcimiento del perjuicio moral, se tendrán en cuenta, además de las orientaciones jurisprudenciales que han sido citadas, las circunstancias personales de la víctima; su grado de parentesco con los demandantes; la cercanía que había entre ellos; y la forma siniestra en que tuvo lugar el deceso"[4].

Sobre su tasación, más recientemente indicó:

"***La Sala no observa yerro del juzgador a-quo en relación con los daños morales y su estimación, más si -memórese de competencia exclusiva del juez, empleando su recto criterio frente a lo que estime acreditado y dentro de límites de razonabilidad o arbitrium judicis. (…) para la valoración del quantum del daño moral en materia civil, estima apropiada la determinación de su cuantía en el marco fáctico de circunstancias, condiciones de modo, tiempo y lugar de los hechos, situación o posición de la víctima y de los perjudicados, intensidad de la lesión a los sentimientos, dolor, aflicción o pesadumbre y demás factores incidentes conforme al arbitrio judicial ponderado del fallador (…) Por consiguiente, la Corte itera que la reparación del daño causado y todo el daño causado, cualquiera sea su naturaleza, patrimonial o no patrimonial, es un derecho legítimo de la víctima y en asuntos civiles, la determinación del monto del daño moral como un valor correspondiente a su entidad o magnitud, es cuestión deferida al prudente arbitrio del juzgador según las circunstancias propias del caso concreto y los elementos de convicción. (CSJ SC 18 sep. 2009, rad. 2005-00406- 01)"[5].***

Providencia en la que también advirtió:

"Tampoco es próspera la solicitud de los accionantes que tiende a un incremento de ese rubro, toda vez que guarda simetría con fijación precedente que avaló la Sala, como

---

[4] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia SC15996-2016 del 29 de noviembre de 2016. Magistrado Ponente. Luis Alonso Rico Puerta. Radicado No. 11001-31-03-018-2005- 00488- 01; en la que se citó el fallo del 28 de mayo de 2012, radicado No. 2002-00101-01

[5] Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia SC3919-2021 del 8 de septiembre de 2021. MP. Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo. Radicado No. 66682-31-03-003- 2012-00247-01

quiera que en juicio en el cual falleció la paciente, producto de una responsabilidad médica, la tasación arribó a 100 SMMLV para cada uno de sus padres, hijo y esposo, y 50 SMMLV para cada uno de sus hermanos (CSJ SC8219 de 2016, rad. 2003-00546-01); y en otro asunto en el cual el paciente sufrió daño cerebral que le produjo deformidades irreversibles musculo-esqueléticas progresivas, al punto de generarle discapacidad severa con limitación funcional motora fina y gruesa, limitación funcional de comunicación, limitación en la participación y roles sociales, que lo llevó a un estado de dependencia en sus actividades básicas y cotidianas de la vida diaria (CS SC16690 de 2016, rad. 2000-00196-01), la Corte mensuró el daño moral en $50'000.000."

En otra sentencia de algunos días después, dijo la misma Corporación:

"13.1. La valoración del daño moral subjetivo, por su carácter inmaterial o extrapatrimonial, se ha confiado al discreto arbitrio de los falladores judiciales. Esto, por sí, lejos de autorizar interpretaciones antojadizas, les impone el deber de actuar con prudencia, valiéndose de los elementos de convicción que obren en el plenario y atendiendo la naturaleza del derecho afectado y la magnitud del daño. Esta clase de daño, se ha dicho, "incide en la órbita de los afectos, en el mundo de los sentimientos más íntimos, pues consiste en el pesar, en la aflicción que padece la víctima por el comportamiento doloso o culposo de otro sujeto, por cuanto sus efectos solamente se producen en la entraña o en el alma de quien lo padece, al margen de los resultados que puedan generarse en su mundo exterior, pues en éstos consistirían los perjuicios morales objetivados"22. 13.2. El propósito de su reconocimiento en el juicio es, como ha señalado la jurisprudencia, reparar las aflicciones al alma. Claro está, siguiendo el ponderado arbitrio iudicis, «con sujeción a los elementos de convicción y las particularidades de la situación litigiosa, sin perjuicio de los criterios orientadores de la jurisprudencia, en procura de una verdadera, justa, recta y eficiente impartición de justicia, derrotero y compromiso ineludible de todo juzgador»23.

13.3. La reparación debe procurar una relativa satisfacción para no dejar incólume o impune la agresión; sin que represente una fuente de lucro injustificado que

acabe desvirtuando la función asignada por la ley. Es posible establecer su quantum, sostuvo recientemente la Sala, «en el marco fáctico de circunstancias, condiciones de modo, tiempo y lugar de los hechos, situación o posición de la víctima y de los perjudicados, intensidad de la lesión a los sentimientos, dolor, aflicción o pesadumbre y demás factores incidentes conforme al arbitrio judicial ponderado del fallador» 24.

Al juez, por tanto, le corresponde fijar el perjuicio extrapatrimonial, pero las bases de su razonamiento no deben ser arbitrarias. Se trata, sostuvo la Sala, «de una deducción cuya fuerza demostrativa entronca con clarísimas reglas o máximas de la experiencia de carácter antropológico y sociológico, reglas que permiten dar por sentado el afecto que los seres humanos, cualquiera sea su raza y condición social, experimentan por su padres, hijos, hermanos o cónyuge» 25"[6].

3.2. En el caso objeto de estudio, como ya se recordó *ut supra,* el origen de la demanda lo motivó el accidente de tránsito acaecido el 2 de febrero de 2021, mientras la señora Cecilia López de Huérfano caminaba en la diagonal 63F No. 88-56 de Bogotá y, fue atropellada por la motocicleta conducida por Johann Sebastián Carrero Hernández.

Por las lesiones sufridas, la señora López de Huérfano ingresó a la Clínica Colombia, según lo revela su historial médico[7].

VALORACIÓN PRIMARIA DEL TRAUMA
A: PACIENTE CON ALTERACIÓN DEL ESTADO DE CONSCIENCIA, GLASGOW DE 6 (O(1) V(1) M(4)), SE DECIDE PROTEGER VÍA AÉREA, CON SECUENCIA RÁPIDA DE INTUBACIÓN, PREOXIGENACIÓN CON BOLSA-MASCARA HASTA SATURACIÓN DE 100%, PREMEDICACIÓN CON FENTANILO 50 MCG, INDUCCIÓN CON PROPOFOL 120 MG, RELAJACIÓN MUSCULAR CON ROCURONIO 60 MG, LARINGOSCOPIA DIRECTA CON HOJA CURVA 4, LARINGOSCOPIA GRADO I, PASO DE TUBO OROTRAQUEAL POR LAS CUERDAS VOCALES Y SE FIJA A 22 CM DE LA COMISURA LABIAL, NO COMPLICACIONES, REALIZO PROTECCIÓN DE COLUMNA CERVICAL CON COLLAR FILADELFIA.
B: ADECUADA VENTILACIÓN,

Ahora bien, del informe rendido por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses del 8 de abril de 2022 se hizo el segundo reconocimiento médico legal, en el cual se concluyó[8]:

---

[6] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia SC4703-202 de 22 de octubre de 2021. Magistrado Ponente Luis Armando Tolosa Villabona
7 Folio 28 del archivo 02EscritoDemanda.pdf
8 Folio 680 del archivo 02EscritoDemanda.pdf

EXAMEN MÉDICO LEGAL
Aspecto general: Buen estado general, colaborador
Descripción de hallazgos
- Neurológico: consciente, alerta, desorientada en tiempo, orientada en lugar y personal no presenta aparente déficit de pares craneanos ni sensitivo, en la parte motora con paresia de miembro inferior derecho, extremidades eutróficas, fuerza muscular, miembros superiores 5/5, con arcos de movimiento completos prension de ambas manos completas, miembro inferior derecho 4/5 con paresia de miembro inferior derecho ; Miembro inferior izquierdo 5/5, lenguaje fluido disprosodico alteraciond e memoria recientey antigua, discalculia,
- Cara, cabeza, cuello: cicatriz con área de alopecia, visible ostensible fronto temporo parietal derecha de 8 x 3 cm , con depresión ósea en región frontoparietal derecha
Cuello, cicatriz obliterada en cuello en region anterior en razon de traqueostomia, visible, ostensible de 1,5 cm de diametro, realiza adecuada vocalizacion, con sensacion de disfagia
- Abdomen: cicatriz irregular visible ostensible de 2 x 1 cm entre flanco izquierdo y mesogastrio,
- Genital: uso de pañal, sin evidencia de sonda vesical
- Miembros inferiores: eutroficas realiza bipedestacion asistida, con inestabilidad hacia miembro inferior derecho y aumento de poligono de sustentacion.

ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y CONCLUSIONES
Mecanismo traumático de lesión: Contundente. Incapacidad médico legal DEFINITIVA NOVENTA Y CINCO (95) DÍAS. SECUELAS MÉDICO LEGALES: Deformidad física que afecta el cuerpo de carácter permanente;
Perturbación funcional de miembro superior derecho de carácter transitorio;
Perturbación funcional de órgano de la prensión de carácter transitorio;
Perturbación funcional de órgano sistema nervioso central de carácter por definir;
Perturbación funcional de órgano de la fonación y de la respiración de carácter por definir;
Perturbación funcional de miembro inferior derecho de carácter por definir;
Perturbación funcional de órgano de la locomoción de carácter por definir;
Para determinar el carácter de la Secuela Médico Legal, se requiere una nueva valoración AL FINALIZARO TODO TRATAMIENTO MEDICO POR ESPECIALIDADES TRATANTES debe aportar copia completa y actualizada de la historia clínica de CONTROLES RECIENTES POR NEUROLOGIA O NEUROCIRUGIA, FISIATRIA, OTORRINOLARINGOLOGIA Y OTRAS ESPECIALIDADES MEDICAS, y nuevo oficio petitorio emitido por la autoridad conocedora del caso

Así las cosas, cierto es que la señora Cecilia López de Huérfano sufrió serias lesiones en el accidente de tránsito como lo fueron *"(…) trauma craneoencefálico severo, hemorragias intraparenquimatosas, estadía prolongada en UCI* [unidad de cuidados intensivos] *con VMI* [ventilación mecánica], *llevada a traqueo y gastrostomía el día 09/03/21 (…)"*[9].

3.3. De otro lado, acreditado se encuentra el vínculo de la víctima con José Horacio Huérfano Riaño como esposo, tal como lo denota el registro civil de matrimonio[10]; de igual forma, el parentesco con los demandantes Segundo Giovanni, Edwin Horacio, Roger Leandro Huérfano López con los registros civiles de nacimiento[11] que dan cuenta ser hijos de la víctima. Vínculo filial que, de las reglas de la experiencia, permite inferir la preocupación, incertidumbre, angustia y pesar padecidos por el cónyuge y los hijos de la señora Cecilia López, al enterarse del accidente sufrido por ésta que ameritó su hospitalización y atención en unidad de cuidados intensivos por varios días, de ver a su ser querido lesionado en su integridad física, de su dolor y minusvalía; esto es, válidamente se puede afirmar que sufrieron un daño moral, siendo pertinente entonces dilucidar si hay prueba de la

---

9 Folio 529 del archivo 02EscritoDemanda.pdf
10 Folio 24 del archivo 02EscritoDemanda.pdf
11 Folios 20, 21, 22 del archivo 02EscritoDemanda.pdf

intensidad de ese daño en cada uno, para así ponderar la indemnización.

3.4. En los interrogatorios de parte los demandantes, familiares de la víctima hicieron manifestación del dolor y congoja que han sobrellevado a lo largo del tiempo, ante los padecimientos la esposa y progenitora. Así, por ejemplo, el señor José Horacio Huérfano Riaño, esposo de la víctima dijo:

> ***"Desde ese momento mi vida ha sido muy triste, me ha costado mis lágrimas, he sido el mayor perjudicado, ha sido terriblemente el sufrimiento, y económicamente para todos. No más este año estuvo hospitalizada 3 meses en la Clínica Meredi por lo que estuvo el turno de noche porque ella se merece todo, ella fue una madre, una esposa muy... Dios mío, por qué nos hacen esto, fue siempre entregada a su esposo y a sus hijos hasta lo sucedido. Ella siempre fue activa, como buena santandereana, ella daba la vuelta día de por medio, para que no diga, que por que tenía 70 años, ella en esa época tenía 72 años y caminaba día de por medio a 2 Kilómetros, hacía su recorrido (...)"***

La parte demandada cuestionó al señor José Horacio Huérfano sobre con quién vivía y contestó:

> ***"vivimos con mi hija que vive en el tercer piso, y vivo con ella*** **[La señora Cecilia López],** ***ella aquí al lado, ella en su cama y yo en esta cama. Yo sacrifico 3 horas de sueño, a la una de mañana me despierto a cambiarle el pañal y después no me coge el sueño (...) le recibo al enfermero a las siete de la noche para seguir el acompañamiento con ella"***.

En tanto, el demandante Edwin Horacio Huérfano, manifestó:

> ***"nos cercenaron nuestra y tranquilidad (...) nos cercenaron a una mujer, como dijo mi papá ella dio la vida por nosotros, le cercenaron la posibilidad de tener una vejez tranquila, nos cercenaron la paz y la armonía. Desde ese día nuestra vida no es la misma, nosotros cada vez que pasamos por ese sitio recordamos con amargo dolor y tristeza ese suceso, uno quisiera devolver el tiempo que eso jamás hubiera pasado, sabemos que más allá del perjuicio legal y jurídico, más allá de esta demanda y estos folios, nada nos va devolver ese ser amado y estamos en una situación muy perpleja, somos una familia muy unida, respetamos la ley, que en medio de esta ira e intenso dolor jamás problemas, uno de ver a su mami en esto, nos hemos ceñido al protocolo de ley, (...) como dijo mi papá, la vida nos cambió, ella tiene una enfermera 12 horas día, tiene su cama hospitalaria, la puede visualizar, le están pasando la comida vía sonda, (...) está sometida a varios exámenes (...) haciendo los esfuerzos, esto es revivir ese día 2 de febrero (...) todo esto nos duele profundamente (...) lo que hemos pedido es en función de mi mamá, que mientras Dios nos la deje saber que todo lo hicimos por ella, sin venganzas, ni malas palabras (...) ha sido un episodio muy complicado. (...) El único que***

vive con mi mamá es mi papá, aunque eso no nos ha eximido de estar al pendiente de nuestros padres y mi hermana que vive en su apartamento arriba. (…) Como dijo mi padre, tenemos enfermero 12 horas de siete de la mañana a siete de la noche, nos turnamos con mi hermana para ponerle su pañal y la acostamos y a eso de las dos de la mañana mi señor padre le cambia el pañal (…)".

En seguida, el señor Segundo Giovanni Huérfano López expresó en audiencia:

"(…) dejé de vivir en la casa hace 20 años, pero ella siempre ha gozado de una salud excelente. De hecho, cuando teníamos alguna situación en la casa, ella nos colaboraba con nuestros hijos, siempre nos ha colaborado con la crianza, con el cuidado, una persona bastante activa, me atrevería a decir que más activa que nosotros, siempre estaba en todo lado, con todas las familias. (…)."

Al absolver interrogatorio el señor Roger Leandro Huérfano, luego de relatar los hechos del día del accidente, dijo:

"(…) esta fue la situación, un poco triste, en el momento, pero más dolorosa en la medida que han pasado los días. Me refiero un poco triste en el momento porque aún teníamos la esperanza de que mi mamá estaba con vida, pero el dolor empezó el 2 de febrero cuando la vida de mi mamá, de mi papá y de todos los miembros de mi familia cambió de una manera tan agresiva. Mi mamá, una mujer de 72 años para la época, muy activa, muy independiente pues vive una situación como esta, que si bien le afectó a ella, ella terminó siendo la perjudicada a nivel de salud, nosotros a nivel moral estamos abatidos. Por fortuna hemos sabido llevar la situación con mucha tranquilidad como núcleo familiar, hemos tratado, aunque nos ha costado, suplir las necesidades económicas porque han sido gastos que no dan espera, (…) sabrá que uno por la mamá tiene que mover cielo y tierra para que su estado de salud se vea medianamente reflejado en unas condiciones óptimas. Nos corresponde a nosotros, después de esa situación en la Clínica Colombia asumir los turnos de acompañamiento, nosotros estábamos en época de pandemia, nosotros estábamos de forma virtual, yo soy docente, trabajo en la jornada de la mañana, pero tenía que dar clases virtuales (…) cuando terminábamos las clases, junto con mis hermanos, sin medir ningún reparo, tiempo, debíamos ir urgente a la una de la tarde desde el 2 de febrero a la Clínica Colombia, durante los 2 meses que mi mamá estuvo hospitalizada en estado de coma, a recibir los partes médicos, iba mi papá, iban mis hermanos y yo los acompañaba. En las noches, mientras pudimos hicimos los turnos de noche, pero como le reitero, nosotros labores (…) han sido años terribles, años de dolor, donde nuestras vidas se han visto sucumbidas al dolor y a verla, ver a mi mamá en esta situación. Nosotros en la medida de lo posible, acompañamos la mayor parte; sin embargo, es mi padre el que permanece junto con mi mamá en horas de la noche, en calidad de esposo y quien realiza las tareas nocturnas de cambio de pañal y una seria de cosas que mi mamá requiere. Nosotros como hijos hemos estado al tanto a nivel

económico, a nivel emocional, darle moral a mi mamá, tristemente con el paso del tiempo no la podemos recuperar en sus facultades como estaba, una mujer activa que siempre nos acompañó, pero en esa estamos y tenemos el consuelo de que está viva y que está con nosotros, muchas veces nos invade el dolor, tristeza, probablemente, su cabeza, su mente y su corazón pueda que esté en otro lado (…) Nosotros desde el 2 de febrero hemos vivido una situación terrible, esto, cada uno desde su calidad de hijo trata de hacer lo mejor para que el bienestar de sus padres de familia (…)".

Las narraciones de los demandantes son naturales y espontáneas, ante la realidad que viven desde febrero de 2021, por lo que no comprende la Sala la conclusión del *a quo* que "*el perjuicio moral no fue probado"*, pues, se itera, basta con evidenciar el vínculo filial de los citados demandantes con la señora Cecilia López de Huérfano, las expresiones unísonas de congoja, preocupación, dolor, angustia que han vivido a lo largo de estos años por las limitaciones físicas y sensoriales de su progenitora; para apreciar la afectación emocional de los miembros de la familia Huérfano López.

Eso sin contar que el intento de interrogatorio a la señora Cecilia López, quedó patente su ausencia de compresión de preguntas simples como su nombre y si recordaba lo sucedido el día del accidente, incluso, uno de los hijos hizo como interlocutor para repetir los cuestionamientos al oído de la víctima sin obtener respuesta alguna.

Además, de las declaraciones se puede concluir la unidad familiar, la responsabilidad solidaria con que han asumido ese triste suceso, el apoyo moral y económico que han desplegado para procurarle una vida digna a la señora Cecilia López de Huérfano.

En el caso de los accionantes en criterio de la Sala es incuestionable el impacto que en ellos generó el accidente de tránsito en que se vio involucrada su esposa y madre, la afectación causada en la humanidad de la señora Cecilia por las secuelas físicas y cognitivas, que alteraron como la relación maternal y marital. Pretender medir aquí la intensidad de ese dolor es imposible, sin que ello signifique que pueda desconocerse, basta entonces, saber que el efecto psicológico debió ser arrollador, por lo menos.

Siguiendo las directrices diseñadas por la jurisprudencia y la doctrina, los perjuicios morales subjetivos se presumen en los parientes más cercanos a la víctima y los aquí demandantes la ostentan, si en consideración se tiene que se trata del cónyuge y los hijos.

Así, para la Sala la conclusión del *a quo* de la ausencia de probanza del perjuicio moral resulta insulsa, en la medida que no existe tarifa legal en esta materia,

> ***"(…) resultan válidos la declaración extrajuicio, el interrogatorio de parte, el juramento, el testimonio de terceros, el dictamen pericial, la inspección judicial, los documentos, los indicios y cualesquiera otros medios que sean útiles para la formación del convencimiento del juez"***[12].

Se sigue de lo hasta aquí discurrido que se revocará la decisión de primer grado para en su lugar reconocer a los demandantes el daño moral.

Para su tasación siguiendo la línea jurisprudencial se atenderá el prudente juicio del Juez, sin soslayar que oficiosamente se reconoció la excepción de concurrencia de culpas y, declaró civilmente responsable a Johann Sebastián Carrero Hernández por el 50% de los perjuicios ocasionados al concluir que la señora Cecilia López de Huérfano contribuyó en la realización del resultado lesivo.

En atención a lo que acaba de analizarse, la Sala de Decisión considera prudente y equitativo fijar por perjuicios morales a reconocer, previa deducción del 50%: i) $10'000.000,oo para el esposo, señor José Horacio Huérfano Riaño y, ii) $5'000.000,oo para cada hijo: Segundo Giovanni Huérfano López, Edwin Horacio Huérfano López y Roger Leandro Huérfano López.

4. Resta por definir el tema de la hija de crianza, Diana Milena Morales, y en este punto corresponde evaluar si aquella calidad puede predicarse de esta demandante. La jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, en torno a esa calificación ha puntualizado:

> ***"5.3. Deviene de lo anotado que, sin mencionar antecedentes más pretéritos, la concepción de familia ha tenido una evolución constante en el derecho, a consecuencia del dinamismo social, toda vez que en alguna época la temática como tal no estuvo expresamente regulada, limitándose a las relaciones jurídicas entre parientes consanguíneos y afines, en especial en el ámbito económico, pero esa regulación tan restringida ha venido superándose con el pasar de los***

---

[12] **Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia STC4963-2020 del 30 de julio de 2020 Magistrado Ponente Luis Armando Tolosa Villabona. Radicación 11001-02-03-000-2020-0143-00**

años, atendiendo la misma realidad social que en su constante desarrollo demuestra que la familia constituye toda una institución, llamada a ser reconocida y protegida.

La familia, en consecuencia, no debe definirse exclusivamente por el cientificismo, porque doblega en repetidos casos, el derecho, la libertad y la autonomía de la voluntad. La familia es ante todo una institución cultural, mediada por lazos sociales, donde lo científico puede ser desplazado.

De allí que en tiempos más próximos el campo de aplicación de la familia de hecho se ensanchara, para reconocer que podía emanar de lazos parentales o colaterales producidos por la crianza, esto es, de la acogida de una persona en un núcleo familiar que, por fuerza de la convivencia, permite la formación de relaciones de afecto, respeto, solidaridad, comprensión y protección, dando, incluso, origen a una nueva fuente del vínculo filial no derivada del nexo biológico, pero no extraña al ordenamiento jurídico, como en antaño se admitió en materia de adopción. En consecuencia, en una sociedad multicultural y pluriétnica la filiación es una institución cultural, social y jurídica, no sometida irremediablemente a los fríos y pétreos mandatos de la ciencia. Dicho de otra forma, las relaciones de crianza se generan por la asunción de la calidad de padre, hijo, hermano y sobrino, sin tener vínculo consanguíneo o adoptivo, las cuales nacen de la incorporación de un nuevo integrante a la comunidad doméstica"[13].

En relación con los hijos de crianza la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia señaló:

«El artículo 42 de la Constitución Política, determinó el concepto de la familia así:

"La familia es el núcleo fundamental de la sociedad. Se constituye por vínculos naturales o jurídicos, por la decisión libre de un hombre y una mujer de contraer matrimonio o por la voluntad responsable de conformarla... Las relaciones familiares se basan en la igualdad de derechos y deberes de la pareja y en el respeto recíproco entre todos sus integrantes... Los hijos

[13] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia SC-1171 de 2022, de 8 de abril de 2022. Magistrado Ponente Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo

habidos en el matrimonio o fuera de él, adoptados o procreados naturalmente o con asistencia científica, tienen iguales derechos y deberes. La ley reglamentará la progenitura responsable. La pareja tiene derecho a decidir libre y responsablemente el número de sus hijos, y deberá sostenerlos y educarlos mientras sean menores o impedidos… "

A partir de tal definición, la Jurisprudencia desarrollada por las Altas Cortes ha sido coincidente, en orden a ir más allá de los límites allí trazados, entendiendo que la familia no solo se constituye por el vínculo biológico o jurídico, sino también a partir de las relaciones de hecho o crianza, edificadas en la solidaridad, el amor, la protección, el respeto, en fin, en cada una de las manifestaciones inequívocas del significado ontológico de una familia.

La Corte Constitucional al referirse al alcance de la protección al núcleo familiar, así como a los deberes y obligaciones de quienes lo conforman, en T-887 de 2009 precisó que:

"La jurisprudencia constitucional se ha referido en varias ocasiones a la importancia del vínculo familiar y ha hecho énfasis en que desconocer la protección de la familia significa de modo simultáneo amenazar seriamente los derechos constitucionales fundamentales de la niñez." Y recordó que "enfatiza la jurisprudencia constitucional que los padres o miembros de familia que ocupen ese lugar -abuelos, parientes, padres de crianza- son titulares de obligaciones muy importantes en relación con el mantenimiento de los lazos familiares y deben velar, en especial, porque sus hijos e hijas gocen de un ambiente apropiado para el ejercicio de sus derechos y puedan contar con los cuidados y atenciones que su desarrollo integral exige. "

Más adelante, esa misma Corporación sentó que la protección a la familia no se predica únicamente de la acepción rígida formal de ésta concebida de antaño, sino del criterio eminentemente sustancial, así explicó que: "el concepto de familia no puede ser entendido de manera aislada, sino en concordancia con el principio del pluralismo. De tal suerte que, en una sociedad plural, no puede existir un concepto único y excluyente de familia, identificando a esta última únicamente con aquella surgida del vínculo matrimonial" (T-572/09).

En la sentencia T-606/13 resaltó que:

"…es claro que la protección constitucional a la familia no se restringe a aquellas conformadas en virtud de vínculos jurídicos o de consanguinidad exclusivamente, sino también a las que surgen de facto o llamadas familias de crianza, atendiendo a un concepto sustancial y no formal de familia, en donde la convivencia continua, el afecto, la protección, el auxilio y respeto mutuos van consolidando núcleos familiares de hecho, que el derecho no puede desconocer ni discriminar cuando se trata del reconocimiento de derechos y prerrogativas a quienes integran tales familias. "

Por su parte, la Sección Tercera del Consejo de Estado, en SCE, 2 sep. 2009, rad. 17997; reiterada en SCE, 11 jul. 2013, rad. 31252, sostuvo que:

"…la Sala debe reiterar su línea jurisprudencial referida a que la familia no sólo se constituye por vínculos jurídicos o de consanguinidad, sino que puede tener un sustrato natural o social, a partir de la constatación de una serie de relaciones de afecto, de convivencia, de amor, de apoyo y solidaridad, que son configurativas de un núcleo en el que rigen los principios de igualdad de derechos y deberes para una pareja, y el respeto recíproco de los derechos y libertades de todos los integrantes. En esa perspectiva, es posible hacer referencia a las acepciones de "padres (papá o mamá) de crianza", "hijos de crianza", e inclusive de "abuelos de crianza", toda vez que en muchos eventos las relaciones de solidaridad, afecto y apoyo son más fuertes con quien no se tiene vínculo de consanguinidad, sin que esto suponga la inexistencia de los lazos familiares, como quiera que la familia no se configura sólo a partir de un nombre y un apellido, y menos de la constatación de un parámetro o código genético, sino que el concepto se fundamenta, se itera, en ese conjunto de relaciones e interacciones humanas que se desarrollan con el día a día, y que se refieren a ese lugar metafísico que tiene como ingredientes principales el amor, el afecto, la solidaridad y la protección de sus miembros entre sí, e indudablemente también a factores sociológicos y culturales."

La Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, refiriéndose a la familia de crianza expresó:

"El grupo familiar está compuesto no solo por padres, hijos, hermanos, abuelos y parientes cercanos, sino que incluye también a personas entre quienes no existen lazos de consanguinidad, pero pueden haber relaciones de apoyo y afecto incluso más fuertes, de ahí que no haya una única clase de familia, ni menos una forma exclusiva para constituirla.
Se distinguen entonces diversas clases de familia, por adopción, matrimonio, unión marital entre compañeros permanentes, de crianza, monoparentales y ensambladas, como lo definió la Corte Constitucional en la sentencia C-577 de 2011." (STC14680-2015, 23 oct., rad. 2015-00361-02)»[14].

Y en providencia más reciente la Corte Suprema de Justicia[15] citando al supremo órgano constitucional señaló:

"La Corte Constitucional ha establecido los siguientes requisitos para que se establezca una relación de padre o madre e hijo de crianza:

"(a) Para calificar a un menor como hijo de crianza es necesario demostrar la estrecha relación familiar con los presuntos padres de crianza y una deteriorada o ausente relación de lazos familiares con los padres biológicos. El primero de los elementos supone la existencia real, efectiva y permanente de una convivencia que implique vínculos de afecto, solidaridad, ayuda y comunicación. El segundo de los elementos supone una desvinculación con el padre o madre biológicos según el caso, que evidencie una fractura de los vínculos afectivos y económicos. Ello se puede constatar en aquellos casos en los cuales existe un desinterés por parte de los padres para fortalecer sus lazos paterno-filiales y por proveer económicamente lo suficiente para suplir las necesidades básicas de sus hijos.
(b) De la declaratoria de hijo de crianza, se pueden derivar derechos y obligaciones. Teniendo en cuenta que los asuntos relativos al estado civil de las personas y a la filiación son materia exclusiva del legislador, cuando se establezca la existencia de un hijo de crianza, madre o padre de crianza debe existir certidumbre acerca de dicha condición de acuerdo con el material probatorio que obre en el expediente...
(d) La categoría "hijos de crianza" es de creación jurisprudencial; por lo tanto, el juez al momento de declarar la existencia de dicho vínculo debe hacerlo con base en un sólido y consistente material probatorio del que derive unos fuertes lazos familiares existentes entre los menores y su padre de crianza, así como la constatación de una ausencia de vínculo o muy deteriorada relación entre el menor y su padre biológico. Por cuanto de dicha declaratoria más

[14] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, STC6009-2018, 9 de mayo de 2018, Magistrado Ponente Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo.
[15]Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia SC-1171 de 2022, 8 de abril de 2022 Magistrado Ponente Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo.

adelante se pueden derivar otro tipo de consecuencias jurídicas (T-836/2014)".

4.1. Siguiendo tales directrices y evaluada la concurrencia de los supuestos fijados jurisprudencialmente en el plenario, se advierte la demostración del vínculo afectivo creado entre la señora Cecilia López de Huérfano y Diana Milena Morales, hecho que no resulta caprichoso o de apresurada conclusión, basta con revisar las declaraciones libres y espontáneas de los señores Huérfano López al referirse a la señora Morales como *"su hermana"* y, por parte del señor José Horacio Huérfano Riaño como *"mi hija".* Es más, para el momento de los hechos, así como para la data de los interrogatorios aún convivía con la señora Cecilia López de Huérfano y el señor José Horacio Huérfano Riaño.

Además, al absolver el cuestionario que le fuera formulado, e indagada Diana Milena Morales acerca de su relación con los restantes demandantes, dijo que convivía con ellos:

> ***"desde que tengo un año, actualmente tengo 28 años (...) actualmente vivo con ellos junto con mi esposo, en el tercer y cuarto piso (...) Ese día me encontraba descansando, había trabajado de noche, me levanté, almorcé, sabía que mi mamá tenía una cita tipo seis de la tarde cuando que se había demorado, no me preocupé porque las citas son bastante demoradas por todo lo que le tienen que realizar, y había tenido terapias anteriormente, entonces, sabía que se podía demorar.*** **[Luego de encontrarla en la Clínica]** ***nosotros estábamos muy consternados por la situación, no pudimos entrar (...) estuvimos hasta las tres de la mañana cuando salió de la cirugía, estábamos en una época de pandemia, todo complejo, todos a la merced de lo que podía pasar (...) Antes del accidente ella era totalmente funcional, yo en ese momento me encontraba terminando la carrera, ella era la persona encargada de dejarme la cena lista, porque ella hacía todas las labores del hogar, el oficio, todo lo hacía ella, estaba pendiente de mi de que yo tuviera todo porque yo estudiaba y trabajaba, entonces, antes de que tuviera el accidente, ella era totalmente funcional, iba a su peluquería, sus arreglos de belleza, ella era bastante vanidosa, iba a la iglesia, no necesitaba ayuda, no tenía problema de audición, ni de visión, ni de movilidad como está actualmente".***

De ese relato se evidencia un tiempo prolongado de convivencia, una relación paterno filial, de apoyo mutuo y la seria preocupación de la señora Diana Morales por su madre de crianza. Sumado a lo anterior, también obra en la historia clínica que la señora Diana Morales acompañó a la señora López de Huérfano a cita de control de medicina interna[16].

---

[16] Folio 226 del archivo 02Escritodemanda.pdf

Ante ese escenario, Diana Milena Morales Martínez será reconocida como hija de crianza a, y en tal calidad por concepto de perjuicios morales se le asignará el equivalente a $5'000.000.

5. Corolario de lo así examinado, se revocará la sentencia proferida el 24 de enero de 2024 por el Juzgado 20 Civil del Circuito de la ciudad, en cuanto al ítem cuestionado y estudiado, para reconocer perjuicio moral a favor de los demandantes, como ha quedado explicado.

No hay lugar a condena en costas, dada la prosperidad del recurso.

DECISIÓN

Con cimiento en la argumentación que precede, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, D.C., en Sala de Decisión Civil, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la Ley,

RESUELVE:

PRIMERO: REVOCAR el numeral tercero de la parte resolutiva de la sentencia emitida el 24 de enero de 2024 por el Juzgado 20 Civil del Circuito de Bogotá, y en su lugar:

> ***"Tercero: Condenar** al demandado Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar a la demandante Cecilia López de Huérfano el cincuenta por ciento (50%) de lo reclamado por daño moral, daño a la salud y daño a la vida en relación, esto es se le condena a pagar la suma de quince millones de pesos ($15'000.000.00) por el daño moral, quince millones de pesos ($15'000.000.00) por daño a la salud y veinte millones de pesos ($20'000.000.00) por daño a la vida de relación.*
>
> *Asimismo, **condenar**, al demandado, Johann Sebastián Carrero Hernández a pagar, por concepto de daño moral: al señor José Horacio Huérfano Riaño la suma de diez millones de pesos ($10'000.000,oo) y, para cada uno de los hijos: Segundo Giovanni Huérfano López, Edwin Horacio Huérfano López, Roger Leandro Huérfano López, y Diana Milena Morales Martínez, la suma de cinco millones de pesos ($5'000.000,oo)"*

En lo demás, se mantiene incólume la decisión de primer grado.

SEGUNDO: Sin condena en costas.

Notifíquese,

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
Magistrada

11001310302020220021101

MARTHA ISABEL GARCÍA SERRANO
Magistrada

11001310302020220021101

JORGE EDUARDO FERRERIRA VARGAS
Magistrado

11001310302020220021101

Tribunal Superior de Bogotá D.C. - Sala Civil

Firmado Por:

Ruth Elena Galvis Vergara
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jorge Eduardo Ferreira Vargas
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Dirección Ejecutiva De Administración Judicial
División De Sistemas De Ingenieria
Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Martha Isabel Garcia Serrano
Magistrada
Sala 021 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: 118f69fe3f0e51de805718d945158d86801930e6c10d3756ff1eaeade38a33cc
Documento generado en 22/05/2024 04:32:32 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

En virtud de la condena en costas al demandado **Patrimonio Autónomo Fideicomiso Palo Verde Living** se fijan como agencias en derecho la suma de tres (3) salarios mínimos mensuales vigentes, conforme con numeral 1° del artículo 5° del Acuerdo 10554 de 2016 del Consejo Superior de la Judicatura.

CUMPLASE,



RICARDO ACOSTA BUITRAGO
Magistrado

R.A.B. 11001319900120220063501

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ

SALA CIVIL

Magistrado Sustanciador:

RICARDO ACOSTA BUITRAGO

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

DEMANDANTE		ANGELA MARIA SANTACRUZ GUERRERO
DEMANDADOS		FLUIDOS Y CONSTRUCCIONES S.A.S., CORDOBA ARQUITECTOS CONSULTING S.A.S. y FIDUCIARIA BOGOTA S.A. como vocera del PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO PALO VERDE LIVING.
CLASE DE PROCESO		ACCIÓN DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR
MOTIVO DE ALZADA		APELACIÓN SENTENCIA.

ASUNTO

Se ocupa la Sala de resolver el recurso de apelación instaurado por el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Palo Verde Living contra la sentencia que profirió la Superintendencia de Industria y Comercio el 5 de diciembre de 2023.

ANTECEDENTES

1. Con demanda radicada el 2 de agosto de 2022[1] la parte actora pidió: **a)** de forma principal: **1)** "se declare" que los convocados "vulneraron los derechos de los consumidores"; **2)** que "realicen la entrega jurídica mediante escritura[ción] del Apartamento 901, Parqueadero No. 12, primer piso y Cuarto Útil No. C-04 del Proyecto Palo Verde, ubicado en la Carrera 40ª No. 16 b 90 Barrio El Dorado de la Ciudad de Pasto"; y **3)** se les "sancione…con las multas más altas por" el quebrantamiento de la Ley 1480 de 2011. **b)** subsidiariamente, "en caso de no acceder" a la pretensión segunda principal, que los llamados al

[1] Archivo 22300635--0000000005, Subcarpeta1 01DemandaAnexos, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.

juicio "reintegren los dineros depositados en las cuentas del Patrimonio Autónomo… con los intereses corrientes a la tarifa máxima legal"[2].

2. Para sustentar sus pedimentos expuso que "en el año 2016, COR+ARQUITECTOS ASOCIADOS S.A.S." consorcio conformado por las sociedades demandadas "ofrecieron a la venta apartamentos, parqueaderos y cuartos útiles en el proyecto Conjunto Residencial PALO VERDE LIVING", razón por cual la demandante suscribió un "contrato de promesa de compraventa" para "adquirir el Apartamento 901, Parqueadero No. 12, primer piso y Cuarto Útil No. C-04", por un valor total de $372 698 000 que "debían pagarse única y exclusivamente a las cuentas del Patrimonio Autónomo"; la fecha de entrega de los bienes raíces "se acordó en 14 meses" contados a partir del inicio de las obras, esto es, el "enero del 2017, a su vez, el otorgamiento de la escritura pública se pactó para el día 30 de marzo del 2018 a las 3:00 p.m., en la Notaria Primera del Círculo del Pasto".

En virtud de un "descuento en la cuota final" ofertado por la constructora en el mes de noviembre de 2018, "la promitente compradora completó el pago total" de los inmuebles, por lo que el "26 de septiembre del 2019, se [firmó] el Acta de Entrega", donde se recibieron materialmente; "sin embargo, [quedó] pendiente" la suscripción de la "escritura pública" y a pesar de que la actora "[realizó] varias solicitudes buscando una solución", a la fecha no se ha concretado ese acto.

3. El 10 de agosto de 2022, se admitió la acción[3]. Córdoba Arquitectos Consulting S.A.S. propuso como medios de defensa los que denominó: "Inexistencia de incumplimiento por parte del demandado"; "Cumplimiento de una obligación imposible"; "Etapa de arreglo con el Banco de Bogotá"; "Existencia de proceso de reorganización de uno de los consorciados vinculados

[2] Archivo 22300635—0000000006, ib.
[3] Archivo 2022095146AU0000000001, Subcarpeta1 03AutoAdmiteDemanda, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC

al presente proceso"; y la genérica[4]. Fiduciaria Bogotá S.A., actuando en representación del patrimonio autónomo Fideicomiso Palo Verde Living, excepcionó: "Falta de reclamación directa"; "Hecho de un tercero"; "Falta de legitimación en la causa por pasiva"; "Inexistencia de responsabilidad de Fiduciaria Bogotá S.A. como vocera del patrimonio autónomo"; y "Prescripción de la acción interpuesta por la demandante"[5]. Fluidos y Construcciones S.A.S. guardó silencio[6].

4. Mediante sentencia del 5 de diciembre de 2023, se accedió a la mayoría de pretensiones de la demanda[7].

LA SENTENCIA DE PRIMERA INSTANCIA

En primer término, abordó el tema de la prescripción de la acción, conforme con la excepción propuesta por el extremo apelante, para establecer que no estaba configurada; con relación a la reclamación, como requisito de la acción precisó que no era necesario la presentación de ese escrito frente a los tres demandados y, como en el presente caso, se realizó ante cualquiera de los "productores o proveedores" ese requisito se satisfizo; en el mismo sentido, negó la falta de legitimación en la causa por pasiva respecto del fideicomiso como una "garantía [para] los consumidores" ya que el Patrimonio Autónomo administra los dineros entregados y también tiene obligaciones en punto a la "escrituración del inmueble".

Tampoco accedió a las demás excepciones de fondo, pues se incumplió con los "deberes de calidad e idoneidad… [al no] proceder con la respectiva" firma de escrituras, hecho que fue reconocido por las demandadas; con relación con

[4] Archivo 22300635—0001000002, Subcarpeta1 11ContestacionDemanda, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.
[5] Archivo 22300635—0001700003, Subcarpeta1 18ContestacionDemanda, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.
[6] Archivo 2023097590AU0000000001, Subcarpeta1 29AutoFijaFechaAudi, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.
[7] Archivo D22_300635_39_5, Subcarpeta1 40VideoAud20231205, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.

el "crédito hipotecario", no se probó algún tipo de circunstancia, que impidiera ese transferencia de dominio, pues las acreencias con el Banco de Bogotá, "son responsabilidad de las convocadas y no puede estar inmiscuido el consumidor", máxime que se "acreditó el pago" por el extremo actor de la suma de $372 698 000.

Así las cosas, sentenció que los demandados transgredieron "los derechos de los consumidores", y les ordenó que "dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la ejecutoria de [esa] providencia le sea[n] escriturado[s] [a la actora] el Apartamento 901, Parqueadero 12 primer piso y Cuarto Útil C-04 del Proyecto Palo Verde" precisando que para ese acto "los inmuebles deberán estar libres de todo gravamen imputable a las demandadas (hipotecas, embargos, impuestos, etc.)", negó los demás pedimentos de la demanda, condenó en "costas a la parte pasiva" y dispuso compulsar copias a la "Superintendencia Financiera de la presente actuación, para que se investigue a Fiduciaria Bogotá por las vulneraciones encontradas en este proceso y las presuntas irregularidades advertidas respecto a la administración" de los recursos "del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Palo Verde Living".

RECURSO DE APELACIÓN

El recurrente formuló 3 reparos concretos que sustentó de la siguiente manera:

1. "Error grave en la declaración de responsabilidad".

"En el marco" del contrato de fiducia, "el fiduciario administra los bienes fideicomitidos conforme a las instrucciones y condiciones pactadas. Por lo tanto, la responsabilidad del patrimonio autónomo está limitada a los términos y condiciones" de ese acuerdo de voluntades; sin embargo, la sentencia afirmó que el Patrimonio Autónomo está "directamente implicado en los incumplimientos relacionados con la vulneración de los derechos de la demandante, olvidando que quien estaba obligado a construir y comercializar

el proyecto era el Fideicomitente", no la parte apelante, y que "cualquier responsabilidad adicional estaría fuera del alcance de dichas obligaciones contractuales", pues fueron las "sociedades Fluidos y Construcciones S.A.S. y COR+Arquitectos Asociados S.A.S. (hoy Córdoba Arquitectos Consulting S.A.S.)", quienes suscribieron la "Promesa de Compraventa No. COFLPV-BOG2016-C026 y, por ende, las responsables directas" frente a la convocante, máxime que el Fideicomiso "no participa activamente en las decisiones operativas ni en la ejecución de proyectos", por lo que la no firma de la escritura "«resulta imputable a la actuación de un tercero»", que es "«del todo ajeno»" al apelante.

2. "Ausencia de determinación de las responsabilidades individuales de las demandadas".

Indicó la necesidad de "individuali[zar] las responsabilidades de cada parte… [pues hay] que distinguir entre las acciones y omisiones atribuibles directamente al patrimonio autónomo… y aquellas que pueden corresponder a otros demandados"; como en la sentencia no se hizo, no hay "claridad sobre las condenas a cada una de ellas" y, más aún, teniendo en cuenta que la recurrente "tiene una capacidad jurídica limitada" porque su actuar se rige por "lo acordado en el contrato de fiducia".

3. "Nadie está obligado a lo imposible".

Precisó que "es jurídicamente imposible cumplir con la orden de escriturar" los inmuebles "libres de gravámenes" ya que están afectados "con una hipoteca en mayor extensión a favor de Banco de Bogotá, que no es parte del presente proceso" por lo que la sentencia "pretende que un tercero… ejecute una serie de actuaciones, entre ellas, cancelar un gravamen hipotecario" y para que ello ocurra es necesario que "los Fideicomitentes… [paguen] el crédito constructor y eso, no depende del aquí apelante".

Así las cosas, solicitó la revocatoria de la decisión del *a quo* en lo que respecta a las condenas realizadas al patrimonio autónomo y, en consecuencia, negar las pretensiones de la demanda con relación a este.

CONSIDERACIONES

Iniciemos por decir que el contrato de promesa por ser un contrato en sí mismo, aunque preparatorio, no deja de establecer una relación típica de consumo entre las partes que lo suscriben puesto que quienes ofrecieron la venta de los inmuebles del proyecto Conjunto Residencial PALO VERDE LIVING, mediante un entramado de contratos que involucraron a la Fiduciaria, son verdaderos productores o proveedores (núm. 9 y 11, art. 5 Ley 1480) y a través de ese negocio jurídico se comprometieron con la demandante, como consumidor o usuario, no solo a transferir un bien sino a permitirle usarlo y disfrutarlo, como en el caso presente pues ya lo recibió y destinó a la satisfacción de una necesidad personal (núm. 3, *ib.*).

En el "contrato promesa de compraventa No. COFLPV-BOG-2016-C026, suscrito entre la consumidora y el Consorcio Cor+Fluidos y Construcciones S.A.S. Asociados", conformado por las convocadas Fluidos y Construcciones S.A.S. y Córdoba Arquitectos Consulting S.A.S., en sus cláusulas 5° y 7°[8], se establecieron los términos para el "otorgamiento" y "suscripción" de la escritura de compraventa, determinándose que la protocolización se llevaría a cabo "*el día 30 de marzo de 2018 a las 3:00 p.m. horas en la Notaría Primera del Círculo de Pasto"* (5ª), pero como la entrega de los bienes raíces se realizó solamente hasta el 26 de septiembre de 2019[9], ha debido hacerse en ese momento la firma de aquel acto, pues así también de acordó (7ª).

A su turno el "contrato de fiducia mercantil de administración" No. 21 66750, estableció, como una obligación del Patrimonio Autónomo, *"C. Transferir*

[8] Hoja 2, archivo 22300635--0000000002, Subcarpeta1 01DemandaAnexos, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.
[9] Hoja 40, ib

las unidades privadas del PROYECTO de conformidad con los contratos que se suscriban con los respectivos COMPRADORES"[10] (Cláusula 4.1 Objeto) y autorizó a "LOS FIDEICOMITENTES [suscribir] directamente las promesas de compraventa de las unidades inmobiliarias que se desarrollen…" así mismo, que los formatos de esas convenciones debían "*contar con la previa aprobación de LA FIDUCIARIA"*[11] (cláusula 5.2.2.14) y, en cuanto a la escrituración, se convino que "*LOS FIDEICOMITENTES directamente suscribirán junto con LA FIDUCIARIA, las Escrituras de Compraventa de las unidades inmobiliarias*"[12] (cláusula 5.2.2.15), lo que se vuelve a reiterar en la estipulación No. 5.4.7[13].

En cambio, en el "contrato de encargo fiduciario" No. 23 64918[14] no se instituyó nada respecto de la obligación de las partes referente a la escrituración de los inmuebles, ya que únicamente reguló la administración de los recursos obtenidos con las ventas del proyecto.

Con fundamento en las anteriores estipulaciones contractuales, que son ley para las partes (art. 1602 C. Civil), la Sala puede concluir que: **1)** la promesa de compraventa no estableció que para la suscripción de la escritura de venta se tuviera que esperar al cumplimiento de otro requisito diferente al pago de los bienes y su entrega; **2)** el Patrimonio Autónomo Fideicomiso Palo Verde Living, debía suscribir el documento que formaliza la venta, en conjunto con los otros dos demandados; y **3)** ese acto en la notaría no estaba supeditado al visto bueno o aval del Banco de Bogotá, independientemente de que el predio de mayor extensión en donde se desarrolló el proyecto, tenga una hipoteca vigente por el crédito constructor.

[10] Hoja 10, archivo 22300635--0001300003, Subcarpeta1 14ContestDemExcep, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC.

[11] Hoja 19, ib.
[12] Ib.
[13] Hoja 22, ib.
[14] Archivo 22300635—0001500009, Subcarpeta1 16ContestDemExcep, subcarpeta 2 22-300635 APELACION TRIBUNAL, carpeta SuperintendenciaDeIndustria&ComercioSIC

Por lo expuesto, no le asiste razón a la parte apelante cuando afirmó que no era de su resorte firmar el documento que perfeccionara la compraventa de los bienes pagados por la actora, ni se trata de un hecho correspondiente a un "tercero" o que le sea "ajeno" ya que la representante legal de Fidubogotá y, por ende, del Patrimonio Autónomo, confesó que era de su cargo, "conjuntamente" con los otros demandados, la "*obligación... de transferir las unidades inmobiliarias a cada uno de los compradores... siempre y cuando por parte del fideicomiso se reciba la instrucción del fideicomitente de proceder de conformidad"*[15]. Adicionalmente, atendiendo el tenor literal del contrato de fiducia, inclusive, debió dar el aval para la minuta de esa convención, así como lo hizo para el texto de la promesa de compraventa, por lo que este último contrato no le es ajeno, siéndole oponible también, al conocer su tenor literal; luego, si tercero *"es aquella persona que no tiene vínculo alguno con las partes involucradas en el proceso de responsabilidad civil*" y "*La jurisprudencia colombiana ha dicho que la ruptura del nexo de causalidad por este tipo de intervención, exige que la misma haya resultado imprevisible e irresistible para el imputado, de manera que pueda predicarse que aquel fue el verdadero y exclusivo responsable del agravio"*[16], atribuir la omisión de firmar la escritura a la "actuación de un tercero", como viene alegando la fiduciaria. no puede aceptarse pues es clara su participación en la actuación que ordenó la sentencia.

Las diferencias entre los empresarios que construyeron y comercializaron en proyecto con la fiduciaria o con el Banco de ninguna manera pueden considerarse un hecho "imprevisible e irresistible" para exonerarse de responsabilidad en lo que respecta a la suscripción de la escritura, máxime si la representante legal de Fluidos y Construcciones S.A.S., manifestó que en *"febrero de 2020 [solicitaron] al Banco de Bogotá... el permiso para escriturar, a todos los propietarios; sin embargo, teniendo en cuenta que, los valores por los cuales se vendieron los apartamentos eran menores [al monto] que se debía del crédito [constructor]... entonces no autorizó, aun cuando nosotros como empresas*

[15] Minuto 7:20 en adelante, archivo D22_300365_39_2, subcarpeta 40VideoAud, ib.
16 Corte Suprema de Justicia, sentencia SC665-2019.

independientes...]pedimos] que los valores adicionales... los íbamos a subrogar a nombre de las [sociedades], el Banco de Bogotá en ningún momento aceptó [el] acuerdo de pago"[17], es decir, que las personas jurídicas convocadas, reconocen expresamente que son las únicas obligadas con relación al contrato de mutuo[18], y que están dispuestas a cumplir con el contrato.

De otra parte, sobre el punto especifico que pide identificar las fronteras en las obligaciones de los demandados, frente al otorgamiento del instrumento notarial, que permitan "individuali[zar] las responsabilidades" de cada una de las partes involucradas, cabe afirmar que no las fija el juez o tribunal sino el acuerdo de voluntades en comento; allí se indicaron los pasos que deberían seguirse para llevar a cabo el perfeccionamiento del negoció jurídico (conforme con apartes transcritos), en los que deben intervenir los tres convocados. Por tanto, frente al acto en cuestión, no era posible alegar una "capacidad jurídica limitada" porque en la convención que le dio origen, está consagrada esa facultad expresamente; tampoco se puede afirmar la no "claridad" en la orden impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, ya que precisamente la obligación que se incumplió, esto es, la "entrega jurídica" de los bienes, fue lo reclamado en la demanda, razón suficiente para dar prosperidad a las pretensiones principales de la acción, quebrantamiento contractual que tampoco fue desvirtuado en esta instancia. Recuérdese que "[a]*nte los consumidores, la responsabilidad por la garantía legal recae solidariamente en los productores y proveedores respectivos*" (art. 10 Ley 1480 de 2011), lo que impide limitar, restringir y/o escindir esa "responsabilidad", frente al acto único que dispuso la sentencia: suscribir la escritura.

Ahora bien, el reclamo porque la decisión del *a quo* le impuso una "obligación imposible de cumplir", al apelante, ya que no puede realizar la escrituración de los inmuebles, libre de hipotecas, al existir una garantía real sobre estos en favor de un tercero (Banco de Bogotá), como bien se indicó en las consideraciones de la sentencia recurrida, la consumidora, no es parte en

17 Minuto 21:50 en adelante, archivo D22_300365_39_2, subcarpeta 40VideoAud, ib.
18 Minuto 28:10 en adelante, ib.

el crédito adquirido por los constructores para el desarrollo del proyecto inmobiliario, por lo que las obligaciones y accesorios contraídos por aquellos, no tengan por qué soportarlos la accionante y nada se dijo en el contrato de fiducia, ni en la promesa de compraventa, sobre ese punto concreto. No se desconoce que al otorgar la escritura se espera que los inmuebles vendidos queden libres de gravamen, pero ello no requiere que "los Fideicomitentes… [paguen] el crédito constructor", sino la parte proporcional del crédito que asumieron con el Banco, equivalente a lo que pagó la demandante compradora para adquirirlos. Se trata de una liberación parcial de hipoteca, en lo que se refiere a los bienes raíces objeto del contrato; no implica que el Banco de Bogotá pierda su respaldo hipotecario, o que la Superintendencia haya ordenado esa cancelación, pues esta continuará vigente respecto de las unidades privadas del inmueble que se levantó sobre el predio, que no se hayan solucionado, pues no fue objeto de reproche que la consumidora adeude concepto alguno por el precio, siendo apenas consecuencial que si no existe saldo respecto del valor de esos activos, deba levantarse la garantía real frente a estos, ya que, la entidad bancaria, sólo puede hacer efectiva su acreencia y accesorios -hipoteca- sobre los demás bienes construidos contra los convocados al juicio, únicamente y no para con la señora Santacruz Guerrero, tercero ajeno a esa obligación de mutuo.

Así las cosas, ninguno de los tres reproches formulados contra la decisión proferida por el *a quo* puede ser acogido, debiéndose confirmar la sentencia atacada.

Finalmente, la no prosperidad de la alzada permite condenar en costas a la parte recurrente.

DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, el Tribunal Superior de Bogotá, en Sala Primera Civil de Decisión, administrando Justicia en nombre de la República de

Colombia y por autoridad de la ley, **CONFIRMA** la sentencia proferida el 5 de diciembre de 2023, por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Se condena en costas de esta instancia a la parte recurrente, las agencias en derecho serán fijas en auto a parte por el magistrado sustanciador.

Oportunamente, la secretaría devolverá las diligencias a la oficina de origen.

Notifíquese,

Firmado Por:

Ricardo Acosta Buitrago
Magistrado
Sala Civil Despacho 015 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,
Firma Con Salvamento De Voto

Adriana Ayala Pulgarin
Magistrado
Sala 017 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **d484045edf0116fce4523f7f67b67022a50ceee34496cc2d87c0bc78d2faa52f**

Documento generado en 22/05/2024 04:29:11 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DE DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA SÉPTIMA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá D. C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro

11001 3103 038 2024 00115 01
Ref. proceso verbal de responsabilidad civil contractual de Constructora Colpatria S.A.S. frente a Nacional de Seguros S.A.

El suscrito Magistrado confirmará el auto de 8 de abril de 2024, mediante el cual el Juzgado 38 Civil del Circuito de Bogotá rechazó la demanda de la referencia tras sostener que se desatendió el auto inadmisorio de 11 de marzo de 2024[1], en cuanto allí se ordenó acreditar el agotamiento de la conciliación extrajudicial en los términos del numeral 7° del artículo 90 del C. G. del P.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL AUTO APELADO (confirmado en sede horizontal el 18 de abril del año que avanza). La juez *a quo* sostuvo que, "dado que la medida cautelar es improcedente, debió acreditarse el agotamiento del requisito de procedibilidad, lo cual la parte que pretende demandar no realizó, por lo que la demanda habrá de ser rechazada".

Agregó que, "al revisar la solicitud de medidas cautelares, se puede observar que resultan improcedentes, toda vez que se solicitó la inscripción de la demanda sobre cuotas sociales, derechos o partes de interés en el Registro Mercantil de la Sociedad Nacional de Seguros, las cuales corresponden a los socios, quienes no son demandados en este asunto y no a la sociedad".

2. RECURSOS DE REPOSICIÓN (y subsidiario de APELACIÓN). Alegó la demandante, en últimas, lo siguiente:

i) Que ni el artículo 90 del C. G. del P., ni el artículo 67 de la Ley 2220 de 2022 prevé una causal de rechazo de la demanda como la que tuvo en cuenta la juez de primer nivel, pues "la aparente falta de procedencia de una medida cautelar" no "puede tomarse como una causal válida y estipulada en la ley para rechazar la demanda".

ii) Que se desconoció pronunciamiento de la Sala de Casación Civil de la CSJ, sentencia STC16804-2021 de 7 de diciembre de 2021, en la que se llegó

[1] "SEGUNDO: ACREDITAR el agotamiento de la conciliación prejudicial como requisito de procedibilidad, conforme el artículo 35 de la Ley 640 de 2001, artículos 67, 68 y 71 de la Ley 2220 de 2022 y numeral 7o del artículo 90 del Código General del Proceso".

"a la conclusión de que no es posible rechazar la demanda aun en el evento en el que el juez opine que las medidas cautelares no son procedentes".

iii) Que "no es cierto que la cautela solicitada fuere improcedente" que la misma "se identificó claramente" y se explicó "la forma en que debía practicarse la medida".

Para decidir se **CONSIDERA**:

1. Con una orientación que conserva su vigencia, el suscrito Magistrado ha sostenido que si bien el ordenamiento jurídico (artículo 67 de la Ley 2220 de 2022, antes artículo 35 de la Ley 640 de 2001 y el parágrafo 1° del artículo 590 del C. G. del P.), autorizan a la parte demandante que acuda directamente a la jurisdicción, cuando en el proceso de que se trate se quiera solicitar el decreto y la práctica de medidas cautelares, "**tal prerrogativa está condicionada a la viabilidad de la respectiva cautela"**[2].

Con su escrito de demanda, la Constructora Colpatria S.A.S. (quien no agotó el requisito de procedibilidad previsto en el artículo 67 de la Ley 2220 de 2022), reclamó como medida cautelar, y con aparente soporte en el numeral 1°, literal b. del artículo 590 en mención que se dispusiera la "inscripción de la presente demanda sobre cuotas sociales, derechos o partes de interés en el Registro Mercantil de la Sociedad Nacional de Seguros".

En ese escenario es ostensible que la implorada cautela no se amolda a la hipótesis que consagra en su literal b. el numeral 1° del artículo 590, en cita, que hace viable la inscripción de la demanda sobre "**bienes sujetos a registro que sean de propiedad del demandado",** cuando se trate de procesos declarativos con los que se persiga el pago de perjuicios provenientes de responsabilidad civil contractual o extracontractual.

No se puede dejar de lado que, por expreso mandato legal, "la sociedad, una vez constituida legalmente, forma una persona jurídica distinta de los socios individualmente considerados" (art. 98 del Código de Comercio), razón por la cual serían los accionistas de Nacional de Seguros S.A. (única demandada), y no propiamente dicha persona, los posibles titulares de las "cuotas sociales,

2 TSB, autos de febrero 25 de 2013, exp. 2012 00219; agosto 25 de 2011, exp. 2011 00211 01; octubre 23 de 2017, exp. 2017 00392, marzo 13 de 2020, exp. 2019 00608 01, abril 12 de 2024, exp. 2024 00004 01.

derechos o partes de interés" sobre los que se reclamó la reseñada afectación cautelar (inscripción de demanda).

2. Hecha la precisión precedente, fácilmente se colige que, como lo percibió la juez *a quo,* había lugar a inadmitir y posteriormente rechazar la demanda declarativa de la referencia, pues en últimas no se satisfizo el requisito que consagra el numeral 7° del artículo 90 del C. G. del P., exigencia que acompasa con lo que establece el artículo 67 de la Ley 2220 de 2022, por cuya virtud se impone tal inadmisión, entre otros eventos, "**cuando no se acredite que se agotó la conciliación prejudicial como requisito de procedibilidad**".

Sobre la importancia del tema materia de debate, la Corte Constitucional ha tenido oportunidad de precisar:

> "**La conciliación prejudicial obligatoria como limitación del derecho a acceder a la justicia es constitucionalmente razonable**". "En primer lugar, la conciliación prejudicial obligatoria **en materia civil** y contencioso administrativa resulta ser un medio adecuado y efectivamente conducente **para garantizar el acceso a la justicia**, como quiera ofrece un espacio para dar una solución a los conflictos por la vía de la autocomposición y permite que asuntos que normalmente no llegan a la justicia estatal formal porque las partes los consideran dispendiosos, difíciles o demasiado onerosos en términos de tiempo y esfuerzos, puedan ser ventilados y resueltos rápidamente y a un bajo costo".
>
> "En segundo lugar, la conciliación prejudicial obligatoria resulta ser un medio adecuado y efectivamente conducente para promover la participación de los particulares en la administración de justicia, no sólo a través de la intervención del conciliador, sino también cuando las partes autocomponen su controversia. En ambos eventos, se fortalece la capacidad de los individuos para resolver de manera autónoma sus conflictos y para participar en la administración de justicia".
>
> "En tercer lugar, **la conciliación prejudicial obligatoria resulta ser un medio adecuado y efectivamente conducente para promover la convivencia pacífica.** La audiencia de conciliación constituye un espacio para el diálogo, que permite limar asperezas, ampliar la concepción que las partes tienen respecto del conflicto, entender el origen del conflicto, reconocer al otro como interlocutor válido e identificar posibles alternativas de solución.". "Así vista, la conciliación prejudicial obligatoria en materia civil y contencioso administrativa **es una medida adecuada y efectivamente conducente para alcanzar este fin**." (sent.C-1195 de 15 de noviembre de 2001, M.P. Manuel José Cepeda Espinosa y M.P. Marco Gerardo Monroy Cabra. Exp. D-3519).
>
> "La conciliación repercute de manera directa en la efectividad de la prestación del servicio público de administración de justicia, **al contribuir a la descongestión de los despachos judiciales**. En efecto, **visto que los particulares se ven compelidos por la ley no a conciliar, pero si a intentar una fórmula de arreglo al conflicto por fuera de los estrados judiciales, la audiencia de conciliación ofrece un espacio de diálogo** que puede transformar la relación entre las partes y su propia visión del conflicto, **lo que contribuye a reducir la cultura litigiosa aún en el evento en que éstas decidan no conciliar**" (sent. C-222 de 17 de abril de 2013, exp. D-9317. MP. María Victoria Calle Correa).

Entonces, emerge que, contrario a lo que sugirió la apelante, la juez de primer grado inadmitió y posteriormente rechazó la demanda de la referencia con soporte en una causal que no es ajena al ordenamiento jurídico.

Ha de añadirse que la exigencia de la conciliación previa al inicio del proceso judicial, de conformidad con los precedentes constitucionales arriba citados, no puede ser vista como un simple diligenciamiento odioso y desprovisto de importancia.

Por el contrario, tal requerimiento a la luz de lo dicho con antelación, corresponde a una carga procesal razonable y proporcional de la prerrogativa fundamental de acceso a la administración de justicia.

3. No olvida el Suscrito Magistrado que la parte demandante manifestó que con el auto apelado de 8 de abril de 2024 se habría desconocido un precedente judicial emanado de la Corte Suprema de Justicia, sentencia STC16804-2021 de 7 de diciembre de 2021, M. P., Octavio Augusto Tejeiro Duque.

Sin embargo, no se acogerá el prenombrado precedente, por cuanto con posterioridad a la emisión de esa sentencia (y en la cual se consignaron tres salvamentos de voto), la misma Sala de Casación Civil de la CSJ varió su criterio sobre el particular.

Ciertamente, en sentencias STC2459-2022 de **4 de marzo de 2022**, M.P., Luis Alonso Rico Puerta y STC9594-2022 de **27 de julio de 2022**, M.P., Martha Patricia Guzmán Álvarez, la Corte Suprema de Justicia señaló que no resultaba arbitrario sostener que la admisión de la demanda, sin previo agotamiento del requisito de procedibilidad, está condicionado a la procedencia de las medidas cautelares solicitadas con el libelo incoativo.

Además, en la sentencia STC9594-2022 de 27 de julio de 2022 se sostuvo que "**Es criterio de la Sala que el rechazo de la demanda resulta razonable, cuando no se acredita la conciliación extrajudicial en juicios declarativos y se solicitan medidas cautelares inviables, evento en el que el requisito de procedibilidad en mención no puede tenerse por satisfecho, pero si se verifica la procedencia, necesidad, proporcionalidad y eficacia de estas, a falta de otras irregularidades, la admisión de la demanda es factible** (CSJ STC15432-2017, STC10609-2016, STC 3028-2020 y STC4283-2020, por citar algunas)".

4. No prospera, por ende, la apelación en estudio.

DECISIÓN

Así las cosas, se CONFIRMA el auto de 8 de abril de 2024, mediante el cual el Juzgado 38 Civil del Circuito de Bogotá rechazó la demanda verbal (de responsabilidad civil contractual) incoada por Constructora Colpatria S.A.S. frente a Nacional de Seguros S.A.

Sin costas de esta instancia, por no aparecer justificadas.

Devuélvase el expediente a la oficina de origen.

Notifíquese

ÓSCAR FERNANDO YAYA PEÑA
Magistrado

Firmado Por:
Oscar Fernando Yaya Peña
Magistrado
Sala 011 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **dd4fe0a965c713088cc46caae152db080158f6c100a0ecf3d8094c8265c80986**
Documento generado en 22/05/2024 02:40:53 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRIO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA SÉPTIMA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá, D. C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro

11001 3103 030 2012 00270 03

Ref. Proceso ordinario de pertenencia que promueven Camilo Torres Cortés y Gladys Torres Rodríguez contra María del Tránsito Torres Cortés (y otros)

Se admite el recurso de apelación que presentó la parte demandante contra la sentencia que el 8 de mayo de 2024 profirió el Juzgado 31 Civil del Circuito de Bogotá, en el proceso de la referencia.

En su momento, **la secretaría controlará el surtimiento de los traslados de que trata el artículo 12 de la Ley 2213 de 2022**.

Las partes tendrán en cuenta que los memoriales con destino a este proceso serán remitidos al correo electrónico secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co.

Cumplido lo anterior, el expediente reingresará al despacho del suscrito Magistrado, para lo que haya lugar.

Notifíquese y cúmplase

ÓSCAR FERNANDO YAYA PEÑA
Magistrado

Firmado Por:
Oscar Fernando Yaya Peña
Magistrado
Sala 011 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **7e78f04fad04230376d5cfb4f2d935584e777485c9c8c9497e0070097e0a0085**
Documento generado en 22/05/2024 04:36:10 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA SÉPTIMA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá D. C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro

11001 3103 008 2015 00551 **04**

Ref. Proceso de declaración y liquidación (de sociedad comercial de hecho) de Elsa Aurora Amaya López frente a Juan Nepomuceno Camargo Castro.

Se decide el recurso reconducido de reposición[1] que impetró el demandado contra el auto de 5 de marzo de 2024, mediante el cual el suscrito Magistrado declaró **desierta** la alzada que dicho litigante formuló contra el auto del 22 de agosto de 2023, por cuyo conducto la juez *a quo* denegó el decreto de las pruebas que solicitó, el hoy recurrente, con el memorial de objeción al inventario de activos y pasivos del epígrafe.

Auto cuya reconducida reposición hoy se desata.

Con soporte en los artículos 323 (num. 3°) y 330 del C. G. del P., se dispuso la deserción de la alzada, como quiera que en el consecutivo 2015 00551 **03**, a su vez el suscrito Magistrado declaró inadmisible la doble apelación que presentaron las partes contra el auto que decidió de fondo la objeción al inventario de pasivos y activos concerniente a la sociedad de hecho (en liquidación).

También en esa oportunidad se anotó que, por sustracción de materia, decidir sobre la viabilidad de las pruebas cuyo decreto denegó la juez de primera instancia carecía de utilidad, por cuanto ya no estaban pendientes de dirimir los recursos de apelación que contra el auto que decidió la objeción incoaron los extremos de este litigio.

Recurso reconducido de reposición. El señor Camargo Castro adujo que era viable el recurso de apelación contra el auto de primera instancia con el que se denegó el decreto de pruebas en el consecutivo 2015 00551 **04**, por cuanto también la alzada procedía contra el auto de 22 de agosto de 2023, con la que la falladora *a quo* decidió la objeción al inventario de pasivos y activos cuya tramitación se distingue con el R. 2015 00551 **03**.

[1] El señor Camargo Castro interpuso recurso de súplica contra el auto que el 5 de marzo de 2024 declaró desierta la alzada, que profirió el suscrito Magistrado. No obstante, en proveído de 7 de mayo de 2024 (R. 2015 00551 04., la Sala Dual, M.P. Manuel Alfonso Zamudio Mora), declaró **improcedente** el recurso de súplica contra ese proveído y ordenó, que de conformidad con el parágrafo del artículo 318 del C. G. del P., se remitiera al Magistrado sustanciador para que se surtiera el trámite y definición del recurso de reposición.

Para decidir **se considera**:

1. Sea lo primero resaltar que, el señor Camargo Castaño también recurrió en súplica la providencia que declaró inadmisible las apelaciones del R. 2015 00551 03, recurso de súplica que no tuvo eco, pues en proveído de 6 de mayo de 2024 la Sala Dual que integraron los Magistrados Manuel Alfonso Zamudio Mora e Iván Darío Zuluaga Cardona, decidió:

> "**Confirmar el auto de 5 de marzo de 2024** proferido por el Magistrado sustanciador dentro del proceso de la referencia". "[P]ara la Sala Dual no existe duda de que la providencia contra la que el recurrente formuló alzada es aquella a través de la cual se decidió la objeción al inventario, determinación **que según lo reglado en los artículos 321 y 530 de C.G.P. no es susceptible de tal medio de impugnación**, así como tampoco, corresponde a aquella que resuelve un incidente, como lo plantea el impugnante para justificar la procedencia del recurso de apelación. Por lo demás, recuérdese que no pueden ni las partes, ni los juzgadores apartarse del principio de taxatividad que contempló el legislador para la apelación de autos para los casos como el que aquí nos interesa y, mucho menos, aplicar una interpretación extensiva a los ya previstos" (Rad. 2015 00551 **03**).

Queda sin piso, entonces, el único argumento que trajo a cuento la parte demandada, cuyo planteamiento involucraba el éxito de la súplica que ella también interpuso con miras a que la Sala Dual declarara viable los recursos de apelación que ofrecen incidencia en el consecutivo 2015 00551 03, aspiración que no se concretó según se registró en precedencia.

2. No sobra añadir que el señor Juan Nepomuceno Camargo Castaño (demandado), ni siquiera puso en tela de juicio la argumentación central del auto recurrido, esto es, que la aplicación de los artículos 323 (num. 3°) y 330 del C. G. del P., imponían la deserción de la alzada contra el auto que se abstuvo de decretar las pruebas que la parte opositora reclamó con el memorial de objeción al inventario de activos y pasivos, todo lo cual refrenda la decisión a tomar hoy.

3. No prospera, por ende, el reconducido recurso de reposición en estudio.

DECISIÓN. Así las cosas, el suscrito Magistrado NO REPONE el auto que el 5 de marzo de 2024 declaró desierto un recurso de apelación. Devuélvase el expediente al juzgado de origen.

Notifíquese

ÓSCAR FERNANDO YAYA PEÑA
Magistrado

Firmado Por:

Oscar Fernando Yaya Peña

Magistrado

Sala 011 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **0fe04b2d170e28e3cec1737108b9447b1f4cc4b305a36be55f0a481ba9d06ab6**

Documento generado en 22/05/2024 08:59:00 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA SÉPTIMA DE DECISIÓN CIVIL

Bogotá D. C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro

11001 3103 005 2019 00402 01

Ref. proceso ejecutivo efectividad garantía real de Kool Importaciones S.A.S., contra Alexandra Montilla Jiménez, Magdalena Yolanda Montilla Jiménez y Ana Sulli Montilla Jiménez

El suscrito Magistrado declara INADMISIBLE la apelación que formularon las ejecutadas Alexandra Montilla Jiménez y Magdalena Yolanda Montilla Jiménez contra el auto que en audiencia del 21 de marzo de 2024 profirió el Juzgado Quinto Civil del Circuito de Bogotá, en el proceso ejecutivo de la referencia.

Lo anterior obedece a que, con su proveído, la juez de primera instancia no adoptó decisiones pasibles de alzada, sino que simplemente, se pronunció, en forma adversa, sobre la solicitud de control de legalidad que elevaron las hoy apelantes con fundamento en el numeral 8° del artículo 372 del C. G. del P.

Tal determinación no es susceptible de alzada, por no consagrarlo así el artículo 321, *ibidem,* ni ninguna otra disposición normativa.

Contrario a lo sostenido por las inconformes, la decisión objeto de recurso vertical no se amolda a las hipótesis que, en sus numerales 5 y 6 prevé el artículo 321 en cita, que habilitan la alzada contra el auto que rechace de plano un incidente o el que lo resuelva, o contra el auto que niegue el trámite de una nulidad procesal o el que la resuelva.

Sobre ello, obsérvese que -al elevar su petición de control de legalidad en la vista pública de 21 de marzo pasado- las recurrentes advirtieron que no reclamaban declaratoria de nulidad procesal alguna por cuanto su apoderado no representaba a Intelliwater S.A.S.[1] y que carecían de legitimación para invocar la invalidación parcial del proceso por indebida notificación de la codemandada Ana Sulli Montilla Jiménez.

Dicho pedimento, lo desatendió la juez de primer grado, en cuanto encontró que "**por ahora no se evidencia la necesidad de efectuar control de legalidad en cuanto a lo alegado por el apoderado judicial de la pasiva**"

[1] Persona jurídica que suscribió el pagaré base del recaudo y por lo que el apoderado de las demandadas solicitó su vinculación al proceso.

(minuto 7:20), de todo lo cual se tiene que, el auto de marzo 21 del año en curso era inapelable.

No se olvide que, en materia de apelación de autos, el ordenamiento procesal civil colombiano acogió el principio de **taxatividad**, en atención al cual el grupo de providencias susceptibles de apelación constituye "un *numerus clausus* **no susceptible de extenderse, ni aún so pretexto de analogía, por el juez a casos no contemplados en la Ley**" (C. S. de J., auto del 4 de junio de 1998, doctrina que no es ajena a los lineamientos del estatuto procesal actual).

Sin costas en esta actuación, por no aparecer causadas. Devuélvase la actuación a la oficina de origen.

Notifíquese y cúmplase

ÓSCAR FERNANDO YAYA PEÑA
Magistrado

Firmado Por:
Oscar Fernando Yaya Peña
Magistrado
Sala 011 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **d7f3bf7b3171858025a69414cb2183e380a8db105731d3525c937e087969400e**
Documento generado en 22/05/2024 02:30:29 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR

DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA CIVIL DE DECISIÓN N. 3

Magistrada Ponente: MARTHA ISABEL GARCÍA SERRANO

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

(Decisión que se inició discusión en Sala de 21 de febrero y aprobada en Sala de la fecha).

Proceso:	Verbal
Radicado:	11001 3103 043 2019 00558 06
Demandantes:	Faryd Camilo Mondragón Aly y otros
Demandado:	Bancolombia S.A.
Asunto:	Apelación de sentencia
Decisión:	Confirma.

I. ASUNTO A RESOLVER

El recurso de apelación interpuesto por el apoderado de los demandantes contra la sentencia proferida el 18 de enero de 2023, por el Juzgado 43 Civil del Circuito de Bogotá[1].

II. ANTECEDENTES

1. Según la demanda[2], los señores Francisco Antonio Maturana García, Willington Alfonso Ortiz Palacios, Carlos Valderrama, Oscar Eduardo Córdoba Arce, Faryd Camilo Mondragón Aly, Faustino Hernán Asprilla Hinestroza, Iván René Valenciano, Víctor Hugo Aristizábal, Nicole Regnier Palacio, Juan Pablo Ángel Arango, Adolfo Valencia, Arnoldo Iguarán, Vanessa

[1] Asignado por reparto al despacho de la Magistrada Ponente el 7 de marzo de 2023, secuencia 1993.
[2] Fls. 141 a161, 001Cuaderno1.pdf, carpeta Primera Instancia, exp. 11001 3103 043 2019 00558 06.

Córdoba Arteaga, Sandra Leticia Sierra Arguello en calidad de cónyuge supérstite de Miguel Calero, María Ester Escobar Saldarriaga, José Darío Escobar Saldarriaga y Santiago Escobar Saldarriaga, en calidad de «*hermanos*» de Andrés Escobar, promovieron demanda de responsabilidad civil extracontractual contra Bancolombia S.A., elevando las siguientes pretensiones:

> «*1. Que se declare la responsabilidad civil extracontractual surgida por el uso no autorizado del nombre y entrega de mínimo 468.000 de figuras tipo lego de MIGUEL CALERO, ANDRES ESCOBAR, FRANCISCO MATURANA, WILLINGTON ORTIZ, CARLOS VALDERRAMA, OSCAR CÓRDOBA, FARYD MONDRAGÓN, FAUSTINO ASPRILLA, IVAN VALENCIANO, VICTOR HUGO ARISTIZÁBAL, NICOLE REGNIER, JUAN PABLO ÁNGEL, ADOLFO VALENCIA, ARNOLDO IGUARÁN y VANESSA CÓRDOBA entre otros, por parte Bancolombia S.A., en la promoción de COLECCIONABLES BANCOLOMBIA entre el 15 de mayo de 2019 y 15 de julio de 2019.*
>
> *2. Que se condene al pago a Bancolombia S.A., por la responsabilidad civil extracontractual surgida por el uso no autorizado ni consentido de la imagen más los intereses moratorios más altos causados desde la sentencia así:*

CARLOS ALBERTO VALDERRAMA PALACIO	*$ 600.000.000*
OSCAR EDUARDO CÓRDOBA ARCE	*$ 450.000.000*
FARYD CAMILO MONDRAGÓN ALY	*$ 450.000.000*
FAUSTINO HERNÁN ASPRILLA HINESTROZA	*$ 450.000.000*
JUAN PABLO ANGEL ARANGO	*$ 450.000.000*
VANESSA CORDOBA ARTEAGA	*$ 300.000.000*
NICOLE REGNIER PALACIO	*$ 300.000.000*
FRANCISCO ANTONIO MATURANA GARCÍA	*$ 300.000.000*
WILLINGTON ALFONSO ORTIZ PALACIOS	*$ 300.000.000*
ARNOLDO ALBERTO IGUARÁN ZÚÑIGA	*$ 300.000.000*
JOSE ADOLFO VALENCIA MOSQUERA	*$ 300.000.000*
SANDRA LETICIA SIERRA ARGUELLO viuda de MIGUEL CALERO	*$ 300.000.000*
MARÍA ESTER ESCOBAR SALDARRIAGA, JOSÉ DARÍO ESCOBAR SALDARRIAGA y SANTIAGO ESCOBAR SALDARRIAGA hermanos de ANDRÉS ESCOBAR SALDARRIAGA	*$ 300.000.000*
IVÁN RENÉ VALENCIANO PEREZ	*$ 300.000.000*
VICTOR HUGO ARISTIZÁBAL POSADA	*$ 300.000.000*
TOTAL	*$ 5.400.000.000*

> 3. *Que se condene en costas y agencias en derecho a Bancolombia S.A.*».

2. Como sustento de las pretensiones relataron los siguientes hechos:

2.1. Que la demandada Bancolombia S.A. «*con ocasión de la Copa América de fútbol de Brasil 2019, en su portal web y a través de redes lanzó una campaña entre el 15 de mayo de 2019 y hasta el 15 de julio de 2019, llamada COLECCIONABLES BANCOLOMBIA, consistente en que por la suma de $50.000 pesos o más de compras con tarjetas de crédito y débito Bancolombia, o de giros nacionales en corresponsales bancarios, o de pagos de facturas por Bancolombia a la mano, y remesas familiares podrán reclamar un (1) coleccionable de Nuestra Selección Colombia, DE AYER Y HOY* (…)».

2.2. Que en la referida campaña «*se promocionaban 30 figuras de ayer y hoy, y dónde aparecían la foto de cinco figuras tipo lego: ANDRÉS ESCOBAR, RENÉ HIGUITA, CARLOS VALDERRAMA, YORELLI RINCÓN y FREDY RINCÓN en la parte superior y en la parte inferior luego aparecían las figuras de cada uno de los coleccionables con* [el] *nombre y una leyenda*» respecto de los demandantes VANESSA CÓRDOBA, ARNOLDO IGUARÁN, ADOLFO VALENCIA, JUAN PABLO ÁNGEL, VICTOR ARISTIZÁBAL, IVÁN VALENCIANO, FARYD MONDRAGÓN, ANDRÉS ESCOBAR (Q.E.P.D.), ÓSCAR CÓRDOBA, FAUSTINO ASPRILLA, CARLOS VALDERRAMA, WILLINGTON ORTIZ, FRANCISCO MATURANA, NICOLE REGNIER y MIGUEL ÁNGEL CALERO (Q.E.P.D.).

2.3. Que las figuras estuvieron exhibidas en la página web y redes sociales «*Coleccionables Bancolombia*», hasta el 7 de junio de 2019, data en la cual -según los demandantes-, la entidad bancaria enjuiciada paró mientes en la falta de autorización de aquéllos para el adelantamiento de dicha campaña, retirándola de los medios masivos en los fue expuesta, motivo por el cual, la

respectiva publicidad debió recuperarse «*a través del web caché*».

2.4. Que, con todo, a la fecha de presentación del escrito originario, en la dirección web www.grupobancolombia.com/coleccionables, se encontraban las formas de «*redimir las 30 figuras coleccionables*», así como «*las preguntas frecuentes, términos y condiciones, y términos y condiciones de cambiatón*».

2.5. Que debido a los anteriores hechos se citó para audiencia de conciliación a la entidad convocada en el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá; sin embargo, el 10 de julio de 2019 culminó el trámite por imposibilidad de acuerdo.

III. ACONTECER PROCESAL

La demanda se presentó el 13 de septiembre de 2019[3], siendo inadmitida por auto calendado 17 de septiembre siguiente[4].

Subsanada[5], se dispuso su admisión en proveído del 9 de octubre de 2019[6], ordenándose su traslado a la parte demandada por el término de ley, con excepción de quienes acudieron en representación de los causantes Andrés Escobar Saldarriaga y Miguel Calero, frente a los cuales se rechazó.

Notificada la decisión, la entidad bancaria convocada se opuso al *petitum* demandatorio, formulando, de un lado, ***i)*** los medios exceptivos previos denominados[7] «*indebida representación del demandante*» e «*ineptitud de la demanda por falta de cumplimiento de los requisitos formales*»; del otro, ***ii)*** los de mérito[8] distinguidos como «*falta de legitimidad por activa*», «*titularidad de la Federación*

[3] Fol. 168, *ejusdem.*
[4] Fol. 170, *ibidem.*
[5] Fol. 174 a 229, *cit.*
[6] Fol. 232 y 233, *ib.*
[7] Fol. 265 a 273, 015ContestacionDemandadaYExcepcionesPreviasBancolombia, *ejusdem.*
[8] Fol. 238 a 263, *ejusdem.*

Colombiana de Fútbol sobre los derechos patrimoniales de la imagen de jugadores de la Selección Colombia y autorización conferida a Bancolombia», «*ausencia de daño y nexo causal*» y «*ruptura del nexo causal por hecho de un tercero*» ***iii)*** y, objeción al juramento estimatorio[9]. Asimismo, presentó ***iv)*** llamamiento en garantía[10] respecto de la Federación Colombiana de Fútbol, ente que también se opuso a las pretensiones y excepcionó.

Como cimiento de su defensa -refiriéndose al fundamento fáctico en el que se basó la demanda- expresó el enjuiciado, en síntesis, que:

- Celebró un contrato de con la Federación Colombiana de Fútbol, para ser «*patrocinador*» de todas las selecciones oficiales de este país, «*incluyendo pero no limitándose a la Selección masculina de mayores, la Selección masculina Sub- 20, Sub- 17 y Sub- 15, la Selección femenina de mayores, la Selección femenina Sub- 20 y Sub- 17, la Selección Fútbol Sala masculina mayores y Sub- 20, la Selección Fútbol Sala femenina mayores y Sub- 20 y la Selección masculina Fútbol Playa y Sub-20*» y fue por virtud de ese convenio, que adelantó la campaña «*coleccionables de nuestra selección Colombia*», la cual estuvo vigente entre el 15 de mayo al 30 de junio de 2019, utilizando «*representaciones gráficas y tridimensionales de la imagen de algunos de los jugadores y jugadoras*».

- La campaña se desarrolló bajo el concepto de una colectividad, utilizándose la imagen fusionada de la selección Colombia, la cual pertenece a la mentada federación.

- Es falso que René Higuita y Yoreli Rincón recibieran pago alguno por la promoción de los coleccionables.

---

[9] Fol. 238 a 263, *Ibidem.*
[10] 017LlamamientoEnGarantiaFederacionColombianaDeFutbol, *cit.*

En autos de 22 de junio de 2021[11]/[12], se accedió a la defensa previa de Bancolombia S.A., consistente en la «*ineptitud de la demanda por falta de los requisitos formales*»; igual suerte corrió la Federación Colombiana de Fútbol, respecto de la cual se declaró probada la excepción preliminar de «*cláusula compromisoria*». La primera de la disposiciones fue recurrida tanto horizontal como verticalmente por los demandantes; la segunda, por Bancolombia S.A.

Mantenidas incólumes esas determinaciones en sede de la primera instancia, este Tribunal Superior – Sala Civil, por auto de 4 de agosto de 2022, ***a)*** estimó el recurso irrogado por los demandantes y, en proveído calendado de 18 de marzo de 2022, ***b)*** se abstuvo de resolver sobre la alzada promovida por Bancolombia, como consecuencia directa del desistimiento que en primera instancia presentó frente al llamamiento en garantía que había efectuado.

Con posterioridad, en la audiencia celebrada el 6 de abril de 2022, el juez de primer grado dictó sentencia anticipada parcial en la que resolvió:

> «***PRIMERO: DECLARAR PROBADA*** *de oficio la excepción denominada falta de legitimación en la causa por activa única y exclusivamente frente al demandante Faryd Camilo Mondragón Aly.*
>
> ***SEGUNDO: CONDENAR*** *en costas al señor Faryd Camilo Mondragón Aly en favor de la parte demandada Bancolombia S.A. Para tal efecto, se fija como agencias en derecho la suma de $18.000.000,00.*
>
> ***TERCERO:*** *En lo restante del proceso continuará con los demás demandantes*».

Disposición la anterior que, apelada por el extremo accionante,

---

[11] 045AutoResuelveExcepciónPrevia, *ib.*
[12] 046AutoResuelveExcepciónPrevia, *ibidem.*

también se revocó en esta instancia, a través de la sentencia adiada 15 de noviembre de 2022[13].

El 30 de noviembre de 2021, el juez *a quo* inició con la evacuación de las audiencias previstas en los cánones 372 y 373 del Código General del Proceso, culminando el 18 de enero de 2023, en la que dictó el fallo que a paso seguido se describe.

IV. SENTENCIA DE PRIMERA INSTANCIA

En la audiencia que viene de comentarse[14], el juez de primer grado desató la instancia, así:

«***PRIMERO: DECLARAR PROBADA DE OFICIO*** *la excepción de "Falta de prueba del perjuicio" y, a su vez,* ***DECLARAR PROBADA*** *la objeción al juramento estimatorio presentada por la parte demandante.*

SEGUNDO: NEGAR LAS PRETENSIONES *de la demanda.*

TERCERO: *En consecuencia,* ***DAR POR TERMINADO*** *el presente proceso.*

CUARTO: *Conforme al parágrafo del artículo 206 del Código General del Proceso,* ***CONDENAR*** *a la parte demandante y a favor del Consejo Superior de la Judicatura al pago de la sanción allí establecida, a través de la Dirección Ejecutiva Seccional de Administración Judicial de Bogotá, como sigue:*

Sanción (parágrafo, art. 206, CGP)

Demandante	***Pretensión***	***Sanción 5%***
Carlos Alberto Valderrama Palacios	*$600.000.000*	*$30.000.000*
Oscar Eduardo Córdoba Arce	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Faryd Camilo Mondragón	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Faustino Hernán Asprilla Hinestroza	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Juan Pablo Ángel Arango	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Vanessa Córdoba Arteaga	*$300.000.000*	*$15.000.000*

[13]001SentenciaSegundaInstanciaFarydMondragon, 04Cuaderno4Tribunal, PrimeraInstancia, exp. 11001310304320190055806.
[14] 181VideograbaciónAudienciaArtículo372y373CGPEnero18de2023Parte4.

Nicole Regnier Palacio	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Francisco Antonio Maturana García	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Willington Alfonso Ortiz Palacios	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Arnoldo Alberto Iguarán Zúñiga	*$300.000.000*	*$15.000.000*
José Adolfo Valencia Mosquera	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Iván René Valenciano Pérez	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Víctor Hugo Aristizábal Posada	*$300.000.000*	*$15.000.000*

Las anteriores sumas deberán ser canceladas en el término de diez (10) días contados a partir de la ejecutoria de la sentencia o, de ser el caso, del auto de obedecimiento a lo resuelto por el Superior.

***QUINTO: DECLARAR** la existencia de temeridad en las pretensiones de la demanda, en consecuencia, **IMPONER** sanción al abogado Hugo Mario Amaya Hoyos[15] identificado con CC no. 80.415.556 de Usaquén y T.P. no. 81.270 del C. S. de la J., de multa correspondiente a veinte (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Lo cual deberá cancelar en el término de tres (3) días contados a partir de la ejecutoria de la sentencia.*

Adicionalmente, se deberán compulsar copias a la Comisión Seccional de Disciplina Judicial de Bogotá para que sea investigada la conducta del mentado profesional del derecho. Por Secretaría, líbrense los oficios, certificaciones o comunicaciones que correspondan según sea el caso.

***SEXTO: CONDENAR** a la parte demandante y al abogado Hugo Mario Amaya Hoyos en las costas del proceso, de manera solidaria, las cuales deberá cancelar a la demandada Bancolombia S.A., dentro de los tres (3) días siguientes a la ejecutoria del auto que las apruebe. Señálense, al efecto como agencias en derecho las sumas que se relacionan a continuación:*

Costas individuales

Demandante	***Pretensiones***	***Agencias***
Carlos Alberto Valderrama Palacios	*$600.000.000*	*$30.000.000*
Oscar Eduardo Córdoba Arce	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Farid Camilo Mondragón	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Faustino Hernán Asprilla Hinestroza	*$450.000.000*	*$25.500.000*
Juan Pablo Ángel Arango	*$450.000.000*	*$25.500.000*

[15] Adviértase que en auto adiado 23 de noviembre de 2020, «*se acepta la sustitución de poder que hace el apoderado judicial de la parte demandante al abogado JOSÉ URIEL PÉREZ PARRA, a quien se le reconoce personería para actuar como procurador judicial de dicho extremo de la litis*» (Archivo 020AutoCorreTrasladoObjeción.pdf, carpeta 01Cuaderno1, carpeta PrimeraInstancia, exp. 11001310304320190055806).

Vanessa Córdoba Arteaga	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Nicole Regnier Palacio	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Francisco Antonio Maturana García	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Willington Alfonso Ortiz Palacios $	*300.000.000*	*$15.000.000*
Arnoldo Alberto Iguarán Zúñiga	*$300.000.000*	*$15.000.000*
José Adolfo Valencia Mosquera	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Iván René Valenciano Pérez	*$300.000.000*	*$15.000.000*
Víctor Hugo Aristizábal Posada	*$300.000.000*	*$15.000.000*

Para arribar a esa determinación, empezó por señalar que el problema jurídico a dilucidar se fincaba en cuatro situaciones a saber: ***i)*** si existía o no uso indebido -individual o colectivo- de la imagen de los demandantes; ***ii)*** si esa imagen utilizada -individual o colectiva-, y los derechos patrimoniales que se podrían derivar de ella, le pertenecían a la Federación Colombiana de Fútbol o a los demandantes; ***iii)*** una vez determinado que el uso alegado fue las imágenes individuales de estos últimos, analizar si confluyen los elementos de la responsabilidad civil extracontractual y, para rematar, ***iv)*** descender al análisis de los medios exceptivos planteados.

Acerca entonces del primer punto, de tajo empezó por establecer que «*las imágenes utilizadas por Bancolombia no se enmarcan en el concepto de uso colectivo que fue contratado con la Federación, y en consecuencia, lo utilizado fue el uso individual de cada uno de los demandantes*» (min. 0:04:48 a 0:05:08).

A ese respecto, especificó que «*Bancolombia, en su campaña publicitaria, utilizó las imágenes, en general de estos demandantes, de forma individual ¿Cómo llega el despacho a esa conclusión?* (…) *Pues es sencillo, con la demanda se presentaron una serie de imágenes; el apoderado de Bancolombia en su oportunidad,* (…) *indicó que no era la forma de traer imágenes digitales o contenido digital, o evidencia digital al proceso, a través de impresiones* (...) *pero lo cierto es que ese documento a pesar de ser una impresión de un documento o un mensaje de datos, por sí mismo, no pierde el valor probatorio; si contrastamos esos documentos con la declaración del representante legal de Bancolombia se tiene que*

efectivamente dichas imágenes, las que se refieren a la página web, no a las fotografías de las figuras en miniatura, obedecieron a la campaña de Bancolombia» (min. 0:13:10 a 0:17:15).

Para sustentar lo anterior, puso de ejemplo la descripción particular que en la campaña publicitaria se hizo de algunos de los jugadores demandantes -Adolfo Valencia, Juan Pablo Ángel, Víctor Hugo Aristizábal, Iván René Valenciano, Farid Mondragón, Oscar Córdoba, Faustino Asprilla, Carlos "El Pibe" Valderrama-, estableciendo que no es plausible, como lo pretende el extremo demandado, que la imagen explotada lo fue de la selección Colombia entendida como una colectividad -verbigracia, aquella que ganó la Copa América de 1993, entre otras-, sino de cada uno de los jugadores que en algún momento pertenecieron a ella, pues «*lo que estaban homenajeando era la figura individual y no la figura colectiva*» (0:26:25 a 0:26:33).

A paso seguido, indicó que pese a ello «*no basta con ese uso* (…) *para acceder a las pretensiones de la demanda, porque la responsabilidad civil de orden extracontractual, requiere una serie de requisitos*» (min. 0:31:11 a 0:31:26) de los cuales, el que merecía análisis, era el de la demostración de los «*perjuicios*», porque «*finalmente, Bancolombia actuó negligentemente, porque se salió de los términos del contrato, e hizo descripciones individuales, y utilizó de manera individual, con fines comerciales, las figuras o la imagen que es constitucionalmente protegida de cada uno de los jugadores. Entonces, aquí debe advertirse, no porque lo haya usado con fines comerciales, significa que hubiese derivado retribución económica calculable como en su momento se indicó por parte de Bancolombia. Es decir, que entregar una figura, no significaba automáticamente que Bancolombia ganara $50.000; ese es un entendimiento errado de la campaña* (…) *eso medianamente lo explicó el representante legal de la sociedad demandada y debe entenderse así*» (min. 0:32:00 a 0:33:19).

Luego, y ya en camino a la desestimación de la demanda principal, dijo, en síntesis, que era «*errónea*» la afirmación de los demandantes, relativa a que las ganancias percibidas por Bancolombia con ocasión de la pluricitada campaña, automáticamente se constituían en un «*perjuicio*» para ellos y menos en la modalidad del daño emergente como fueron solicitados, porque si bien existió un uso indebido de la imagen de éstos,

> «*al intentar monetizar el daño, hubo uno o varios errores. El primero de ellos fue confundir si se quiere poner en esas palabras, los conceptos de daño emergente y lucro cesante* (…) *no hay ni un hecho de la demanda que puntualice ni un daño emergente ni un lucro cesante, para que el despacho se desligue de lo expuesto en el juramento estimatorio y las pretensiones de la demanda.*
>
> *Entonces, si lo pretendido era establecer un daño emergente, que se debió acreditar* (…) *los elementos patrimoniales, desembolsos, gastos en que incurrieron los afectados, para la protección o resarcimiento de sus derechos, para restablecer al estado anterior, lo que fue dañado* (…) *por el contrario, el lucro cesante es lo que dejé de ganar con ocasión al daño, por eso era importante* (…) *el perito que rindió el dictamen por cuenta de Bancolombia, nos trató de hacer el símil del taxi con los derechos patrimoniales, y el ejemplo sirve y se destaca porque finalmente, si traemos ese ejemplo para explicar esto, si lo que demandamos es el* (…) *taxi, entonces el daño emergente, proviene entonces de reparar el taxi, reparar la imagen, o hacer cesar la afectación a la imagen; y el lucro cesante, básicamente es lo que dejó de producir el taxi, es en esencia eso. Ese es el correcto entendimiento de la pretensión. Entonces, de manera errada se presentó ese entendimiento, valga decir que tampoco estima para efectos de la valoración económica de las pretensiones* (…) *la experticia del señor Simón Restrepo, y básicamente por dos cosas: primero porque el ejercicio era establecer si habían tenido ingresos económicos o no por la explotación o licenciamiento de su imagen, él cae en una conclusión que termina siendo errada con el ejercicio, preguntó aquí abiertamente en la audiencia, si el ejercicio que él hizo era propio de calcular lucro cesante, y no daño emergente, ni siquiera, hizo la tarea de pedir documentos a los demandantes para estimar daños emergentes* (…) *pero si llegó a la conclusión de que el daño emergente era* cero» (min. 0:40:00 a 0:47:16).

Continuando el análisis, y frente al juramento estimatorio, anotó:

> «*no es aceptable para el despacho la posición de la parte demandante frente a la fórmula para probar el perjuicio económico* (...) *es decir, para*

> *los demandantes, 'por mí y ante mi lo que me tienen que dar son los valores indicados en la demanda y yo genero mi propia prueba por mí y ante mi' sin ningún tipo de justificación o soporte adicional sin acreditar mínimamente las razones por las cuales* [cada uno de los jugadores debía ser indemnizado por los valores pretensionados] (…) *y esto viene dado desde vieja data, decían ya desde hace mucho tiempo, que 'nadie puede crear su propia prueba' y aquí no se trata de que el despacho no esté estimando sus declaraciones de parte, claro que las estima, como prueba que son, pero su sola declaración de parte 'de mí, ante mí, y porque sí', no es suficiente para decir que el daño emergente se les causó con 600, 450 o 300, eso es errado. Y la única justificación que encontraron en el interrogatorio que ¿de dónde salía esa cifra? ni siquiera salía de una campaña publicitaria similar, salía de los cálculos que hicieron los abogados* (…) *o el abogado que presentó la demanda para no generalizar* (…) *porque hizo cálculos de $50.000 por 400 y pico mil de figuritas, entonces esos eran los ingresos de Bancolombia, y entonces ni siquiera aplicando una regla de tres mínima aparecieron esas cifras y entonces, el señor Valderrama, cobraba más porque era más reconocido, simplemente más de los otros, y así sucesivamente, pero ese reconocimiento, simplemente quedó, en el dicho de ellos, no solo, la distinción sino ese valor, ese valor no tiene fundamento en ninguna pieza procesal, en ninguna*» (min. 0:51:07 a 0:54:31).

Que, por lo anterior, el comportamiento del abogado que presentó la demanda, Hugo Mario Amaya Hoyos, «*fue temerario en sus pretensiones*», lo que conducía, en aplicación a lo dispuesto en los preceptos 42 a 44 y 71 a 83 del Código General del Proceso, a la imposición de la respectiva sanción, además de la compulsa de copias a la Comisión Nacional de Disciplina Judicial.

Y en lo que toca con el juramento, expresó que de conformidad a lo normado en el parágrafo del canon 206 *ejusdem,* debía condenarse a los demandantes al 5% del valor de las pretensiones.

V. RECURSO DE APELACIÓN

Inconforme con lo resuelto, el apoderado de los demandantes apeló, y en tiempo sustentó sus reparos así[16]:

- Que la presente acción de responsabilidad civil

[16] 06Sustentacion, cuaderno Tribunal, exp.11001310304320190055806.

extracontractual, se instauró por el «*el uso no autorizado de la imagen de los jugadores* (…) *leyendas del fútbol colombiano y que por su calidad, fueron reproducidos en figuritas tipo lego (nano coleccionables) dentro de la campaña publicitaria de Bancolombia con ocasión de la Copa América 2019, que eran entregadas por consumos con tarjetas débito de Bancolombia de $50.000, crediagil de $100.000 y consumos con tarjeta crédito Bancolombia de $100.000*», la cual, pese haber sido diseñada para llevarse a cabo entre mayo a julio de esa anualidad, terminó el 30 de junio porque las existencias se agotaron, tal y como lo «*confesó*» el representante legal de Bancolombia, cuando absolvió su interrogatorio, quien adujo que sin la participación de los demandantes, «*no tendría ningún sentido la campaña*», y que habían pagado a la empresa Tremendo Group S.A.S., por la realización del mentado material, la suma de $2.071.000.000

- Que, para el uso de la imagen de los demandantes, dada su trayectoria y reconocimiento, previa negociación se fija el valor de contratación, de manera directa o a través de su representante, para que se emita la respectiva autorización, lo cual no ocurrió en el *sub examine.*

- Que no es cierto, como lo indica el *a quo,* que no exista prueba del «*daño emergente*» solicitado, pues además de lo expuesto por los demandantes en sus declaraciones, se tiene el juramento estimatorio, respecto del cual sí se descorrió el traslado de la objeción que presentó la entidad bancaria demandada.

- Que el perjuicio patrimonial en la modalidad de daño emergente nace «*al no existir autorización por parte de ningún*[a] *de las leyendas del futbol colombiano para entregar quinientos veintiocho mil* (528.000) *nano coleccionables*», acción que le generó ganancias a Bancolombia, conforme a lo

«*confesado por el representante legal*», situación que desconoce el *a quo,* permitiéndose «*enriquecimiento sin justa causa* (…) *a costa de captaciones de dinero a través de tarjetas débito, crédito y crediagil, que de suyo generan inmediatamente ingresos al banco*».

- Que existe responsabilidad civil de Bancolombia, por haber omitido pedir autorización a los demandantes para el uso de su imagen y, que de conformidad a lo normado en el canon 1614 del Código Civil, «*el daño emergente proviene de no haberse cumplido con la obligación legal de Bancolombia, de obtener autorización de los demandantes, previo uso de su imagen, y que dio lugar a la captación de veintitrés mil cuatrocientos millones de pesos ($23.400.000.000), en menos de un mes*».

VI. RÉPLICA

El banco demandado, hizo uso de ese derecho[17], tras alegar, en lo fundamental, que:

- «[n]*o es correcto afirmar que se puede reclamar perjuicios por cualquier valor que el tercero dice que hubiera cobrado, sino que se debe demostrar de manera objetiva la existencia y cuantía del daño sufrido. Teniendo en cuenta que en la Demanda no se solicitó ni lucro cesante ni daño moral, y por lo tanto no es viable un fallo extra o ultra, sino solo daño emergente*», respecto del cual no hay prueba, es más, «*en todo el expediente no hay ni una sola prueba de daño alguno, sin importar su naturaleza*».

- Tampoco se encuentran verificados los elementos esenciales para que se configure una responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo a lo normado en el precepto

[17] 07DescorreTraslado, *ejusdem.*

2341 del Código Civil: *i)* el hecho o conducta, *ii)* el daño; y *iii)* el nexo de causalidad y, en el caso de marras, es claro «*que los Demandantes a pesar de que no han probado ningún daño emergente, insisten en manifestar que una supuesta captación a favor de Bancolombia (que tampoco prueban) se traduce en un perjuicio para la Parte Demandante, a título de daño emergente. No obstante, no hay prueba directa, indirecta y en general prueba alguna que demuestre un daño emergente, es decir una desmejora en el patrimonio actual de cualquiera (siquiera uno) de los Demandantes (pues no estamos hablando de lucro cesante) que en principio originara las pretensiones reclamadas a través de su Demanda*».

- En contravía de las afirmaciones de los apelantes, «*en ningún momento el representante legal de Bancolombia afirmó que la entrega de estos coleccionables se traduce en ingresos para Bancolombia. Por el contrario, el representante de mi poderdante en este interrogatorio fue enfático en recalcar que la campaña no generó utilidades directas para Bancolombia y además explicó de forma detallada, como el hecho de que independientemente en una transacción se utilicen tarjetas de Bancolombia, no significa que la totalidad de este dinero ingrese necesariamente a las arcas de Bancolombia, si no que estas ingresan a las cuentas del comercio donde se realizó la operación financiera. Cuentas que pueden ser de Bancolombia o de cualquier otro banco (cuentas que le pertenecen al titular o tarjetahabiente de dicha cuenta no al banco). Por lo anterior, es totalmente falso que Bancolombia 'confesó tener ingresos por haber entregado los quinientos veintiocho mil (528.000) nano coleccionables (cuando estos ni siquiera se pueden determinar), por transacciones con tarjeta débito Bancolombia, tarjetas crédito Bancolombia y créditos crediagil'. Ahora bien, más allá de la falsedad de la*

aseveración, esta es indiferente en lo que respecta a determinar el supuesto daño ocasionado a los Demandantes, pues el apoderado de la Parte Demandante no acredita como estos supuestos ingresos a favor de Bancolombia ocasionan un daño emergente a los Demandantes, es decir, una disminución real del patrimonio de los Demandantes».

- La presentación de la alzada no es la vía para solicitar una nueva pretensión, en tanto que, con la misma, se está instando el pago de réditos no enlistados en el escrito inicial.

VII. PARA RESOLVER SE CONSIDERA

1. Competencia.

Esta Sala Tercera de Decisión es competente para dirimir la presente instancia, al tenor del numeral 2° del artículo 31 del Código General del Proceso, y lo hará bajo las limitantes contempladas en los artículos 280 y 328 *ibídem.* Además, se encuentran satisfechos los presupuestos procesales y no se verifica ninguna irregularidad procesal que pueda invalidar lo actuado.

2. Problema jurídico.

Gravita este juicio, alrededor de la responsabilidad civil extracontractual; corresponde a esta Sala, por ello, definir si existe mérito para la confirmación de la sentencia de primer grado que negó las pretensiones de la demanda o, *contrario sensu*, si se revoca como pide el extremo demandante, en punto de los reparos que especificó como cimiento de su alzada.

3. Marco conceptual.

3.1. Responsabilidad Civil Extracontractual:

Si habláramos de una definición de responsabilidad civil, podríamos decir que es la consecuencia jurídica de un comportamiento generador de un daño y perjuicios, susceptibles de ser resarcidos.

Ahora, si esa conducta está relacionada con el incumplimiento de una obligación derivada de un contrato, será entonces la memorada responsabilidad de carácter contractual; empero, si más se centra en la inobservancia de una obligación legal o cuasicontractual, en un delito o cuasidelito, o implica la violación de un deber general de prudencia, estaremos frente a una de índole extracontractual, de la cual corresponde a la Sala ocuparse en el *sub examine*.

Como se colige del artículo 2341 del Código Civil, para el éxito de la pretensión de responsabilidad civil extracontractual es necesario acreditar varios presupuestos axiológicos, a saber: el hecho imputable a la conducta de alguien o también denominado por la doctrina y jurisprudencia como comportamiento activo u omisivo, el daño (junto con sus consecuenciales perjuicios) y el nexo o la relación de causalidad entre éste y aquél.

En ese orden, frente a la responsabilidad aquí enrostrada al banco, se tiene que está contemplada en el mentado canon, y que reza «[e]*l que ha cometido un delito o culpa, que ha inferido daño a otro, es obligado a la indemnización, sin perjuicio de la pena principal que la ley imponga por la culpa o delito cometido*».

3.2. Derecho fundamental a la propia imagen y responsabilidad por su uso indebido.

A través de la Ley 23 de 1982, se empezó a legislar en Colombia, sobre los derechos de autor y así, acerca de la protección de la imagen. Se tiene entones, como punto de partida, lo estatuido en su artículo 87, que reza a la letra:

«*Toda persona tiene derecho a impedir, con las limitaciones que se establecen en el artículo 36 de la presente Ley, que su busto o retrato se exhiba o exponga en el comercio* ***sin su consentimiento expreso****, o habiendo fallecido ella, de las personas mencionadas en el artículo 83 de esta Ley. La persona que haya dado su consentimiento podrá revocarlo con la correspondiente indemnización de perjuicios*».

Se destaca de la lectura sistemática de esa norma, que más allá de referirse a la posibilidad de explotación de la propia imagen, lo que indica es la facultad de impedir su uso por parte de terceros. Conjuntamente, puede afirmarse que cuando no existe un consentimiento expreso, estaríamos ante una vulneración de ese bien jurídico, comoquiera que el mismo, consiste entre otros asuntos en la facultad de autorizar o prohibir el uso.

Ahora, el artículo 88 *ejusdem,* indica que «[c]*uando sean varias las personas cuyo consentimiento sea necesario* ***para poner en el comercio*** *o exhibir el busto o retrato de un individuo y haya desacuerdo entre ellas, resolverá la autoridad competente*»; se trata entonces esta norma, de la relación entre el derecho a la imagen y su explotación económica.

Sobre esta especial temática, ha referido el máximo órgano de cierre de lo constitucional, lo siguiente:

«4. Algunos parámetros sobre el derecho a la imagen en la jurisprudencia constitucional

4.1. En varias ocasiones la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha abordado diversos aspectos en torno al derecho a la imagen y ha señalado que este es "el derecho de toda persona al manejo de su propia imagen" que comprende "la necesidad de consentimiento para su utilización" y que constituye "una expresión directa de su individualidad e identidad".[11] *En cuanto a la disposición de la propia imagen por terceros, la Corporación ha sostenido:*

"Una consideración elemental de respeto a la persona y a su dignidad impiden que las características externas que conforman su fisonomía o impronta y que la identifican más que cualquiera otro signo externo en su concreta individualidad, puedan ser objeto de libre disposición y manipulación de terceros".[12]

A lo anterior, la misma decisión precisó con relación a las probables limitaciones a la posibilidad de disponer de la propia imagen, lo siguiente:

"Con las limitaciones legítimas deducibles de las exigencias de la sociabilidad humana, la búsqueda del conocimiento y demás intereses públicos superiores, toda persona tiene derecho a su propia imagen, de donde resulta que sin su consentimiento, ésta no pueda ser injustamente apropiada, publicada, expuesta, reproducida o comercializada por otro".

4.2. Así mismo, la Corte ha indicado que el derecho a la imagen constituye un derecho autónomo, aun cuando también puede ser lesionado junto con los derechos a la intimidad, a la honra y al buen nombre de su titular,[13] y que está estrechamente vinculado a la dignidad y libertad de la persona, amparados por el artículo 14 de la Constitución.[14]

4.3. La Corporación también ha sostenido que los aspectos dinámicos del derecho a la imagen, a saber aquellas acciones de la persona dirigidas a disponer de ese derecho, "constituyen una forma de autodeterminación del sujeto y, por ende, se enmarcan dentro del ámbito de protección que depara el derecho fundamental al libre desarrollo de la personalidad (C.P., artículo 16)".[15]

4.4. ***Con relación al consentimiento en particular, el Tribunal Constitucional ha establecido que el derecho de toda persona al manejo de su propia imagen implica la necesidad de consentimiento para su utilización****, "****en especial si se la explota publicitariamente****".[16] Sobre esta base, la Corte ha sostenido de manera consistente y reiterada* ***que el uso de la propia imagen sin que medie autorización para ello desconoce el derecho fundamental a la imagen****.[17]*

*4.5****. En cuanto al alcance de la autorización a terceros para usar y difundir la propia imagen con fines comerciales en el marco de la libertad en las relaciones contractuales, la Corte ha precisado que dicha autorización no puede entenderse como "la renuncia al derecho fundamental del que se trata"****. En este sentido, la Corte ha señalado lo siguiente:*

"[C]uando en virtud de un contrato se permite la explotación comercial de la imagen o de la voz de una persona, en ejercicio de una actividad profesional (modelos, actores y locutores, por ejemplo), la utilización que se haga de aquéllas es lícita. Pero, una vez concluido el término del contrato y agotado el cometido del mismo, el dueño de la imagen o de la voz recupera su derecho a plenitud y, por tanto, quien la venía difundiendo queda impedido absolutamente para seguir haciéndolo, si no cuenta con el consentimiento expreso

del afectado o renueva los términos de la convención pactada. //Cualquier acto que desconozca este principio constituye ostensible abuso, contrario a los derechos fundamentales del titular de la imagen, que está, obviamente, sometido a la jurisdicción y competencia del juez constitucional. Este, que tiene a su cargo velar por aquéllos, goza de competencia para impartir las órdenes necesarias, con miras a impedir que la violación de tales derechos se prolongue en el tiempo, mediante la explotación no consentida de la imagen del solicitante".[18]

En consonancia con lo anterior, esta Corporación también ha considerado que la injusta apropiación, publicación, exposición, reproducción y comercialización de la imagen de una persona "afecta lo que en estricto rigor constituye un derecho o bien personalísimo".[19]

En suma, el derecho a la propia imagen, a partir de los diversos aspectos desarrollados por la jurisprudencia constitucional, (i) comprende la necesidad de consentimiento para su utilización, (ii) constituye una garantía para la propia imagen como expresión directa de la individualidad e identidad de las personas, (iii) constituye una garantía de protección de raigambre constitucional para que las características externas que conforman las manifestaciones y expresiones externas de la individualidad corporal no puedan ser objeto de libre e injustificada disposición y manipulación de terceros, (iv) ***es un derecho autónomo*** *que puede ser lesionado junto con los derechos a la intimidad, a la honra, al buen nombre de su titular, y cuyo ejercicio está estrechamente vinculado a la dignidad y libertad de la persona,* ***(v) implica la garantía del manejo sobre la propia imagen cuyo ejercicio se traduce en una manifestación de la autodeterminación de las personas, y (vi) exige que las autorizaciones otorgadas para el uso de la propia imagen en el marco de la libertad en las relaciones contractuales no sean entendidas como una renuncia al derecho mismo***» (resalta el Tribunal) (T-364 de 2013).

Ahora bien, como el derecho a la imagen confiere la potestad de explotarla comercialmente, válido resulta que, para tal proceder, deba mediar un pacto a través del cual se otorgue la autorización para hacer uso de la misma, existiendo dos elementos derivados de las normas transcritas que deben contemplase al momento de la respectiva negociación: **la facultad de disposición del derecho y la remuneración.**

Ergo, dable es afirmar que debe existir una contraprestación por

el uso comercial de la imagen de una persona, convirtiéndose este aspecto en un elemento natural del contrato que no es absoluto, por cuanto las partes tienen la potestad de definir contractualmente el tipo de remuneración, la cual no tiene que ser necesariamente monetaria, o, renunciar a ella, pero más allá de eso, se reitera, la remuneración a cambio del uso de la imagen, emerge como un presupuesto natural de los contratos relacionados con ella.

3.3. Caso concreto.

Pues bien, en el *sub judice* nos encontramos ante una responsabilidad civil extracontractual, que está inmersa en el campo del uso indebido de la imagen de los demandantes, pues el hecho que se alega como constitutivo del daño -dejar de recibir una remuneración por su utilización con fines publicitarios-, no es otro que la falta de autorización de aquellos a Bancolombia para lanzar al mercado –por virtud de una campaña propagandística generada con ocasión de la Copa América 2019-, unas figuras «*tipo lego*» de ellos, debido al rol que en las respectivas épocas tuvieron en la selección Colombia, sin que en momento alguno, se hubiere efectuado la respectiva contratación que habilitara a la demandada para tal fin, una vez pactada la debida contraprestación.

Significa entonces lo anterior, que sí o sí, para que los actores **salieran triunfantes en sus pretensiones**, debían acreditar los elementos constitutivos de este tipo de responsabilidad civil como lo son, *i)* el hecho generador del daño, *ii)* el daño en sí mismo y *iii)* el nexo de causalidad entre uno y el otro, respecto de los cuales se advierte, desde este mismo momento y tal como lo hizo el *a quo*, se encuentran reunidos.

Así entonces, empecemos con el **hecho culposo**. En el expediente está acreditado que, en efecto, la imagen individual de los demandantes sí fue utilizada en la plurimencionada campaña publicitaria efectuada por Bancolombia en el año 2019, sin que

mediara autorización alguna por parte de aquéllos, y mucho menos una contraprestación. De allí, que no estaba justificada la actuación de la entidad bancaria que alegó que por virtud del contrato de patrocinio que celebró con la Federación Colombiana de Fútbol, podía hacer dicho uso, pues lo cierto es que para lo único que ese pacto lo autorizaba, era para utilizar la imagen colectiva de las selección Colombia. *Ergo,* tal circunstancia en la que incurrió la demandada, sí tuvo el efecto lesivo, del que hablaremos a paso seguido.

El Daño. Se hizo consistir, en la demanda, en la vulneración del derecho a la propia imagen de los inconformes, quienes nunca autorizaron el uso de la misma para la campaña memorada, ni tampoco recibieron un pago, pese a que son «*leyendas*» del balompié nacional.

Así las cosas, visto que el soporte del daño fue .se repite a riesgo de fatigar- el uso de la imagen individual de los demandantes sin autorización alguna, además de la falta del resarcimiento económico al que por tal publicidad tenían derecho. Por estas razones, estima esta Corporación que el daño alegado, además de estar demostrado, fue directo, es decir, susceptible de reparación económica.

Nexo causal. En armonía con lo expuesto se infiere que entre la conducta culposa del banco y el resultado obtenido hay una relación de causa a efecto.

Con todo, como la causa de la negativa de las pretensiones no fue otra que la falta de demostración de los perjuicios instados, entiéndase entonces que son puntos pacíficos los relacionados con el hecho generador (no pedir autorización para el uso de la imagen de los jugadores demandantes en la memorada campaña publicitaria), así como el daño (falta de reconocimiento económico por el uso de la imagen de los jugadores) y el nexo de causalidad

(realización de la campaña y su éxito rotundo), procederá entonces la Sala a analizar los argumentos de la alzada, todos y cada uno de ellos relacionados única y exclusivamente **con la circunstancia de que sí fue debidamente comprobado el perjuicio material solicitado «*daño emergente*»**, máxime si en cuenta se tiene lo dispuesto en el artículo 328 del Código General del Proceso, que establece acerca de la competencia del superior, que «[e]*l juez de segunda instancia* ***deberá pronunciarse solamente sobre los argumentos expuestos por el apelante, sin perjuicio de las decisiones que deba adoptar de oficio, en los casos previstos por la ley*»**, en concomitancia con el principio de la *non reformatio in pejus.*

3.3.1. El perjuicio.

Imposible resulta descender a la temática de los perjuicios, sin antes tener que hablar del daño.

En palabras simples, y según el diccionario panhispánico del español jurídico, el daño, de manera general, no es otra cosa que «*perjuicio, lesión*». Ya en una definición más completa, refiriéndose en conciso al «*daño civil indemnizable*» la doctrina lo ha descrito como «*el menoscabo a las facultades jurídicas que tiene una persona para disfrutar un bien patrimonial o extrapatrimonial. Ese daño es indemnizable cuando en forma ilícita es causado por alguien diferente a la víctima*», postulado del cual se precisa que «***toda disminución o supresión de un objeto patrimonial o extrapatrimonial de la víctima supone, necesariamente, un daño***»[18].

Es por lo anterior, en concomitancia con lo señalado en los preceptos 87 y 88 de la Ley 23 de 1982, así como de los múltiples pronunciamientos de la jurisprudencia constitucional, de los cuales se trajo a colación el más reciente encontrado, relacionados con el

[18] Tamayo Jaramillo Javier, *Tratado de Responsabilidad Civil,* Tomo II, Bogotá, Legis, 2015, págs. 326 y 327.

derecho fundamental de la propia imagen, que estima la Sala que tal como lo concluyó el *a quo*, se comprobó el **uso indebido** de la imagen de los jugadores Carlos Alberto Valderrama Palacios, Oscar Eduardo Córdoba Arce, Farid Camilo Mondragón, Faustino Hernán Asprilla Hinestroza, Juan Pablo Ángel Arango, Vanessa Córdoba Arteaga, Nicole Regnier Palacio, Francisco Antonio Maturana García, Arnoldo Alberto Iguarán Zúñiga, José Adolfo Valencia Mosquera, Iván René Valenciano Pérez, Víctor Hugo Aristizábal Posada, José Adolfo Valencia Mosquera, Iván René Valenciano Pérez, Víctor Hugo Aristizábal Posada, por cuanto no medió ninguna autorización de estos a Bancolombia S.A., en la campaña adelantada en el 2019, con ocasión de la Copa América, denominada «*coleccionables del futbol*», pues quedó demostrado que el permiso con el que contaba la entidad bancaria, por virtud de un contrato de patrocinio que suscribió con la Federación Colombiana de Fútbol, lo fue para el uso de la **imagen colectiva** de la selección Colombia, no de la individual de quienes en algún momento pertenecieron a ésta.

Lo anterior cobra mayor relevancia si en cuenta se tiene que, en lo relacionado con la **imagen**, y el uso que de la misma pueden ejercer los demandantes precisamente por su condición y la notoriedad de la que gozan, el asunto se encuentra totalmente permeado por un factor económico (del que indirectamente trata el artículo 88 aludido), pues son precisamente las figuras públicas -en este caso, deportistas glorias del balompié nacional-, quienes monetizan tal reconocimiento logrado por su trayectoria, con el uso de aquélla, no lo podemos negar.

Ahora bien, no debe olvidarse **que existe una divergencia entre el daño y el perjuicio**; el primero se concibe como la afectación a un interés tutelado de la víctima, **y el segundo la consecuencia derivada de esta afrenta**. En tal sentido, la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia, en pretérita oportunidad caviló:

> **«[e]*l daño es entendido por la doctrina de esta Corte, como 'la vulneración de un interés tutelado por el ordenamiento legal,* [por] *una acción u omisión humana, que repercute en una lesión a bienes como el patrimonio o la integridad personal, y frente al cual se impone una reacción a manera de reparación o, al menos, de satisfacción o consuelo cuando no es posible conseguir la desaparición del agravio* (…)*'.***
>
> *'*(…) *El perjuicio es la* [secuela] (…) *del daño* [padecido por] *la víctima del mismo, y la indemnización corresponde al resarcimiento o pago del "(…) perjuicio que el daño ocasionó (…)*»[19]*.*

Y en oportunidad más reciente, el análisis es aún más diáfano, al anotarse que:

> ***11.1. En la dogmática jurídica de la responsabilidad civil, daño y perjuicio no responden a lo mismo, son categorías diferentes pero complementarias****. En términos castizos precisos, la palabra daño se deriva del verbo dañar que significa: "Causar perjuicio, deterioro, color o molestia (…) maltratatar o echar a perder algo", al paso que perjuicio es el "[e]fecto de perjudicar (…). Detrimento patrimonial que debe ser indemnizado por quien lo causa (…) indemnización que se debe pagar por este detrimento". **Por lo tanto, el primero es resultado de la conducta dañosa, es la pérdida, el deterioro, la vulneración o detrimento de un derecho subjetivo que sufre la víctima, el cual puede ser material (daño emergente y lucro cesante) o inmaterial (perjuicios morales, daño a la vida de relación o alteración de las condiciones de existencia, sumados a la eventual reparación simbólica); mientras tanto, el perjuicio es el efecto, consistente en la obligación de indemnizar al dañado o perjudicado, es la compensación que se exige a quien ha causado el daño con el fin de repararlo; por consiguiente, en la relación causa-efecto, al paso que, el daño es la causa, el perjuicio es consecuencia o derivación***» (negrilla fuera del texto original).

Siguiendo ese hilo conductor, hasta este punto podemos afirmar que el daño sí se configuró, porque no hay duda de la utilización indebida de la imagen de los demandantes, pues no medió la autorización de aquéllos para tal fin.

No obstante, ya en el análisis de los **perjuicios** pretensionados, surge el siguiente interrogante ¿están aquéllos demostrados, al

---

[19] CSJ SC 6 de abril de 2001, exp. 5502.

menos sumariamente? La respuesta, es que no, tal y como lo concluyó el juzgador de primera instancia, pues existe una completa orfandad probatoria al respecto, motivo por el cual, los demandantes incumplieron con la carga impuesta por el artículo 167 del Código General del Proceso, pues no arrimaron al plenario -en las oportunidades procesales pertinentes- elemento suasorio que respaldara los rubros instados en la modalidad de daño emergente, esto es, ni con la demanda, ni con el escrito mediante el cual descorrieron el traslado de las excepciones, es más, en ninguno de estos dos documentos se relacionaron medios de convicción en el acápite de relación de pruebas que respalden el concepto antes enunciado.

De tal manera, quedaron sin sustento las afirmaciones sobre el *quantum* de los honorarios dejados de percibir, pues -se repite a riesgo de fatigar- no se trajo al litigio algún medio de convicción que diera cuenta, al menos de manera sumaria, de cuál hubiere sido el valor que, razonadamente, costaría su participación en la campaña de Bancolombia, o algún otro elemento de respaldo sobre dicha expectativa, resultando hipotética la estimación efectuada con el juramento, el cual, de manera alguna, suple la acreditación del perjuicio, ya que el artículo 206 del Código General del Proceso solo alude a que se constituye en «*prueba del monto del perjuicio*» pero «*no a su causación, por ende, su existencia no exime al demandante probar o acreditar el perjuicio alegado*», por lo que, en últimas, la apreciación efectuada por el *a quo* acerca de aquel, fue objetiva, pues es cierto que resulta insuficiente para establecer el importe de los perjuicios, ante la ausencia de otros instrumentos de convicción que lo respalden. Veamos por qué:

En el escrito originario[20], aquél fue presentado de la siguiente manera:

[20] Fols.150 y 151, 001Cuaderno1.pdf, carpeta PrimeraInstancia, exp. 11001310304320190055806.

CARLOS ALBERTO VALDERRAMA PALACIO	$ 600.000.000
OSCAR EDUARDO CÓRDOBA ARCE	$ 450.000.000
FARYD CAMILO MONDRAGÓN ALY	$ 450.000.000
FAUSTINO HERNÁN ASPRILLA HINESTROZA	$ 450.000.000
JUAN PABLO ANGEL ARANGO	$ 450.000.000
VANESSA CORDOBA ARTEAGA	$ 300.000.000
NICOLE REGNIER PALACIO	$ 300.000.000
FRANCISCO ANTONIO MATURANA GARCÍA	$ 300.000.000
WILLINGTON ALFONSO ORTIZ PALACIOS	$ 300.000.000
ARNOLDO ALBERTO IGUARÁN ZÚÑIGA	$ 300.000.000
JOSE ADOLFO VALENCIA MOSQUERA	$ 300.000.000
SANDRA LETICIA SIERRA ARGUELLO viuda de MIGUEL CALERO MARÍA ESTER ESCOBAR SALDARRIAGA, JOSÉ DARÍO ESCOBAR SALDARRIAGA y SANTIAGO ESCOBRA SALDARRIAGA hermanos de ANDRÉS ESCOBAR SALDARRIAGA	$ 300.000.000
IVÁN RENÉ VALENCIANO PEREZ	$ 300.000.000
VICTOR HUGO ARISTIZÁBAL POSADA	$ 300.000.000
TOTAL	$ 5.400.000.000

Ya con la contestación, se objetó dicho juramento, luego que la entidad demandada indicara que:

IV. JURAMENTO ESTIMATORIO

En los términos establecidos en el artículo 206 del Código General del Proceso, me **opongo y objeto íntegramente el juramento estimatorio hecho por la Parte Demandante por carecer de fundamento fáctico y jurídico**. La Parte Demandante alega que los supuestos perjuicios que sufrió por la presunta conducta de mi representada tienen una estimación de CINCO MIL CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS (COP$5'400´000.000), sin embargo, y teniendo en cuenta la completa ausencia de pruebas aportadas por la Parte Demandante, queda claro que la estimación no tiene ninguna justificación legal o económica por las siguientes razones:

ii.Ausencia de pruebas cuantificables. La Parte Demandante en su escrito declara que

La estimación de los perjuicios de la Parte Demandante, parte de la siguiente premisa:

"*Para determinar honorarios para asuntos publicitarios de figuras, es bien conocido que estas no tienen una tarifa, sino que corresponderán a la tarifa que fijen las figuras en razón a su condición y reconocimiento por parte del público*".

Lo anterior carece de fundamento factico y deja en evidencia que el juramento estimatorio de la parte Demandante es claramente construido a través de apreciaciones subjetivas, tendientes a buscar obtener dinero a cualquier título. Este supuesto método para determinar honorarios se aleja de la realidad del mercado y de las prácticas de la industria publicitaria. El valor económico que una marca debería pagar a una figura pública por promocionar sus productos o servicios no parte de la aspiración económica unilateral de la figura pública, sino que se tienen en cuenta otras variables objetivas cualitativas y cuantitativas como su notoriedad pública, reconocimiento nacional e internacional, influencia de mercado (lo que han ganado las marcas con el uso de imagen), carisma, popularidad actual, volumen de contratos de publicidad con otras marcas, lo que ha cobrado en promedio por estos contrato, y por supuesto la más elemental ley de demanda y oferta, entre otras

La Parte Demandante no presentó **ninguna** prueba para respaldar sus pretensiones ni justificaciones, lo que deja sin asidero las pretensiones de cada uno de los Demandantes, ya que no solo es necesario solicitar los perjuicios, sino probarlos.

Por otra parte, la Parte Demandante afirma que en *"conversación sostenida entre Victor Hugo Aristizabal y Rene Higuita, se pudo establecer que le fue cancelada a Rene Higuita la suma de $300.000.000 por concepto de honorarios por concepto de honorarios por la Campaña realizada entre 15 de mayo de 2019 y julio 15 de julio de 2019"*. Esta supuesta charla, que por supuesto no tiene ningún valor probatorio ya que ni siquiera se solicita como prueba en la Demanda, tampoco explica la tasación de los supuestos perjuicios a los Demandantes, **toda vez que es falso que a Rene Higuita le fue cancelada por Bancolombia la suma mencionada a cambio de licenciar su imagen para que fuera coleccionable de la Campaña, lo cual nuevamente se niega de manera indefinida, por lo que serán los Demandante quienes tendrán que probarlo**.

Adicionalmente, la Parte Demandante, sin acreditar prueba alguna afirma que está "*demostrado que durante el primer mes de la Campaña se generó un consumo a favor de Bancolombia de $23, 400.000.000 por la entrega de los Coleccionables*" Bancolombia como entidad del sector financiero, mueve importantes recursos económico por diferentes operaciones comerciales y de crédito, por lo que pensar que los ingresos de un banco como Bancolombia se dan como consecuencia de una (1) campaña publicitaria (de las cientos que hace), es erróneo y antitécnico. De ser así, cualquier persona que haga una campaña publicitaria tendría un banco. Por supuesto y se desprende del menor análisis económico, administrativo y legal, que los ingresos que tiene Bancolombia no están dictados por una campaña, tal como equivocada y malintencionadamente quieren los Demandados presentar.

En este punto, además de que la Parte Demandante no aporta **ninguna prueba** para sustentar estas supuestas ganancias de Bancolombia por una campaña, tampoco acredita una relación de causalidad entre la supuesta ganancia obtenida por Bancolombia y la Campaña, mucho menos entre el supuesto uso no autorizado de la imagen los Demandantes y los supuestos ingresos generados a Bancolombia. Sobra decir que no es por esta campaña ni una campaña publicitaria que las personas, por ejemplo, obtienen un crédito hipotecario con Bancolombia, obtiene una tarjeta de crédito o depositan con confianza sus ahorros. Las personas usan Bancolombia por buenas tasas de interés, el manejo de la tecnología, la seguridad que da un banco con la solvencia y transparencia de Bancolombia, entre otros factores. Los consumidores del sector financiero no escogen un banco por una figurita coleccionable, por lo que no tiene ningún fundamente la extraña conexión que hace la Parte Demandante con los ingresos de Bancolombia

Teniendo en cuenta todo lo anterior, no existe ningún fundamento legal, contable o económico para establecer que el valor de la imagen de los Demandantes es el consignado en las pretensiones de la Demanda, ya que esta suma se sale de cualquier realidad del mercado y como hemos mencionada fue fijada a través de apreciaciones subjetivas arbitrarias y no fue determinada por ninguna variable objetiva de mercado, ni siguiendo ninguno de los parámetros de Ley.

Adicionalmente, la Parte Demandante **alega que los perjuicios que se le causaron son a título de daño emergente**, en consecuencia, también debería acreditar que Bancolombia efectivamente le causó **daños reales y comprobados** a los Demandantes por los (COP$5`400.000.000) solicitados. Así lo establece el artículo 1616 del Código Civil Colombiano:

> *"**ARTICULO 1614. <DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE>. Entiéndase por daño emergente el perjuicio o la pérdida que proviene de no haberse cumplido la obligación o de haberse cumplido imperfectamente, o de haberse retardado su cumplimiento**; y por lucro cesante, la ganancia o provecho que deja de reportarse a consecuencia de no haberse cumplido la obligación, o cumplido imperfectamente, o retardado su cumplimiento."*

Lo anterior quiere decir que el daño emergente constituye un perjuicio o pérdida que se deriva de un incumplimiento de un tercero. Sin embargo, el Demandante no allega ninguna prueba, que sirva como prueba de los supuestos perjuicios que alega haber sufrido.

El juramento estimatorio no solo no cumple con ninguno de los requisitos de Ley, sino que no es sustentado con prueba alguna. En todo el expediente no hay una sola prueba del supuesto daño (ni podría haberla pues Bancolombia hizo un uso legal de la imagen de la Selección) y menos por esa suma salida de cualquier contexto. Reitero que me **opongo y objeto íntegramente el juramento estimatorio hecho por la Parte Demandante por carecer de fundamento fáctico y jurídico y no cumplir ninguno de los requisitos de Ley.**

Con el descorrimiento de la objeción, el mandatario judicial de los demandantes, expresó básicamente similares argumentos a los traídos con la demanda, arguyendo, además, que:

«[d]*entro de los presupuestos indicados anteriormente se puede afirmar que en este caso específico Bancolombia y los 30 jugadores no fueron socios para la campaña publicitaria.*

En el segundo presupuesto, partiendo del supuesto de sólo la entrega de 468.000 figuras coleccionables por mínimo valor de $50.000, el 30% del valor total correspondería a $7.020.000.000.

En el tercer presupuesto de pactarse unos honorarios, partimos de la conversación sostenida entre Víctor Hugo Aristizábal y René Higuita, en donde informó este último que había recibido $ 300.000.000, lo que nos sumó un total de la cuantía de $ 5.040.000.000.

Partiendo de una comparación entre el presupuesto 2 y del

presupuesto 3, la mayoría de los demandantes indicaron que se encontraban en las mismas condiciones que lo indicado por René Higuita, y valor inferior al del presupuesto 2 por el que hubieran acordado estar dentro de la campaña publicitaria, siendo justos y equitativos con el conocimiento que tienen los Colombianos de ellos y su trayectoria como futbolistas del orden nacional e internacional.

Por su parte Carlos Alberto Valderrama, Faustino Asprilla, Oscar Eduardo Córdoba, Faryd Camilo Mondragón y Juan Pablo Ángel, cuantificaron una suma superior a la indicada por René Higuita, pero inferior a la indicada en el presupuesto 2, en razón a que gozan de un mayor good will que las demás figuras, pues están saliendo con mayor ocasión en medios de comunicación y medios digitales que los posicionan mejor en el mercado de imagen».

De la simple lectura del texto de la norma transcrita, así como de los argumentos en los que se cimentó su objeción el extremo pasivo, fulgura el acierto del *a quo* al desechar el alegato de la parte demandante, quien aspira a superar la deficiencia probatoria del valor de los perjuicios materiales reclamados, amparados en la memorada figura, pues, se insiste, el «*juramento estimatorio*», no es plena prueba de estos, por la potísima razón de que fue atacada su cuantía por Bancolombia, y para tal cometido, solicitó la práctica de un dictamen pericial[21], el cual se decretó, para que se especificara lo siguiente:

«*se despeje la pregunta '¿Cuál fue el monto recaudado de ingresos por cada uno de los Demandantes en cada uno de los años 2018, 2019 y 2020 exclusivamente por concepto de uso publicitario de su imagen? Para efectos de este dictamen y conforme lo ordena la Ley, solo pueden tomarse eventuales ingresos que haya tenido cada uno de los Demandantes por estos conceptos y que hayan sido objeto de todas las cargas y pagos tributarios, así como el pago de parafiscales, especialmente pagos y reportes a la UGPP. Cualquier ingreso por este concepto que no haya sido objeto de pagos de los tributos de Ley y parafiscales de UGPP, no solo no podrá tenerse en cuenta por ser objeto de evasión de impuestos, sino que debe reportarse a la DIAN y la UGPP', y los demás elementos que considere necesarios para su defensa*».

El trabajo fue presentado por el perito Simón Restrepo Barth, a través de dos documentos [082AllegaPeritaje.pdf y 144Peritaje.pdf, carpeta 01, Cuaderno1, Primera Instancia, exp. 11001310304320190055806]. Veamos el desarrollo y la conclusión

[21] Documento 047AutoFijaFecha.pdf, carpeta 01Cauderno1, Primera Instancia, exp. 11001310304320190055806.

del mismo:

a. Primer documento:

Solo se analizaron los casos de Ivan René Valenciano Perez, Nicole Reignier Palacio, Victor Hugo Aristizabal Posada, porque fueron los únicos que aportaron, al menos en parte, la documentacion requerida por el perito. La conclusion de ese trabajo fue la siguiente:

«tomando como base el analisis realizado y basados (sic) *en la informacion que se entregó correctamente soportada, podemos concluir que Iván René Valenciano y Nicole Regnier tuvieron ingresos promedio por uso publicitario de imagen de COP $5.902.929, sin embargo ninguno de los dos realizó aportes a seguridad social sobre la totalidad de sus ingresos. Dado que no tenemos el detalle de cuales ingresos fueron reportados en las planillas y cuáles no, dejamos a consideracion del Honortable Juez, si estos ingresos deben ser tenidos en cuenta o no, teniendo en cuenta* (sic) *las obligaciones legales de cotizacion y pago de impuestos.*

Los demandantes Faustino Hernan Asprilla, Francisco Antonio Matiurana García, Carlos Alberto Valderrama Palacio y Willington Alfonso Ortiz Palacios, no entregaron informacion detallada como se solicitó, presuntamente incumpliendo el artículo 78 del Código General del Proceso, que consiste en prestar al juez su colaboracion para a práctica de purebas y diligencias.

Con base en lo anterior, al no existir documentos que soporten sus ingresos a título personal con los soportes legales, nuestro análisis concluye que sus ingresos por imagen o publicidad son de COP $0, motivo por el cual no entregaron informacion alguna**, **al no tener ingresos por estos conceptos.

El demandante (sic) *Oscar Eduardo Cordoba Arce y Victor Hugo Aristizabal Posada no presentaroninformacion sobre ingresos recibidos a título personal sino eventuales ingresos recibidos por un tercero qie NO es parte del proceso. El demandante Faryd Camilo Mondragon Aly, no aportó soportes de seguridad social como independiente, por tanto sus ingresos no pueden ser tenidos en consideracion para este peritaje, ya que no cumplen los requisitos de ley*».

b. Segundo documento:

En esta oportunidad, se estudiaron los casos de Juan Pablo Angel Arango, Vanessa Cordoba Arteaga, Arnoldo Iguarán Zúñiga y Adolfo José Valencia Mosquera, por cuanto a estos demandates se les amplio el termino de presentacion de la docuemntacion

requerida hasta el 22 de septiembre de 2022. La conclusion de ese trabajo, también fue que por concepto de publicidad, entre los años 2018 a 2020, no percibieron ningun ingreso.

Pues bien, luego de analizado ese dictamen, observa la Sala que era viable que **la objeción al juramento estimatorio se estimara**, si en cuenta se tiene que el artículo 206 *ejusdem*, aun cuando señala que aquél no puede constituirse como plena prueba de los perjuicios en el caso de ser objetado, también preceptúa que «[s]*olo se considerará la objeción que especifique razonadamente la inexactitud que se le atribuya a la estimación*», cometido que logró Bancolombia S.A., pues además que la aludida pericia especificara que no existía material suficiente para establecerlos, en tanto que la mayoría de los jugadores no anexaron la documentación requerida por el perito para tal fin, y los que sí lo hicieron, los adosaron de forma incompleta, no existe medio de convicción alguno aportado por los demandantes del que pueda establecerse ***i)*** cuáles serían sus honorarios para la campaña comentada, de acuerdo al mercado actual y a las prácticas de la industria publicitaria, en tratándose de una figura pública, y ***ii)*** si las variables cualitativas y cuantitativas a tener en cuenta como lo son la notoriedad pública y el reconocimiento nacional e internacional de los jugadores, tienen o no una mayor influencia en el mercado.

Apréciese, además, que aun cuando se afirmó en la demanda que el jugador René Higuita cobró a Bancolombia por la campaña que viene de comentarse, la suma de $300.000.000, según conversación sostenida por éste con Víctor Hugo Aristizábal «*Aristigol*» (demandante), ni el primero fue citado como testigo para que declarara acerca de tales hechos, ni cuando el abogado demandante interrogó al segundo, preguntó sobre ese respecto, con el fin de fijar fehacientemente ese alegato a favor de sus representados, perdiendo con ello, una buena oportunidad para desvirtuar el ataque contra el juramento.

Entonces, son volátiles los posibles detrimentos ocasionados

por la convocada a juicio, como resultado de su trasgresión al derecho de la propia imagen de las estrellas del balompié convocantes, ya que en el escrito introductor solo se limitaron a insistir en que por esa especialísima condición y el reconocimiento, no solo nacional sino internacional del que gozan, se hacían merecedores de las sumas que instaron; empero no ejercieron ni el más mínimo esfuerzo para dejar por sentado que, en efecto, si hubieren sido debidamente contratados por el banco demandado o cualquier otro sujeto interesado en ellos, hubieren sido acreedores de aquéllas sumas de dinero.

Eso es así porque, aunque en materia de indemnización de perjuicios rige el principio de reparación integral a la luz del artículo 16 de la Ley 446 de 1998, este no releva al lesionado del deber de demostrar fehacientemente a cuánto asciende el mismo, como indicó la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, en la sentencia SC5142-2020, al memorar que

> «*aunque el daño debe ser íntegramente indemnizado, ello no significa que la víctima esté liberada de probarlo y fijar su cuantía, pues la Corte tiene dicho que:*
>
> *'[c]omo de conformidad con el principio de la necesidad de la prueba (art. 174 del C. de P. Civil), toda decisión judicial debe fundarse en pruebas regular y oportunamente allegadas al proceso, el reconocimiento judicial de una pretensión que tenga como objeto la indemnización de un perjuicio, supone la demostración de todos y cada uno de los elementos que configuran la tutela jurídica de dicha pretensión, incluyendo, por supuesto, el daño, salvo aquellos eventos de presunción de culpa, de conformidad con la doctrina de la Corte, y la presunción de daños de acuerdo con la ley, como en los casos de los artículos 1599 y 1617 num. 2 del C. Civil. Sin embargo, una es la prueba del daño, o sea la de la lesión o menoscabo del interés jurídicamente tutelado, y otra, la prueba de su intensidad, del quantum del perjuicio. De ahí que la doctrina haga alusión al contenido patrimonial del daño para referirse a su intensidad, es decir, a su valor en moneda legal (dinero), como patrón de referencia para determinar la mensura, por cuanto considera que dada su simplicidad y universalidad, es el que más conviene al tráfico de las reparaciones, caso en el cual opera una reparación por equivalencia o propiamente indemnizatoria, por oposición a la reparación natural que implica 'volver las cosas al estado que tendrían si no hubiera ocurrido el hecho dañoso' (CSJ SC, 9 agos. 1999, Rad. 4897)*».

3.3.2. Y en aras de ahondar en razones desestimatorias de la alzada de los demandantes, véase que las pretensiones que elevaron, gravitan alrededor del perjuicio material denominado «*daño emergente*», definido en el artículo 1614 del Código Civil, como «*el perjuicio o la pérdida que proviene de no haberse cumplido la obligación o de haberse cumplido imperfectamente, o de haberse retardado su cumplimiento*». Esa misma disposición establece, en lo relacionado con el lucro cesante, que este se traduce en «***la ganancia o provecho que deja de reportarse a consecuencia de no haberse cumplido la obligación****, o cumplido imperfectamente, o retardado su cumplimiento*».

Por consiguiente, refulge patente que los demandantes, entre otras, desacertaron en la modalidad de perjuicio material en la que encasillaron sus ruegos, pues más que un daño emergente, por las particularidades del caso, el mismo se enmarca en la genealogía del **lucro cesante**.

4. Corolario, ante la improsperidad de los puntos en que se basó la alzada, todos ellos relacionados con la supuesta demostración de los perjuicios reclamados, se confirmará la determinación confutada y se condenará en costas de esta instancia a la parte demandada, de conformidad a lo normado en el canon 365 del Código General del Proceso.

En mérito de lo expuesto, la Sala Tercera de Decisión Civil del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá D.C., administrando Justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

VIII. RESUELVE:

PRIMERO: CONFIRMAR la sentencia proferida en audiencia el 18 de enero de 2023, por el Juez 43 Civil del Circuito de Bogotá,

SEGUNDO: CONDENAR en costas de esta instancia a la parte demandante, de conformidad a lo normado en el canon 365 del Código General del Proceso. La Magistrada Ponente fija como agencias en derecho por la tramitación del recurso, la suma de 5’000.0000.

TERCERO: DEVOLVER el proceso a la autoridad de origen, una vez en firme este fallo, por Secretaría de la Sala.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

Los Magistrados,

MARTHA ISABEL GARCÍA SERRANO
(043-2019-00558-05)

JORDE EDUARDO FERREIRA VARGAS
(043-2019-00558-05)

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
(043-2019-00558-05)

Firmado Por:

Martha Isabel Garcia Serrano
Magistrada
Sala 021 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jorge Eduardo Ferreira Vargas
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Dirección Ejecutiva De Administración Judicial
División De Sistemas De Ingenieria
Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Ruth Elena Galvis Vergara

Magistrada

Sala Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **d5d7abf6d33feaa74a25c54a98eef59e8392da61f5aa0b77f226199dd07394c3**

Documento generado en 22/05/2024 04:52:06 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR

DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ D.C.

SALA CIVIL DE DECISIÓN No. 3

Magistrada Ponente: MARTHA ISABEL GARCÍA SERRANO

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024). (Decisión que se inició discusión el 17 de abril y aprobada en Sala de la fecha).

Proceso:	Verbal
Radicado:	11001 3103 029 2022 00135 01
Demandantes:	EPS Famisanar Ltda.
Demandado:	Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A.
Asunto:	Apelación de sentencia
Decisión:	Modifica y confirma.

1. ASUNTO A RESOLVER

El recurso de apelación interpuesto por ambos extremos procesales, contra la sentencia proferida en audiencia, el 17 de abril de 2023, por la Juez 29 Civil del Circuito de Bogotá[1].

2. ANTECEDENTES

2.1. La Sociedad EPS Famisanar Ltda., demandó a Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A., para que se hicieran las siguientes declaraciones y condenas:

[1] Asignado por reparto al despacho de la Magistrada Ponente el 28 de abril de 2023.

I. PRETENSIONES

1. Declarar que **SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A.** debe reconocer y pagar a la EPS FAMISANAR LTDA todos los gastos generados por concepto de prestaciones asistenciales y económicas que fueron prestadas y pagadas a los trabajadores afiliados a esa administradora de riesgos laborales.

2. En consecuencia condenar a **SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A.** a pagar a EPS FAMISANAR LTDA., la suma de SETENTA Y SIETE MILLONES CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL DOCIENTOS VEINTITRES PESOS M/CTE ($77.144.223,oo).

3. Que se condene a **SEGUROS DE RIESGOS LABORALES SURAMERICANA S.A.** al pago de intereses moratorios liquidados a la tasa moratoria máxima legal vigente que rige para todas las obligaciones financieras aplicables a la seguridad social, contados un mes más a la fecha de radicación de la factura en la ARL y hasta el efectivo pago de la condena.

4. Que la condena respectiva sea actualizada aplicando los ajustes de valor del IPC (indexación) contando un mes más a la fecha de radicación de la factura en la ARL y hasta el efectivo pago de la condena.

5. Que se condene a la demandada a pagar las agencias en derecho y las costas del proceso.

2.2. Como sustento de las anteriores pretensiones, relató la convocante, en síntesis y en cuanto resulta relevante para desatar esta alzada, el siguiente compilado fáctico:

2.2.1. Que los 53 trabajadores individualizados en el respectivo anexo, «*sufrieron accidentes de trabajo o les fueron diagnosticadas enfermedades laborales*», y las prestaciones derivadas de esas contingencias, siendo asumidas por la demandante, para lo cual, se constituyó una «*reserva técnica*».

2.2.2. Que, en vista de lo anterior, radicó ante la demandada, 84 facturas, junto con los soportes documentales reglamentarios, devolviéndose 18 de ellas, y respondiendo lo pertinente a través de glosas, por fuera del término de 30 días siguientes a tal envío.

2.2.3. Que, a la data, Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A., no ha dado respuesta a 67 de las solicitudes radicadas, ni tampoco

«*ha cancelado* (…) *el valor de las prestaciones asistenciales y económicas relacionadas en el cuadro anexo*»[2].

3. ACONTECER PROCESAL

3.1. La demanda se presentó el 14 de diciembre de 2015[3], correspondiendo su conocimiento al Juzgado 28 Laboral del Circuito de Bogotá, siendo admitida en proveído de 2 de mayo postrero, ordenándose su traslado a la parte accionada por el término de ley[4].

3.2. Notificada esa decisión personalmente, la convocada se opuso a las pretensiones de la acción5, por medio de las excepciones de mérito que denominó «*INEXISTENCIA DE LAS OBLIGACIONES*»; «*FALTA DE CAUSA*»; «*PRESCRIPCIÓN*»; «*COBRO DE LO NO DEBIDO*»; «*BUENA FE*»; y; «*COMPENSACIÓN*».

3.3. Adelantadas las etapas pertinentes, y encontrándose el asunto para el señalamiento de fecha para llevar a cabo la audiencia de alegaciones y fallo, mediante auto adiado 11 de diciembre de 2018[6], se decreta una prueba de oficio, consistente en la práctica de un dictamen pericial «*a fin de que liquide el valor de cada factura anexa a la demanda, identifique la glosa en relación con cada una de las facturas, identifique la fecha de presentación de los recobros* (…), *liquide los intereses que eventualmente se causarían en relación con cada factura, teniendo en cuenta para ello la fecha de presentación del recobro y en caso de existencia de las glosas, la fecha de solución de la misma*»; el respectivo trabajo, fue puesto en conocimiento de las partes en proveído calendado 25 de septiembre de 20197, fijándose como data para la consecución de la memorada diligencia, la del 4 de diciembre siguiente, reprogramada para el 29 de mayo de 2020 y 31 de agosto de 2021.

---

[2] Folios 6 a 19, 01Cuaderno1.pdf, carpeta 01CuadernoJuzgado28Laboral, carpeta PrimeraInstancia, exp. 11001310302920220013501.
[3] Folio 33, *ejusdem.*
[4] Folio 34, *ibídem.*
[5] Folios 53 a 63, *Cit.*
[6] Folio 120, *Ib.*
[7] Folio 129, *ejúsdem.*

3.4. Sin embargo, en auto de 28 de marzo de 2022[8], la autoridad de la especialidad laboral, declaró la falta de competencia para seguir conociendo del pleito, en aplicación de lo dispuesto por la Sala Plena de la Corte Suprema de Justicia en el proveído APL2642-2017, correspondiendo el asunto a los jueces civiles del circuito, bajo el entendido que las pretensiones «*ya no obedecen a la prestación de un servicio, sino a su pago o financiación*».

3.5. El asunto fue repartido al Juzgado 29 Civil del Circuito de esta urbe, el 21 de abril de 2022[9], autoridad que avocó su conocimiento el 22 de julio postrero[10], fijando fecha y hora, para llevar a cabo la continuidad de la audiencia de instrucción y fallo con la concurrencia de los peritos.

4. SENTENCIA DE PRIMERA INSTANCIA

Agotado el trámite de rigor, y de acuerdo a lo normado en el artículo 373 del Código General del Proceso, el 17 de abril del año pasado, en audiencia, la juez de primer grado desató la instancia, así:

«***PRIMERO: DECLARAR*** *probadas, aunque de forma parcial, las excepciones denominadas falta de causa, inexistencia de la obligación, cobro de lo no debido y compensación (pago).*

SEGUNDO: NEGAR *la excepción de prescripción, por lo expuesto en la parte motiva.*

TERCERO: DECLARAR *que Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A, esta obliga a pagar a EPS Famisanar Ltda. «los gastos generados por concepto de prestaciones asistenciales y económicas que fueron prestados y pagadas a los trabajadores afiliados a esa administradora de riesgos laborales», conforme al numeral siguiente.*

CUARTO: CONDENAR *a la demandada a pagarle a la demandante la suma de* ***$3.686.847****, de acuerdo con la descripción y precisión efectuada en la parte considerativa de esta sentencia.*

---

[8] Archivo 12AutoRemiteCompetencia.pdf, carpeta 01CuadernoJuzgado28Laboral, carpeta PrimeraInstancia, exp. 11001310302920220013501.
[9] Archivo 14Secuencia.pdf, *ibídem.*
[10] Archivo 02AutoAvocaConocimiento20220718, carpeta 02CuadernoJuzgado29Ccto, carpeta PrimeraInstancia, exp. 11001310302920220013501.

QUINTO: IMPONER *a la convocada el pago de intereses moratorios a la tasa máxima prevista por la Superintendencia Financiera, sobre los montos reconocidos, desde el 24 de mayo de 2016, fecha de notificación de la demanda y hasta cuando se produzca el pago.*

SEXTO: CONDENAR *en costas a la demandada. Señálense al efecto como agencias en derecho la suma equivalente* [a] *medio SMLMV. liquídense.*

OCTAVO: DECRETAR *la terminación del proceso declarativo y en su oportunidad archívense las diligencias*».

Para arribar a esa determinación, y luego de hacer relación de los medios probatorios recaudados en el trámite, principalmente, del dictamen pericial decretado de oficio, así como de los lineamientos legales y jurisprudenciales que gobiernan la materia, adujo, palabras más, palabras menos, que luego de descontadas las facturas atinentes a los ***i)*** servicios prestados con antelación a la data en la que inició la cobertura contratada con la demandada, a las ***ii)*** incapacidades de invalidez de origen común y aquellas que ***iii)*** ya fueron pagadas en su totalidad, respecto de las cuales prosperaron algunos de las excepciones de mérito propuestas, se condenaría al pago de los valores que en el cuadro contiguo se discriminan, bajo el entendido que no se demostró que frente a los mismos ya se había honrado la obligación y, en efecto, los conceptos por los que fueron librados, responden a servicios que deben ser cubiertos por Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A.; veamos:

Factura #	**Fecha de emisión**	**Valor total**	**Valor luego de descontado abono**
144343	25/08/13	$123.870	$123.870
146783	31/10/13	$18.302	$13.802
146161	30/10/13	$976.505	$879.160
154223	25/04/14	$55.537	$36.509
143180	25/07/13	$2’596.123	$2’596.123
146814	31/10/13	$51.896	$51.896

146826	31/10/13	$66.448	$66.448
154946	25/04/14	$19.039	$19.039

Adujo, además, que se reconocerían intereses moratorios sobre las anteriores sumas, a partir de la fecha en la que la demandada se notificó del presente litigio, en atención de lo señalado por la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia en la sentencia STC15032 de 2017[11].

5. RECURSO DE APELACIÓN

Inconformes con lo resuelto, ambas partes apelaron y sustentaron en tiempo sus reparos, así:

5.1. De un lado, el extremo demandante fincó su réplica, en suma, en los siguientes puntos, a saber[12]:

- Que en el caso de las facturas 146818, 146821, 151081, 154945, ARL-7699, ARL-8210, y ARL-7740, como el pago se surtió con posterioridad a la demanda, el mismo debe aplicarse como abono, imputándose primero a intereses moratorios, y luego sí al capital adeudado, en atención a lo normado en el canon 1653 del Código Civil.

- Que de conformidad a lo preceptuado en el artículo 1608 *ejusdem* y el numeral 2º del artículo 24 de la Ley 1562 de 2012, los intereses moratorios deben reconocerse no desde el momento de la notificación de la demanda, sino a partir de la fecha en la que fueron radicadas las facturas, pues, de un lado, no es asimilable al *sub examine* la jurisprudencia traída por la juez *a quo* -STC15032 de 2017 de la Corte Suprema de Justicia-, pues ***i)*** «*en el caso que nos ocupa no hay contrato entre las partes, sino una*

[11] Archivo 02AudienciaParte2.mp4, *ibídem.*
[12] Archivo, 06Sustentación, carpeta CuadernoTribunal, exp. 11001310302920220013501.

situación regulada legalmente» y, ***ii)*** «*hay norma especial que determina el pago de intereses moratorios en los recobros entre entidades administradoras del sistema de seguridad social*».

5.2. Por el otro, el extremo demandado, sustentó su descontento en las siguientes circunstancias, relacionadas específicamente con las facturas que a continuación se relacionan:

Factura #	**Réplica**
154946	El origen de los padecimientos por virtud de los cuales, es común.
146161 y 154223	Se efectuó abono
146814, 146826 y 143180	Se pagaron en su totalidad.

6. RÉPLICA

Sólo el extremo demandado hizo uso de ese derecho, tras alegar, en lo fundamental, argumentos similares a los expuestos cuando interpuso el recurso de alzada, además de informar que el 29 de junio de 2023, procedió a pagar a la demandante, la suma de $15’507.027, la cual responde al capital e intereses reconocidos en la sentencia de primer grado.

7. PARA RESOLVER SE CONSIDERA

7.1. Competencia.

Esta Sala de Decisión es competente para dirimir la presente instancia, al tenor del numeral 2° del artículo 31 del Código General del Proceso, en concomitancia con lo contemplado en los cánones 280 y 328 *ibídem.* Además, se encuentran satisfechos los presupuestos

procesales y no se verifica ninguna irregularidad procesal que pueda invalidar lo actuado.

Se precisa, además, que en vista que la discusión sobre la que gravita el presente litigió, versa entre dos personas jurídicas (EPS vs ARL), en efecto corresponde a esta especialidad civil de la jurisdicción ordinaria, dirimirla, bajo el entendido que las pretensiones «*ya no obedecen a la prestación de un servicio, sino a su pago o financiación*» (Corte Suprema de Justicia, Sala Plena, APL2642-2017).

7.2. Problema jurídico.

Gravita este juicio, alrededor del reconocimiento de los valores contenidos en 86 facturas de recobro de servicios de salud prestados por la demandante, en su condición de empresa promotora de salud, los cuales, dado el origen de los padecimientos -enfermedad laboral-, le correspondía asumir a la aseguradora convocada, según lo alegatos de la primera.

Corresponde a esta Sala, por ello, definir si existe mérito para la confirmación de la sentencia de primer grado que accedió parcialmente a las pretensiones o, *contrario sensu*, si se revoca como piden los extremos de litis, respectivamente, en punto de los reparos que cada uno especificó como cimiento de su alzada.

7.3. Marco conceptual.

Pues bien, en el *sub judice* nos encontramos ante una acción declarativa arremetida contra Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A., para lograr el reembolso de las prestaciones en las que incurrió la EPS Famisanar Ltda, en casos en que los padecimientos de los usuarios, fueron calificados como de origen laboral, luego que, radicadas las respectivas facturas, contra aquellas se presentaron distintas glosas.

Al respecto, señala el canon 24 de la Ley 1562 de 2012, acerca de flujo de recursos entre el Sistema de Riesgos Laborales y el Sistema General de Seguridad Social en Salud, que:

«[p]*ara garantizar el adecuado y oportuno flujo de recursos entre los Sistemas de Riesgos Laborales y de Seguridad Social en Salud, se aplicarán las siguientes reglas, sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 6o del Decreto-ley 1295 de 1994:*

1. Las Administradoras de Riesgos Laborales, ARL, pagarán a las Entidades Promotoras de Salud, EPS, el valor de las prestaciones asistenciales y económicas de eventos calificados en primera oportunidad como de origen laboral incluidas las pagadas dentro de los tres años anteriores a dicha calificación y que hayan sido asumidas por las Entidades Promotoras de Salud, EPS, el reembolso se efectuará dentro de los 30 días calendario posteriores a la presentación de la solicitud, siempre que la misma cumpla con los requisitos que señale el reglamento que para el efecto se haya expedido o expida el Ministerio de Salud y Protección Social en coordinación con el Ministerio de Trabajo y sin que se haya formulado objeción o glosa seria y fundada en cuanto al origen atinente a la solicitud de reembolso por parte de la Administradora de Riesgos Laborales, ARL. En caso de objeción o glosa, esta se definirá por los mecanismos de solución de controversias previstos en las normas legales vigentes y en todo caso, en el evento en que no exista solución por este medio, se procederá a definir el responsable del pago, una vez exista dictamen en firme de la Junta de Calificación de Invalidez respectiva.

2. Cuando las Administradoras de Riesgos Laborales, ARL, no paguen dentro de los plazos establecidos en el numeral anterior a las Entidades Promotoras de Salud, EPS, estando las Administradoras de Riesgos Laborales, ARL, obligadas a hacerlo, o si las glosas formuladas resultan infundadas deberán reconocer intereses de mora a favor de las EPS, desde la fecha de presentación de la solicitud de reembolso, liquidados a la tasa moratoria máxima legal vigente que rige para todas las obligaciones financieras aplicables a la seguridad social.

La EPS deberá compensar de igual manera al prestador del servicio o al proveedor del bien, cuando su pago se haya visto condicionado, sin perjuicio de los derechos legales del condicionamiento.

3. La presentación de la solicitud de reembolso efectuada por la Entidad Promotora de Salud EPS ante la Administradora de Riesgos laborales, ARL, interrumpe la prescripción de la cuenta de cobro, siempre y cuando se reúnan los requisitos que señale el reglamento que se haya expedido o expida el Ministerio de Salud y Protección Social en coordinación con el Ministerio del Trabajo.

Los términos de prescripción continuarán rigiéndose por las normas legalmente vigentes.

Lo dispuesto en este numeral no revivirá situaciones ya prescritas.

El derecho a solicitar reembolsos entre los sistemas de salud y riesgos laborales y viceversa por el costo de las prestaciones en salud derivadas de una enfermedad laboral o de un accidente de trabajo, prescribe en el término de cinco (5) años, a partir de la última de las fechas enunciadas a continuación:

a) La fecha de la calificación en primera oportunidad del origen laboral del evento o de la secuela por parte de la EPS, cuando dicha calificación no sea susceptible de controversia por las administradoras o por el usuario;

b) La fecha de calificación del origen laboral del evento o de la secuela por parte de la Junta Regional de Calificación de Invalidez, cuando dicha calificación no sea susceptible de recurso ante la Junta Nacional de Calificación de Invalidez;

c) La fecha de Calificación del origen laboral del evento o de la secuela por parte de la Junta Nacional de Calificación de Invalidez;

d) La fecha de presentación de la factura de la IPS a la EPS, cumpliendo con los requisitos exigidos.

No obstante lo anterior, será de tres (3) años la prescripción cuando se trate del pago de subsidios por incapacidad temporal, para lo cual el término se contará desde el momento en que esté en firme el dictamen según lo establecido en el parágrafo 3o del artículo 5o de la presente ley».

Como se observa, la pretensión invocada dista de una solicitud de cobro coactivo, pues de hallarse satisfechas esas formalidades desde un inicio, bien podía la parte interesada acudir directamente al juicio ejecutivo y no como se hizo en este caso. de adelantar el proceso declarativo a fin de concretar el derecho reclamado.

Sobre el particular, en un caso de contornos asimilables, por lo menos en lo que respecta al tipo de juicio instaurado y la diferencia entre los de carácter declarativo -como el que aquí nos ocupa- y los de ejecución, la jurisprudencia en materia civil ha puesto de presente, que:

«aunque el concepto de proceso judicial, en términos generales, hace referencia a una serie de actos coordinados y preestablecidos en el ordenamiento jurídico, dirigidos a obtener un pronunciamiento de fondo, con el cual se resuelva la controversia de intereses suscitada y sometida a la jurisdicción del Estado, existen diferencias entre el que busca concretar un derecho hipotético y aquel por medio del cual se pretende hacer efectivo un derecho cierto o formalmente probado. El primer evento alude al proceso declarativo y el segundo, al ejecutivo.

Aquel, por tanto, tiene como finalidad que se declare la existencia de un derecho subjetivo carente de certeza, se modifique o extinga una relación jurídica presente y de ser el caso, se imparta orden al deudor para que satisfaga una determinada prestación.

Éste, por su parte, se encamina a lograr el cumplimiento coactivo de una obligación expresa, clara y exigible contenida en documento que constituya plena prueba de ella, a cargo del deudor.

4.3. Generalmente, cuando se acude a un proceso judicial, cada uno de los extremos de la contención jurídica le presenta al juzgador su propia versión de los hechos sobre los cuales edifica sus pretensiones, aspirando a una definición favorable de ellas.

En tales casos, como el juez ignora la realidad acontecida, el orden jurídico le ha impuesto a las partes el deber de contribuir a dilucidar el asunto debatido; al promotor del litigio, presentando de manera oportuna y con observancia de las ritualidades legalmente establecidas, elementos probatorios tendientes a demostrar el fundamento de sus aspiraciones y al convocado, desplegando igual conducta, en favor de sus defensas, todo encaminado a deducir la consecuencia jurídica prevista en las normas sustanciales invocadas.

Cuando de acreditar la existencia o extinción de obligaciones se trata, le incumbe probar aquella o ésta a quien alega el respectivo acontecimiento, según lo dispone el artículo 1757 del Código Civil, exigencia acorde con la regla probatoria consagrada en el artículo 177 del C. de P.C., previsión recogida en el primer inciso del precepto 167 del Código General del Proceso, según el cual, «[i]ncumbe a las partes probar el supuesto de hecho de las normas que consagran el efecto jurídico que ellas persiguen».

Así entonces, tratándose del juicio coactivo, como la pretensión se dirige a efectivizar un derecho cierto, la prueba de la obligación, por excelencia, será un título con mérito ejecutivo, en tanto que la del declarativo, podrá ser cualquiera de las legalmente previstas en el artículo 165 ibídem, sustituto del 175 de la Codificación Procesal Civil, es decir, «la declaración de parte, la confesión, el juramento, el testimonio de terceros, el dictamen pericial, la inspección judicial, los documentos, los indicios, los informes y cualesquiera otros medios que sean útiles para la formación del convencimiento del juez» (C.S.J. SC15032-2017).

Ahora bien, el artículo 57 de la Ley 1438 de 2011 contiene el trámite que debe imprimírsele a las facturas por concepto de prestación de servicios de salud. De esta forma, la norma dispone:

> *"Las entidades responsables del pago de servicios de salud dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la presentación de la factura con todos sus soportes, formularán y comunicarán a los prestadores de servicios de salud las glosas a cada factura, con base en la codificación y alcance definidos en la normatividad vigente. Una vez formuladas las glosas a una factura no se podrán formular nuevas glosas a la misma factura, salvo las que surjan de hechos nuevos detectados en la respuesta dada a la glosa inicial. El prestador de servicios de salud deberá dar respuesta a las glosas presentadas por las entidades responsables del pago de servicios de salud, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a su recepción, indicando su aceptación o justificando la no aceptación. La entidad responsable del pago, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la recepción de la respuesta, decidirá si levanta total o parcialmente las glosas o las deja como definitivas. Si cumplidos los quince (15) días hábiles, el prestador de servicios de salud considera que la glosa es subsanable, tendrá un plazo máximo de siete (7) días hábiles para subsanar la causa de las glosas no levantadas y enviar las facturas enviadas nuevamente a la entidad responsable del pago. Los valores por las glosas levantadas total o parcialmente deberán ser cancelados dentro del mismo plazo de los cinco (5) días hábiles siguientes, a su levantamiento, informando al prestador la justificación de las glosas o su proporción, que no fueron levantadas. Una vez vencidos los términos, y en el caso de que persista el desacuerdo se acudirá a la Superintendencia Nacional de Salud, bien sea en uso de la facultad de conciliación o jurisdiccional a elección del prestador, en los términos establecidos por la ley. El Gobierno Nacional reglamentará los mecanismos para desestimular o sancionar el abuso con el trámite de glosas por parte de las entidades responsables del pago."*

Así, de la hermenéutica de la norma transcrita, podemos ultimar que:

- Ya presentada la factura por los servicios de salud proporcionados, las entidades responsables del pago cuentan con 20 días hábiles para formular y comunicar a los Prestadores de Servicios de Salud las glosas respectivas, teniendo en cuenta para ello la codificación establecida por el Ministerio de Salud y Protección Social en el Anexo Técnico No. 6 de la Resolución

3047 de 2008 «[p]*or medio de la cual se definen los formatos, mecanismos de envío, procedimientos y términos a ser implementados en las relaciones entre prestadores de servicios de salud y entidades responsables del pago de servicios de salud, definidos en el Decreto 4747*», modificada por las Resoluciones 416 de 2009 y 4331 de 2012.

- Asimismo, una vez manifestadas las glosas a una factura, sobre ésta no se podrá formular otra trámite de la misma estirpe, salvo que surjan de hechos nuevos, detectados en la respuesta dada a la glosa inicial.

- Recepcionadas las glosas, el Prestador de Salud cuenta con 15 días hábiles para dar respuesta a las mismas, para lo cual deberá manifestar si acepta la glosa o justificar la no aceptación.

- Recibida la respuesta a las glosas, formulada por el Prestador de Servicios de Salud, la Entidad Responsable del Pago tiene 10 días hábiles para decidir si levanta total o parcialmente las glosas o las deja como definitivas.

- A su vez, cumplidos los 15 días hábiles para dar respuesta a las glosas elevadas, el prestador de salud tiene la posibilidad, si así lo considera, de subsanar las glosas no levantadas, caso en el cual contará con 7 días hábiles para realizar la subsanación correspondiente, y, corolario, remitir nuevamente las respectivas facturas a la entidad responsable del pago.

- la entidad responsable del pago se encuentra en la obligación de informar el prestador de servicios de salud la justificación de las glosas y su proporción, respecto de aquellas que no fueron levantadas, dentro del término de los 10 días hábiles siguientes a la recepción de la respuesta dada por el prestador de servicios de salud a las glosas formuladas inicialmente.

- Los importes de las glosas levantadas, ya sea total o parcialmente, deberán ser pagados dentro de los 5 días siguientes a su levantamiento.

- La facturación entre las entidades responsables del pago y los prestadores de servicios de salud se encuentra reglada, por un lado, por el artículo 13 de la Ley 1122 de 2007, y, por otro, por los artículos 56 y 57 de la Ley 1438 de 2011, sin perjuicio de las disposiciones comerciales y tributarias aplicables.

7.4. Caso concreto:

7.4.1. Tras hacer las precedentes aclaraciones, procederá la Sala a resolver cada uno de los puntos en los que se fundó la apelación de los extremos de la litis, desarrollando, primigeniamente, los planteamientos de la demandada, con el fin de establecer una metodología más precisa. Veamos:

7.4.1.1. Se duele el extremo pasivo, de manera contundente y específica, del reconocimiento de 7 facturas.

Así entonces, delanteramente tendrá que decirse, que no se acogen los postulados efectuados frente a las facturas ***i)*** 146161 y ***ii)*** 154223, bajo el entendido que, tal y como lo alega el apelante, sobre éstas se efectuó pago parcial, y el reconocimiento que de las mismas se hizo, lo fue del saldo insoluto, así:

Factura #	**Fecha de emisión**	**Valor total**	**Valor reconocido en la sentencia luego de descontado abono**
146161	30/10/13	$976.505	**$879.160**
154223	25/04/14	$55.537	**$36.509**

Tampoco, los relativos a la factura ***iii)*** 143180, pues frente a ella, no prosperó el *petitum* demandatorio.

Ahora, quedan las críticas efectuadas frente a las facturas ***iv)*** 154946, porque según los dichos de la aseguradora, el origen de los padecimientos por virtud de los cuales se prestó el servicio en salud, es común y, las ***v)*** 146814, ***vi)*** 146826, porque, supuestamente, ya fueron pagadas, reparos que simplemente fueron exteriorizados, pero sin hacerse hincapié en el respectivo medio de convicción legalmente recaudado, que lograra derruir las conclusiones a las que se arribó a través de la experticia rendida y aclarada por el perito Francisco Javier Garzón Rivera, militante en los archivos *06DictamenPericial* y *09AclaracionPericia*, ambos de la carpeta *01CuadernoJuzgado28Laboral* de la primera instancia, en observancia del principio jurídico *onus probandi* -canon 167 C.G.P-, máxime cuando, la objeción promovida en ese sentido por la demandada, no se declaró probada, precisamente, por orfandad probatoria.

Bajo ese tamiz, la alzada de Seguros de Riesgos Laborales Suramericana S.A., no obtiene éxito.

7.4.1.2. Continuamos con el ataque enfilado por la EPS demandante, que gravita sobre dos postulados:

El primero, consistente en que el cálculo de los intereses moratorios, debe darse, a partir del momento en el que se radicaron las facturas y no, como se ordenó, a partir de la notificación de la demanda, por cuanto existe norma especial al respecto y la jurisprudencia que se aplicó para esta temática por la juez *a quo,* en ese punto, no resulta aplicable, pues el caso no es asimilable al aquí discutido.

Para desanudar esta defensa, basta con releer la regla 2a del canon 24 de la Ley 1562 de 2012 citada en acápite precedente, en la cual de manera clara se establece que «*cuando las Administradoras de Riesgos*

Laborales, ARL, no paguen dentro de los plazos establecidos en el numeral anterior a las Entidades Promotoras de Salud, EPS, estando las Administradoras de Riesgos Laborales, ARL, obligadas a hacerlo, ***o si las glosas formuladas resultan infundadas deberán reconocer intereses de mora a favor de las EPS, desde la fecha de presentación de la solicitud de reembolso****, liquidados a la tasa moratoria máxima legal vigente que rige para todas las obligaciones financieras aplicables a la seguridad social*» (resalta la Sala).

Por ello, **al existir norma especial que reglamente dicha temática**, imposible resultaba acudir a otra fuente formal de derecho para establecer el hito desde el cual debían calcularse dichos réditos, más concretamente, la jurisprudencia a la que aludió la juez de primer grado, con fundamento en la cual, la demandada debía ser constituida en mora, según lo previsto en el inciso 2º del artículo 90 del C. de P.C., en concordancia con el 1608 del Código Civil, porque el recobro de facturas de salud de las que ese caso, no estaba relacionado con servicios que teniendo que ser asumidos por una ARL dada la contingencia que los ocasionó, fueron inicialmente satisfechos por una EPS.

En ese sentido, prospera este reparo, con el fin de ordenar que los intereses moratorios deben calcularse desde la fecha de radicación de las facturas.

Y ya lo en lo relativo al otro alegato de la demandante, relacionado con las facturas 146818, 146821, 151081, 154945, ARL-7699, ARL-8210, y ARL-7740, en el sentido que, como el pago se surtió con posterioridad a la demanda, el mismo debe aplicarse como abono, imputándose primero a intereses moratorios, y luego sí al capital adeudado, en atención a lo normado en el canon 1653 del Código Civil, desde ya se indica que nos es posible estimarlo, porque, haciendo una aplicación sistemática de la regla 2a del canon 24 de la Ley 1562 de 2012 acotada en líneas precedentes, se tiene que hay lugar al reconocimiento

de los mentados réditos cuando **«*las glosas formuladas resultan infundadas***».

A ese respecto, en el dictamen pericial que se decretó de oficio, para resolver precisamente lo atinente a las objeciones de la demandada, sobre aquellas obligaciones, el estudio se limitó a establecer que las mismas habían sido pagadas, sin parar mientes en la data en la que se efectuó la cancelación, punto este respecto del cual, la aquí demandante guardó silencio.

Quiere lo anterior significar que, este último mecanismo de réplica no encuentra eco.

7.5. Corolario, se modificará el numeral quinto de la parte resolutiva del fallo atacado, para ordenar que los intereses de mo9ra se calculen a partir de la radicación de las facturas reconocidas; se confirmará en lo demás y; se condenará en costas a la parte demandada en la tramitación del presente recurso, bajo los lineamientos del canon 365 del Código General del Proceso, pues el extremo demandante prosperó parcialmente en sus aspiraciones.

En mérito de lo expuesto, la Sala Tercera de Decisión Civil del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá D.C., administrando Justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

VIII. RESUELVE:

PRIMERO: MODIFICAR el numeral 5° de la parte resolutiva la sentencia proferida el 17 de abril de 2023, por la Juez 29 Civil del Circuito de Bogotá, con el fin de ordenar que los intereses de mora se calculen a partir de la fecha de radicación de las facturas reconocidas.

SEGUNDO: CONFIRMAR en todo lo demás dicha determinación.

TERCERO: CONDENAR en costas de esta instancia a la parte demandada a favor de la demandante, incluyendo por concepto de agencias en derecho la suma de $1’300.000, en atención a lo señalado en la regla 8ª del canon 365 del C.G.P.

CUARTO: DEVOLVER el asunto al juzgado de origen, en firme la presente providencia por la Secretaría de la Sala Civil.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

Los Magistrados,

MARTHA ISABEL GARCÍA SERRANO
(029 2022 00135 01)

JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS
(029 2022 00135 01)

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
(029 2022 00135 01)

Firmado Por:

Martha Isabel Garcia Serrano
Magistrada
Sala 021 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jorge Eduardo Ferreira Vargas
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Dirección Ejecutiva De Administración Judicial
División De Sistemas De Ingenieria
Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Ruth Elena Galvis Vergara

Magistrada

Sala Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **cbeadd155f8b5363e95677a95422b08f6690656f65bc04bf767173994e164dfd**

Documento generado en 22/05/2024 04:52:15 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DE DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA CIVIL

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Asunto: Proceso verbal (protección al consumidor) de Wiwa Beach Resort Privado – Propiedad Horizontal contra Constructora Wiwa S.A.S. y Constructores Unidos Unión Global – Mavig S.A.S. **Radicado.** 001 2022 07963 01.

SE ADMITE en el efecto suspensivo el recurso de apelación interpuesto por la demandante contra la sentencia que profirió la Delegatura para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia de Industria y Comercio el 5 de marzo de 2024, dentro del presente asunto.

La parte apelante deberá tener en cuenta lo establecido en el inciso 3º del artículo 12 de la Ley 2213 de 2022, a cuyo tenor: "*Ejecutoriado el auto que admite el recurso o el que niega la solicitud de pruebas, el apelante deberá sustentar el recurso a más tardar dentro de los cinco (5) días siguientes"*, vencidos los cuales la contraparte deberá descorrer, si a bien lo tiene, el correspondiente traslado; términos que comenzaran a contabilizarse desde la ejecutoria de esta determinación.

Además, los litigantes atenderán el contenido del numeral 14 del artículo 78 del Código General del Proceso, so pena de imposición de multa. Los escritos o memoriales con destino a este asunto remítanse al correo electrónico del Secretario Judicial de esta Corporación secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co.

Cumplido lo anterior, ingrésese el expediente al despacho con informe pormenorizado de Secretaría, para proveer lo que en derecho corresponda.

Notifíquese,

MARÍA PATRICIA CRUZ MIRANDA
Magistrada
Rad. 001 2022 07963 01.

Firmado Por:

Maria Patricia Cruz Miranda

Magistrado Tribunal O Consejo Seccional

Dirección Ejecutiva De Administración Judicial

División De Sistemas De Ingenieria

Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **5ebd6311f069b92691549cfcc60228ac9439ba8bb7fee6b1bc7dec59b714eb6d**

Documento generado en 22/05/2024 10:17:21 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.
Sala Civil

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Ref. Proceso verbal No. 11001310304720210056701

En la liquidación de costas, la secretaría del juzgado incluirá la suma de $3.000.000 por concepto de agencias en derecho causadas en la segunda instancia.

CÚMPLASE

Firmado Por:
Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **3af7e7eed3737a840105b17da9c3eeb78d92161f087227b9f9d5df21f99966a9**
Documento generado en 22/05/2024 12:36:31 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.
Sala Civil

Magistrado sustanciador:
MARCO ANTONIO ÁLVAREZ GÓMEZ

Bogotá D.C., veintidos (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Ref. Proceso verbal No. 11001310304720210056701

Se decide el recurso de apelación que la parte demandada interpuso contra la sentencia de 19 de diciembre de 2023, proferida por el Juzgado 47 Civil del Circuito dentro del proceso de la referencia.

RESEÑA DEL LITIGIO Y DEL PROCESO

1. El Banco Davivienda S.A. llamó a proceso ejecutivo a Salomón Korn Mitrani y Neostar Seguridad de Colombia Ltda. con el fin de obtener el pago de las rentas mensuales vencidas desde febrero de 2020, pactadas en los contratos de leasing Nos. 005-03-0000001458, 005-03-0000001459, 005-03-0000001460, 005-03-0000001461 y 005-03-0000001462, a razón de $4.244.000 cada una, para un total de $424.384.916, junto con los intereses moratorios liquidados desde que cada cuota de amortización se causó. También solicitó librar orden de pago por los cánones que se sigan causando.

2. La jueza libró mandamiento de pago en auto de 10 de noviembre de 2021[1], conforme a lo solicitado. La sociedad demandada propuso las defensas que denominó "falta de claridad y exigibilidad de las obligaciones" y "mala fe".

[1] Carp. C01CuadernoPrincipal, pdf. 005.

Posteriormente, el Banco ejecutante desistió de sus pretensiones respecto de la persona natural, lo que fue aceptado en providencia de 21 de octubre de 2022[2].

LA SENTENCIA DE PRIMERA INSTANCIA

La jueza negó las defensas planteadas y concluyó que la ejecución debía continuar, puesto que los documentos que soportaban la cobranza daban cuenta de "la existencia de unas obligaciones claras, expresas y exigibles a cargo de la parte demandada".

EL RECURSO DE APELACIÓN

La sociedad ejecutada pidió revocar la decisión insistiendo en la falta de claridad de las obligaciones. Al respecto, sostuvo que "es imposible considerar que, si hay deuda a cargo de la parte ejecutada y a favor del banco como acreedor, no se pueda determinar su valor exacto para efectos del cumplimiento de la prestación".

Reprochó que la jueza hubiera frustrado la oposición pretextando que el tema se clausuró en sede de reposición contra el mandamiento, pues siendo cierta esta regla, de lo que se trata es de establecer el "valor verdadero, actual y real de la deuda"; luego, fue desconocido su derecho de defensa, al punto de no haber analizado sus defensas.

También cuestionó que la decisión se limitó a referir que los títulos de ejecución satisfacían los requisitos previstos en la ley, sin detenerse a revisarlos en detalle o, por lo menos, a explicar con suficiencia las razones de esa conclusión. Por eso faltó un estudio sobre la claridad y la exigibilidad de la obligación, por cuya ausencia se colige la mala fe del Banco al promover el proceso.

CONSIDERACIONES

1. Es cierto que, según el artículo 430 del CGP, los requisitos meramente formales o instrumentales de los títulos ejecutivos sólo pueden disputarse por vía de reposición

[2] Carp. 03CuadernoIncidenteNulidad, pdf. 004.

contra el mandamiento de pago, sin que, con posterioridad, sea admisible controversia sobre ese particular. Y también lo es que los presupuestos de claridad, expresividad y exigibilidad de la obligación, previstos en el artículo 422 de la referida codificación, no son, en estrictez, requisitos de forma del título sino rasgos específicos del deber de prestación, que ha de figurar explícito en el documento, evidenciando quién es el acreedor, quién el deudor, cuál el objeto específico de la obligación y, desde luego, el momento en que se puede demandar su cumplimiento.

Así lo ha precisado este Tribunal al señalar que,

> En el criterio de la Sala, el referido artículo 430 del CGP se concreta única y exclusivamente a requerimientos "formales", como lo sería, en ciertos eventos, la necesidad de aportar una primera copia. Pero, si se miran bien las cosas, el artículo 422 de esa codificación no hace delantera referencia a rasgos formales, sino a "obligaciones expresas, claras y exigibles", que son asunto de derecho sustancial. Con otras palabras, en el título, como documento, debe constar en forma explícita que una determinada persona, en su condición de deudora, debe realizar en favor de otra, quien es acreedora, una específica conducta que se concreta en dar, hacer o no hacer algo. Y esto, sin duda, no es un requisito formal del título, sino una cuestión de derecho material propiamente dicha. Ni más faltaba que so pretexto de la preclusión temática que regula el artículo 430 del CGP, el juez tuviera que sostener una ejecución en favor de quien no es acreedor o en contra de una persona que no es deudor, o por un concepto que no hace parte de la prestación. En los dos primeros casos se afecta, incluso, la legitimación en la causa, como presupuesto de la pretensión; en el último no habría obligación a cargo del ejecutado ni derecho de crédito a favor del ejecutante[3].

Por tanto, lo que discute la sociedad demandada es un tema de fondo que concierne al derecho material, más puntualmente la determinación de la prestación debida, por lo que procede su escrutinio en el marco de la sentencia, para definir si debe continuar o no la ejecución, como también lo ha puntualizado la Corte Suprema de Justicia.[4]

---

[3] TSB, Sal. Civ. Sent. oct. 21/2021, exp. 11001310301020190005201

[4] "Esta Corte ha insistido en la pertinencia y necesidad de examinar los títulos ejecutivos en los fallos, incluidos los de segundo grado, pues, se memora, los jueces tienen dentro de sus deberes, escrutar los presupuestos de los documentos ejecutivos, "potestad-deber" que se extrae no sólo del antiguo Estatuto Procesal Civil, sino de lo consignado en el actual Código General del Proceso". Sent. STC3298-2019, mar. 14/2019. Cfme: sent. STC290, feb. 1/2021

2. Hecha esta aclaración, bien pronto se advierte el acierto de la juzgadora de primer grado, porque los contratos de leasing que soportan la ejecución sí precisan, con toda claridad, cuál es el valor de la renta mensual que debía pagar el locatario.

En efecto, en la tabla de estipulaciones que aparece a partir de la primera hoja de los contratos en cuestión, figura que el "valor del primer canon" es la suma de $4.244.000, la cual corresponde al monto de las mensualidades requeridas (el menor valor solicitado para los meses de febrero no genera duda porque, en todo caso, es una cifra menor de la debida); además, se acordó que la "modalidad del canon" es "FIJO", lo que ya se había precisado en apartado anterior, al estipularse que, "**teniendo en cuenta que el canon es fijo,** el número de cánones a pagar podrá aumentar o disminuir, de acuerdo con la variación de la tasa pactada" (se resalta)[5].

Por consiguiente, si el precio mensual de los varios contratos de leasing corresponde a una suma líquida de dinero (CGP, art. 424), específicamente a $4.244.000, no es posible sostener, como lo aduce la parte recurrente, que la obligación carece de claridad, pues tales documentos dan cuenta, de forma expresa, quién es el acreedor (el Banco Davivienda S.A.), quién es el deudor (Neostar Seguridad de Colombia Ltda.) y cuál el objeto de la obligación (la referida suma mensual, como precio).

Si bien es cierto que en la cláusula sexta se habla de un ajuste "(…) aplicando una de las fórmulas que se expresan más adelante teniendo en cuenta la modalidad del canon estipulada"[6], no lo es menos que en este caso la modalidad es fija; y si lo es, no había lugar a aplicar la fórmula que allí figura.

Resta decir que no puede cuestionarse la exigibilidad de las obligaciones, puesto que en todos los contratos de leasing fue pactado que el primer canon se pagaría en fecha determinada (4 de julio de 2019) y que la periodicidad sería mensual. Por tanto, el Banco acreedor podía demandar el cumplimiento de las rentas una vez venciera el plazo de cada cuota de amortización (C.C., arts. 1551 y ss.), circunstancia que descarta la mala fe del acreedor, porque suya es la prerrogativa -constitucional y legal- de

---

5 Carp. 01CuadernoPrincipal, pdf. 001, pp. 18, 31, 44, 57 y 70.
6 Carp. 01CuadernoPrincipal, pdf. 001, pp. 21, 34, 47, 60 y 73.

acudir ante los jueces en ejercicio de sus derechos de acción y de persecución (C. Pol., art. 229 y C.C., art. 2488), sin que esté compelido a aceptar las propuestas de pago de sus deudores.

3. Así las cosas, se confirmará la sentencia apelada, con la consecuente condena en costas.

DECISIÓN

Por el mérito de lo expuesto, el Tribunal Superior de Bogotá D.C., en Sala Primera Civil de Decisión, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley, **confirma** la sentencia de 19 de diciembre de 2023, proferida por el Juzgado 47 Civil del Circuito de la ciudad dentro del proceso de la referencia.

Se condena en costas a la recurrente.

NOTIFIQUESE

Firmado Por:

Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Adriana Ayala Pulgarin
Magistrado
Sala 017 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **1090a6ba58352705232e6634a30e62301b1908a673ef67b4a68df41b6c1538cb**

Documento generado en 22/05/2024 12:23:27 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.

Sala Civil

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Ref.: Proceso ejecutivo de Isaura Guevara C. contra Martha L. Cruz Q.

En orden a resolver el recurso de apelación que la parte demandante interpuso contra el auto de 23 de agosto de 2023, proferido por el Juzgado 44 Civil del Circuito de la ciudad para negar una solicitud de nulidad, bastan las siguientes,

CONSIDERACIONES

Si se miran bien las cosas, la discusión planteada por el recurrente cayó en el vacío con la expedición del auto de 23 de agosto de 2023[1], que dejó sin valor ni efecto la providencia de 17 de febrero de ese año, en lo tocante a la convocatoria de la audiencia de instrucción y juzgamiento. Fue contra esta parcela de la providencia que se planteó la nulidad, por lo que, quedando ella sin piso, sin piso quedó la petición de invalidez.

Pero sea lo que fuere, es claro que la jueza no procedió contra providencia ejecutoriada de su superior, porque el recurso de apelación que la parte demandante interpuso contra la decisión de 23 de agosto de 2021 fue inadmitido en auto de 12 de octubre siguiente para, en su lugar, ordenarle dejar sin efecto esa determinación y emitirla como sentencia; por tanto, si de esa manera procedió, como lo revelan la providencia de 17 de febrero de 2023[2] y el fallo de 23 de agosto de ese mismo año[3], resulta incontestable que no se configura la nulidad a la que se refiere el numeral 2º del artículo 133 del CGP.

---

1 PrimeraInstancia, 002ContinuacionCuadernoPrincipalJuzgado44CctoCambioRad2022-00423, pdf. 117.AutoDeclaraSinValorOtros.

2 PrimeraInstancia, 002ContinuacionCuadernoPrincipalJuzgado44CctoCambioRad2022-00423, pdf.100CitaAudiencia373.

3 PrimeraInstancia, 002ContinuacionCuadernoPrincipalJuzgado44CctoCambioRad2022-00423, pdf.118.SentenciaPrimeraInstancia.

No sobra advertir que, dado el fallo anticipado y en el marco de la nulidad, no es viable entrar a disputar si debían o no recibirse ciertas pruebas, específicamente los testimonios requeridos por la parte demandada, lo que, en todo caso, no sucedió.

Resta decir que la sentencia anticipada da lugar, precisamente, a que ciertas partes del proceso no se verifiquen, entre ellas la de alegaciones finales; por eso la inequívoca expresión utilizada por el legislador en el artículo 278 del CGP: "anticipada". Se trata, entonces, de una hipótesis en la que la ley permite prescindir de la etapa extrañada, variable que descarta la configuración del vicio de actividad previsto en el numeral 6° del artículo 133 del CGP.

Por estas razones, se confirmará la decisión recurrida, sin costas por estar causadas.

DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, el Tribunal Superior de Bogotá, Sala Civil, **confirma** el auto de 23 de agosto de 2023, proferido por el Juzgado 44 Civil del Circuito de la ciudad dentro del proceso de la referencia.

NOTIFÍQUESE,

Firmado Por:
Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,

conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **cd55434c902a9d835faae1ebbdc1372b0972a41c5ac9ef18b15001a6d8bd318c**

Documento generado en 22/05/2024 10:30:06 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.
Sala Civil

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Ref. Proceso verbal de Inés Lucia Montoya contra David Ruíz R. y otro

De conformidad con el artículo 316 del CGP, se acepta el desistimiento de los recursos de queja[1] y de apelación[2] que la parte demandada interpuso contra los autos de 9 de abril de 2024[3], proferidos en audiencia por el Juzgado 40 Civil del Circuito de Bogotá dentro del proceso de la referencia.

No se condena en costas porque no se encuentran causadas, amén de que, ante la firmeza de la sentencia, tales recursos decayeron. Retórnense al juzgado.

NOTIFÍQUESE,

---

1 PrimeraInstancia, 01CuadernoUnico, archivo: 107VideoAudiencia20240409, min. 41:00
2 PrimeraInstancia, 01CuadernoUnico, archivo: 107VideoAudiencia20240409, min. 56:00
3 PrimeraInstancia, 01CuadernoUnico, archivo: 107VideoAudiencia20240409, y pdf. 108ActaAudienciaArt.373CGP20240409.

Firmado Por:

Marco Antonio Alvarez Gomez

Magistrado

Sala 006 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **dc7469cbf90fa2bd3a379097e42b1d65676ea9dc0c3636adffc59b681c04f09b**

Documento generado en 22/05/2024 10:29:22 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia
Rama Judicial

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTA
SALA CIVIL

Radicación: 110013103015-2020-00168-01
Demandante: Deissy Lorena Guayacán Mora y otra
Demandado: María Deyanira Motta Trujillo y otro
Proceso: Verbal – Cautela retención cánones
Trámite: Apelación de auto

Bogotá, D. C., diecisiete (17) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Decídese el recurso de apelación interpuesto por las demandantes, contra el auto de 30 de marzo de 2023, en el proceso verbal de Deissy Lorena y Gina Cristina Guayacán Mora contra María Deyanira Motta Trujillo y Saúl Guayacán Cruz.

ANTECEDENTES

1. Por medio del auto apelado, el Juzgado 15 Civil del Circuito de Bogotá denegó la solicitud de medida cautelar, consistente en la "*retención de cánones de arrendamiento que percibiera la parte demandada por los locales y apartamentos del inmueble objeto del fideicomiso*", solicitada por las demandantes, pues consideró que la petición de cautela no se subsumía en la regla contenida en literal *a)* del numeral 1° del art. 590 del Código General del Proceso (doc. 33, cuad. ppal.).

2. Inconformes las demandantes interpusieron recurso de apelación, en donde manifestaron: el *a quo* en providencia de 24 de octubre de 2022, había considerado viable el precepto normativo citado, para decretar la medida cautelar sobre los cánones de arrendamiento del inmueble objeto de litigio, pero después, en auto de 30 de marzo de 2023, decidió negarla porque el mencionado precepto solo contempla la inscripción de la demanda;, pero la medida es procedente; en providencia de 24 de octubre de 2022 el *a quo* expresó que no se evidenciaba la necesidad de decretarla como innominada según literal *c*) de la misma normativa; el mismo juez

consideró que los literales *a)* y *b)* del segmento en mención eran los más razonables para invocar como sustento de la pretensión cautelar.

También adujeron que la elección del literal *a)* fue en respuesta de los dos escenarios planteados por el *a quo* y no tiene sentido que haya concluido algo incoherente con el requerimiento realizado en providencia de 24 de octubre de 2022. De no decretarse la medida se verían amenazados sus intereses, ya que han transcurrido tres años desde el inicio del proceso y la demandada ha venido explotando el inmueble en beneficio propio, lo cual demuestra la necesidad y existencia de amenaza real. La solicitud de la medida cumple los requisitos de proporcionalidad y efectividad, por pedirse que los cánones sean consignados por cuenta del proceso para asegurar su disponibilidad, y la apariencia de buen derecho fue acreditada, ya que el despacho decretó inscripción de la demanda respecto de los folios 50S-40096222 y 50C-1109768 correspondientes a inmueble objeto del fideicomiso (doc. 38, cuad. ppal.).

CONSIDERACIONES

1. Lo primero por anotar es que aquí se solicitó una medida cautelar que, en últimas, debe tenerse como innominada, consistente en la "*retención de cánones de arrendamiento que percibiera la parte demandada por los locales y apartamentos construidos en el inmueble objeto del fideicomiso*", sin expresar el fundamento normativo preciso, pues de manera general se sustentó la petición en la aplicación del art. 590 del Código General del Proceso. De ese modo, lo cierto es que no fue clara la petición cautelar en ese sentido, como tampoco lo fue la decisión del a quo en relación con el tema.

En un primer momento el juzgado requirió a las demandantes para elegir entre los literales a) y b), numeral 1°, de la norma en mención, para tener por viable su solicitud, y luego de elegirse la del literal a), la denegó con base en que no encajaba dentro de la norma invocada (doc. 28, cuad. ppal.).

2. Así las cosas, como el literal a) sobre inscripción de la demanda, es evidente inaplicable, porque tal precepto no contempla en sus hipótesis la retención de cánones o rentas, resulta necesario desatar el recurso de

apelación bajo la perspectiva de haberse invocado una medida particular, atípica o innominada, para cuyo propósito es pertinente anotar que el recurso de apelación no está llamado a prosperar, por cuanto la solicitud consistente en la "*retención de cánones de arrendamiento que percibiera la parte demandada por los locales y apartamentos construidos en el inmueble objeto del fideicomiso*", no cumple con los requisitos establecidos en el literal c) del numeral 1° del art. 590 del Código General del Proceso, de manera que se confirmará el auto apelado, aunque con las precisiones que se efectúan aquí.

3. Por interesar a este asunto, en cuanto al embargo de sumas, rentas de dinero, o retención de cánones de arrendamiento, que en realidad fue lo pedido en autos, recúerdase que está sometido a una especial regulación en materia de procesos declarativos que lo restringe a ciertas eventualidades, como una oportunidad procesal posterior, cual es la expedición de la sentencia de primera instancia favorable al demandante (art. 590 CGP). Por eso no es viable en forma indiscriminada desde un comienzo (*ab initio*), su adopción por vía de las denominadas medidas cautelares discrecionales o innominadas.

Es que so pretexto de las cautelas discrecionales, no puede obtenerse una medida típica como el embargo, restringido a los eventos que la ley permite, que para este caso en concreto se presenta como de retención de cánones de arrendamiento, según lo pretendido por las demandantes.

4. Alrededor de ese tema, reitérase una vez más que las medidas cautelares constituyen una forma de tutela jurídica de carácter instrumental y preventiva que autoriza para ciertos casos, por fuera del proceso, en su inicio o en el curso del mismo, cuando quien las solicita muestra unas precisas circunstancias, como la apariencia del derecho cuya protección se busca (*fumus boni iuris*) y el peligro de daño por la demora del proceso o de los mecanismos normales de protección (*periculum in mora*). De manera que las cautelas son herramientas para garantizar un estado de hecho o de derecho, o el eventual resultado favorable de un proceso judicial.

Empero, ha sido regla tradicional que esas medidas proceden de forma limitada, porque la ley tan sólo las permite en determinados asuntos bajo determinadas formas, esto es, consagradas de manera típica, aunque por

desarrollo del tema concerniente a la necesidad de eficacia de las decisiones judiciales, en épocas más recientes se abierto la permisión de un número cada vez mayor de casos en que son factibles dichas medidas, a más de la amplitud respecto de la clase de medidas precedentes. Con todo, el carácter de especificidad aún reinante impide la usanza en forma generalizada.

5. En armonía con esa ordenación, el numeral 1°, literales *a)* y *b)*, del artículo 590 del Código General del Proceso, en cuanto a medidas cautelares en procesos declarativos autorizó la inscripción de la demanda en dos situaciones, entre ellas la última (ord. b), en la que puede pedirse la "*inscripción de la demanda sobre bienes sujetos a registro que sean de propiedad del demandado, cuando en el proceso se persiga el pago de perjuicios provenientes de responsabilidad civil contractual o extracontractual*" (inciso primero); y agregó allí mismo que cuando hay sentencia de primera instancia favorable al demandante, éste podrá pedir "*el embargo y secuestro de los bienes afectados con la inscripción de la demanda, y de los que se denuncien como de propiedad del demandado, en cantidad suficiente para el cumplimiento de aquella*" (inciso segundo).

Resáltase también que el embargo en el sistema procesal civil, con el anterior CPC y el CGP, no es una posibilidad abierta a todo tipo de contiendas sino reservada a ciertos asuntos, según puede deducirse de los específicos mandatos consignados en varias normas del estatuto procesal, como las relativas a procesos ejecutivos u otras particulares, *verbi gratia*, algunos declarativos de familia.

6. Adicionalmente, el ordinal *c)* del numeral 1º, art. 590, ya citado, permite decretar "*cualquiera otra medida que el juez encuentra razonable para la protección del derecho objeto del litigio, impedir su infracción o evitar las consecuencias derivadas de la misma, prevenir daños, hacer cesar los que se hubieren causado o asegurar la efectividad de la pretensión*" (inciso primero).

Autorización instituida para brindar a los demandantes provistos de una apariencia de buen derecho, cautelas que puedan impedir el quebranto del derecho objeto del litigio, o asegurar el cumplimiento de una eventual sentencia favorable, en determinados eventos y bajo ciertos requisitos que exigen una especial ponderación por parte del juez, pero no con el

propósito de habilitar una facultad general e ilimitada de decretar cualquier cautela sobre el patrimonio del demandado; ni mucho menos permitir que por esa vía se logre una medida típica que no está prevista para los procesos declarativos, *verbi gratia*, el embargo o retención de bienes del demandado. Si esto último hubiese sido lo querido, el legislador lo habría previsto de manera expresa.

Aceptar lo contrario conllevaría un riesgo para el patrimonio del demandado, quien podría verse afectado por el simple hecho de ser convocado a juicio declarativo, al punto de quedar sometido al vaivén de las valoraciones que el funcionario judicial pudiere emitir sobre el interés del demandante, con riesgos evidentes para el ejercicio de los derechos y las libertades de aquel y un factor de perturbación en la dinámica de las negociaciones que pudiere desarrollar sobre sus bienes.

Agrégase que puede haber cierta inquietud por trato desigual entre las hipótesis distintas de las medidas cautelares en los procesos declarativos, puesto que los demandantes que tengan la posibilidad de acudir a la inscripción de la demanda podrían tener una desmejora en las cautelas, respecto de aquellos actores que aleguen no poder acudir a esa inscripción, quienes tendrían una medida mucho más fuerte, propia de un proceso ejecutivo, como es el embargo.

Más aún, en los eventos que la medida cautelar innominada es procedente, el legislador establece un sistema de contrapesos para conducir el criterio del juzgador por senderos mesurados, al contemplar en el inciso tercero que ese funcionario debe tener "*en cuenta la apariencia de buen derecho, como también la necesidad, efectividad, proporcionalidad de la medida y, si lo estimare procedente, podrá decretar una menos gravosa o diferente de la solicitada*", respecto de la cual "*establecerá su alcance, contenido, determinará su duración y podrá disponer de oficio o a petición de parte la modificación, o sustitución o cese de la medida cautelar adoptada*".

En compendio, la ordenación de esta medida exige para su procedencia estos requisitos: *a)* que se trate de "*otra medida*", esto es, distinta de las consagradas en el mismo artículo para procesos declarativos; *b)* la medida debe considerarse razonable por el juez para proteger el derecho objeto del litigio, o impedir que se infrinja o evitar las consecuencias de

esa infracción, o prevenir daños o hacer cesar los ya causados, o asegurar la efectividad de la pretensión; *c)* debe apreciarse por el juez la legitimación o interés de ambas partes para actuar; *d)* tiene que haber una amenaza o vulneración reales del derecho, pues la protección es viable para "*impedir su infracción o evitar las consecuencias derivadas de la misma*", para evitar "*daños, hacer cesar los que se hubieren causado…*; *e)* apariencia de buen derecho (*fumus boni iuris*), esto es, tiene que haber una base probatoria suficiente para considerar que el demandante tiene alta probabilidad de razón y de ganar el pleito; *f)* el juez debe evaluar la necesidad, efectividad y proporcionalidad de la medida solicitada, o que él considere viable, porque dentro del espectro normativo, puede decretar una menos gravosa o distinta a la solicitada. Además, el juez debe establecer el alcance de la medida, así como su duración, y puede disponer de oficio o a petición de parte la modificación, sustitución o cesación de la medida que haya ordenado.

7. Bajo las premisas anotadas, no se muestra apropiado de momento el embargo aquí solicitado de cánones de arrendamiento o rentas, por no ser una cautela permitida para procesos declarativos, visto que el legislador consagró otro tipo de medidas para controversias de esa estirpe, cual es la inscripción de la demanda en bienes sujetos a registro de propiedad del demandado.

Así mismo, es inviable aceptar la adopción de la medida citada por vía de las cautelas innominadas en este tipo de procesos declarativos, que nacen con cierto grado de incertidumbre, por varias razones. Una, que ha acogido la legislación para restringir las medidas cautelares en tales procesos, es la relativa a la falta de certeza del derecho reclamado en estos, que precisamente por eso no debe impedir la movilidad jurídica de los bienes del demandado con una medida tan fuerte como el embargo.

Otra razón, esas medidas del Código General del Proceso para procesos declarativos, conocidas como innominadas, atípicas o discrecionales, en línea de principio, no deben ser medidas típicas o nominadas, sino medidas de otra clase, para eventualidades en que las expresamente autorizadas en esa categoría de procesos, no ofrezcan suficiente protección al derecho, o no sean aptas para evitar su infracción, para prevenir daños o garantía de efectividad. Menguas que desde luego deben darse en relación con la naturaleza especial de las controversias,

verbi gratia, asuntos relativos a violación de derechos de autor o de propiedad industrial, de protección al consumidor, al ambiente u otros similares, responsabilidad en que no solo pueda resarcirse con dinero, eventos que por su especial caracterización no siempre encuentran remedio en contraprestaciones posteriores de contenido económico, y que por eso a veces reclaman de manera preventiva medidas creativas construidas por el juez a partir de la solicitud respectiva.

Tan especiales medidas, por ejemplo, sin plantear una lista restrictiva, pueden consistir en: prohibiciones para continuar unas conductas o acciones que afecten los derechos del solicitante; órdenes para que se ejecuten acciones concretas, como cirugías o tratamientos encaminados a restablecer o mejorar las condiciones de salud de una persona mientras dura el proceso[1], o para acciones de conservación o preservación de recursos ambientales, de bienes muebles o inmuebles (pintura, retoques, arreglos, etc.), comiso o aprehensión de bienes, inmovilidad jurídica de derechos inmateriales, que en todo caso sean tendientes a evitar situaciones irreversibles o irremediables de los derechos y bienes objeto de la controversia.

Y aunque no sería prudente descartar en forma absoluta para esos eventos medidas de embargo y secuestro, también parecería razonable entender que las mismas deben ser mucho más restringidas, primero, porque entonces no tendrían el denominado carácter innominado o atípico; y segundo, por cuanto no luce razonable que so pretexto de estas medidas permitidas de forma excepcional, pueda abrirse la puerta para que en los procesos declarativos sean viables sin más dichas medidas cautelares típicas, con la sola excusa de que la controversia no versa sobre derechos reales, o que se desconoce si el demandado tiene bienes sujetos a registro.

8. Acaso sea tal perspectiva la tomada en cuenta por el estatuto procesal en la consagración de esas medidas, al anotar desde el umbral que será "*cualquiera **otra** medida que el juez encuentre razonable para la protección del derecho objeto del litigio, impedir su infracción o evitar*

[1] Sobre este punto el profesor Jairo Parra Quijano cita el caso decidido por los tribunales argentinos, sobre colocación de una prótesis para sustitución del antebrazo izquierdo de un afectado; Conferencia *Medidas Cautelares Innominadas*; en la compilación del XXXIV Congreso Colombiano de Derecho Procesal, Instituto Colombiano de Derecho Procesal, Instituto Colombiano de Derecho Procesal, 2014, págs. 331 y ss.

las consecuencias derivadas de la misma, prevenir daños, hacer cesar los que se hubieren causado o asegurar la efectividad de la pretensión…"; como también más adelante al prever en renglones posteriores del literal *c)* que el juez debe establecer la proporcionalidad, alcance, duración, al igual que de oficio disponer la modificación, sustitución o cese de tales medidas; y que cuando sean medidas relacionadas con pretensiones pecuniarias, el demandado puede oponerse mediante caución que garantice "*el cumplimiento de la eventual sentencia favorable al demandante o la indemnización de los perjuicios por la imposibilidad de cumplirla. No podrá prestarse caución cuando las medidas cautelares no estén relacionadas con pretensiones económicas o procuren anticipar materialmente el fallo*".

Tampoco sobra anotar que la norma tiene cierto grado de relatividad en cuanto a los asuntos en que pueden operar las cautelas innominadas o atípicas, e inclusive, cual se ve en el precepto, se refiere a las medidas en tratándose de pretensiones económicas o de otra naturaleza, pero esa textura legal no puede entenderse de forma abierta o ilímite, porque el sentido del precepto es la protección por medio de "*cualquiera otra medida*" pedida y bajo determinadas exigencias que la restringen, en consonancia con la noción consistente en que, a pesar del amplio espectro de medidas que pueden decretarse en el derecho moderno, no puede echarse al olvido que de todas maneras las mismas deben interpretarse con sumo cuidado, tanto más que pueden afectar derechos o libertades de los contendientes.

Es que la percepción aquí analizada sobre la especial tipología de esas medidas llamadas comúnmente innominadas, luce apropiada desde una sana crítica, tanto más de considerar que si lo querido por el legislador hubiera sido la aplicación generalizada del embargo para procesos declarativos, para garantizar los resultados meramente económicos del litigio, así lo habría dispuesto sin rodeos, en lugar de consagrar para estos tan sólo la inscripción de la demanda.

9. Pero además, la improcedencia de las medidas discrecionales en el caso concreto, también se deduce porque en esta etapa procesal, las pretensiones y los hechos expuestos para fundamentarlas no tienen una hipótesis fuerte de certeza que permita, sin algunas discusiones, una clara apariencia de buen derecho.

En ese sentido, puede verse que las pretensiones de la demanda apuntan a la declaración de nulidad absoluta de un contrato, por eventual incapacidad absoluta de uno de los contratantes, negocio por medio del cual se constituyó un fideicomiso, reclamación cuyo éxito requiere desvirtuar más allá de cualquier duda, la presunción general de capacidad de las personas, respecto de lo cual puede haber discusiones en torno a su concepto y sobre todo los elementos suasorios para empresa semejante.

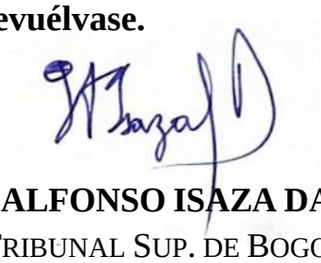
Amén de que tampoco resulte hacedero concluir que la retención de cánones de arrendamiento u otras rentas, que en verdad es un embargo, porque inmoviliza los dineros, sea una medida innominada sólo porque el demandante así lo considera, tanto menos si al cabo lo pretendido es tratar de anticipar una eventual condena en frutos civiles o naturales de unos bienes. Desde luego que el tema de condena en frutos, su origen y forma, debe abordarse en la sentencia, siempre y cuando sea estimatoria de las pretensiones.

10. Total que no ha menester más cuestiones, para confirmar el auto recurrido. Sin costas por no aparecer causadas (art. 365-8 CGP).

DECISIÓN

Con base en lo expuesto, el Tribunal Superior de Bogotá, Sala Civil, **confirma** la providencia de fecha y procedencia anotadas.

Cópiese, notifíquese y devuélvase.



JOSE ALFONSO ISAZA DAVILA
MAGISTRADO TRIBUNAL SUP. DE BOGOTÁ, SALA CIVIL

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
SALA CIVIL

Bogotá D. C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

REF: VERBAL de IMPUGNACIÓN DE ACTAS DE ASAMBLEA de LUIS MIGUEL CONTRERAS HERRERA contra el EDIFICIO TREVI P.H. Exp. 027-2021-00407-01.

MAGISTRADO PONENTE: JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS.

Discutido y aprobado en Salas de Decisión del 8 y 22 de mayo de 2024.

Decídese el recurso de apelación interpuesto por la parte demandada contra la sentencia calendada 13 de octubre de 2023, pronunciada en el Juzgado Veintisiete del Circuito de esta ciudad, que concedió las pretensiones de la demanda.

I. ANTECEDENTES

1.- El 23 de septiembre de 2021 (04_ActaReparto.pdf.) Luis Miguel Contreras Herrera, por intermedio de apoderada judicial, presentó demanda en contra de la persona jurídica Edificio Trevi P.H., pretendiendo que se declare la ineficacia de la totalidad de las decisiones aprobadas en la asamblea general extraordinaria no presencial de propietarios de la copropiedad que se llevó a cabo el 26 de agosto de 2021, "por cuanto la convocatoria no fue enviada al propietario de la oficina 403 (…) siendo una obligación indicada en el parágrafo 1º del artículo 39 de la Ley 675 de 2021, el envío de la respectiva comunicación a cada uno de los propietarios en concordancia con los artículos 186 y 190 del Código de Comercio", adicionalmente, porque "no se realizó con la antelación de quince (15) días calendario que ordena el inciso 1 del artículo 39 de la Ley 675 de 2021, en concordancia con los artículos 829 del Código de Comercio y 61 del Código de Régimen Político y Municipal, de conformidad con los cuales no podrían contabilizarse el día en que se remitieron las comunicaciones ni el día en que habría de celebrarse la reunión", en consecuencia, se ordene convocar a la "Asamblea General Ordinaria presencial de Propietarios (…) con sujeción a las prescripciones legales y del reglamento de propiedad horizontal de la copropiedad".

Finalmente, pidió condenar a la copropiedad en costas incluyendo las agencias en derecho.

2.- Las súplicas se apoyan en hechos que se sintetizan así (Derivado 03 exp. digital):

2.1.- Luis Miguel Contreras Herrera es propietario del 50% de la oficina 403 del Edificio Trevi P.H. "distinguido bajo la nomenclatura carrera 13 No 46/62/64/68/72/76 de Bogotá D.C. desde el 23 de diciembre de 1996".

2.2.- De acuerdo con el certificado de existencia y representación expedido por la Alcaldía Local de Chapinero, Francisco Javier Coral López actuó como administrador y representante legal durante el período comprendido entre el 1º de abril de 2021 y el 30 de junio de ese mismo año.

2.3.- Mediante comunicación de 9 de agosto de 2021, el citado administrador convocó el 11 de agosto de ese año a la Asamblea General Extraordinaria Virtual de Propietarios que "habría de celebrarse el 26 de agosto de 2021 a las 6:00 PM".

2.4.- "A través de comunicado calendado con la misma fecha, es decir, 9 de agosto de 2021 con un numeral adicionado al orden del día, el señor FRANCISCO JAVIER CORAL LÓPEZ, procedió a convocar el 12 de agosto de 2021 nuevamente a ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA VIRTUAL DE PROPIETARIOS DEL EDIFICIO TREVI P.H., prevista para el 26 de agosto de 2021 a las 6:00 PM".

2.5.- "El señor FRANCISCO JAVIER CORAL LÓPEZ, nunca envió las convocatorias inmediatamente relacionadas al señor LUIS MIGUEL CONTRERAS HERRERA, propietario del 50% de la oficina 403 del Edificio Trevi P.H., a pesar de así ordenarlo el parágrafo 1° del artículo 39 de la Ley 675 de 2021".

2.6.- "El 26 de agosto de 2021, desde el inicio de la Asamblea de Propietarios, se evidenció (que) él no envío de las convocatorias al demandante no obstante y a sabiendas de las consecuencias, se continuó con la reunión".

2.7.- "Entre el 12 de agosto de 2021, fecha en que se remitió la convocatoria modificada y el 26 de agosto de 2021, data de la reunión, excluyendo tales días, la antelación fue reducida a trece (13) días".

2.8.- "El orden del día propuesto en las convocatorias no obedeció a 'necesidades imprevistas o urgentes' del Edificio Trevi, siendo estas las causales expresamente previstas en el inciso segundo del artículo 39 de la Ley 675 de 2021, sino a un tema propio de una Asamblea General Ordinaria relacionado con el presupuesto de gastos de la copropiedad".

2.9.- "El 10 de septiembre de 2021, la suscrita le solicitó al señor FRANCISCO JAVIER CORAL LÓPEZ una copia fidedigna del acta de la reunión en comento, habida cuenta que el término de diez (10) días concedido en el inciso segundo del artículo 44 de la ley 675 de 2001 para comunicar dicha acta se encontraba vencido".

2.10.- "A la fecha de presentación de esta demanda no ha sido entregada copia del acta solicitada".

2.11.- "Es función del administrador del Edificio Trevi P.H. llevar un libro de registro de propietarios en el cual debe anotar el nombre, documento de identidad, dirección y teléfono de cada propietario y demás que resulten pertinentes, tomando como base las comunicaciones con los propietarios, acuerdo con el numeral 15 del ARTÍCULO QUINCUAGESIMO NOVENO del reglamento de propiedad horizontal del Edificio Trevi".

3.- Por auto de 23 de noviembre de 2022 se dispuso: "Para los efectos legales pertinentes téngase en cuenta que la demandada se encuentra debidamente notificada, quien permaneció silente dentro del traslado de rigor" (Derivado 27, ib.).

4.- En la audiencia de que trata el artículo 372 del C.G.P., surtido el trámite, se declaró la nulidad e ineficacia de las decisiones adoptadas por la Asamblea General Extraordinaria de copropietarios del Edificio Trevi P.H., que data del 26 de agosto de 2021, entre otras determinaciones consecuenciales.

II. LA SENTENCIA RECURRIDA

5.- La Juez a quo estableció el problema jurídico por resolver, para continuar, indicó que se reunían los presupuestos legales para finiquitar la instancia, adicionalmente, hizo mención a la legitimación en la causa de los extremos litigantes.

En ese camino, hizo alusión a la naturaleza de la propiedad horizontal, sus órganos de dirección, concretamente, aludió a la Asamblea General de Copropietarios, el alcance del reglamento de propiedad horizontal, amén del fin de la acción invocada. Sobre el caso en concreto, luego de detallar las razones del accionante para acudir a la administración de justicia, concluyó que: "se allegó la copia de la convocatoria para la asamblea extraordinaria de copropietarios (…) de fecha 9 de octubre de 2021 para el 26 de octubre del mismo año (…) y ésta fue modificada en el orden del día mediante comunicación del 12 de agosto del año 2021, según documental (…) al confrontar estas dos convocatorias (…) efectivamente hubo esa duplicidad de convocatoria en tanto que, la primera fue de fecha 9 de agosto de 2021, teniendo 6 puntos a desarrollar (…) y la convocatoria que se produjo en su comunicación el 12 de agosto de 2021, donde además de esos 6 puntos, se agregó un séptimo

”·que dice: ‘Presentación, revisión y aprobación del presupuesto del año 2020’, de modo que no puede decirse que se trate de una simple adición “y que con base en ello (…) tendríamos que tener en cuenta que si se llevó a cabo la convocatoria dentro del término que la ley establece, puesto que se trata de una adición de la convocatoria del día 9 de agosto del 2021 (…) con la connotación tan importante que tiene ese numeral séptimo puesto que se habla de ‘presentación, revisión y aprobación del presupuesto del año 2020’ lo que implicaría, incluso, que se proveyera sobre ella una convocatoria nueva”, de modo que, al remitirse el 12 de agosto de 2021, esto es, con 13 días de antelación y no de 15 días “como lo exige la ley”, “además que la convocatoria tampoco podemos evidenciar” no era para señalar aspectos o necesidades imprevistas o urgentes, así, con fundamento en el artículo 39 de la Ley 675 de 2001, en la que se establece un límite de tiempo, por tanto, si la ley establece unos límites legales no le corresponde cambiar o modificar lo que establece, mucho menos señalando que se trataba de una adición o complementación de la convocatoria, pues “se estaba también por tomar decisiones de algunos aspectos de importancia como es el presupuesto (…)”, de suerte que se incumplió con lo dispuesto en el citado artículo 39.

Agregó, que con estribo en lo dispuesto en el canon 44 de la misma normatividad, consideró que al expediente no se allegó una prueba que permitiera establecer que el demandado fuera citado o convocado por detentar el 50% de la oficina en cuestión, y de conformidad con la convocatoria a la reunión extraordinaria, “teniendo esa fecha del 9 de agosto y la comunicación del envío de la convocatoria recibida a los correos de la señora Martha Contreras y del señor Guillermo Antonio Uribe Hernández el 11 de agosto de 2021 así como la comunicación de modificación del orden del día y es allí donde viene la diferencia tan enorme que data del 12 de agosto de 2021 no del 11, remitida también a la Dra. Martha Contreras, incluso, se le remitió al Juzgado 43 Civil del Circuito de Bogotá (…), con esa modificación de ese ítem 7 con ello se corrobora que (…) dicha reunión no reunía esos requisitos legales y que tampoco hubo una tentativa de comunicación o enteramiento a la aquí demandante (…) si bien es cierto, la señora Martha Contreras es o funge como titular del otro 50% del inmueble que según el acta de reunión no estaba representado la oficina 403 (…) no con ello se puede dar a entender que ella estuviera en representación del aquí demandante, y por lo menos en cuanto a lo que es el correo electrónico al cual se dirigió que efectivamente esta individualizado como dirigido a la señora Martha Contreras (…) no significa con ello que la identidad digital que le pertenece a la citada señora también le corresponda al otro copropietario (…)”, de suerte que, no aparece probado “que efectivamente al demandante se le fuera comunicado”.

Adicionalmente, señaló que debía tenerse en cuenta la conducta procesal de la demandada, comoquiera que no contestó la demanda, lo que comportaba presumirse ciertos los hechos susceptibles de confesión contenidos en el escrito introductorio de conformidad con lo descrito en el artículo 96 del Código General del Proceso; confesión que no fue infirmada, “por el contrario, se encuentra corroborada con los documentos contentivos de la convocatoria (…) y la acta de reunión”, luego las decisiones

adoptadas en esa reunión no se ajustaron a las prescripciones legales.

III. EL RECURSO

6.- Inconforme con dicha determinación el apoderado de la parte demandada interpuso recurso de apelación, oportunidad en la que fundamentó sus reparos concretos en dos aspectos a saber:

(i). De forma liminar hizo mención a los hechos relevantes del trámite declarativo, entre ellos, puso de presente la intención de llegar a un arreglo con el demandante y su apoderada, mas con efectos fallidos.

(ii). "En la audiencia de fallo a pesar de aportar ante el Juzgado 27 Civil del Circuito todos los soportes y pruebas que evidenciaban que el edificio Trevi P.H convocó en debida forma al señor LUIS MIGUEL CONTRERAS copropietario de la oficina 403, conforme al artículo 39 de la ley 675 de 2001 esto es con 15 días de antelación a la celebración de la misma, la honorable juez profirió sentencia declarando la nulidad e ineficacia de las decisiones adaptadas por la Asamblea General Extraordinaria de copropietarios del EDIFICIO TREVI P.H., que data del 26 de agosto del año 2021, con los argumentos que si bien es cierto que se convocó a asamblea extraordinaria al demandante el día 09 de agosto de 2021 también es cierto que se envió nueva convocatoria el día 12 de agosto de 2021 donde se anexó el punto 7 en cumplimiento a lo ordenado por el Juzgado 43 Civil del Circuito en otro proceso de impugnación de asamblea radicado por el señor LUIS MIGUEL CONTRERAS Y MARTHA LUCIA CONTRERAS modificación que fue solicitada por los aquí demandantes, demostrando con ello que ya tenía conocimiento de la convocatoria de la asamblea de fecha 09 de agosto de 2021 y que sólo a ellos les interesaba dicha adición del punto 7, ahora bien la honorable juez indica que no se trató de una simple adición si no que se trató de una reforma total que cambia el contenido de la convocatoria inicial, tomando esta adición de fecha 12 de agosto de 2021 como una nueva convocatoria a asamblea algo que no es cierto, condenando en costas de la presente acción al edificio Trevi P.H en tres (3) salarios mínimos legales mensuales vigentes".

(iii). No fueron analizadas ni valoradas de fondo las pruebas documentales arrimadas por el apoderado, "por tal razón, se evidencia una errada interpretación del artículo 39 de la Ley 675 de 2001 (...)". Es que, se aportó la convocatoria a la asamblea extraordinaria virtual de copropietarios realizada el día 9 de agosto de 2021 "enviado dicha notificación a los correos electrónicos de los copropietarios a la última dirección electrónica registrada por los mismos en las bases de datos del edificio, lo anterior de conformidad con el parágrafo 1 del artículo 39 de la ley 675 de 2001, como efectivamente se procedió a realizar por parte del administrador y representante legal del edificio Trevi P.H quien para su momento ejercía este

cargo el señor Francisco Javier Coral López el cual efectivamente procedió a notificar dicha convocatoria a asamblea de fecha 26 de agosto de 2.021 el día 09 de agosto de 2.021".

(iv) Resaltó que por solicitud del demandante y su apoderada "hubo la necesidad de adicionar el punto 7 a la orden del día en cumplimiento a lo ordenado por el Juzgado 43 Civil Circuito en relación con un acta de asamblea de fecha 27 de junio de 2.020 que también fue impugnada por los señores MIGUEL CONTRERAS Y MARTHA LUCIA CONTRERAS situación que vislumbra claramente que demandante tenía pleno conocimiento de la convocatoria a asamblea extraordinaria desde el día 09 de agosto de 2021", además, el punto 7 era el denominado: Análisis, revisión y aprobación del presupuesto únicamente en lo que relacionado con las cuotas extraordinarias, "enviando una vez más la convocatoria a asamblea extraordinaria el día 12 de agosto de 2021, situación que la honorable juez erró al interpretar esta adición como una nueva convocatoria a asamblea extraordinaria, manifestando que dicha actuación reforma sustancialmente el contenido de la convocada el día 09 de agosto de 2021, algo que no es cierto resaltando que los tres puntos relacionados en el orden del día no tuvieron ningún cambio, toda vez que se los tres temas a tratar siempre fueron los siguientes: 1) aprobación del proyecto del presupuesto 2021, 2) aprobación cuota extraordinaria mantenimiento cubierta y 3) aprobación cuota extraordinaria arreglo muro, numerales que desde la notificación o convocatoria inicial de fecha 09 de agosto de 2021 a la enviada el 12 de agosto de 2021 no tuvo modificación o cambio sustancial como lo argumento la honorable juez".

(v). Adicionalmente, "me permito manifestar que el mismo artículo 39 de la ley 675 de 2001 indica que para reuniones de asamblea general ordinaria se debe por parte del administrador con una antelación no inferior a quince (15) días calendario. Sin embargo, en el mismo artículo indica que para las reuniones extraordinarias se realizara dependiendo las necesidades, imprevistos urgentes del edificio o conjunto que así lo ameriten sin que se mencione un tiempo mínimo de convocatoria ahora bien si la ley no lo determina, nadie puede imponerlo, a menos que, el reglamento de propiedad horizontal establezca que la citación de las asambleas extraordinarias deba realizarse con determinado tiempo de anticipación, evidenciando que la honorable juez confundió el termino de convocatoria a asamblea ordinaria que se debe hacer con 15 días de antelación con la convocatoria a asamblea extraordinaria que no tiene un tiempo mínimo requerido para convocar sino que dicha convocatoria depende del reglamento interno y de las necesidades urgentes del edificio, como se requería en el caso que nos apremia al tratarse de un mantenimiento de un muro que generaba un peligro inminente y que podría causar daños irremediables si no se tomaba una decisión y aprobación de dicha cuota extraordinaria".

(vi). Finalmente, indicó que de acuerdo con el reglamento interno del edificio se estableció que: "'cada propietario o grupo de propietarios de una sola unidad de propiedad privada únicamente podrá

tener un representante en la asamblea y que esta delegación solo será válida para la reunión que la motiva' demostrado con ello que la señora MARTHA LUCIA CONTRERAS podía representar a la oficina 403 como copropietaria del inmueble y no era necesaria la asistencia del otro copropietario LUIS MIGUEL CONTRERAS HERRERA sin embargo se notificó a los dos copropietarios a la última dirección registrada en la base de datos del edificio, sumado a ello y a pesar de no ser necesaria la presencia del señor LUIS MIGUEL CONTRERAS a la asamblea extraordinaria por lo anteriormente expuesto, en dicha reunión se procedió a solicitarle a la señora MARTHA LUCIA CONTRERAS para que asistiera a la asamblea, lo que ella respondió; no querer llamarlo, 'diciendo que él no quiere asistir y que ella tampoco quería participar en esta asamblea, que la única razón de su asistencia es para representar los intereses de la oficina 303 como apoderada, manifestando que la oficina 403 quedaría sin representación', tal y como quedó plasmado en el acta de asamblea en la página 3, resaltando que según el artículo Cuadragésimo Cuarto la señora MARTHA LUCIA CONTRERAS HERRERA como copropietaria de la cuota parte de la oficina 403 podría representar los intereses de la misma sin necesidad de la asistencia de otro copropietario, decidió renunciar a ese derecho. Además, manifestó a viva voz que su hermano si tenía conocimiento de la asamblea extraordinaria solo que no era de su interés de asistir a la misma algo totalmente distinto a una indebida notificación".

6.1.- Así mismo, por auto adiado 19 de abril de la presente anualidad se ordenó correr el traslado previsto en la Ley 2213 de 2022.

6.2. A través de escrito enviado por correo electrónico a la Secretaría de este Tribunal la parte demandada -apelante- sustentó en debida forma su recurso de alzada.

IV. CONSIDERACIONES DE LA CORPORACION

1.- Los presupuestos procesales, requisitos indispensables para la regular formación y desarrollo de la relación jurídico procesal, como son demanda en forma, capacidad para ser parte, capacidad para comparecer y competencia concurren en la litis, además, como no se observa causal de invalidez que anule la actuación se impone una decisión de mérito, con la consideración adicional referida a que en el evento de ser interpuesta la alzada por ambas partes, la Sala está revestida de la competencia para resolver sin limitaciones, empero no es el caso de autos.

2.- Con miras a desatar la apelación formulada por el extremo convocado, debe decirse que este recurso se endereza a que el Superior revise la actuación del juzgador de la primera instancia, pero inmerso siempre dentro del criterio dispositivo, por lo que es al apelante a quien le corresponde determinar el ámbito dentro del cual ha de moverse el ad-quem al momento de tomar la decisión.

3.- En este sentido, el problema jurídico a resolver se contrae a determinar si la convocatoria efectuada cumple con los requisitos establecidos en la Ley 675 de 2001, teniendo en cuenta que se trataba de una asamblea extraordinaria a llevarse a cabo el 26 de agosto de 2021.

4.- Entonces, precisado lo anterior se tiene que el objeto de la Ley 675 de 2001, es regular la forma especial de dominio, denominada propiedad horizontal, en la que concurren derechos de propiedad exclusiva sobre bienes privados y derechos de copropiedad sobre el terreno y los demás bienes comunes, con el fin de garantizar la seguridad, la convivencia pacífica y armónica entre los diversos usuarios de los inmuebles sometidos a ella, así como garantizar la función social de la propiedad.

5.- El régimen de propiedad horizontal es un sistema de normas jurídicas que regula el sometimiento de un edificio o conjunto, construido o por construirse a dicha normativa (art. 3º); mientras que el reglamento es el estatuto que regula los derechos y obligaciones específicas de los copropietarios que la conforman (inciso 2º art. Ibídem).

6.- Son órganos de dirección y administración de la copropiedad horizontal, la asamblea general de propietarios, el consejo de administración, si lo hubiere, y el administrador del edificio o conjunto (art. 36). La asamblea general la conforman los propietarios de bienes privados, o sus representantes o delegados, reunidos con el quórum y las condiciones previstas en la ley y en el reglamento de propiedad horizontal (art. 37). La asamblea general de propietarios es el órgano de dirección de la persona jurídica que surge por mandato de la ley, y entre sus funciones, está la de aprobar las reformas del reglamento de propiedad horizontal (art. 38 numeral 6º).

7.- De acuerdo a la Ley 675 de 2001 la convocatoria a asambleas ordinarias y extraordinarias precisa el cumplimiento previo de una serie de requisitos, por ende, las decisiones que en ellas se adopten requieren la observancia del trámite allí mismo consagrado, así como en el Reglamento de Propiedad Horizontal de cada copropiedad, siempre y cuando no contrarié la norma en cita, de allí que dichas decisiones quedan expuestas a ser impugnadas por el administrador, el revisor fiscal y los propietarios de bienes privados.

Recuérdese que al decir de VIVANTE "La asamblea es el órgano supremo de la voluntad social"[1] y si ese órgano supremo toma decisiones sin el cumplimiento de los requisitos, las mismas pueden ser acusadas de ineficaces, nulas, inoponibles o inexistentes.

Ocurre lo primero cuando las decisiones se toman en reunión efectuada en lugar distinto del domicilio principal indicado en la citación, o cuando la convocatoria está contaminada de irregularidades, y

---

[1] *Tratado de Derecho Mercantil, Madrid, Editorial reus S.A., 1932, Vol. 2, pág. 232*

cuando la misma se realiza sin el quórum previsto en los estatutos, reglamento o en su defecto en la ley, dado que en este último evento, verificada la falta de quórum, tal circunstancia torna el acto en ineficaz, valga decir, que no puede generar ningún efecto. En general, son ineficaces las decisiones de los asambleistas cuando ellas se toman contraviniendo las normas sobre Junta Directiva, Asamblea General o Junta de Socios, quórum o contenido del acta, etc.

La nulidad por su parte puede ser absoluta o relativa. La primera tiene su manantial en decisiones tomadas sin el número de votos indicados en los estatutos o en la ley, valga decir cuando los actos se adoptan sin la mayoría requerida. También hay nulidad absoluta ante la presencia de objeto o causa ilícita, por violación de una norma operativa, si la ley no prevé otra cosa, cuando la realice un incapaz absoluto. En tanto que la relativa o anulabilidad, puede darse por falta de capacidad o consentimiento, o porque los realizó un incapaz relativo.

La inoponibilidad de las decisiones ocurre frente a terceros porque el acto allí originado no cumple con los requisitos de publicidad que la ley exija.

Por su parte la inexistencia de la decisión tiene origen cuando el negocio jurídico surgido se haya celebrado sin las solemnidades sustanciales que la ley exige para su formación, en razón del acto o contrato, y cuando falte alguno de sus elementos.

El artículo 39 de la Ley 675 de 2001 dispone: "…La Asamblea General se reunirá ordinariamente por lo menos una vez al año, en la fecha señalada en el reglamento de propiedad horizontal y, en silencio de este, dentro de los tres (3) meses siguientes al vencimiento de cada período presupuestal; con el fin de examinar la situación general de la persona jurídica, efectuar los nombramientos cuya elección le corresponda, considerar y aprobar las cuentas del último ejercicio y presupuesto para el siguiente año. La convocatoria la efectuará el administrador, con una antelación no inferior a quince (15) días calendario.

Se reunirá en forma extraordinaria cuando las necesidades imprevistas o urgentes del edificio o conjunto así lo ameriten, por convocatoria del administrador, del consejo de administración, del Revisor Fiscal o de un número plural de propietarios de bienes privados que representen por lo menos, la quinta parte de los coeficientes de copropiedad (…)".

8.- Con esto en mente, y para descender a dilucidar el objeto de la alzada, de entrada, debe resaltarse que las decisiones judiciales se fundan en las pruebas regular y oportunamente allegadas al proceso, máxime si de un lado, los términos señalados en el Código General del Proceso son perentorios e improrrogables; y, de otro, el canon 97 de ese mismo estatuto establece que "(l)a falta de contestación de la demanda o de pronunciamiento

expreso sobre los hechos y pretensiones de ella, o las afirmaciones o negaciones contrarias a la realidad, harán presumir ciertos los hechos susceptibles de confesión contenidos en la demanda, salvo que la ley le atribuya otro efecto (…)".

Aterrizadas esas prescripciones al caso concreto, debe decirse que pese a encontrarse enterada en debida forma, la copropiedad no contestó la demanda, tampoco, propuso excepciones de fondo, cuestión que fue advertida mediante proveído de 23 de noviembre de 2022 en el que se dispuso: "Para los efectos legales pertinentes téngase en cuenta que la demandada se encuentra debidamente notificada, quien permaneció silente dentro del traslado de rigor"; determinación que valga la pena precisar no fue objeto de contradicción.

Lo anterior quiere decir, que aquélla desaprovechó la oportunidad procesal para pedir y aportar las pruebas que pretendía hacer valer en el asunto, actuación que según las reglas adjetivas impone la sanción de tener ciertos los hechos susceptibles de confesión contenidos en la demanda. Y es que, fue por dicho actuar que en su favor ninguna prueba se decretó (Carpeta 42_Audiencia_27-11-2023), decisión que tampoco ameritó reparo.

Si así son las cosas, la juez a quo no podía fundar su decisión en los elementos adosados por el apoderado judicial de la demandada de forma extemporánea, recordemos que de ser así no solo hubiera desconocido las reglas propias del trámite, sino que transgrediría el derecho al debido proceso y defensa de la parte actora.

Conforme con lo expuesto, esta Sala de Decisión no puede descender al análisis de la alzada con los medios de convicción que indica la pasiva y que se aportaran como prueba "sumaria" en varios momentos.

Recordemos que "(a)l juez no le basta le mera enunciación de las partes para sentenciar la controversia, porque ello sería tanto como permitirles sacar beneficio del discurso persuasivo que presentan; por ende, la ley impone a cada extremo del litigio la tarea de traer al juicio de manera oportuna y conforme a las ritualidades del caso, los elementos probatorios destinados a verificar que los hechos alegados efectivamente sucedieron, o que son del modo como se presentaron, todo con miras a que se surta la consecuencia jurídica de las normas sustanciales que se invocan (…)"[2]*.*

Por tanto, corresponderá tener por cierto, como se anticipó, los hechos descritos en la demanda susceptibles de confesión, temática que se abordará más adelante.

9. Ahora bien sobre la temporalidad de la convocatoria, debe decirse que la Ley 675 de 2001 no estableció un término imperativo para remitir a los copropietarios la respectiva convocatoria a una

---

[2] *Cfr. C.S.J. Sal. Cas. Civ. Sent. 25 de mayo de 2010.*

reunión extraordinaria. Es que si miran bien las cosas, el término dispuesto de quince (15) días señalado en el inciso 1º del canon 39 de la mencionada ley, tiene que ver con el llamado a una reunión ordinaria de la asamblea general. Y es que ello tiene sentido, dado el fin que tiene la convocatoria extraordinaria, que no es otra que dar paso a la verificación o solución de las necesidades imprevistas o urgentes de la copropiedad.

Por tanto, no hay lugar a sanción alguna por haber enviado ese aviso con un término menor a 15 días calendario a la fecha en que debiera realizarse dicha reunión, esto, aun tratándose de la comunicación en la que se adicionó al orden del día el punto "7. Presentación, Revisión y aprobación Presupuesto 2020". Sin duda, en este aspecto se equivocó la juez a quo.

A lo dicho añádase, que no se aportó el reglamento de la copropiedad a efectos de establecer si en ese instrumental se establecía término alguno para dar trámite a la convocatoria de reuniones extraordinarias como la que aquí concita la atención de la Sala.

10.- Decantado lo anterior, y en lo que toca a establecer si pese a que esa comunicación no fue enviada a la dirección de correo electrónico del demandando ,tampoco a la dirección física de la oficina 403 que hace parte del edificio demandado y del que ostenta la calidad de propietario del 50% de ese inmueble, podía tenerse por superado tal impase, pues en últimas, el accionante tuvo conocimiento de la información relevante, mas fue su voluntad no concurrir, incluso, su hermana -quien funge como apoderada del aquí convocante- lo hizo; sin embargo, en representación de otra oficina.

Frente al tópico el parágrafo 1ª del citado artículo 39, literaliza: "Toda convocatoria se hará mediante comunicación enviada a cada uno de los propietarios de los bienes de dominio particular del edificio o conjunto, a la última dirección registrada por los mismos. Tratándose de asamblea extraordinaria, reuniones no presenciales y de decisiones por comunicación escrita, en el aviso se insertará el orden del día y en la misma no se podrán tomar decisiones sobre temas no previstos en este".

Así mismo, es de destacar que dicha norma fue objeto de revisión constitucional y en esa oportunidad la Corte Constitucional concluyó que:

"4.4 ***De todo lo anterior, no hay ninguna duda respecto de que los titulares de la propiedad en común son los propietarios de las unidades privadas del edificio o conjunto sometido al régimen de propiedad horizontal****.*

En consecuencia, sólo a tales propietarios les corresponde adoptar, en conjunto y entre sí, en asamblea general de propietarios, las decisiones correspondientes al derecho de dominio sobre las

áreas y los bienes comunes de que son titulares. *Estas decisiones corresponden a la forma que consideren más eficiente para administrar tales bienes y las sanciones a imponer a quienes incumplan sus obligaciones, decisiones que, si bien se toman en conjunto, corresponden a la expresión del ejercicio de la propiedad, con ánimo de señor y dueño, con las limitaciones que establezcan la Constitución y la ley."*[3]

Desde esta perspectiva, surge incuestionable que en el caso sometido a consideración de la Sala las únicas personas habilitadas para la toma de decisiones son los propietarios de las unidades privadas y sus delegados debidamente autorizados para ese propósito.

En este contexto, nótese que de las pruebas arrimadas al plenario se desprende sin asomo de duda que el mensaje denominado: "MODIFICACIÓN ORDEN DEL DÍA CONVOCATORIA ASAMBLEA EXTRAORDINARIA 26 DE AGOSTO", fue remitido a los correos: i). ccto43bt@cendoj.ramajudicial.gov.co; y, ii). marlu.contreras14@gmail.com; sin que se acredite que a esta última corresponde a la dirección de notificación electrónica del convocante, es más, esa comunicación fue dirigida al Juzgado 43 Civil del Circuito de Bogotá en cumplimiento del "compromiso para dar por terminado el proceso en mención", esto es, el expediente declarativo de impugnación de actas de asamblea con radicado 2020-00240.



16/9/21 11:19 Gmail - MODIFICACION ORDEN DEL DIA CONVOCATORIA ASAMBLEA EXTRAORDINARIA 26 DE AGOSTO

Gmail Martha Contreras <marlu.contreras14@gmail.com>

MODIFICACION ORDEN DEL DIA CONVOCATORIA ASAMBLEA EXTRAORDINARIA 26 DE AGOSTO

1 mensaje

Edificio Trevi <2021.trevi@gmail.com> 12 de agosto de 2021, 10:25
Para: ccto43bt@cendoj.ramajudicial.gov.co
CCO: marlu.contreras14@gmail.com

Señores:
JUZGADO 43 CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C.

Respetado Señor Juez

De acuerdo a lo solicitado por su despacho en AUDIENCIA DEL 11 DE AGOSTO DE 2021 PROCESO DECLARATIVO IMPUGNACION ACTAS ASAMBLEA 2020-00240 DE EDUARDO ENRIQUE GAMAS MALDONADO, MARTHA LUCIA CONTRERAS HERRERA contra EDIFICIO TREVI P.H.,
Con la presente envio CONVOCATORIA DE LA REFERENCIA y adjuntos de la misma, lo anterior como compromiso para dar por terminado el proceso en mención.

Este correo lo envio a todos los copropietarios del Edificio Trevi, con el fin de dar constancia de lo acordado,

NOTA IMPORTANTE: SOLICITO COMEDIDAMENTE CONFIRMAR EL RECIBIDO POR FAVOR.

Atentamente,

Francisco Javier Coral López
Administrador
Edificio
Trevi

5 archivos adjuntos

CONVOCATORIA A ASAMBLEA EXTRORDINARIA VIRTUAL DE PROPIETARIOS EDIFICIO TREVI.pdf 229K

PROYECTO DE CUOTAS DE ADMINISTRACION 2021 AGOSTO 10 PARA ASAMBLEA EXTRAORDINARIA.pdf 403K

PRESUPUESTO 2020.pdf 436K

PROYECTO DE PRESUPUESTO 2021 AGOSTO 10 PARA ASAMBLEA EXTRAORDINARIA.pdf 433K

cartera jul 31 2021 trevi.pdf 31K

Es de agregar, que la parte demandada en modo alguno acreditó que a esa dirección electrónica arribaban las notificaciones del actor, incluso, las relacionadas con peticiones en general, es más, que con ocasión del trámite dispuesto en el Juzgado 43 Civil del Circuito de Bogotá era ese su canal de comunicación -electrónica se insiste.

Entretanto, el principio de la carga de la prueba (artículo 167 ibídem) le impone a las partes la obligación de probar los supuestos de hecho en que edifica sus pretensiones, para este este caso

---

[3] *Cfr. C.C. C 318-2002.*

concreto, o sea, que consiste en lo que a cada parte le asiste interés en probar, de modo que si el interesado en suministrarla no lo hace, o la allega imperfecta, se descuida o equivoca su papel de probador, necesariamente, ha de esperar un resultado adverso a sus pretensiones; claro está que como las pruebas una vez allegadas son consideradas o vistas del proceso y no de las partes, las recaudadas por la actora sirven para demostrar los hechos en que se apoyan las excepciones de la contraparte y viceversa.

De tal modo, que a nadie le es dado el privilegio de que su mero dicho sea prueba suficiente de lo que afirme, tal como lo ha precisado la H. Corte Suprema de Justicia en Sala de Casación Civil:

*"**es verdad que, con arreglo al principio universal de que nadie puede hacerse su propia prueba, una decisión no puede fundarse exclusivamente en lo que una de las partes afirma a tono con sus aspiraciones**. Sería desmedido que alguien pretendiese que lo que afirma en un proceso se tenga por verdad, así y todo sea muy acrisolada la solvencia moral que se tenga. De ahí que la Corte Suprema de Justicia haya dicho en un importante número de veces... que 'es principio general de derecho probatorio y de profundo contenido lógico, que la parte no puede crearse a su favor su propia prueba. Quien afirma un hecho en un proceso tiene la carga procesal de demostrarlo con alguno de los medios que enumera el artículo 175 del Código de Procedimiento Civil, con cualesquiera formas que sirvan para formar el convencimiento del Juez. Esa carga... que se expresa con el aforismo onus probandi incumbit actori no existiría, si al demandante le bastara afirmar el supuesto de hecho de las normas y con eso no más quedar convencido el Juez" (Sent. de 12 de febrero de 1980 Cas. civ. de 9 de noviembre de 1993. G.J. CCXXV, pag. 405).*

En efecto, el parágrafo 1º del artículo 39 refiere que toda convocatoria se hará mediante comunicación enviada a cada uno de los propietarios de los bienes de dominio particular del edificio o conjunto, a la última dirección registrada por los mismos, es más, la norma es clara al establecer que si se trata de una reunión extraordinaria "en el aviso se insertará el orden del día y en la misma no se podrán tomar decisiones sobre temas no previstos en éste".

Si así son las cosas, pese a las afirmaciones de la parte demandada en punto al conocimiento del actor frente a la convocatoria en cuestión como a la conducta de la copropietaria del 50% restante de la oficina 403 -apoderada del convocante- en la respectiva reunión, lo cierto es, que se advierte la transgresión por parte del administrador del edificio a las prescripciones legales, comoquiera que se trata de una norma que no es de naturaleza supletoria, es decir, al encontrarse regulado el respecto trámite de comunicación así deberá proceder el interesado, de modo que, se estima necesario invalidar las decisiones adoptadas por el órgano de administración el 26 de agosto de 2021, sin que resulte necesario análisis adicionales.

Finalmente, no puede pasar por alto la consecuencia

contenida en el artículo 97 del Código General del Proceso, pues ante la falta de contestación de la demanda o de pronunciamiento expreso sobre los hechos y pretensiones de ella, deben presumirse ciertos los hechos susceptibles de confesión contenidos en la demanda, es decir, para el caso concreto que: ***i).*** *"El señor FRANCISCO JAVIER CORAL LÓPEZ, nunca envió las convocatorias inmediatamente relacionadas al señor LUIS MIGUEL CONTRERAS HERRERA, propietario del 50% de la oficina 403 del Edificio Trevi P.H., a pesar de así ordenarlo el parágrafo 1° del artículo 39 de la Ley 675 de 2021"; y,* ***ii).*** *"El 26 de agosto de 2021, desde el inicio de la Asamblea de Propietarios, se evidenció el no envío de las convocatorias al demandante no obstante y a sabiendas de las consecuencias, se continuó con la reunión".*

11.- Conforme con lo expuesto, se modificará el numeral primero de la decisión atacada, para declarar únicamente la ineficacia de las decisiones adoptadas la Asamblea General Extraordinaria de copropietarios del Edificio Trevi P.H. que data del 26 de agosto de 2021, en la medida que fue esa figura la que aquí se verificó.

Se condenará parcialmente en costas a la parte demandada ante la prosperidad parcial del recurso.

V. DECISIÓN

Por lo expuesto, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá D. C., Sala Civil de Decisión, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

1.- ***MOFICAR*** *el numeral* ***PRIMERO*** *de la sentencia dictada el 13 de octubre de 2023, el cual quedará como sigue: "****DECLARAR*** *la ineficacia de las decisiones adoptadas por la Asamblea General Extraordinaria de copropietarios del EDIFICIO TREVI P.H., que data del 26 de agosto del año 2021".*

2.- ***CONFIRMAR*** *en todo lo demás la providencia impugnada.*

3.- ***CONDENAR*** *en costas de esta instancia al recurrente.*

3.1.- De conformidad con lo previsto en el numeral 3º del artículo 366 del Código General del Proceso, en concordancia con el artículo 5º del Acuerdo PSAA16-10554 de 2016, en la liquidación de costas causadas en segunda instancia, inclúyase como Agencias en Derecho la suma

que corresponde a UN SALARIO MÍNIMO LEGAL MENSUAL VIGENTE. Para la elaboración de la misma síganse las reglas previstas en dicha norma.

CÓPIESE Y NOTIFÍQUESE

JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS
MAGISTRADO

RUTH ELENA GALVIS VERGARA
MAGISTRADA

MARTHA ISABEL GARCÍA SERRANO
MAGISTRADA

Firmado Por:

Jorge Eduardo Ferreira Vargas
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Dirección Ejecutiva De Administración Judicial
División De Sistemas De Ingenieria
Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Ruth Elena Galvis Vergara
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Martha Isabel Garcia Serrano
Magistrada
Sala 021 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **9a9ffaf4d23f9f2fe491bc65954544110f1a52d59215d419e70665bae49a52d6**
Documento generado en 22/05/2024 04:58:30 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
SALA CIVIL

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Ref: VERBAL DE RESPONSABILIDAD EXTRACONTRACTUAL de ELSA TORRES CERON contra ALBA JUSTINA MARTÍNEZ y RUTH ESPERANZA MARTÍNEZ. Exp. 008-2022-00434-01

Atendiendo la actuación surtida en el presente proceso, este despacho, ***dispone:***

1.- *Se agrega al expediente y se pone en conocimiento de las partes la aclaración del dictamen pericial arrimado por el perito David Augusto Quintero Leiva, según el requerimiento de fecha 8 de mayo del 2024 –archivo digital 44-.*

2.- *Conforme lo dispuesto en el inciso final del precepto 12 de la Ley 2213 de 2022, se señala la hora de las* ***2:30 de la tarde del día veintiséis de junio del año 2024,*** *con el propósito de llevar a cabo la audiencia virtual de práctica de prueba, alegatos y fallo.*

Para tal fin, por Secretaría cítese al auxiliar de justicia designado quien deberá concurrir a la diligencia a efectos de surtirse la contradicción del dictamen pericial -artículo 231 del C.G.P.-.

Para efecto de asegurar el enteramiento de las partes a la diligencia programada y dar plena garantía del debido proceso y derecho de defensa a las partes, por Secretaría COMUNÍQUESE a los apoderados y demás interesados de esta determinación vía correo electrónico y adviertase que: ***i)*** *oportunamente se estará remitiendo el link de conexión para que puedan conectarse y* ***ii)*** *en ningún caso se pueda entender que ésta suple la notificación por estado.*

NOTIFÍQUESE.



JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS
MAGISTRADO

MEMORIAL DR FERREIRA RV: URGENTE OFICIO 0453 EN PROCESO 008 2022 00434 01 DR JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS

Secretario 02 Sala Civil Tribunal Superior - Bogotá - Bogotá D.C.
<secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co>

Mié 8/05/2024 11:40 AM

Para:2 GRUPO CIVIL <2grupocivil@cendoj.ramajudicial.gov.co>

MEMORIAL DR FERREIRA

Atentamente,

República de Colombia
Rama Judicial del Poder Público
Secretaría Sala Civil
Tribunal Superior de Distrito Judicial de Bogotá

Av. Calle 24 No 53-28 Torre C Oficina 305
PBX 6013532666 Ext. 88349 – 88350 – 88378
Línea Nacional Gratuita 018000110194
Email: secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co

OSCAR FERNANDO CELIS FERREIRA
Secretario Judicial

De: Gestiones Planificadas <contacto@gestionesplanificadas.com>
Enviado el: miércoles, 8 de mayo de 2024 11:35 a. m.
Para: Blanca Stella Hernandez Ibanez <bhernani@cendoj.ramajudicial.gov.co>
CC: henry_torres_m@hotmail.com; YANETH ROMERO CABALLERO. <yromeroc@hotmail.com>; Juzgado 08 Civil Circuito - Bogotá - Bogotá D.C. <ccto08bt@cendoj.ramajudicial.gov.co>; Secretario 02 Sala Civil Tribunal Superior - Bogotá - Bogotá D.C. <secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co>
Asunto: Re: URGENTE OFICIO 0453 EN PROCESO 008 2022 00434 01 DR JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS

Buenos días, en atención a la solicitud del correo precedente, proceder al complemento de la información correspondiente a los *numerales 4, 5, 6, 8, 9 y 10 del canon 226 del Código General del Proceso:*

4. La lista de publicaciones, relacionadas con la materia del peritaje, que el perito haya realizado en los últimos diez (10) años, si las tuviere.

No tengo publicaciones para relacionar.

5. La lista de casos en los que haya sido designado como perito o en los que haya participado en la elaboración de un dictamen pericial en los últimos cuatro (4) años. Dicha lista deberá incluir el juzgado o despacho en donde se presentó, el nombre de las partes, de los apoderados de las partes y la materia sobre la cual versó el dictamen.

No he sido designado hasta este proceso como perito dentro del sistema judicial.

6. Si ha sido designado en procesos anteriores o en curso por la misma parte o por el mismo apoderado de la parte, indicando el objeto del dictamen.

No he sido designado en procesos anteriores o en curso por la misma parte o por el mismo apoderado de la parte.

8. Declarar si los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son diferentes respecto de los que ha utilizado en peritajes rendidos en anteriores procesos que versen sobre las mismas materias. En caso de que sea diferente, deberá explicar la justificación de la variación.

Debido a que no hay peritajes anteriores, no hay diferencia metodológica que referir.

9. Declarar si los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son diferentes respecto de aquellos que utiliza en el ejercicio regular de su profesión u oficio. En caso de que sea diferente, deberá explicar la justificación de la variación.

No hay diferencia en lo realizado para este peritaje respecto a la metodología que aplico en cualquier peritaje que hubiera realizado previamente.

10. Relacionar y adjuntar los documentos e información utilizados para la elaboración del dictamen.

Se adjuntan los anexos documentales utilizados para el peritaje. De igual manera es importante señalar que se utilizó la NSR-10 (Ley 400 de 1997), Decretos 190 de 2004 y 555 de 2021 Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., así como la información remitida a mi por el despacho y que hace parte del proceso. (Correo electrónico del 20-03-2024 5:25pm "RESPUESTA A REQUERIMIENTO PROCESO 008-2022-00434-01 DR JORGE EDURADO FERREIRA VARGAS" enviado por secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co)

La relación de los gastos incurridos en el ejercicio realizado la remitiré posteriormente.

De manera alternativa para acceder a los adjuntos remito el siguiente enlace de Wetransfer:

https://we.tl/t-BE8pvyV6EK

Cordialmente,

Ing David Augusto Quintero Leiva

- Anexo 1 - 004PoderPruebas.pdf
- Anexo 2 - 006AutoAdmiteDemanda2022-0434.pdf
- Anexo 3 - 210609 Acta de Vecindad Casa Crr 97 N 72 - 77.jpg
- Anexo 4 - 211026 5. 20216030797321 respuesta tramite alcaldía.pdf
- Anexo 5 - 230631 120231600581291_00002 Auto Indagacion y decision.pdf
- Anexo 6 - 240402 Informacion Recibida.rar

Anexo 8 -240402 Fotos de Visita Pericial.pdf

Anexo 9 - XXXXXX 2021604490101319 Archivos Varios Denuncia Johana Romero.pdf

Anexo 10 - TURNO 32 CARPETA-04082024163842.pdf

Anexo 11 - TURNO 32 CARPETA-04082024164020.pdf

Anexo 12 - TURNO 32 PLANOS.pdf

Anexo 13 - TURNO 32 PLANOS-0001.pdf

Anexo 14 - TURNO 32 PLANOS-0002.pdf

Anexo 15 - MejiaTomas_2019_FactibilidadEconomicaReforzamiento.pdf

El mié, 8 may 2024 a las 9:20, Blanca Stella Hernandez Ibanez (<bhernani@cendoj.ramajudicial.gov.co>) escribió:

> Bogotá D. C., 8 de Mayo de 2024
>
> **Oficio No. C-0453**
>
> Señor (a)
>
> DEMANDANTE
> ELSA TORRES CERON
> HENRY EDUARDO TORRES MORENO - APODERADO
> henry_torres_m@hotmail.com
>
> DEMANDADO
> ALBA JUSTINA MARTINEZ AMAYA Y OTROS YANETH ROMERO CABALLERO.

yromeroc@hotmail.com

DAVID AUGUSTO QUINTERO LEIVA
contacto@gestionesplanificadas.com

JUZGADO 8 CIVIL DEL CIRCUITO
ccto08bt@cendoj.ramajudicial.gov.co
La Ciudad.

REF: Verbal No.11001310300820220043401 de ELSA TORRES CERON contra ALBA JUSTINA MARTINEZ AMAYA Y OTROS.

Para los efectos y fines legales me permito comunicarle que mediante providencia de fecha 8 de mayo de 2024, proferida por el Magistrado(a) Dr.(a) **JORGE EDUARDO FERREIRA VARGAS,** dentro del proceso de la referencia **RESOLVIÓ:**

"Sería el caso continuar con el trámite del asunto, concretamente, con lo dispuesto en el numeral 2º del proveído de 19 de abril del año en curso (Derivado 40 Cuaderno Tribunal); empero, en virtud del poder de ordenación e instrucción que contempla el numeral 4º1 del artículo 43 del Código General del Proceso y previo a materializar la contradicción del dictamen que de oficio se decretó (Derivado 18, ib.), se dispone:

1. ***REQUERIR** al profesional **DAVID AUGUSTO QUINTERO LEIVA** perito designado- para que en el término improrrogable de ocho días (08), contados a partir del enteramiento de esta determinación, proceda a **complementar** su trabajo pericial de conformidad con lo dispuesto en los numerales 4, 5, 6, 8, 9 y 10 del canon 226 del Código General del Proceso.*

Específicamente sobre el numeral 5o, es de puntualizar que el profesional únicamente relacionó los proyectos en que ha desarrollado su labor apuntado a poner de presente su experiencia en ese ramo, mas no se relacionan los datos que la norma establece en punto a la labor pericial en el campo judicial, esto último se echa de menos.

Se le requiere para que ese detalle pormenorizado también se observe respecto de los restantes numerales señalados líneas atrás; así mismo, el profesional deberá acompañar los soportes de los gastos en que incurrió en el desarrollo de la experticia -inciso final artículo 230 ib.-.

Comuníquese de la forma más expedita esta determinación a las partes e intervinientes que fueran citados a la respectiva diligencia -8 de mayo de 2024 a las 2:30 pm-, aportando copia de esta providencia.

2. Conforme con lo señalado, se ordena a la Secretaría remitir la información pertinente, y vencido el término establecido para el profesional en ingeniería civil, ingresar el expediente al despacho para continuar con su curso.

Se remite adjunto copia de la providencia en mención.

Atentamente,



Blanca Stella Hernández Ibañez.
Notificadora Grado IV
Tribunal Superior de Bogotá - Sala Civil.

Respuestas únicamente al correo:
"Secretario 02 Sala Civil Tribunal Superior - Seccional Bogota"
<secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co>

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD: Este correo electrónico contiene información de la Rama Judicial de Colombia. Si no es el destinatario de este correo y lo recibió por error comuníquelo de inmediato, respondiendo al remitente y eliminando cualquier copia que pueda tener del mismo. Si no es el destinatario, no podrá usar su contenido, de hacerlo podría tener consecuencias legales como las contenidas en la Ley 1273 del 5 de enero de 2009 y todas las que le apliquen. Si es el destinatario, le corresponde mantener reserva en general sobre la información de este mensaje, sus documentos y/o archivos adjuntos, a no ser que exista una autorización explícita. Antes de imprimir este correo, considere si es realmente necesario hacerlo, recuerde que puede guardarlo como un archivo digital.

AÑO GRAVABLE

2021

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Factura

Impuesto Predial Unificado

No. Referencia Recaudo: 21017839395 | 401

Factura Número: 2021201041011546421

1. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO

1. CHIP	2. DIRECCIÓN	3. MATRÍCULA INMOBILIARIA
AAA0088YJBS	KR 97 72 60	050C00155170

2. DATOS DEL CONTRIBUYENTE

TIPO	5. NO. IDENTIFICACIÓN	6. NOMBRES Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	7. % PROPIEDAD	8. CALIDAD	9. DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN	10. MUNICIPIO
CC	2021307	ELSA TORRES CERON	100	PROPIETARIO	KR 97 72 60	BOGOTA, D.C. (Bogotá)

11.

3. LIQUIDACIÓN FACTURA

12. AVALÚO CATASTRAL	13. DESTINO HACENDARIO	14. RESIDENCIALES URBANOS Y RURALES	15. TARIFA 0.2	16. % EXENCIÓN 0	17. % EXCLUSIÓN 0
18. VALOR DEL IMPUESTO A CARGO		19. DESCUENTO POR INCREMENTO GENERACIONAL 83000		20. VALOR DEL IMPUESTO AJUSTADO	1.516.000

4. PAGO

DESCRIPCIÓN		HASTA 23/06/2021	HASTA 23/07/2021
20. VALOR A PAGAR	VP	1,516,000	1,516,000
21. DESCUENTO POR PRONTO PAGO	TD	152,000	0
22. DESCUENTO ADICIONAL	DA	0	0
23. TOTAL A PAGAR	TP	1,364,000	1,516,000
5. PAGO CON PAGO VOLUNTARIO			
24. PAGO VOLUNTARIO	AV	152,000	152,000
25. TOTAL CON PAGO VOLUNTARIO	TA	1,516,000	1,668,000

6. MARQUE LA FECHA DE PAGO CON APORTE VOLUNTARIO

☐ HASTA 23/06/2021

☐ HASTA 23/07/2021

6. MARQUE LA FECHA DE PAGO SIN APORTE VOLUNTARIO

☐ HASTA 23/06/2021

☐ HASTA 23/07/2021

DAVIVIENDA
51-457 H.N.
14 ABR. 2021
CAJERO 2
RECIBIDO CON PAGO

CONTRIBUYENTE

AÑO GRAVABLE

2022

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Declaración de Autoliquidación Electrónica con Asistencia Impuesto Predial Unificado

No. Referencia Recaudo: **22013892643** | **101**

Formulario Número: 2022301010115636310 | Código QR indicaciones de uso al respaldo

A. IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO

1. CHIP	2. DIRECCIÓN	3. MATRICULA INMOBILIARIA
AAA0068YJBS	KR 97 72 69	155170

B. DATOS DEL CONTRIBUYENTE

4. TIPO	5. No. IDENTIFICACION	6. NOMBRES Y APELLIDOS O RAZON SOCIAL	7.% PROPIEDAD	8. CALIDAD	9. DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN	10. MUNICIPIO
CC	20223607	ELSA TORRES CERON	100	PROPIETARIO	KR 97 72 69	BOGOTA, D.C. (Bogotá,

11. Y OTROS

C. LIQUIDACIÓN PRIVADA

12. AVALUO CATASTRAL	270.847.000	13. DESTINO HACENDARIO	61 RESIDENCIALES URBANOS Y	14. TARIFA	6.2	15. % EXONCION	0	16. % EXCLUSION	0
17. VALOR DEL IMPUESTO A CARGO	1.726.000	18. DESCUENTO POR INCREMENTO DIFERENCIAL			54.031	19. VALOR DEL IMPUESTO AJUSTADO			1.672.000

		HASTA 31/03/2022 (dd/mm/aaaa)	HASTA (dd/mm/aaaa)
20. SANCIÓN	VS	0	
D. SALDO A CARGO			
21. TOTAL SALDO A CARGO	HA	1.672.000	
E. PAGO			
22. VALOR A PAGAR	VP	1.672.000	
23. DESCUENTO POR PRONTO PAGO	TD	167.000	
24. DESCUENTO ADICIONAL	DA	0	
25. INTERES DE MORA	IM	0	
26. TOTAL A PAGAR	TP	1.505.000	

F. PAGO ADICIONAL VOLUNTARIO

Aporte voluntariamente un 10% adicional al [ ] SI [X] NO — El aporte debe destinarse a:

27. PAGO VOLUNTARIO	AV	0
28. TOTAL CON PAGO VOLUNTARIO	TA	1.505.000

BANCO DE OCCIDENTE - BOGOTA D.C.
Fecha y hora: 31/03/2022 14:23:26
Caja: 024 Horario: N
22013892643 Adhesión: 0746702008229
Valor: $ 1.505.300,00 *** RECIBIDO CON PAGO
Antes de retirarse favor validar el valor pagado

SELLO

LEVANTAMIENTO DE ACTA DE VECINDAD

HOJA 1 de 1

FECHA			CONSTRUCCIÓN CRA 97 # 72 - 73	ACTA No. 1.
18 (DD)	12 (MM)	2023 (AAAA)		

1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FACHADA

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del propietario o responsable del Predio: ELSA TOLOZA OCAMPO

Tipo de Tenencia: Propietario: X Arrendatario: ☐ Poseedor: ☐

Clase Cat.?: CR

Nombre del Propietario: No. de C.C.

Teléfono: 3205732592 Dirección: CRA 97 # 72 - 64

Municipio: Vereda y/o Barrio: No. de pisos:

Long. del frente (mts): Estrato:

SERVICIOS PUBLICOS	SI	NO	Observaciones
1. Agua	☐	☐	
2. Alcantarillado	☐	☐	
3. Energía	☐	☐	
4. Teléfonos	☐	☐	
5. Gas	☐	☐	
6. Televisión Cable	☐	☐	
Tipo de Predio:	Rural: ___	Urbano: ___	

USO ACTUAL				ACCESOS VEHICULARES
1. Residencial	X	6. Recreacional	☐	Garaje SI: ___ NO: ___
2. Comercial	☐	5. Salubre	☐	Cuantos:
3. Industrial	☐	7. Bien de interés cultural*	☐	El garaje se usa como:
	☐			

3. DESCRIPCIÓN Y ESTADO DEL PREDIO ANTES DEL INICIO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

FISURAS, EN MUROS VENTANA ANTEPECHO ACCESO. (PRIMER PISO)
-DILATACION FISURADA / - MURO ANTEPECHO SALA / COMEDOR. FILTRACION HUMEDAD
PISO SOPLADO EN ZONA SOCIAL / TEJA EN PATIO POSTERIOR LIMPIEZA
PINTURA EN MUROS / FISURA EN ANTEPECHO COMEDOR.

(SEGUNDO PISO).
- PINTURA PEÑUELOS ALCOBA. / REVISAR POSIBLES GOTERAS.
- REVISAR. FISURA JUNTO VENTANA ALCOBA. VACIO.
- FISURA EN MURO DIVISORIO CUARTOS.

PROPIETARIO. Elsa Toloza.
CC: 20 723 607

4. FIRMAS

FIRMA DE QUIEN PROPORCIONA LA INFORMACIÓN:

FIRMA DELEGADO OBRA:

Curador Urbano 4

Al contestar cite el Radicado No 11001-4-22-1332
Acta de Observaciones No MT 4-22-0753
Cat. III

Señor(a)

MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA CC:33926384 / MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA CC:52786408
VASQUEZ ANDRES FELIPE
KR 19 48 55
Teléfono: 3214485491
Ciudad

Andrés Felipe Vasquez
07/07/2022.

ACTA DE OBSERVACIONES Y CORRECCIONES

Dando cumplimiento al art. 8 del Decreto 1203 de 2017, se elabora la presente acta, con el fin de informarle(s) sobre los documentos adicionales que debe(n) aportar, las actualizaciones, observaciones y/o correcciones que debe(n) hacer al proyecto, ubicado en la KR 97 72 73 (ACTUAL) de la urbanización LOS ALAMOS NORTE, para el cual ustedes presentaron solicitud de Licencia de Construcción: Obra Nueva, Demolición Total, Propiedad horizontal.

Para efectos de dar cumplimiento a las observaciones expuestas, le comunicamos que dispone de un término de 30 días hábiles (o solicitar los 15 días hábiles adicionales para dar respuesta al requerimiento de la presente acta,diligenciando el FORMATO SOLICITUD AMPLIACIÓN PLAZO ACTA)- el cuál se encuentra en el centro de copiado de la curaduría 4 ó en la pagina web de la misma.

I. JURÍDICA Y DOCUMENTOS

Sin observaciones.

II. ARQUITECTÓNICAS

La presente acta de observaciones se emite en el marco de las disposiciones del Decreto 190 de 2004, de conformidad con el concepto emitido por la Secretaría de Planeación mediante oficio No. 2-2022-76865 del 17 de junio de 2022, por el cual se determina la reviviscencia del citado decreto, con ocasión de la medida cautelar de suspensión provisional del Decreto 555 de 2021, ordenada por el Juzgado Quinto Administrativo Oral del Circuito de Bogotá, dentro de la Acción de Nulidad que se adelanta bajo el expediente 11001333400520220006600.

Documentación
-Anexar formato de certificación sobre el cumplimiento de las distancias mínimas establecidas en las normas RETIE, la cual debe estar suscrita por el constructor responsable, la reglamentación debe cumplir con las condiciones establecidas en la Resolución 90708 de agosto 30 de 2013 (garantizar el cumplimiento de la misma)
-El constructor responsable debe aportar una Certificación de cumplimiento del Título J y K de la NSR-10.

Localización
-En esquema de localización indicar correctamente la orientación con respeto al norte.

Estacionamientos
-Las dimensiones mínimas para bicicleteros corresponden a: 1.25m x 0.60m, acotar.

Dibujo
-Con las observaciones anteriores ajustar el proyecto arquitectónico.
-En corte longitudinal corregir la nomenclatura de vía (KR 97).
-Acotar la dimensión completa de antejardín (3.60)
-Registrar sistema de ventilación de los depósitos.
-Acotar correctamente el vacío interior propuesto.
-Una vez corregido el proyecto arquitectónico deberá existir total concordancia entre plantas, cortes y alzados.
-Se deberá garantizar total concordancia con la propuesta estructural con relación a: distancia entre ejes, ubicación de ductos, bordes de placa, ubicación de columnas, altura libre entre placas, estructura de aislamientos y/o patios y estructura del remate del punto fijo.

Cuadro de áreas
-Actualizar cuadro de índices de ocupación y construcción, permitido y propuesto, tanto en porcentaje como en metros cuadrados, garantizando su cumplimiento.
-Aportar cuadro de grupo y subgrupo de ocupación determinado por la NSR-10.
-Ajustar cuadro de áreas con las observaciones anteriores.

Propiedad horizontal
-Ajustar los planos de sinderamiento de acuerdo con las observaciones arquitectónicas, teniendo en cuenta que estos deben corresponder exactamente con los planos arquitectónicos.
-El área de cada piso y sus totales serán revisadas una vez sean ajustados los planos de acuerdo a las anteriores observaciones.

ARQ. MAURO

III. INGENIERÍA

NOTARIA 47 DEL CIRCULO
DE BOGOTÁ D.C.
CON ESPACIOS EN BLANCO

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE VIVIENDA URBANA

NOMBRE DEL ARRENDADOR : VICTOR HUGO ARGUELLO VARGAS
NOMBRE DEL ARRENDATARIO : ELSA TORRES CERON C.C.: 20.223.607 de BOGOTA D.C.
DIRECCIÓN INMUEBLE : CARRERA 65 No. 100-20 AP 301 INT 2 DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

CONDICIONES GENERALES.

Entre nosotros, VICTOR HUGO ARGUELLO VARGAS mayor de edad, domiciliado en Bogotá, identificado como aparece al pie de su firma, en su calidad de **PROPIETARIO**, por una parte, y quien para los efectos del presente contrato se denominará **EL ARRENDADOR** y por la otra parte, ELSA TORRES CERON mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado como aparece al pie de su firma, quien en adelante se denominará EL ARRENDATARIO se ha celebrado el presente contrato de arrendamiento de vivienda urbana que tendrá como fundamento legal las disposiciones del Código civil colombiano, la ley 820 de 2003 y demás normas que lo complementan, modifican y adicionan y que en adelante se rige por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO: Mediante el presente contrato de arrendamiento EL ARRENDADOR concede a EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS el goce del inmueble ubicado en la CARRERA 65 No. 100-20 AP 301 INT 2 ubicado en el CONJUNTO RESIDENCIAL LA RABIDA en la ciudad de BOGOTA D.C.

SEGUNDA: VIGENCIA: El término de arrendamiento del inmueble objeto del presente contrato de arrendamiento es de 12 MESES, contados a partir del 01 DE JULIO DE 2022. Vencido este plazo, se prorrogará automáticamente por el periodo inicialmente pactado.

TERCERA: PREAVISOS PARA LA ENTREGA: Las partes se obligan a dar el correspondiente preaviso para la entrega física, real y material del inmueble, mediante notificación escrita que una parte de a la otra, enviada a través de correo certificado, con tres (3) meses de anticipación a la finalización del plazo original o de su prórroga. PARAGRAFO PRIMERO: La terminación unilateral por parte del arrendatario en cualquier otro momento solo se aceptará previo el pago de indemnización de que trata la cláusula octava del presente contrato y en observancia al artículo 24, numeral 4 de la ley 820 de 2003.

CUARTA: PRECIO DEL ARRENDAMIENTO: El valor del canon mensual de arrendamiento durante el término de la vigencia de que trata la cláusula segunda del presente contrato es la suma de **DOS MILLONES TRSCIENTOS MIL PESOS ($2.300.000) M/Cte.**, Con administracion incluida, que EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS se obligan a pagar por cada mes, anticipadamente dentro de los cinco (5) primeros días calendario a EL ARRENDADOR o a su subrogatorio.

QUINTA: INCREMENTOS DEL PRECIO: Vencido el primer año de vigencia de este contrato y así sucesivamente cada doce (12) mensualidades, en caso de prórroga tácita o expresa, en forma automática y sin necesidad de requerimiento alguno entre las partes. El canon de arrendamiento será reajustado, en una proporción igual al índice de precios al consumidor del año inmediatamente anterior y EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS se obligan a pagar dentro de los términos establecidos en la cláusula cuarta del presente contrato, sin necesidad de requerimientos privados o judiciales.

SEXTA: LUGAR Y FORMA DE PAGO: El arrendatario pagará el precio del arrendamiento según las instrucciones impartidas por el arrendador en la cuenta_____. **PARAGRAFO PRIMERO**: Desde ahora queda establecido que los periodos mensuales son indivisibles, y por lo tanto EL ARRENDATARIO y/o LOS DEUDORES SOLIDARIOS deben pagar el canon de arrendamiento pactado en su totalidad, cualquiera que sea el número de días que ocupe el inmueble durante el periodo respectivo.

SEPTIMA: DESTINACION: El inmueble materia del presente contrato será destinado exclusivamente para VIVIENDA y no podrá ser cedido ni subarrendado en todo ni en parte salvo autorización expresa y previa de EL ARRENDADOR. Está prohibido a EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS guardar o permitir que dentro del mismo se guarden elementos inflamables, tóxicos, insalubres, explosivos o dañosos para la conservación, higiene, seguridad y estética del inmueble en general o de sus ocupantes permanentes o transitorios. **PARÁGRAFO PRIMERO**. - EL ARRENDADOR queda facultado para visitar el inmueble cuando pretenda establecer el cumplimiento u observancia de las obligaciones a cargo de EL ARRENDATARIO. **PARÁGRAFO SEGUNDO**.-EL ARRENDADOR declara expresa y terminantemente prohibida la destinación del inmueble para actividades ilícitas, especialmente para los fines contemplados en el literal b) del parágrafo del Artículo 3o. del Decreto 180 de 1988 y del Artículo 34 de la Ley 30 de 1986 y en consecuencia EL ARRENDATARIO y/o LOS DEUDORES SOLIDARIOS, se compromete (n) a no utilizar el inmueble objeto de este contrato para ocultamiento de personas, depósito de armas o explosivos y/o dinero de grupos terroristas. Igualmente declaran que no destinarán el inmueble para elaboración, almacenamiento o venta de drogas o sustancias alucinógenas. **PARÁGRAFO TERCERO**: En el evento en que al interior del bien objeto del presente contrato de arrendamiento ocurriere una enfermedad infectocontagiosa, EL ARRENDATARIO se compromete a evitar su propagación y a cubrir los gastos de desinfección que ordenen las autoridades sanitarias o la administración si fuere el caso. **PARÁGRAFO CUARTO:** EL ARRENDATARIO Y LOS DEUDORES SOLIDARIOS se obligan expresamente a reparar los eventuales daños que se generen en las paredes, obras en madera, pisos y en general cualquier deterioro que pueda sufrir el inmueble materia del presente contrato como consecuencia de la tenencia de mascotas en el mismo.

OCTAVA: CLAUSULA PENAL: El simple retardo en el pago del canon de arrendamiento por fuera del término estipulado en este contrato, la violación de cualquiera de las obligaciones que la ley y este documento imponen a EL ARRENDATARIO Y/O LOS DEUDORES SOLIDARIOS, la destinación del inmueble objeto de este contrato para fines ilícitos o diferentes a los convenidos, y en general cualquier incumplimiento a cualquiera de las obligaciones que emanan del presente contrato, facultará a EL ARRENDADOR para: a) Dar por terminado el presente contrato en cualquier tiempo y exigir judicial o extrajudicialmente, mediante proceso de restitución la devolución de dicho inmueble por parte de EL ARRENDATARIO y/o LOS DEUDORES SOLIDARIOS. b). Exigir el cumplimiento del contrato y en ambos casos puede exigir a título de pena, el pago del valor equivalente a DOS (2) cánones vigentes al momento del incumplimiento, sin detrimento de la indemnización por los perjuicios resultantes del incumplimiento según el artículo 24, numeral 4 de la Ley 820 de 2003. Se entenderá, en todo caso, que el pago de la pena no extingue la obligación principal y que EL ARRENDAROR podrá pedir a la vez el pago de la pena y de la indemnización de perjuicios derivados del incumplimiento. Este contrato será prueba sumaria suficiente para el cobro de esta pena e indemnización, y EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS renuncia expresamente a cualquier requerimiento privado o judicial para constituirlos en mora del pago de esta o cualquier otra obligación derivada del contrato.

NOVENA: SERVICIOS: Los servicios que requiere el uso y conservación del inmueble, tales como agua, luz, teléfono, y el servicio de gas domiciliario en su caso, servicio de caldera o calderín (si aplica), Internet, Televisión por cable o satelital, etc., serán pagados por EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS. Si dentro de los términos establecidos por las empresas de servicios públicos correspondientes no fueren cubiertos dichos pagos, EL ARRENDADOR está facultado para hacer el pago a la empresa respectiva y presentar a EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS los recibos correspondientes para que el valor pagado sea reembolsado de inmediato, sin necesidad de requerimiento alguno. No obstante, EL ARRENDADOR puede abstenerse de pagar los servicios sin que pueda imputársele responsabilidad alguna por tal hecho. **PARÁGRAFO PRIMERO** - EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS aceptan haber recibido los medidores e instalaciones de todos los servicios públicos en buen estado para su uso. EL ARRENDADOR, no responderá en ningún caso por la interrupción o deficiencia de algún servicio. **PARÁGRAFO SEGUNDO**- EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS responderán por los daños y violaciones que se causen a los medidores y/o instalaciones de los servicios públicos, y por las violaciones a los

reglamentos de las respectivas empresas prestadoras de los servicios públicos. **PARÁGRAFO TERCERO**. - Los servicios que se hubieren causado antes de la restitución del inmueble por parte de EL ARRENDATARIO, y sean facturados con posterioridad a ella, también estarán a cargo de EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS quien (es) debe pagarlos oportuna y directamente en la empresa respectiva so pena de que se cause la sanción por incumplimiento prevista en la cláusula OCTAVA de este contrato.

DÉCIMA: INVENTARIO - COSAS O USOS CONEXOS: Además del inmueble objeto del contrato de arrendamiento EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS declaran haber recibido el inmueble y sus anexidades en perfecto estado de conservación y servicio de acuerdo con el inventario elaborado por aparte y que hace parte integrante del presente contrato de arrendamiento, el cual se estima válido, aunque sólo lleve la firma de EL ARRENDATARIO o de uno de los DEUDORES SOLIDARIOS.

DECIMO PRIMERA - RESTITUCIÓN-: Al expirar el arrendamiento en su período inicial o su última prórroga, EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS están obligados a restituir el inmueble en las condiciones en que lo recibieron y de acuerdo con el inventario de que trata la cláusula DECIMA de este contrato. Igualmente EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS deben demostrar, por lo menos con OCHO (8) días de antelación a la restitución del bien, mediante presentación de los recibos de servicios públicos debidamente cancelados, el pago efectivo de cada uno de ellos, hasta el día de la restitución a fin de que EL ARRENDADOR pueda realizar la provisión de servicios públicos necesaria para el cubrimiento de aquellos consumidos pero no facturados por las distintas empresas prestatarias de los servicios públicos domiciliarios al momento de la restitución del inmueble. **PARÁGRAFO PRIMERO**: EL ARRENDADOR podrá negarse a recibir el inmueble cuando esté pendiente de cumplimiento por parte de EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS alguna de las condiciones u obligaciones señaladas en este documento para la restitución. **PARAGRAFO SEGUNDO**: En todo caso subsistirá en cabeza de EL ARRENDATARIO /O DEUDORES SOLIDARIOS responsabilidad por todo concepto, aún después de restituido el inmueble, mientras LA ARRENDADORA no haya declarado por escrito a Paz y Salvo a EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS.

DECIMA SEGUNDA: EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD Y CONTROL: El arrendador no asume responsabilidad alguna por los daños o perjuicios que el arrendatario pueda sufrir por causas atribuibles a terceros, o por culpa leve del arrendador o de sus empleados, ni por robos, hurtos, ni siniestros causados por incendios, inundaciones o terrorismo. Así mismo, E. ARRENDADOR en ninguna circunstancia responderá por la ocurrencia de siniestros o daños sobre los muebles, enseres yo electrodomésticos que se pongan en el inmueble objeto del presente contrato, por lo cual, EL ARRENDATARIO deberá tomar los correspondientes seguros a los que haya lugar a su nombre. PARAGRAFO: EL ARRENDADOR se reserva el derecho de visitar el inmueble objeto de este contrato en cualquier tiempo, por medio de sus empleados, mediante presentación de orden escrita a EL ARRENDATARIO.

DECIMA TERCERA - PROPIEDAD HORIZONTAL.: En el caso que inmueble esté sujeto al régimen de Propiedad Horizontal, EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS se obliga (n) a cumplir lo establecido en el correspondiente reglamento de Propiedad Horizontal. Así las cosas, su inobservancia o desacato serán tenidos como incumplimiento a este contrato, y facultará a EL ARRENDADOR para dar por terminado el presente contrato y exigir la pena consagrada en la cláusula OCTAVA del presente contrato de arrendamiento. PARAGRAFO PRIMERO: A la firma del presente contrato de arrendamiento el arrendatario declara haber recibido fotocopia del reglamento de propiedad horizontal

DÉCIMA CUARTA: ESPACIOS EN BLANCO: EL ARRENDATARIO faculta expresamente a EL ARRENDADOR para llenar los espacios en blanco que hacen referencia a los linderos y características del bien objeto de este contrato o especificar los linderos actualizados en la forma estipulada en el Artículo 83 del CGP. Para efectos judiciales.

DECIMA QUINTA: CESIÓN: EL ARRENDADOR está facultado para ceder total o parcialmente el presente contrato, basta que la cesión sea notificada a EL ARRENDATARIO o a cualquiera de LOS DEUDORES SOLIDARIOS y en esa forma será válida respecto a todos, quedando la Cedente exenta de toda responsabilidad y no habiendo obligación de EL ARRENDADOR de hacerles exhibición de documentos, bastando únicamente la imposición de la respectiva nota de cesión Por su parte EL ARRENDATARIO y/o LOS DEUDORS SOLIDARIOS no podrá (n) ceder ni en todo ni en parte el presente contrato, salvo autorización previa y escrita de EL ARRENDADOR.

DECIMA SEXTA: ABANDONO DEL INMUEBLE: Al suscribir este contrato EL ARRENDATRIO y/o LOS DEUDORES SOLIDARIOS faculta (n) expresamente a EL ARRENDADOR para penetrar en el inmueble y recuperar su tenencia, con el solo requisito de la presencia de dos testigos, en procura de evitar el deterioro o el desmantelamiento de tal inmueble, siempre que por cualquier circunstancia el mismo permanezca abandonado o deshabitado por el término de un mes o que amenace la integridad física del bien o la seguridad del vecindario. La misma facultad tendrán los deudores solidarios en caso de abandono del inmueble para efectos de restituirlo a EL ARRENDADOR.

DECIMA SEPTIMA: CAUSALES DE TERMINACIÓN: A favor de EL ARRENDADOR serán las siguientes: a) La cesión o subarriendo. b) El cambio de destinación del inmueble, c) El no pago del precio dentro del término previsto en este contrato. d) La destinación del inmueble para fines ilícitos o contrario a las buenas costumbres, o que representen peligro para el inmueble o la salubridad de sus habitantes. e) La realización de mejoras, cambios o ampliaciones del inmueble, sin expresa autorización del arrendador. f) La no cancelación de los servicios públicos a cargo del arrendatario. g) La no cancelación del valor de las cuotas de administración, dentro del término pactado. h) Las demás previstas en la ley.

DECIMA OCTAVA: REPARACIONES Y MEJORAS: Serán de cargo de EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS, las reparaciones locativas de acuerdo con lo establecido en el articulo 1985 del Código Civil y en los artículos 1998 y 1999 del mismo estatuto. Las mejoras de cualquier clase sin permiso escrito, discriminado y previo de EL ARRENDADOR acrecerán al inmueble sin perjuicio de que EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS puedan retirarlas, siempre y cuando restituya (n) el bien inmueble en el mismo estado en que lo recibió (eren) Si no las retirare (n) no tendrá (n) derecho a reclamar indemnización alguna. EL ARRENDADOR podrá exigir a EL ARRENDATARIO y o sus DEUDORES SOLIDARIOS por escrito la remoción de las mejoras, a lo cual debe (n) acceder este a su costa. PARÁGRAFO PRIMERO. - En el evento en que haya reparac ones a cargo de EL ARRENDATARIO y/o LOS DEUDORES SOLIDARIOS, y éstos nos las realicen, autorizan desde ahora a EL ARRENDADOR para ejecutarlas y cargar su valor al pago del canon de arrendamiento del mes siguiente, salvo que sea el último mes de ejecución contractual, caso en el cual EL ARRENDADOR elaborará la respectiva factura y serán obligados tanto EL ARRENDATARIO, como LOS DEUDORES SOLIDARIOS al pago inmediato de la respectiva factura. El arrendatario renuncia expresamente a descontar de la renta el valor de las reparaciones indispensables, a que se refiere el artículo 27 de la Ley 820 de 2003.

DECIMA NOVENA: DEUDORES SOLIDARIOS. - Los suscritos:

TORRES TORRES JERSSON ALEXANDER C.C. No. 80.201.439 DE BOGOTA D.C.

Por medio del presente documento nos declaramos deudores del ARRENDADOR en forma solidaria e indivisible junto con EL ARRENDATARIO **ELSA TORRES CERON** de todas las cargas y obligaciones contendas en el presente contrato, tanto durante el término inicialmente pactado como durante sus prórrogas o renovaciones expresas a tácitas y hasta la restitución real del inmueble a EL ARRENDADOR , por concepto de: Arrendamientos, servicios públicos, indemnizaciones, daños en el inmueble, cuotas de administración, cláusulas penales, costas procesales y cualquier otra derivada del contrato, las cuales podrán ser exigidas por EL ARRENDADOR a cualquiera de las obligados, por la vía ejecutiva, sin necesidad de requerimientos privados o judiciales.

VIGESIMA: PINTURA: EL ARRENDATARIO Y/O DEUDORES SOLIDARIOS se obligan a la finalización del contrato de arrendamiento por su vencimiento natural o sus prorrogas a devolver el inmueble objeto del presente contrato de arrendamiento pintado de manera general, sin pontillas, clavos, daños en baldosas, etc. y conforme al inventario inicial de entrega de que trata la cláusula decima del presente contrato.

VIGESIMA PRIMERA: TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y AUTORIZACIÓN. En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, le informamos que los datos de carácter personal que EL ARRENDATARIO y LOS DEUDORES SOLIDARIOS suministre(n) en virtud del presente contrato de arrendamiento, serán objeto de tratamiento por parte de EL ARRENDADOR con la finalidad de desarrollar el contrato durante todas las etapas del mismo y especialmente para: a) El desarrollo de la relación contractual entre el arrendador, el arrendatario y los deudores solidarios b) La actualización y consulta de datos personales. c) El reporte y la consulta de obligaciones ante las centrales de riesgos. d) La realización de ofertas de asesoría y servicios. e) La re alización de campañas comerciales y de mercadeo sobre servicios a ines al arrendamiento. f) La medición de niveles de satisfacción. g) La realización de investigaciones de mercado. h) La con irmación de referencias personales y comerciales de conformidad con la información por ustedes suministrada. i) El envío de mensajes en torno al contrato de arrendamiento por medio físico o electrónico (correo electrónico, SMS, FAX, o a cualquier otro medio electrónico o al celular).

VIGESIMA SEGUNDA: NOTIFICACIONES: Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en desarrollo del presente Contrato, deben constar por escrito y se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente, mediante correo físico por medio postal o por correo electrónico de acuerdo con la información establecida al pie de firma: **PARÁGRAFO:** En el evento en que se produzca un cambio en la información proporcionada por parte de alguna de las partes, estas se obligan a notificar a la otra parte de dicho cambio a través de los medios estipulados en la presente cláusula. De lo contrario, se entenderá debidamente notificado si recibe comunicaciones de acuerdo con los datos señalado anteriormente.

Para constancia de todo lo anterior, se firma el presente contrato, en (2) copias originales del mismo tenor y valor probatorio, en la ciudad de Bogotá, D.C. el día 28 de Junio de 2022.

ARRENDADOR,

Firma

NOMBRE VICTOR HUGO ARDUELO VARGAS
C.C. 19.257.460 de Bogotá

ARRENDATARIO,

Firma

NOMBRE: ELSA TORRES CERON
C.C. 20.223.607 de BOGOTA D.C.

DEUDORES SOLIDARIOS

Jersson Torres T.

FIRMA

C.C. 80201439 Bta

DIR. NOT. Cra 57 # 103B-57 Apt. 501

TEL. 3175179613

E-MAIL jerssontorres@hotmail.com

NOTARIA 52 DE BOGOTA
FIRMA AUTENTICA

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO DE DOCUMENTO PRIVADO

Artículo 68 Decreto Ley 960 de 1970 y Decreto 1069 de 2015

11340829

En la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia, el veintinueve (29) de junio de dos mil veintidos (2022), en la Notaría Sesenta Y Siete (67) del Círculo de Bogotá D.C., compareció: ELSA TORRES CERON, identificado con Cédula de Ciudadanía / NUIP 20223607 y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya y el contenido es cierto.

dom1k8ndojle
29/06/2022 - 09:46:49



----- Firma autógrafa -----

Conforme al Artículo 18 del Decreto - Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado mediante cotejo biométrico en línea de su huella dactilar con la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Acorde a la autorización del usuario, se dio tratamiento legal relacionado con la protección de sus datos personales y las políticas de seguridad de la información establecidas por la Registraduría Nacional del Estado Civil.

ALAIN DUPORT
ALAIN DUPORT ARAMILLO

Notario Sesenta Y Siete (67) del Círculo de Bogotá D.C.

Consulte este documento en www.notariasegura.com.co
Número Único de Transacción: dom1k8ndojle

47

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO DE DOCUMENTO PRIVADO
Artículo 68 Decreto Ley 960 de 1970 y Decreto 1069 de 2015

11372770

En la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia, el treinta (30) de junio de dos mil veintidos (2022), en la Notaria Cuarenta Y Siete (47) del Circulo de Bogotá D.C., compareció: JERSSON ALEXANDER TORRES TORRES, identificado con Cédula de Ciudadania / NUIP 80201439 y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya y el contenido es cierto.

----- Firma autógrafa -----

23z7vn2ognzx
30/06/2022 - 10:55:44



Conforme al Articulo 18 del Decreto - Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado mediante cotejo biométrico en línea de su huella dactilar con la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.
Acorde a la autorización del usuario, se dio tratamiento legal relacionado con la protección de sus datos personales y las políticas de seguridad de la información establecidas por la Registraduría Nacional del Estado Civil.
Este folio se vincula al documento de CONTRATO DE ARRENDAMIENTO signado por el compareciente.

EDUARDO LUIS PACHECO JUVINAO

Notario Cuarenta Y Siete (47) del Circulo de Bogotá D.C.

Consulte este documento en www.notariasegura.com.co
Número Único de Transacción: 23z7vn2ognzx

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO DE DOCUMENTO PRIVADO
Artículo 68 Decreto Ley 960 de 1970 y Decreto 1069 de 2015

11435021

En la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia, el cinco (5) de julio de dos mil veintidos (2022), en la Notaría Cincuenta Y Dos (52) del Círculo de Bogotá D.C., compareció: VICTOR HUGO ARGUELLO VARGAS, identificado con Cédula de Ciudadanía / NUIP 19287460 y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya y el contenido es cierto.

3wl40wnqnym6
05/07/2022 - 09:51:49

----- Firma autógrafa -----

Conforme al Artículo 18 del Decreto - Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado mediante cotejo biométrico en línea de su huella dactilar con la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Acorde a la autorización del usuario, se dio tratamiento legal relacionado con la protección de sus datos personales y las políticas de seguridad de la información establecidas por la Registraduría Nacional del Estado Civil.

ANGELICA MARIA GIL QUESSEP

Notaria Cincuenta Y Dos (52) del Círculo de Bogotá D.C. - Encargada

Consulte este documento en www.notariasegura.com.co
Número Único de Transacción: 3wl40wnqnym6

Nit. 900.531.965-2
Arquitectura/Diseño

ESTUDIO DE SUELOS
Y CIMENTACIONES

PROYECTO UBICADO EN:

Carrera 97 Numero 72-73

PROYECTO QUANTUM

11001-4-22-1332
23 JUN 2022

BOGOTÁ D.C. JUNIO DE 2021



MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Bogotá, D.C. junio de 2021
Señores **curaduría urbana 2**

Yo, **NESTOR ORLANDO ROJAS SIERRA,** ingeniero civil con Matricula Profesional N° **2520279940** de **CUNDINAMARCA,** debidamente registrado en el consejo profesional de Ingeniería y Arquitectura de Cundinamarca, presento el estudio de suelos **elaborados de acuerdo a los requerimientos de la NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE N.S.R10, para el proyecto ubicado en la CRA 97 N° 72 – 73** de Bogotá.

Teniendo en cuenta la sección H.1.1.2.2 del título H de la NSR10 declaro que acepto y reconozco que la revisión efectuada por esta CURADURÍA URBANA 5 no constituye una aprobación al Estudio de suelos, sino una verificación del cumplimiento de la **NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE**. Por tanto, no me exime de la ejecución del estudio geotécnico con el cumplimiento de las normas mínimas, de realizar todas las investigaciones y los análisis necesarios adicionales necesarios para garantizar un adecuado conocimiento del subsuelo, la estabilidad de la edificación, las construcciones vecinas y la infraestructura preexistente.

Atentamente,

NESTOR ORLANDO ROJAS.
NESTOR ORLANDO ROJAS
MATRICULA 2520279940 de Cundinamarca



CONTENIDO

1. INTRODUCCION 3
2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO 3
3. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO 4
   3.1. Exploración del subsuelo 4
   3.2. Ensayos de laboratorio 6
4. ESTRATIGRAFIA Y CONDICIONES GEOTECNICAS DEL SUBSUELO 7
MORFOLOGIA DEL TERRENO 7
5. ASPECTOS SISMICOS DEL SUBSUELO 9
   5.1. Microzonificación Sísmica 9
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 11
   6.1. Tipo y profundidad de cimentación 11
   6.2. Excavaciones y Rellenos 13
   6.3. Proceso Constructivo 13
7. LIMITACIONES 14

ANEXOS :

ANEXO No. 1: INVESTIGACION DEL SUBSUELO

ANEXO No. 2: ANALISIS DE ESTABILIDAD Y DEFORMACION

ANEXO No. 3: RECOMENBDACIONES GENERALES



ESTUDIO DE SUELOS Y CIMENTACIONES CASA
CARRERA 97 No. 72 –73
BOGOTÁ

1. INTRODUCCION

En el presente informe se presentan los resultados del Estudio de Suelos y Cimentaciones, los análisis de ingeniería y las conclusiones y recomendaciones de cimentación para la construcción de la casa destinada para vivienda que se pretende construir en la **Carrera 97 No. 72 – 73** de la ciudad de Bogotá.

Las siguientes fueron las actividades realizadas para la ejecución de los estudios:

- Visita de reconocimiento al sitio del proyecto, con el propósito de determinar las características geotécnicas generales del terreno y localización de los sitios de perforación.
- Exploración del subsuelo mediante la ejecución de tres (3) sondeos con una profundidad máxima de 6 metros, realizados con equipo manual.
- Ensayos de laboratorio para determinar las propiedades geotécnicas de los materiales que constituyen el subsuelo.
- Análisis de estabilidad y deformación.
- Conclusiones y recomendaciones para diseño y construcción de la cimentación.
- Elaboración del informe final, en el cual se incluyen todas las actividades previamente mencionadas.

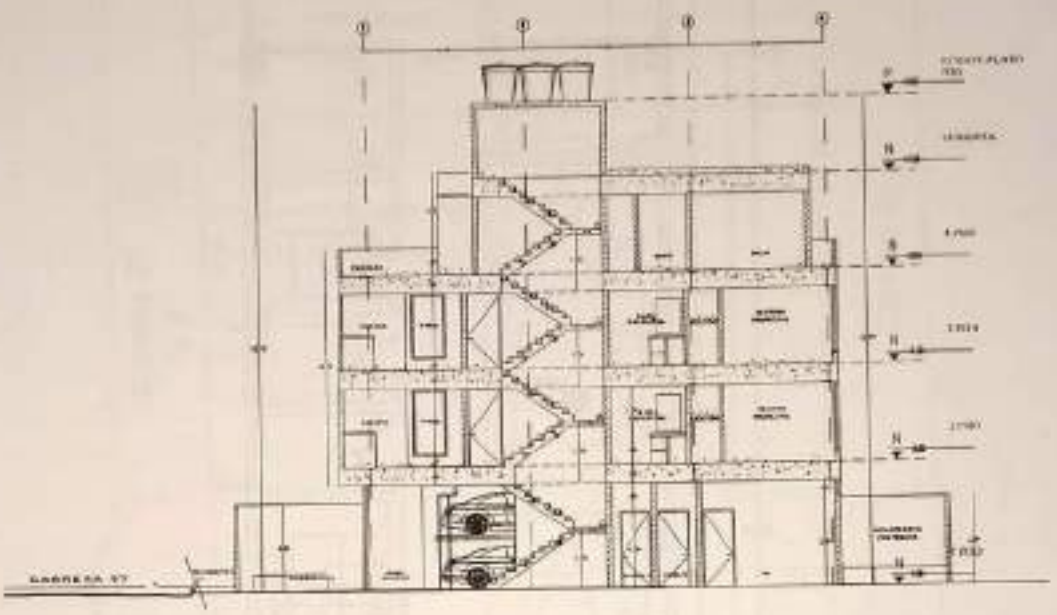
De acuerdo a la tabla H.3.-1 de la NSR-10 la categoría de la edificación es Baja porque tiene 4 pisos y las cargas son menores a 800kN. De la tabla H.3-2.1 el número mínimo de sondeos es de 3 a una profundidad de 6 metros. De acuerdo a lo anterior consideramos que la exploración es suficiente para esta construcción.

2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El sitio objeto de los estudios se encuentra en una zona plana, en la **Carrera 97 No. 72 – 73** de la ciudad de Bogotá. La estructura consiste en pórticos de concreto reforzados con una

placa de entrepiso aligerada armada en una dirección y una placa maciza de cubierta. (4 PISOS)

De acuerdo a las características del proyecto y a las cargas actuantes, se estima que la carga máxima a nivel de pedestal de la cimentación se encuentra alrededor de las 3.0 ton/m2.



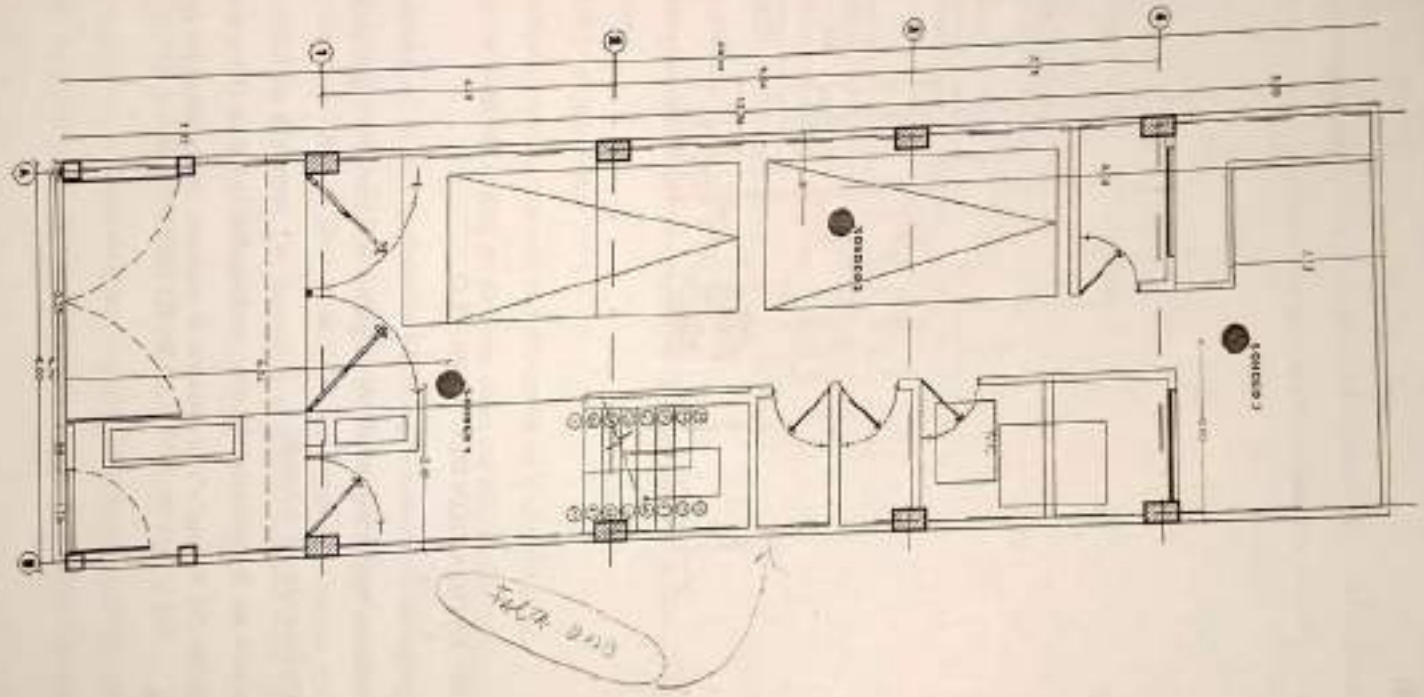
3.

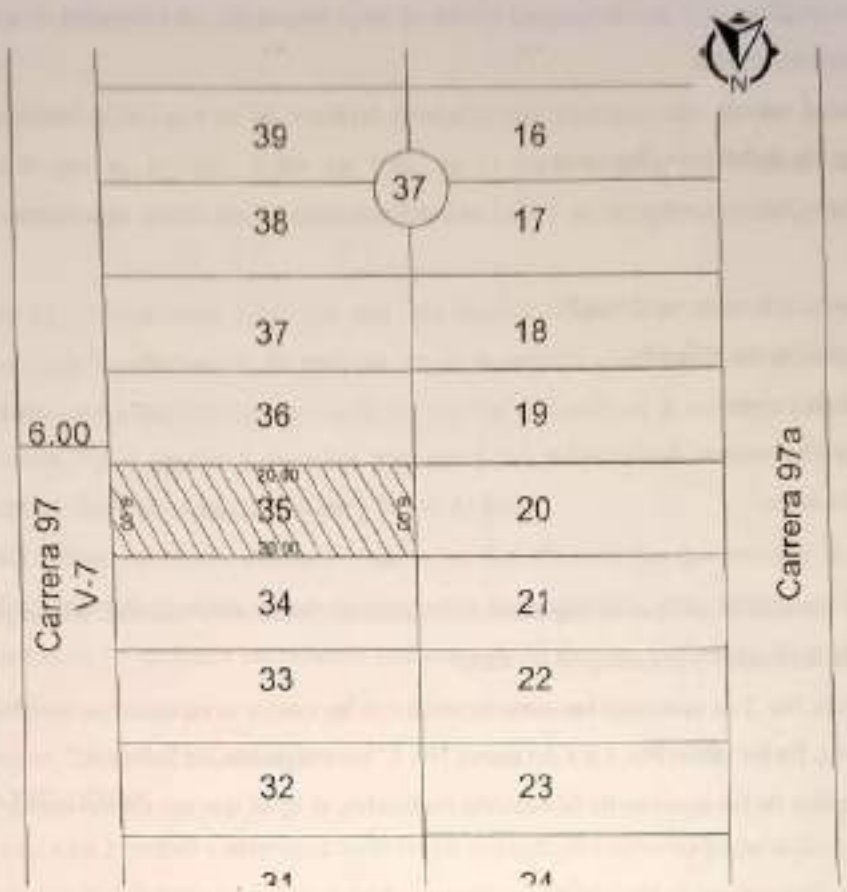
4. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

Con el propósito de conocer el perfil del subsuelo y evaluar los parámetros que rigen su comportamiento ante la imposición de cargas, se realizaron los siguientes trabajos:

4.1. Exploración del subsuelo

Esta consistió en la ejecución de tres sondeos, En la figura No. 1 del anexo No. 1 "Investigación del Subsuelo", se presenta el esquema de localización de las perforaciones realizadas.





Con el fin de hacer un muestreo continuo y detallado del terreno a lo largo de la profundidad explorada y teniendo en cuenta que en el lote se encontraron suelos cohesivos de consistencia blanda, se recuperaron la casi totalidad de las muestras en forma inalterada con el tubo de pared delgada (tubo Shelby).

4.2. Ensayos de laboratorio

La totalidad de las muestras recuperadas se inspeccionaron detalladamente y sobre una cantidad representativa de los suelos encontrados, se llevó a cabo el siguiente programa de ensayos de laboratorio:

a. Clasificación.

- Límite líquido



- Limite plástico

b. Propiedades in situ.
- Humedad natural
- Contenido de Materia Orgánica
- Peso unitario

c. Resistencia al corte no drenado.
- Compresión inconfinada
- Veleta de campo
- Ensayo de Penetración Estándar

d. Deformación

De igual manera se utilizaron correlaciones existentes entre deformación, las propiedades indices de los suelos y los ensayos de campo.

En la figura No. 2 se muestran las convenciones con las cuales se representan los ensayos de laboratorio. En las tablas No. 1 a 3 del anexo No. 1 "Investigación del Subsuelo", se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio realizados, al igual que sus memorias de cálculo.

5. ESTRATIGRAFIA Y CONDICIONES GEOTECNICAS DEL SUBSUELO

MORFOLOGIA DEL TERRENO

El proyecto de la referencia se encuentra en una zona Lacustre la cual está conformada principalmente por depósitos de arcillas blandas con profundidades mayores que 50m. Aparecen depósitos de turbas y arenas de espesor intermedio a bajo. Estos suelos Presentan una capa superficial preconsolidada de espesor variable y no mayor a 10m. Este sector hace parte de formación sabana (Qs) la cual constituye la mayor parte de la superficie plana del área de la ciudad. Consta de arcillas plásticas de color gris oscuro, en estratos de 0.4 a 1.0m de espesor, con interestratificaciones de lentes de arena y grava e intercalaciones de ceniza volcánica de color gris blancuzco, las cuales son más abundantes hacia la parte media del depósito.

En la zona se encuentra los siguientes tipos de suelos característicos:

-Suelo residual (Qrs) que es el material producto del intemperismo de las rocas y son importantes por su espesor, hasta de 10m, en la parte sureste por tratarse de suelos predominantemente arcillosos, su permeabilidad es baja y su comportamiento geomecánico pobre.

-Rellenos de excavaciones (Qr) que son los depósitos que han resultado de acciones antrópicas para la adecuación de terrenos en el desarrollo urbanístico, principalmente en zonas pantanosas y deprimidas, en donde el material utilizado es el sobrante sacado de las excavaciones. Estos depósitos abundan principalmente en los alrededores de Guaymaral , Aeropuerto el Dorado, Autopista Norte y Norte de Bosa.

- Rellenos de Basuras (Qb) están conformados por desechos sólidos que produce la ciudad y que se han concentrado sobre lechos relativamente impermeables, previamente excavados y acondicionados. Se destacan los rellenos sanitarios de El Cortijo, Gribraltar, Santa Cecilia y Doña Juana.

ESTRAFICACION

De acuerdo a los resultados obtenidos tanto de los trabajos de exploración del subsuelo, como de los ensayos de laboratorio, se elaboraron los registros definitivos de los sondeos, los cuales se presentan en las figuras No. 3 a 6 del anexo No. 1.

A continuación, se describe el perfil estratigráfico aproximado del subsuelo presente en el lote en estudio:

ESTRATO No. 1.

A partir del nivel actual del terreno y con un espesor promedio de 1.50 metros se encontró una placa de concreto de 10 cm de espesor y una capa de recebo amarillo con intercalaciones de limo carmelito claro de malas características geotécnicas no apto para la cimentación de estructuras.

ESTRATO No. 2.

Luego del estrato anterior y con una profundidad variable entre *3.00 y 3.20 metros* se encontró un limo arcilloso carmelito con vetas amarillas de alta plasticidad y consistencia media, este estrato es apto para la cimentación de la estructura.

ESTRATO No. 3.

A continuación del estrato anterior y hasta la profundidad máxima explorada de seismetros se encontró una arcilla de color gris de consistencia media y alta plasticidad.

NIVEL FREATICO

El nivel freático no se encontró en la profundidad explorada.

6. ASPECTOS SISMICOS DEL SUBSUELO

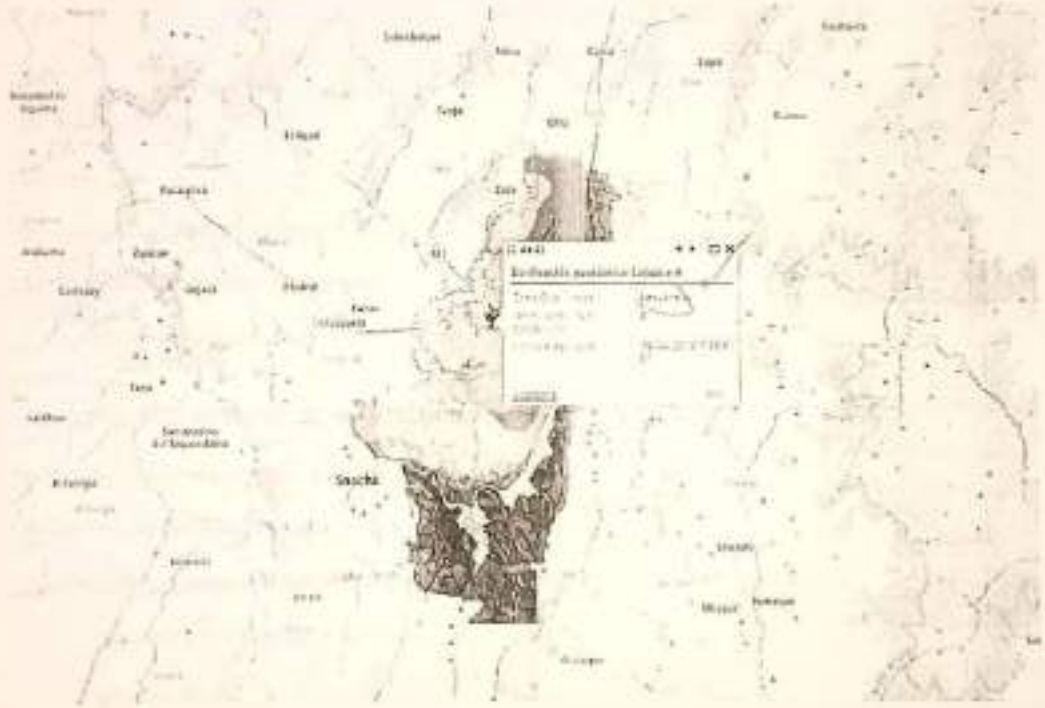
A partir de los resultados obtenidos de la investigación del subsuelo y de acuerdo a lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño Y Construcción Sismo Resistente (NSR-10), se pudo determinar que el perfil del suelo corresponde al tipo E.

6.1. Microzonificación Sísmica

De acuerdo a la microzonificación sísmica de esta ciudad el lote se encuentra ubicado en una zona lacustre 500 cuyos coeficientes espectrales para diseño son indicados a continuación:






Sascha



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Tipo y profundidad de cimentación

Las características del proyecto, las condiciones de resistencia del subsuelo y la profundidad a la cual se encuentra el estrato de la arcilla, encontrado a 2.50 metros de profundidad respecto al nivel actual del terreno. El tipo de suelos encontrados, permitieron establecer como alternativa de fundación una cimentación superficial conformada por zapatas individuales unidas entre si con vigas de amarre. Estas deberán apoyarse a 2.50 m de profundidad respecto al nivel actual del terreno sobre el estrato de arcilla habana vetas amarillas por oxidación de consistencia baja.

El nivel de desplante de la zapata se podrá reducir a 1.0 metros colocando bajo este un relleno en concreto ciclópeo que llegue hasta el estrato indicado anteriormente.

Se determinó el valor de capacidad portante al nivel de cimentación; para el cálculo de esta capacidad portante se utilizó el mecanismo de falla propuesto por Terzaghi, Teoría de Skempton para suelos cohesivos según se indica a continuación:

$q_u = c_u N_c + \gamma D_f$

Donde:

q_u: Capacidad portante última T/m²

c_u : Resistencia al corte no drenado

$c_u = q / 2$ siendo q : Resistencia a la compresión inconfinada

Df : Profundidad de desplante de la cimentación m.

γ: Peso unitario del terreno bajo la fundación T/m³

B : Ancho de la cimentación m.

N_c : Factor de capacidad de carga debido a la cohesión

$N_c = 5 * (1 + 0.2\ D/B) * (1 + 0.2\ B/L)$

$q_{nu} = c_u N_c$

q_{nu} : Capacidad portante neta última T/m²



En el anexo No. 2 "Análisis de Estabilidad y Deformación", se presenta en forma detallada la metodología utilizada para determinar la capacidad portante admisible y los asentamientos esperados, los valores obtenidos se presentan a continuación:

- **Nivel de cimentación para zapata** **- 2.50 m**
- **Capacidad portante neta del suelo para Zapata** **6.00 ton/m²**
- **Asentamiento inmediato.** **3.0 cm**
- **Asentamiento a largo plazo.** **2.0 cm**

El cálculo del asentamiento se realizó con base en la teoría para suelos cohesivos cuya expresión es la siguiente:

$$\delta c = \Sigma\, 0.9 * \frac{C}{(1 + so)} * \Delta H * \log_{10}\frac{(\sigma'_{vo} + \Delta\sigma)}{\sigma'_{vo}}$$

e_o : Relación de vacios inicial

$$e_o = \omega\, G_s$$

ΔH : Espesor del estrato compresible

σ'_{vo} : Esfuerzo vertical efectivo en la mitad del estrato

$$\sigma'_{vo} = \gamma_s H - \gamma_a h_o$$

$\Delta\sigma$: Incremento de esfuerzos debido a la carga

$$\Delta\sigma = \Delta q * 4\ I(m,n)$$

Cc : Indice de compresión



$$Ce = 0.0136 * (LL - 19)$$

C_r Indice de recompresión

$$C_r = 0.096 * C_c^{\,0.863}$$

$\sigma'_p = c_u / (0.2687 + 0.00063\, I_p)$

Si $\sigma'_{vo} + \Delta\sigma < \sigma'_p \Rightarrow C_r$

En el Anexo No. 2 "Análisis de Estabilidad y Deformación" se presentan los parámetros empleados en el diseño y las memorias de cálculo en hoja electrónica.

7.2. Excavaciones y Rellenos

Las excavaciones que se requieren para la construcción de la cimentación, podrán ser efectuadas con taludes verticales. Estas excavaciones deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible. La placa de contrapiso tendrá un espesor de 10 cm de espesor apoyado sobre un recebo de 25 cm de espesor tipo B-200. El material se compactará en capas de 0.15 m, hasta alcanzar como mínimo un peso unitario seco equivalente al 95% del obtenido en el ensayo Proctor Modificado.

7.3. Proceso Constructivo

Debido a que la excavación general para la construcción de la placa de contrapiso es de 30cm esta se puede efectuar toda el área del proyecto. Para la construcción de las zapatas se recomienda construirlas de manera alterna formando trincheras, es decir, se deben hacer excavaciones a profundidades de 1.50 metros apuntalando los muros de las casas vecinas y construir el concreto ciclópeo, las zapatas y las vigas de amarre en el menor tiempo posible.

En el caso de perderse parte del piso de fundación de las casas vecinas, este debe subsurarse en concreto ciclópeo garantizando que su profundidad llegue a un estrato portante apto para resistir las cargas trasmitidas por las casas vecinas.



Se debe contar en obra con motobombas que garanticen que las excavaciones se encuentren secas durante la construcción de las zapatas y de esta manera garantizar la estabilidad de la excavación.

8. LIMITACIONES

Los términos presentados en este informe se fundamentan en la información obtenida durante la ejecución de los trabajos de investigación del subsuelo. Si durante la construcción se presentan condiciones del subsuelo diferentes a las aquí planteadas como típicas, o si el proyecto sufre modificaciones, deberá darse aviso al consultor para introducir las modificaciones o adiciones a las que haya lugar.

Atentamente,

NESTOR ORLANDO ROJAS
MATRICULA 2520279940 de Cundinamarca

1 Se anexa la evaluación de los asentamientos elásticos por consolidación:

ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACION δc

$$\delta c = \sum 0.9 * \frac{C_c}{(1+e_o)} * \Delta H * \log_{10}\left(\frac{\sigma'_{vo} + \Delta\sigma}{\sigma'_{vo}}\right)$$

Donde:

e_o: Relación de vacios inicial

$e_o = \omega G_s$

ΔH : Espesor del estrato compresible

σ'_{vo}: Esfuerzo vertical efectivo en la mitad del estrato

$\sigma'_{vo} = \gamma_s H_s - \gamma_w h_w$

$\Delta\sigma$: Incremento de esfuerzos debido a la carga

$\Delta\sigma = \Delta q * 4\, I(m,n)$ Segun Newmark, 1942

C_c : Indice de compresion

$Cc = 0.0136 * (LL - 19)$ y/o $Cc = 0.018 * (\omega_n - 15)$

C_r : Indice de recompresion

$C_r = 0.096 * Cc^{1.459}$

$\sigma'_p = cu / (0.2687 + 0.00063\ Ip)$

Si $\sigma'_{vo} + \Delta\sigma < \sigma'_p \Rightarrow C_r$

Estrato No	e_o	ΔH m	σ'_{vo} T/m²	I f(m,n)	$\Delta\sigma$ T/m²	ω %	LL %	Ip %	C_c	C_r	σ'_p T/m²	δc m
1	3.2	2.3	3.4	0.21	1.7	96	102	47	1.1288	0.1086	8.38	0.010
2	2.1	4.3	12.0	0.15	1.2	80	140	93	1.646	0.15	8.56	0.007
											$\sum$	(0.02)

CÁLCULO DE LOS FACTORES DIRECTOS:

Para determinar el cálculo de estos factores nos remitimos a la NSR 10 en su numeral H.2.4.3 — VALORES DEL FACTOR DE SEGURIDAD GEOTÉCNICO BÁSICO FSB, para determinar el valor nos basamos fundamentalmente en las características de la magnitud del proyecto y el tipo de suelo encontrado. El tipo de proyecto a construir es una obra de baja magnitud ya que es una vivienda familiar de 3 pisos, al igual se determino que el suelo es bueno no se presentan fallas grandes y se esperan unos asentamientos relativamente bajos que no afectaran a futuro la cimentación o la calidad de la estructura, por ultimo yse tiene buena información del suelo ya que Bogotá cuenta con una microzonificación que le determina unas características del suelo las cuales fueron corroboradas en los apiques y ensayos de suelos realizados.

Dicho lo anterior y segun la Tabla H.2.4-1 Factores de Seguridad Básicos Mínimos Directos, se determino que la condición a utilizar en la primera CM+CV lo que indica que los FSB de diseño es 1.50

Tabla H.2.4-1
Factores de Seguridad Básicos Mínimos Directos

Condición	F_{SB}		F_{SBPC}	
	Diseño	Construcción	Diseño	Construcción
Carga Muerta + Carga Viva Normal	1.50	1.25	1.80	1.40
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	1.25	1.10	1.40	1.15
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.10	1.00 [*]	No se permite	No se permite
Taludes – Condición Estática y Agua Subterránea Normal	1.50	1.25	1.80	1.40
Taludes – Condición Seudo-estática con Agua Subterránea Normal y Coeficiente Sísmico de Diseño	1.00	1.00 [*]	No se permite	No se permite

[*] Nota: Los parámetros sísmicos seudo estáticos de Construcción serán el 50% de los de Diseño

CÁLCULO DE LOS FACTORES DE SEGURIDAD INDIRECTOS:

Para determinar el valor de los factores de seguridad indirectos y determinando que según los cálculos realizados se va utilizar una cimentación superficial nos remitimos a la NSR 10 en su numeral H.4.7.1 — CAPACIDAD PORTANTE DE CIMIENTOS SUPERFICIALES Y CAPACIDAD PORTANTE DE PUNTA DE CIMENTACIONES PROFUNDAS. De ahí nos remitimos a la tabla Tabla H.4.7-1 Factores de Seguridad Indirectos FSICP Mínimos.

Tabla H.4.7-1
Factores de Seguridad Indirectos F_{SICP} Mínimos

Condición	F_{SICP} Mínimo
	Diseño
Carga Muerta + Carga Viva Normal	3.0
Carga Muerta + Carga Viva Máxima	2.5
Carga Muerta + Carga Viva Normal + Sismo de Diseño Seudo estático	1.5

Según la tabla anterior y siendo consecuentes con la tabla Tabla H.2.4-1, determinamos que el Factor indirecto a utilizar es 3.0 para una condición de CM+CV normal, ya que se considera que es una condición adecuada para el tipo de estructura a construir y el tipo de suelo encontrado.

El Factor de Seguridad Básico o directo FSB definido en H.2.4.1 es el factor de seguridad geotécnico real, pero de él se derivan Factores de Seguridad Indirectos que tienen valores

diferentes, pero en todo caso se debe demostrar que el empleo de éstos FS indirectos implica Factores de Seguridad Básicos FSB iguales o superiores a los valores mínimos FSBM. dicho lo anterior se demuestre que los factores de seguridad indirectos son mayores que el factor de seguridad directo.
El factor de seguridad indirecto tomado es 3, este valor es mayor que los factores de seguridad directos que muestra la NSR 10 en su título H. Con este valor según la NSR 10 se recomienda en el diseño estructural para determinar el dimensionamiento de las cargas se tomen la suma de las cargas vivas y muertas sin mayorar.

- Respecto al potencial de expansión del suelo se observó que las edificaciones vecinas y similares en su proceso constructivo, no han sufrido ningún deterioro por asentamientos diferenciales, ya que en cuanto a los paramentos del subsuelo de fundación del sector se presentan las mismas circunstancias de homogeneidad y comportamiento geotécnico. El desprendimiento o asentamiento diferencial en edificaciones pequeñas en muy insignificante visualmente, razón por la cual se tomaron niveles a ambos lados de la construcción en las 2 casas vecinas para determinar la pendiente.

  De la visita realizada a las casas vecinas colindantes del predio en síntesis se concluye que tienen un excelente comportamiento tanto en sus elementos estructurales como de los no estructurales (mampostería). Se confirmó que los elementos estructurales (vigas y columnetas), no presentan ningún tipo de fisuras ni agrietamientos para su edad, teniendo en cuenta que las casas vecinas tienen varios años de construidas según el relato de los propietarios y vecinos, lo cual indica que los estratos de fundaciones se encuentran bien compactos. Por esta razón se considera que no tiene ningún inconveniente para su futuro desarrollo, Según la exploración del sub suelo en toda el área circundante. NO se encontraron estratos de rellenos.

Según el artículo 2 tabla 1 del decreto 523 y la microzonificación sísmica del predio, nos indica que los suelos tienen propiedades físicas de compresibilidad muy baja ya que se trata de arcillas de consistencia firme con rastros de gravas, La susceptibilidad a la desestabilización de los taludes se presenta a gran escala en proyectos de alto impacto y en zonas con mayor pendiente, pero en nuestro caso la pendiente es de 2%.
En todo caso se recomienda que al realizar las excavaciones se revisen debidamente todos los estratos de apoyo y se constate su homogeneidad.
Se puede observarse que las casas vecinas se encuentran en perfectas condiciones, sin grietas, ni fisuras, ni asentamientos diferenciales, como tampoco se ha perdido la verticalidad en los muros o uniones e intersecciones entre ellos. No se han presentado aberturas o desplome en esquinas de muros.

De acuerdo al numeral H.9.1.6 Medidas Preventivas se recomienda; cubrir el terreno sobre el cual se proyecta la edificación con membranas impermeables que impidan la filtración de agua hacia el suelo expansivo.

Se afirma que El nivel freático no se encontró en la profundidad explorada.



ANEXO No. 1

INVESTIGACION DEL SUBSUELO





ANEXO No 2

ANALISIS DE ESTABILIDAD Y DEFORMACION



ANEXO No 3

RECOMENDACIONES GENERALES

CARACTERÍSTICAS GEOTECNICAS DE LOS MATERIALES DE RELLENO

Se utilizaran recebos seleccionados constituidos por una mezcla de piedra partida, arena y finos necesarios que cumplan los siguientes requisitos:

El limite liquido del material que pase el tamiz No. 40 debe ser menor de 25%. El indice de plasticidad de la misma fracción debe ser inferior al 10%. El desgaste del material de acuerdo al ensayo de abrasión en la maquina de los Ángeles deberá ser menor del 50%. La gradación del material deberá estar dentro de los limites de la siguiente tabla:

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA
1 "	55 – 100
No. 4	30 – 60
No. 10	20 – 50
No. 40	15 – 30
No. 200	0 – 12

El % que pasa el tamiz No. 200 deberá ser la mitad del que pasa el tamiz No. 40. Los materiales no podrán contener las piedras de tamaño superior a 10 cms. El contenido de la materia orgánica debe ser inferior al 3% en peso.

El material tendrá como componentes esenciales grava, arena y un poco de arcilla. Este material se denomina comúnmente recebo, caliche y zahorre. Es aconsejable mezclar cemento obteniendo una mezcla de recebo-cemento 10:1 para rellenos de sustitución para apoyo de zapatas y/o cimientos corridos.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Es tarea del Ingeniero Estructural la evaluación exacta de las cargas y determinar el sistema de cimentación apropiado de acuerdo a las cargas por columna evaluadas.
- En caso de elegir las zapatas aisladas no se recomienda la construcción de zapatas menos del 1.0 m de ancho por razones constructivas y para que la distribución de esfuerzos en el suelo sea lo mas uniforme posible.
- Se recomienda retardar los acabados de las edificaciones, si esto es posible el mayor periodo de tiempo con el fin de que cuando estos acabados se inicien ya se hayan producido un gran porcentaje de los asentamientos inmediatos del suelo de fundación.
- Si aparecen zonas blandas en las excavaciones se recomienda estabilizar estas zonas mediante material tipo rajón conformadas por bloques de areniscas que presenten desgaste inferior al 50% y con dimensiones máximo de 0.20 n. la parte superior de la capa de rajón se debe colocar un material mas fino para sellar los vacios entre los bloques.



- Se recomienda una vez realizada la excavación y colocada la capa de concreto pobre proceder lo mas rápidamente posible con la construcción de la cimentación para evitar la infiltración de agua lluvia que pueda afectar las condiciones geo-técnicas del suelo de fundación mediante efectos de flujo y de expansión producidos por la relajación de esfuerzos.
- Se debe establecer por el constructor la profundidad y el tipo de cimentaciones de las edificaciones vecinas antes de proceder con las excavaciones y se recomienda que los cimientos de las edificaciones vecinas no queden expuestos por las excavaciones que se vayan a realizar.
- Se deberá enviar al ingeniero de suelos una copia de los planos de cimentación para su revisión y aprobación.

EXCAVACIONES

Las excavaciones se deberán realizar por medio de sistemas mecánicos, para lo cual puede emplearse retroexcavadoras o palas. Durante el proceso de excavación no se deben generar vibraciones e impactos que afecten las Construcciones vecinas en caso de existir. Se deberá construir bermas en los taludes en caso de ser necesario y la inclinación de los mismos se realizara de acuerdo a lo especificado en el estudio de suelos.

Las excavaciones se ejecutaran en los sitios indicados en los planos del proyecto y con las dimensiones presentadas en los planos de detalle. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio.

Los taludes de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o taludes tendidas dependiendo del tipo de terreno y según concepto dado en el informe de suelos. El fondo de las excavaciones será nivelado horizontalmente excepto cuando en los planos constructivos se especifique variaciones al respecto.
Cuando por causa de la topografía sea necesario escalonar la cimentación, deberá tenerse especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo de las excavaciones. La altura de los escalones no debe ser superior a la altura del cimiento especificado. Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no corresponda a la cimentación proyectada, se deberá consultar al ingeniero de suelos, con el fin de tomar las medidas del caso. Se suspenderá la ejecución de las excavaciones hasta el momento en que sean suministrados los nuevos diseños de la cimentación.

Si es algún sitio de la excavación el piso para la fundación se afloja, el material suelto deberá removerse o reemplazarse con material seleccionado o con concreto según lo ordene el Ingeniero de Suelos, previa una visita técnica al sitio.

Las excavaciones para zapatas de columnas y cimientos de muros deberán ser ejecutadas con los anchos y profundidades indicadas en los planos estructurales. Los cortes de las excavaciones para zapatas deberán ser perfectamente verticales y el fondo nivelado



horizontalmente. En todo caso las profundidades de las excavaciones serán las aconsejadas en el Estudio de Suelos. Todas estas operaciones se harán por medios manuales.
Las excavaciones para tanques ó muros de contención se harán hasta la profundidad necesaria para la ejecución de los trabajos respectivos dejando un margen para la colocación de una capa de concreto de solado. Los taludes de las paredes deberán tener una inclinación apropiada que garantice su estabilidad. Los taludes deberán protegerse contra la erosión causada por la lluvia. Esta protección puede constituir en una capa de mortero pobre de cemento y arena, en proporción de 1:8 y con un espesor entre 1 y 2 cms. Cuando las condiciones del proyecto lo permitan, la protección de los taludes se puede hacer mediante material plástico ó poliéster, que impida la penetración del agua en las caras del talud y afecten su estabilidad.

Las dimensiones de la excavación para tanques deberán permitir la ejecución de los muros con testeres libres en ambas caras. El fondo de las excavaciones se deberá proteger con capas de 5 cms de espesor en concreto cuya relación este en proporción de 1:4:8.
El constructor deberá ejecutar todas las obras provisionales y trabajos que sean necesarios para desaguar y proteger contra inundaciones la zona de construcción.

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS RECEBO COMPACTADO
Una vez preparados los materiales de relleno, se colocaran por capas sucesivas horizontales del relleno suelto no mayor a 15 cms, a través de todo el ancho de la sección.

El material de las diferentes capas, deberá tener la humedad necesaria antes de su compactación, para que esta sea indicada de acuerdo con los ensayos de laboratorio. Se requiere humedecer o secar el material y tratarlo en tal forma que asegure un contenido de humedad uniforme a través de toda la capa. Si el material estuviera demasiado húmedo para obtener la compactación exigida, se paralizara el trabajo en todas las proporciones del terraplén afectadas hasta que se seque lo suficientemente para adquirir el grado de humedad requerido. Las operaciones deberán suspenderse en caso de lluvia y otras condiciones desfavorables para los trabajos. El riesgo de agua necesaria, se hará en vehículos apropiados y/o manguera que distribuyan homogéneamente el agua. En todo tiempo debe existir suficientemente equipo disponible para suministrar el agua necesaria para la compactación.

Se tomaran muestras de todo el material de terraplén para hacer ensayos de densidad en el terreno antes y después de su colocación a intervalos frecuentes y de conformidad con los resultados de tales ensayos se harán las correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad para la construcción del relleno.

Las operaciones de compactación se efectuaran hasta lograr que el terraplén este compacto hasta no menos del 95% de la densidad máxima obtenida en el laboratorio y compactado al porcentaje de humedad óptima, de acuerdo a los resultados de los ensayos de compactación mediante los procedimientos de la AASHTO.

La compactación de materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio deberá hacerse longitudinalmente partiendo de los bordes exteriores de la franja que se compacta hacia el centro, cuidando de traslapar cada pasada de equipo, hasta lograr la densidad especificada a todo lo largo y ancho de la franja.
El constructor será responsable por la estabilidad de todos los rellenos construidos y reconstruirá cualquier porción de terrapién y/o relleno, que de acuerdo con el Interventor se haya deteriorado por causas imputables a malas practicas en los métodos constructivos.

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

Para la compactación de rellenos en superficies de gran extensión, se recomienda especialmente rodillos llamados Pata de Cabra. También pueden usarse trenes de llantas, rodillos de disco y cilindrados. Si se usa rodillos Pata de Cabra, sus dientes deberán ser por lo menos de 7 pulgadas de largo y el área de las extremidades no menor de 4 pulgadas cuadradas. El peso de cada rodillo deberá ser tal que la carga sobre cada diente, cuando una hilera de dientes soporta el peso del rodillo, no sea menor de 300 ruedas, se procura que su peso no supere 10 toneladas. Las cilindradoras de tipo Tandem no son muy adecuadas para la compactación de rellenos. Es posible usar vibrocompactadores pequeños tipo Rana y/o pisones mecánicos o manuales.
Se debe realizar los análisis y ensayos de materiales necesario para definir la calidad del relleno.

ALISTADO PARA CIMIENTOS EN CONCRETO 1:4:8

Descripción y Metodología

se refiere este articulo a la colocación de una capa de concreto pobre en el fondo de las excavaciones destinadas a recibir cimientos de concreto.
Antes de iniciar la colocación del acero de refuerzo o la piedra si se trata de concreto ciclópeo, se vaciara sobre el fondo limpio y nivelado de la excavación una capad de concreto simple de 5 cms de espesor cuya superficie debe alcanzar la cota inferior de la cimentación indicada en los planos y aprobada por el consultor.

MATERIALES

Se usara concreto pobre de 70 Kg./cm2 (1:4:8) mezclado a mano y/o mezcladora tipo trompo o similar.

POTENICAL DE LICUEFACCION

Los suelos granulares tipo arenas y gravas sin cohesión cuando son sometidos a cargas cíclicas se convierten en materiales potencialmente peligrosos cuando están saturados.

Las cargas cíclicas que se generan por ejemplo en los sismos, vibraciones crean un exceso de presión de poros que reduce la resistencia a la corte en este tipo de suelos. La perdida de resistencia es mayor en los suelos arenosos y gravosos sin cohesión si la condición de compacidad in-situ es suelta y adicionalmente si son materiales limpios es decir sin contenido de finos. Las cimentaciones superficiales en suelos sin cohesión y saturados pero que presentan in-situ una compacidad de media a densa tienen un buen comportamiento durante los sismos.



Las cargas cíclicas son ondas de choque generadas por terremotos, vibraciones y explosiones o rápidas fluctuaciones de la tabla de agua pueden producir una condición de licuefacción o licuación.

Las arenas y gravas sin cohesión son materiales muy difíciles de muestrear y en caso d que se obtengan las muestras son muy alteradas, es decir no son representativas de la condición como se encuentran in-situ. El muestreo de estos materiales requiere de técnicas muy sofisticadas y especializadas que no son viables en los trabajos geotécnicos rutinarios. Debido a lo anterior los ensayos directos de licuefacción no se realizan por lo general en estudios geotécnicos normales. Para valorar el potencial de licuación (licuefacción) de los suelos, a nivel mundial se han realizado numerosos estudios para establecer correlaciones practicas y efectivas que pueden mediar el potencial de licuación de manera indirecta y en condiciones como se encuentran los suelos in-situ. La forma mas empleada para medir el potencial de licuación es medir el grado la compacidad relativa in-situ de los suelos. Para obtener esta densidad relativa se emplea el Ensayo de Penetración Standard (SPT9

Terzaghi y Peck (1967) propusieron la siguiente relación entre la densidad relativa Dr y el numero N de golpes en el Ensayo de Penetración Standard (STP) que ha sido acogida en muchos tratados tradicionales de ingeniería de fundaciones y en algunos códigos. Su utilidad actual es de servir como guía para formarse un concepto sobre la compacidad natural in.situ de los depósitos de arenas y gravas sin cohesión.

No de golpes N	Densidad Relativa
0 – 4	Muy suelta
4 – 10	Suelta
10 – 30	Media
30 – 50	Densa
Mayor que 50	Muy densa

En la siguiente tabla extraída del Geotechnical Engineering Soil Mechanics de John Cernica se presenta una correlación muy usada para establecer la Clasificación de la Compacidad de acuerdo a la Densidad Relativa de Suelos Granulares.

Compacidad	Densidad Relativa Dr (%)
Muy Suelta	0 – 15
Suelta	5 -35
Densa Media	35 – 70
Densa	70 – 85
Muy Densa	85 – 100

A continuación se presenta una Relación Aproximada entre la Magnitud del Sismo, la Densidad Relativa y Potencial de Licuación para tablas de agua por deja de 1.5 m (Tomado de Seed y Idriss)

aceleración del sismo	Alta Probabilidad de licuefacción	Potencial de licuación depende del Tipo de Suelo y la Aceleración del Sismo	Baja Probabilidad de Licuefacción
0.10 g	Dr < 33 %	33 < Dr < 54	Dr > 54 %
0.15 g	Dr < 48 %	48 < Dr < 73	Dr > 73 %
0.20 g	Dr < 60 %	60 < Dr < 85	Dr > 85 %
0.25 g	Dr < 70 %	70 < Dr < 92	Dr > 92 %

Se hace énfasis e el hecho de que estudios realizados para evaluar el potencial de licuación mediante el ensayo de SPT, realizados por ejemplo POR Bolton, Takimatsu, et al, indican que arenas con algún contenido de finos son mas resistentes a la licuación que las arenas limpias teniendo el mismo valor de golpes en el Ensayo de Penetración Standard (SPT).

Como conclusión de lo anterior para tener un potencial de licuefacción no critico en los suelos granulares, el numero de golpes por pie debe ser superior a 10 golpes en el Ensayo de Penetración Standard (SPT) para que se obtengan densidades relativas en el suelos del orden 35% a 70% y que suelo contenga un porcentaje de material fino (pasa tamiz No. 200) superior al 15%.

Los suelos arenosos y granulares presentan un potencial de licuación alto si presentan las siguientes características:

1. Los suelos presenten una compacidad suelta, es decir que presenten un N por debajo de 10 golpes por pie en el ensayo de SPT.
2. Los suelos se encuentran saturados.
3. El nivel freático se encuentre muy superficial.
4. Los suelos granulares sean materiales limpios es decir sin contenido de finos.
5. Se encuentren en un área de riesgo sísmico medio alto.

Para mejorar la compacidad y por ende de bajar el potencial de licuación de los suelos s enumeran las siguientes recomendaciones:
- Incrementar la densidad de las arenas. Una mejora en la densidad se obtiene mediante la compactación mecánica, por vibración e hincado de pilotes.
- La colocación de columnas de material granular cuyas dimensiones varíen entre ¾" a ½". De esta manera la presión de poros que puedan desarrollarse durante los sismos son disipadas por estas columnas que trabajan como drenes de arena y producen una reducción de la relación de vacíos en la zona de influencia.
- Estabilizar el suelo mediante el uso de productos como el cemento o el empleo de grouting químicos.

REGISTRO DE PERFORACIÓN

ADS PROJECT SAS

ESTUDIOS GEOTECNICOS - SUELOS - CIMENTACIONES

SONDEO No. 1

TRABAJO No: NOMBRE: Estudio de suelos carrera 97 No. 72 – 73

FECHA: LOCALIZACIÓN: FIGURA:

COORDENADAS: COTA :

NIVEL FREÁTICO NO EQUIPO UTILIZADO Barrena Manual

HOJA No. 1 DE 3

MUESTRA No.	TIPO DE MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)		No. GOLPES x 30 cm			% FINOS	CLASIFICACIÓN	RESISTENCIA PENETRACIÓN	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	GRAVA	ARENA	FINOS	COMPRESIÓN INCONFINADA	PESO UNITARIO	PROFUNDIDAD	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	PROFUNDIDAD
		DE	A	0"	6"	12"	%		%	%	%	%	%	%	%	kg/cm²	T/m³	m		m
																			Relleno de limo negro con raices	0.3
																			Relleno de limo con detritos	0.8
																		1.0	Recebo gris claro veta de oxidacion con grava	1.1
1	SM	1.40	1.60				A#11	B3	109	57	52	0	2	98	7.93	1.61			Limo carmelito oscuro de consistencia media y plasticidad muy alta	1.8
																		2.0		2.2
2	SM	2.50	2.70				A#11	98	143	54	19	0	2	98					Limo arcilloso carmelito oscuro Limo arcilloso carmelito veta carmelita oscura de plasticidad muy alta	2.7
																		3.0		
																		4.0		
3	SM	4.70	5.20				CH	68	41	37	55	0	5	57	5.97	1.75		5.0	Arcilla gris clara veta de oxidacion de consistencia media y plasticidad muy alta	
4	SM	5.50	6.00					50							4.35	1.42		6.0	Arcilla gris clara veta de oxidacion de consistencia blanda	6.0
																			FIN DE SONDEO 6,00 m	
																		7.0		
																		8.0		
																		9.0		
																		10.0		

REGISTRO DE PERFORACION

ADY PROJECT SAS

ESTUDIOS GEOTECNICOS - SUELOS - CIMENTACIONES

SONDEO No. 2

TRABAJO No: _____ NOMBRE: Estudio de suelos Carrera 87 No. 72 – 75

FECHA: _____ LOCALIZACION: _____ FIGURA: _____

COORDENADAS: _____ COTA: _____

NIVEL FREATICO: NO EQUIPO UTILIZADO: Barreno Manual

HOJA No. 2 DE 3

MUESTRA No.	TIPO MUESTRA	PROFUNDIDAD m		No. DE GOLPES PIE			%	CLASIFICACION	HUMEDAD NATURAL %	LIMITE LIQUIDO %	LIMITE PLASTICO %	INDICE PLASTICIDAD %	GRAVA %	ARENA %	FINOS %	COMPRESION INCONFINADA kg/cm²	PESO VOLUMETRICO kg/m³	PROFUNDIDAD m	DESCRIPCION DEL SUELO	DESCRIPCION m
		DE	A	1°	2°	3°														
																			Relleno de arcilla gris clara con detritos de construccion	
																		1.0		1.8
																			Limo carmelito oscuro	1.8
1	SS	1.40	1.90					SM	108	0.00	7.1	6.4	0	2	98	0.69	1.27			
																		2.0	Limo arcilloso carmelita de consistencia firme y plasticidad muy alta	
																				3.4
2	SS	2.40	2.90					CH	86	0.00	4.1	7.2	0	2	98	0.97	1.39		Arcilla gris clara veta de oxidacion de consistencia	
																		3.0	media y plasticidad muy alta	
3	SS	3.00	3.50					CH	73	0.00	3.8	6.0	0	2	98	7.22	1.54		Idem	
																				3.5
																		4.0		
																		5.0		
4	SS	5.50	6.00					CH	81	0.00	3.8	6.0	0	2	98	0.69	1.37		Arcilla gris clara veta de oxidacion de consistencia	
																		6.0	blanda	6.0
																			FIN DE SONDEO 6.00 m	
																		7.0		
																		8.0		
																		9.0		
																		10.0		

C.C. = CILINDRO M = MEDIO B = BOLSA — NUM. = NUMERO DE GOLPES

REGISTRO DE PERFORACIÓN

A2R PROJECT SAS

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS · SUELOS · CIMENTACIONES

SONDEO No: 3

TRABAJO No: _____ NOMBRE: Estudio de suelos Carrera 57 No. 72 – 73

FECHA: _____ LOCALIZACIÓN: _____ FIGURA: _____

COORDENADAS: _____ COTA: _____

NIVEL FREÁTICO: N.D. EQUIPO UTILIZADO: Barreno Manual

HOJA No: 3 DE 3

PROFUNDIDAD m	TIPO DE MUESTRA	RECUPERACIÓN m		No. DE GOLPES/PIE			% FINOS	CLASIFICACIÓN	HUMEDAD NATURAL %	LIMITE LIQUIDO %	LIMITE PLASTICO %	INDICE PLASTICO %	GRAVA %	ARENA %	ARCILLA %	COMPRESIÓN INCONFINADA kg/cm²	PESO UNITARIO kg/m³	PROFUNDIDAD m	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	PROFUNDIDAD m
		m	%				%		%	%	%	%	%	%	%	kg/cm²	kg/m³	m		m
																			Relleno de arcilla gris clara con escombros de construccion	
																		1.0		0.6
																			Limo carmelito oscuro	
1	SH	1.40	1.90				84	CH	110	131	49	82	0	2	98	6.60	1.27			3.6
																		2.0	Limo arcilloso carmelita de consistencia firme y plasticidad muy alta	
																				4.4
2	SH	2.40	2.90				78	CH	89	144	51	93	0	3	97	5.10	1.34		Arcilla gris clara veta de oxidacion de consistencia	
																		3.0	media y plasticidad muy alta	
3	SH	3.00	3.50				68	CH	90	108	52	62	0	1	99	7.22	1.56		Idem	
																				5.5
																		4.0		
																		5.0		
4	SH	5.50	6.00						81										Arcilla gris clara veta de oxidacion de consistencia	
																		6.0	blanda	6.0
																			FIN DE SONDEO 6,00 m	
																		7.0		
																		8.0		
																		9.0		
																		10.0		

C = MUESTRA CILINDRICA B = MUESTRA BOLSA A = MUESTRA AMERICANA

LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
HUMEDAD NATURAL

TRABAJO QUANTUM FECHA: [illegible]

NOMBRE [illegible] REALIZADO POR _____

Carrera 97 No. 72 - 73

Sondeo No.	1	1	1	1		
Muestra No.	1	2	3	4		
Profundidad (m)	1,10-1,60	2,20-2,70	4,70-5,20	5,50-6,00		
Recipiente No.	64	62	93	8		
Peso Muestra Humeda + recipiente (g)	62.1	58.1	58.2	59.1		
Peso muestra seca + recipiente (g)	35.2	34.9	37.6	35.2		
Peso recipiente (g)	5.1	5.2	5.1	5.2		
Humedad natural, %	99	78	53	80		

Sondeo No.	2	2	2	2		
Muestra No.	1	1	2	3		
Profundidad (m)	1,40-1,90	2,40-2,90	3,00-3,50	5,50-6,00		
Recipiente No.	64	139	83	21		
Peso Muestra Humeda + recipiente (g)	37.4	41.2	48.9	54.6		
Peso muestra seca + recipiente (g)	20.9	23.6	30.1	32.4		
Peso recipiente (g)	4.4	4.9	5.1	5.1		
Humedad natural, %	103	94	73	81		

Sondeo No.	3	3	3			
Muestra No.	1	1	2			
Profundidad (m)	1,40-1,90	2,40-2,90	3,00-3,50			
Recipiente No.	64	139	83			
Peso Muestra Humeda + recipiente (g)	37.4	41.2	48.9			
Peso muestra seca + recipiente (g)	20.9	23.6	30.1			
Peso recipiente (g)	4.4	4.9	5.1			
Humedad natural, %	100	94	75			

Sondeo No.						
Muestra No.						
Profundidad (m)						
Recipiente No.						
Peso Muestra Humeda + recipiente (g)						
Peso muestra seca + recipiente (g)						
Peso recipiente (g)						
Humedad natural, %						

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
LIMITES DE CONSISTENCIA

TRABAJO: QUANTUM
NOMBRE: Carrera 97 No. 72 - 73

DESCRIPCION:

FECHA: [illegible]
SONDEO Nº: 1
MUESTRA Nº: 1
PROFUNDIDAD: 1.10-1.60
REALIZADO POR:

LIMITE LIQUIDO

ENSAYO Nº	1	2	3	
Recipiente No.	22b	18b	44	
P1 (gr)	63.9	41.2	42.7	
P2 (gr)	54.2	33.1	32.9	
P3 (gr)	3.4	6.8	5.2	
HUMEDAD %	109.7	112.4	115.8	
No. DE GOLPES	34	19	14	

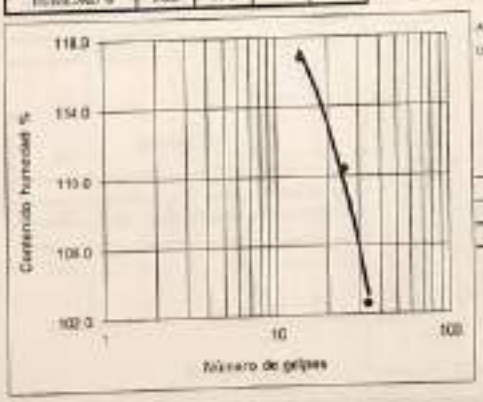
Gravas	Arenas	Finos
0	7	93

GRADACION

P1=	430.6		
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
1 1/2			
1			
3 / 4			
3 / 8			
4			100
10	2.6	0.6	99.4
40	6.2	1.4	98.0
200	1.2	0.3	97.7
Pasa 200	420.6	97.7	0.0

LIMITE PLASTICO — HUMEDAD NATURAL

ENSAYO Nº	1	2		H.N.
Recipiente No.	46	84		84.0
P1 (gr)	50.2	50.1		62.1
P2 (gr)	22.4	21.3		55.2
P3 (gr)	0.1	0.0		0.1
HUMEDAD %	56.6	57.2		57.2



RESULTADOS

CONTENIDO DE HUMEDAD	89	%
LIMITE LIQUIDO	109	%
LIMITE PLASTICO	57	%
INDICE DE PLASTICIDAD	52	%
INDICE DE LIQUIDEZ		
CLASIFICACION USCS	MH	

OBSERVACIONES

LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
LIMITES DE CONSISTENCIA

TRABAJO: QUANTUM
NOMBRE: Carrera 97 No. 72 - 73

DESCRIPCION:

FECHA: junio de 2018
SONDEO Nº: 1
MUESTRA Nº: 2
PROFUNDIDAD: 2.20-2.70
REALIZADO POR:

LIMITE LIQUIDO

ENSAYO Nº	1	2	3	
Recipiente No.	84	180	118	
Pl (gr)	43.1	42.9	48.0	
P2 (gr)	34.0	33.6	34.3	
P3 (gr)	8.9	9.4	9.0	
HUMEDAD %	98.6	103.0	110.0	
No. DE GOLPES	35	26	14	

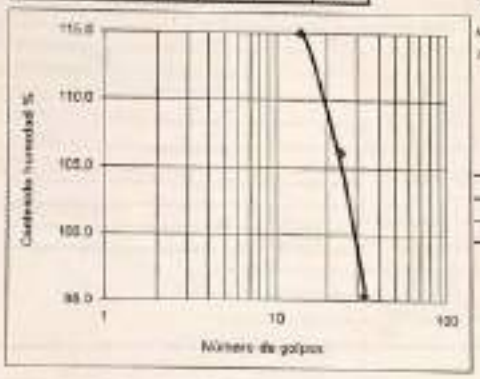
Gravas	Arenas	Finos
0	2	98

GRADACION

P1=	320.0		
Tamiz	Ret. Parcial	% Retenido	% Pasa
1 1/2			
1			
3/4			
3/8			
4			100.0
10	2.8	0.9	99.2
40	2.1	0.7	98.4
200	1.8	0.6	97.9
Pasa 200	312.8	97.8	0.0

LIMITE PLASTICO — HUMEDAD NATURAL

ENSAYO Nº	1	2		w %
Recipiente No.	30	171		82.6
P1 (gr)	25.8	28.3		28.1
P2 (gr)	21.2	23.6		24.3
P3 (gr)	3.6	3.2		3.3
HUMEDAD %	58.8	53.3		56.3



RESULTADOS

CONTENIDO DE HUMEDAD: 75 %
LIMITE LIQUIDO: 101 %
LIMITE PLASTICO: 54 %
INDICE DE PLASTICIDAD: 49 %
INDICE DE LIQUIDEZ:
CLASIFICACION
S.U.C.: MH

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
LIMITES DE CONSISTENCIA

TRABAJO: QUANTUM
NOMBRE: Carrera 97 No. 72 - 73

DESCRIPCION:

FECHA:
SONDEO Nº: 1
MUESTRA Nº: 3
PROFUNDIDAD: 4,70-5,20
REALIZADO POR:

LIMITE LIQUIDO

ENSAYO Nº	1	2	3	
Recipiente No.	58	81	101	
P1 (gr)	38.7	43.9	42.8	
P2 (gr)	25.2	26.2	24.0	
P3 (gr)	4.8	8.0	5.5	
HUMEDAD %	84.5	92.0	101.0	
No. DE GOLPES	35	26	14	

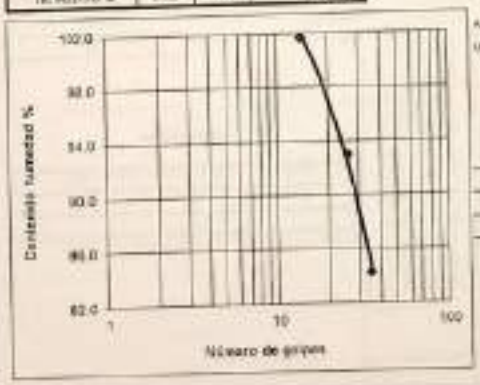
Grava	Arenas	Finos
0	3	97

GRADACION

1"	382.2		
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
1.1/2			
1			
3/4			
3/8			
4			
10	5.2	1.4	98.6
40	3.2	0.8	97.8
200	1.0	0.4	97.4
Pasa 200	372.2	97.4	0.0

LIMITE PLASTICO — HUMEDAD NATURAL

ENSAYO Nº	1	2		w %
Recipiente No.	94	1+2		50.0
P1 (gr)	31.0	33.1		38.3
P2 (gr)	24.1	24.9		37.4
P3 (gr)	5.1	5.1		0.1
HUMEDAD %	34.3	37.1		65.561



RESULTADOS

CONTENIDO DE HUMEDAD: 53 %
LIMITE LIQUIDO: 92 %
LIMITE PLASTICO: 37 %
INDICE DE PLASTICIDAD: 55 %
INDICE DE LIQUIDEZ:
CLASIFICACION USCS: CH

OBSERVACIONES

LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
LIMITES DE CONSISTENCIA

TRABAJO: QUANTUM
NOMBRE: Carrera 97 No. 72 - 73

DESCRIPCION:

FECHA: junio de 2021
SONDEO Nº: 2
MUESTRA Nº: 1
PROFUNDIDAD: 1.40-1.90
REALIZADO POR:

LIMITE LIQUIDO

ENSAYO Nº	1	2	3	
Recipiente No.	28	13	08	
P1 (gr)	69.8	61.6	81.7	
P2 (gr)	54.6	51.4	64.0	
P3 (gr)	9.6	5.4	4.9	
HUMEDAD %	137.5	150.5	145.0	
No. DE GOLPES	18	29	35	

Grava	Arenas	Finos
0	9	91

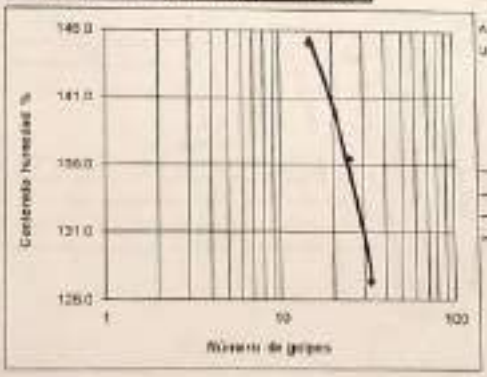
GRADACION

P1= 50.2

Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
1 1/2			
1			
3/4			
3/8			
4			100.0
10	1.7	0.8	99.1
40	1.1	0.6	98.5
200	3.1	1.2	97.3
Pasa 200	31.8.9	97.3	0.0

LIMITE PLASTICO

ENSAYO Nº	1	2		Promedio Humedad %
Recipiente No.	94	116		34.0
P1 (gr)	32.0	31.9		37.4
P2 (gr)	31.4	30.0		33.9
P3 (gr)	3.6	3.2		4.4
HUMEDAD %	70.8	70.8		100



RESULTADOS

CONTENIDO DE HUMEDAD	100	%
LIMITE LIQUIDO	138	%
LIMITE PLASTICO	71	%
INDICE DE PLASTICIDAD	64	%
INDICE DE LIQUIDEZ		
AASHTO		
U.S.C.	MH	

OBSERVACIONES

LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
LIMITES DE CONSISTENCIA

TRABAJO: QUANTUM
NOMBRE: Carrera 97 No. 72 - 73

DESCRIPCION:

FECHA:
SONDEO Nº: 2
MUESTRA Nº: 1
PROFUNDIDAD: 2,40-2,80
REALIZADO POR:

LIMITE LIQUIDO

ENSAYO Nº	1	2	3	
Recipiente No.	4	VII	32	
P1 (gr)	50.1	51.4	52.8	
P2 (gr)	37.4	39.7	38.3	
P3 (gr)	8.6	8.2	8.8	
HUMEDAD %	104.2	113.9	123.6	
No. GOLPES	35	24	19	

Gravas	Arenas	Finos
0	3	97

GRADACION

P1 =	340.2		
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
1.1/2			
1			
3/4			
3/8			
4			100.0
10	5.2	1.5	98.5
40	1.7	0.5	98.0
200	2.5	0.7	97.4
Pasa 200	337.3	97.4	0.0

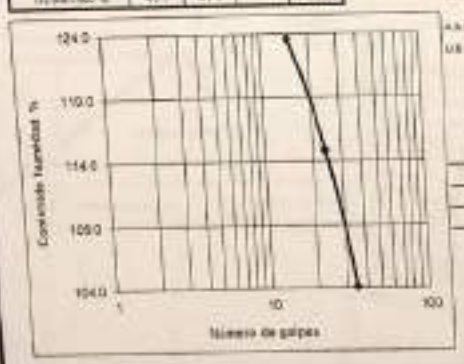
RESULTADOS

CONTENIDO DE HUMEDAD: 54 %
LIMITE LIQUIDO: 113 %
LIMITE PLASTICO: 41 %
INDICE DE PLASTICIDAD: 72 %
INDICE DE LIQUIDEZ:
AASHTO:
U.S.C.: CH

OBSERVACIONES

LIMITE PLASTICO

ENSAYO Nº	1	2		
Recipiente No.	VIII	LIII		130.0
P1 (gr)	34.6	34.8		41.2
P2 (gr)	33.0	33.3		33.0
P3 (gr)	7.0	8.2		4.8
HUMEDAD %	40.7	41.4		54.738



LABORATORIO DE SUELOS - MATERIALES - PAVIMENTOS
LIMITES DE CONSISTENCIA

TRABAJO: _____ QUANTUM
NOMBRE: Cuenca 07 Mz. 72 - 73

UBICACION:

FECHA: [illegible]
SONDEO Nº: 2
MUESTRA Nº: 2
PROFUNDIDAD: 3.00-3.50
REALIZADO POR:

LIMITE LIQUIDO

ENSAYO Nº	1	2	3	
Recipiente No.	18	05	10	
P1 (gr)	44.3	42.4	46.5	
P2 (gr)	33.4	31.8	35.1	
P3 (gr)	4.9	5.0	5.2	
HUMEDAD %	95.2	98.8	108.8	
No DE GOLPES	39	28	14	

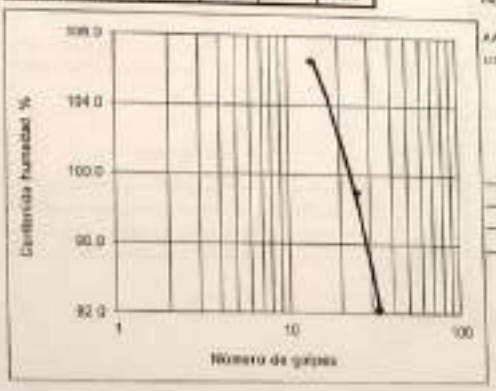
Golpes	Arriba	Fondo
0	1	99

GRADACION

P1 =	421.4		
Tamiz	Peso Retenido	% Retenido	% Pasa
1 1/2			
1			
3/4			
3/8			
4			99.8
10	2.1	0.5	99.5
40	2.1	0.5	99.0
200	2.1	0.5	98.5
Pasa 200	413.8	98.5	0.0

LIMITE PLASTICO

ENSAYO Nº	1	2		HUMEDAD NATURAL
Recipiente No.	102	125		85.0
P1 (gr)	27.8	28.1		48.2
P2 (gr)	25.2	27.0		36.1
P3 (gr)	5.1	5.4		5.1
HUMEDAD %	83.8	97.8		79.5



RESULTADOS

CONTENIDO DE HUMEDAD	75 %
LIMITE LIQUIDO	98 %
LIMITE PLASTICO	38 %
INDICE DE PLASTICIDAD	60 %
INDICE DE LIQUIDEZ	
AASHTO	
U.S.C.	CH

OBSERVACIONES

COMPRESION INCONFINADA

TRABAJO: QUANTUM

HOMBRE:

SONDEO Nº: 1 FECHA:

MUESTRA Nº: 1 REALIZADO POR:

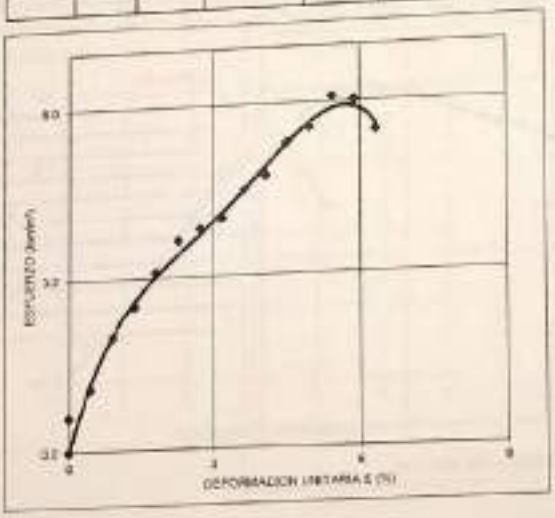
PROFUNDIDAD m: 1.10 / 1.60

LECTURA DIAL	FUERZA	LECTURA DIAL 0.001"	DEFORMACION UNITARIA ε (%)	ESFUERZO LECTURA	AREA CORREGIDA cm²	ESFUERZO kg/cm²
1.20	1.10	0	0.00	1.000	10.01	0.10
2.20	2.20	20	0.43	0.999	10.00	1.07
4.11	4.13	40	0.81	0.811	10.70	1.39
5.21	5.23	60	1.26	0.804	10.75	2.51
8.45	8.46	80	1.81	0.842	10.61	3.09
7.65	7.65	100	2.21	0.947	10.06	3.65
8.09	8.09	120	2.72	0.913	11.03	3.84
8.52	8.50	140	3.17	0.968	11.14	4.01
9.38	9.33	160	3.65	0.964	11.24	4.49
10.13	10.12	180	4.08	0.909	11.36	4.74
11.40	11.40	200	4.53	0.968	11.46	5.51
12.00	12.00	220	4.98	0.920	11.54	5.56
13.30	13.30	240	5.44	0.948	11.61	6.09
13.10	13.10	260	5.85	0.941	11.71	6.01
12.00	12.06	280	6.34	0.957	11.88	5.45

DIAMETRO	
	34
	62.1
	35.2
	3.1
	88%

DEFORMACION UNITARIA	
	6.11
	11.21
	32.51
	229.90
	371.2

PESO UNITARIO (Ton/m³)	
	1.61
	0.85



OBSERVACIONES:

COMPRESION INCONFINADA

TRABAJO: QUANTUM — SONDEO Nº: 1 — FECHA: [illegible]

SOLICITA: [illegible] — MUESTRA Nº: 2 — REALIZADO POR: [illegible]

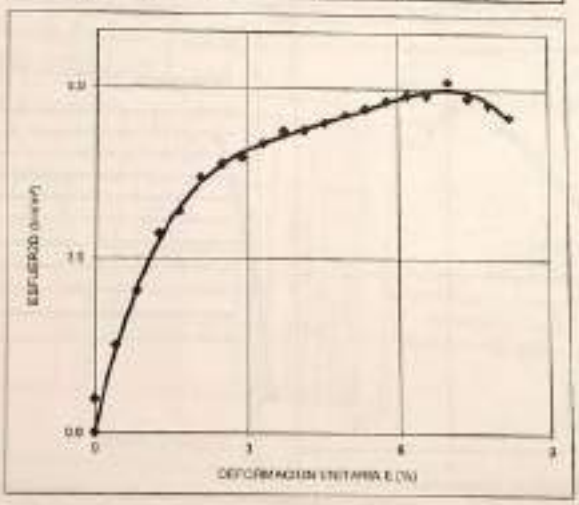
PROFUNDIDAD m: 1.10-1.20

1.10	1.10	0	0.00	1.000	22.81	0.37
1.12	1.12	10	0.41	0.982	23.00	1.49
1.14	1.14	40	0.82	0.952	23.00	2.43
1.16	1.16	60	1.24	0.918	23.17	3.43
1.18	1.18	90	1.65	0.884	23.29	3.82
9.49	9.49	120	2.05	0.848	23.35	4.43
10:00	10:00	130	2.47	0.818	23.44	4.66
10:04	10:04	140	2.88	0.811	23.53	4.76
10:07	10:07	150	3.29	0.787	23.62	5.03
10:10	10:10	160	3.71	0.768	23.72	5.23
10:13	10:13	170	4.12	0.750	23.81	5.26
10:16	10:16	180	4.53	0.733	23.90	5.38
10:19	10:19	190	4.94	0.716	24.00	5.53
10:22	10:22	200	5.35	0.700	24.09	5.65
10:25	10:25	210	5.76	0.684	24.18	5.79
10:28	10:28	220	6.18	0.668	24.28	5.89
10:31	10:31	230	6.59	0.654	24.37	5.88
10:34	10:34	240	7.00	0.639	24.46	6.14
10:37	10:37	250	7.41	0.625	24.56	5.85
10:40	10:40	260	7.82	0.612	24.65	5.74
10:43	10:43	270	8.24	0.598	24.75	5.51

	93
	98.2
	37.9
	5.1
	63%

	5.16
	12.34
	22.91
	258.05
	446.8

	1.73
	1.06



OBSERVACIONES:

COMPRESION INCONFINADA

TRABAJO: [illegible] SONDEO Nº: [illegible] FECHA: [illegible]

NOMBRE: [illegible] MUESTRA Nº: [illegible] REALIZADO POR: [illegible]

PROFUNDIDAD m: 1.60-2.00

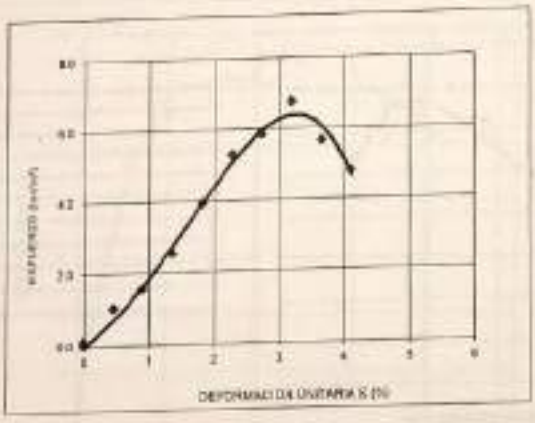
LECTURA CARGA	CARGA	LECTURA DEFORMACION UNITARIA E (%)	DEFORMACION UNITARIA E (%)	DEFORMACION VOLUMETRICA	AREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (kg/cm²)
0.76	9.28	0	0.00	1.000	10.81	0.13
1.12	2.12	20	0.40	0.996	10.80	1.03
1.21	3.33	40	0.81	0.991	10.78	1.55
1.30	4.35	60	1.21	0.986	10.76	2.02
1.40	5.10	80	1.61	0.982	10.83	3.03
1.50	11.10	100	2.01	0.977	10.80	3.70
1.80	12.30	120	2.76	0.973	11.09	3.83
1.90	14.30	140	3.22	0.968	11.19	6.78
2.50	12.20	160	3.65	0.963	11.20	5.64
2.20	10.20	180	4.11	0.958	11.20	4.77

[illegible]	
[illegible]	0
[illegible]	59.1
[illegible]	35.2
[illegible]	5.2
[illegible]	60%

[illegible]	
[illegible]	8.11
[illegible]	11.12
[illegible]	20.91
[illegible]	224.05
[illegible]	324.1

[illegible]	
[illegible]	1.42
[illegible]	0.72

[illegible]	
[illegible]	
[illegible]	



OBSERVACIONES:

COMPRESION INCONFINADA

TRABAJO: QUANTUM

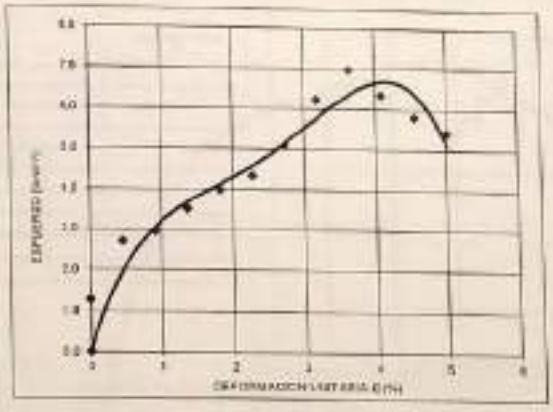
SONDEO Nº: 2 FECHA:

MUESTRA Nº: 1 REALIZADO POR:

	04
	37.4
	20.9
	4.4
	100%

	8.55
	11.54
	21.45
	259.52
	568.9

	1.94
	0.77



COMPRESION INCONFINADA

TRABAJO: [illegible] SONDEO Nº: 1 FECHA: [illegible]

NOMBRE: [illegible] MUESTRA Nº: 1 REALIZADO POR: [illegible]

PROFUNDIDAD (cm): 1.80 - 2.00

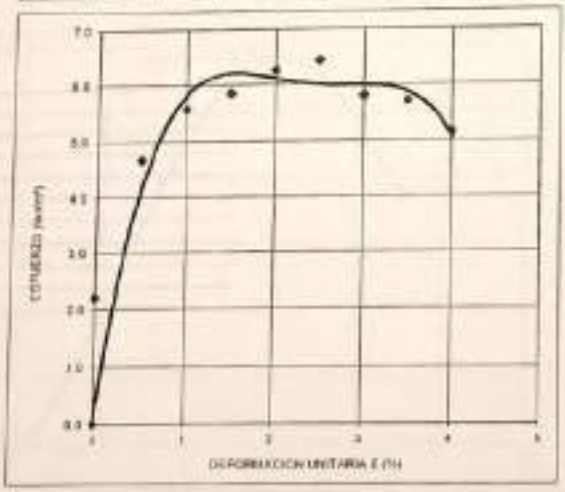
LECTURA CARGA	CARGA	LECTURA COMPRES. (0.001")	DEFORMACION UNITARIA ε (%)	DIFERENCIAS UNITARIAS	AREA CORREGIDA (cm²)	ESFUERZO (kg/cm²)
4.60	4.60	0	0.00	1.000	20.11	2.22
9.22	9.22	20	0.50	0.995	20.43	4.46
11.07	14.67	40	1.00	0.990	20.76	5.27
12.50	17.50	60	1.50	0.985	20.97	5.84
13.70	15.70	80	2.00	0.980	21.17	6.25
13.70	13.70	100	2.50	0.975	21.39	6.44
12.58	12.58	120	3.01	0.970	21.35	5.79
12.36	12.36	140	3.51	0.965	21.52	5.70
13.10	13.10	160	4.01	0.960	21.62	6.14

RESISTENCIA	
[illegible]	539
[illegible]	41.2
[illegible]	23.8
[illegible]	4.9
[illegible]	24%

RESISTENCIA PICOS	
[illegible]	5.14
[illegible]	10.14
[illegible]	20.75
[illegible]	210.40
[illegible]	183.5

PESO UNITARIO (kg/cm³)	
[illegible]	1.38
[illegible]	0.69

[illegible]	
[illegible]	



OBSERVACIONES:

COMPRESIÓN INCONFINADA

TRABAJO: CUARTIN(?)

SONDEO Nº: 1 FECHA: junio de 2021

MUESTRA Nº: 2 REALIZADO POR:

PROFUNDIDAD (m): 4.00-5.50

DEFORM. CARGA	CARGA	DEFORM. CARGA 0.001"	DEFORMACIÓN UNITARIA e (%)	ÁREA CORREGIDA	CARGA UNITARIA (kg/cm²)
1.43	1.43	0	0.00	1.000	21.54	0.68
6.74	6.74	20	0.44	0.998	21.41	3.15
9.50	9.50	40	0.89	0.991	21.91	4.33
11.74	11.74	60	1.33	0.987	21.81	5.34
12.09	12.13	80	1.77	0.982	21.70	0.10
14.40	14.10	100	2.21	0.978	21.60	6.61
14.83	14.98	120	2.65	0.973	21.50	6.77
15.53	13.53	140	3.09	0.969	22.60	6.15
13.20	13.20	160	3.53	0.964	22.10	5.52
11.50	11.50	180	3.98	0.960	22.20	5.36
10.34	10.34	200	4.42	0.956	22.32	4.64
9.10	9.30	210	4.64	0.953	22.43	4.15
8.78	8.78	240	5.30	0.947	22.51	3.90

RESUMEN	
[illegible]	85
[illegible]	48.9
[illegible]	10.1
[illegible]	6.1
[illegible]	75%

[illegible]	
[illegible]	3.23
[illegible]	11.50
[illegible]	21.52
[illegible]	248.17
[illegible]	377.0

PESO UNITARIO (Tonn/m³)	
[illegible]	1.54
[illegible]	0.68

[illegible]	
[illegible]	

OBSERVACIONES:

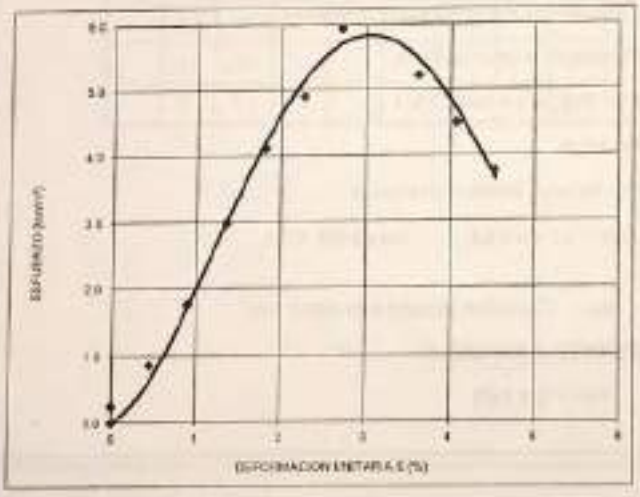
COMPRESION INCONFINADA

0.00	0.00	0	0.00	1.0000	19.79	0.00
1.70	1.70	10	0.40	0.9960	19.69	0.65
3.63	3.63	40	0.91	0.9909	19.58	1.75
5.19	5.21	60	1.30	0.9870	19.51	2.39
8.02	8.02	80	2.00	0.9800	19.37	4.81
10.32	10.32	100	2.58	0.9742	21.07	4.80
12.96	13.00	120	3.25	0.9675	21.16	5.93
13.23	13.23	140	3.31	0.9669	21.29	6.22
13.51	13.53	160	3.38	0.9662	21.36	6.20
9.65	9.65	180	4.08	0.9592	21.46	4.63
8.12	8.12	200	4.83	0.9517	21.57	3.77

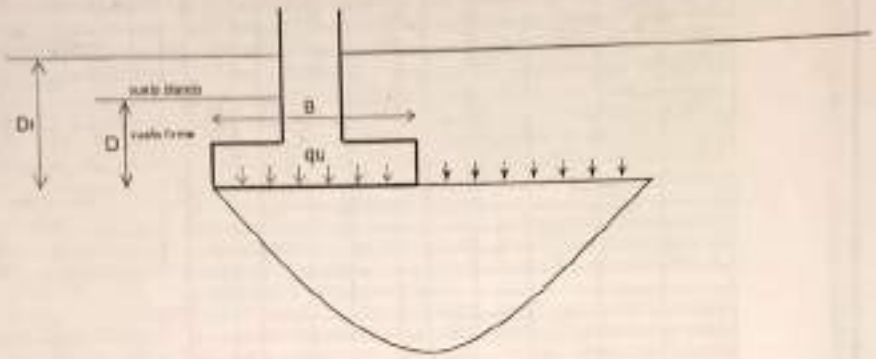
	23
	54.5
	32.8
	5.9
	81%

	5.12
	11.51
	20.59
	230.80
	315.0

	1.37
	0.78



OBSERVACIONES:



Mecanismo de falla propuesto por Terzaghi

Teoría de Skempton: Suelos puramente cohesivos

$q_u = c_u N_c + \gamma D_f$

Donde:

q_u: Capacidad portante última T/m²

c_u : Resistencia al corte no drenado T/m²

$c_u = q / 2$ siendo q : Resistencia a la compresión inconfinada

Df : Profundidad de desplante de la cimentación m

γ: Peso unitario del terreno bajo la funcación T/m3

B : Ancho de la cimentación m

N_c : Factor de capacidad de carga debido a la cohesión

$N_c = 5 * (1 + 0.2\ D/B) * (1 + 0.2\ B/L)$ Donde $D/B < 2.5$

$q_{nu} = c_u N_c$ q_{nu} : Capacidad portante neta última T/m²

CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE: q_a

$q_a = q_{nu} / F.S$ Para F.S = 3.00

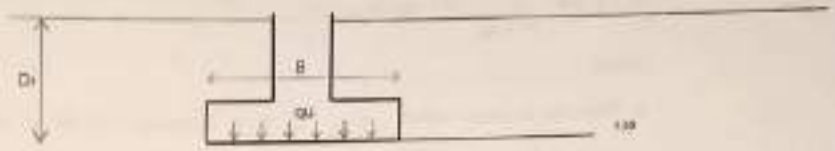
PROYECTO: [illegible] FECHA: [illegible]

ASUNTO: Análisis de Estabilidad y Deformación

TABULADO POR: _____ REVISO: _____ APROBO: _____

HOJA 2 DE 4

Perfil aproximado del suelo de fundación



					zapata cuadrada			zapata rectangular			zapata corrida		
N	B m	L m	q Tn/m²	c Tn/m²	Nc	qnu Tn/m²	qa Tn/m²	Nc	qnu Tn/m²	qa Tn/m²	Nc	qnu Tn/m²	qa Tn/m²
	0.8	1.0	6.0	3.0	6.00	18.00	6.0	5.80	17.40	5.8	5.00	15.00	5.00
	1.0	1.2						5.83	17.50	5.8			
	1.2	1.4						5.86	17.57	5.9			
	1.4	1.6						5.88	17.63	5.9			
	1.6	1.8						5.89	17.67	5.9			
	1.8	2.0						5.90	17.70	5.9			
	2.0	2.2						5.91	17.73	5.9			
	2.2	2.4						5.92	17.75	5.9			

PROYECTO: [illegible] FECHA: [illegible]

ASUNTO: Análisis de Estabilidad y Deformación

ELABORADO POR: _____ REVISO: _____ APROBO: _____

HOJA 8 DE: 8

ASENTAMIENTO POR CONSOLIDACION Sc

$$\delta c = \sum 0.9 * \frac{C}{(1 + e_o)} * \Delta H * \log(\sigma'_m + \Delta\sigma) / \sigma'_m$$

Donde :

e_o : Relación de vacios inicial

$e_o = \omega G_s$

ΔH : Espesor del estrato compresible

σ'_m : Esfuerzo vertical efectivo en la mitad del estrato

$\sigma'_m = \gamma_s H_s - \gamma_w h_w$

$\Delta\sigma$: Incremento de esfuerzos debido a la carga

$\Delta\sigma = \Delta q * 4 I(m,n)$ Según Newmark, 1942

C_c : Indice de compresión

$Cc = 0.0136 * (LL - 19)$ y/o $Cc = 0.018 * (\omega n - 16)$

C_r : Indice de recompresión

$Cr = 0.096 * Cc^{0.863}$

$\sigma'_p = \sigma_v / (0.2687 + 0.00063\ \omega)$

Si $\sigma'_m + \Delta\sigma < \sigma'_p \Rightarrow Cr$

Estrato No	e_o	ΔH m	σ'_m Ton/m²	I	$\Delta\sigma$ Ton/m²	ω %	LL %	Ip %	Cc	Cr	σ'_p Ton/m²	δc m
1	2.4	2.5	2.7	0.23	1.7	94	113	41	1.276	0.119	9.51	0.016
2	2.0	11.0	14.0	0.15	1.2	78	102	79	1.142	0.11	8.79	0.013
											$\sum$	0.03

PROYECTO: [illegible] FECHA: [illegible]

ASUNTO: Análisis de Estabilidad y Deformación

ELABORADO POR: _____ REVISO _____ APROBO _____

HOJA 4 DE 4

ASENTAMIENTO ELASTICO ρ_E

$$\rho_E = C_d * \Delta\sigma * B * \frac{1 - \nu^2}{E_s}$$

Donde :

C_d	Factor de influencia en el centr	=	1.14	
$\Delta\sigma$	Presión total aplicad	=	2.00	Tm²
B	Ancho del cimient	=	2.50	m
ν	Relación de Poisso	=	0.50	
E_s	Módulo de Young's	=	500	

ρ_E = 0.02 m

MODULO DE REACCION DE LA SUBRASANTE : K

A largo plazo

$$K = \frac{\Delta\sigma_{max}}{\rho_{max}} = 108 \text{ T/m}^3$$

ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
PERITO AVALUADOR

No de Aval 0100

Señora:
ELSA TORRES CERON
Ciudad.

ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ, mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada como aparece al pie de mi firma, actuando en mi calidad de perito avaluador,, certificada por el Registro Abierto de Avaluadores RAA y Corporación Autorregulador Nacional de Avaluadores ANA con número de avaluador AVAL-26286295 , en las siguientes categorías: Categoría 1: Inmuebles Urbanos; Categoría 2 inmuebles Rurales,; Categoría 3: Recursos Naturales y Suelos de Protección; Categoría 7:Maquinaria fija , Equipo y Maquinaria Móvil documento que anexo a este expertico, con dirección de notificación en la Calle 17 No. 8-93 Of. 503 Edificio Lumen de la cuidad de Bogotá, D.C. Tel. 5618446. Cel. 3112639436, correos electrónicos adaborquez@yahoo.com. Y adaborquez@gmail.com..

OBJETO VALUATORIO

- **DETERMINAR EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE**
- **VALOR DE LAS AFECTACIONES CAUSADAS POR LA CONSTRUCCION VECINA**

1. IDENTIDAD DEL PREDIO

1.1	**DIRECCIÓN**	:	El inmueble se encuentra ubicado en la carrera 97 No 72 69 de la ciudad de Bogotá D.C. (dirección catastral).
1.2	**LOCALIZACIÓN**	:	El predio objeto de avalúo es un predio medianero ubicado sobre carrera 97 de la actual nomenclatura en la ciudad de Bogotá D.C.
1.3	**COORDENADAS**	:	**Latitud:** 4.7031063 **Longitud:** -74.1139758
1.4	**BARRIO**	:	**EL CEDRO**
1.5	**DESTINACIÓN ACTUAL DEL INMUEBLE**	:	Actualmente la destinación del inmueble es de uso residencial.
1.6	**DOCUMENTOS SUMINISTRADOS**	:	certificado de libertad y tradición con No de matrícula 50C-155170expedido el 19 de julio de 2022,

1.7 FECHA DE LA VISITA : 20 de julio de 2022 Solamente a esta fecha son válidas las consideraciones presentadas.

1.8 FECHA DEL INFORME : 01 de agosto de 2022

2 ASPECTOS JURÍDICO DEL PREDIO

2.1 PROPIETARIOS : **TORRES CERON ELSA**

2.1 MATRÍCULA INMOBILIARIA : 50C-155170

2.3 CHIP : AAA0066YJBS

2.4 ESTRATIFICACIÓN : De acuerdo a bases catastrales el inmueble tiene asignado estrato 3

3 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

3.1 BARRIÓ EL CEDRO

El inmueble objeto del presente estudio, se encuentra ubicado en la localidad ENGATIVA, en la UPZ 73 GARCES NAVAS, de la ciudad de Bogotá, servido de importantes vías que facilitan el desplazamiento a cualquier parte del casco urbano y que conecta con las UPZ localidades aledañas.

Fuente: UPZ N°73– Secretaría Distrital de planeación.

El inmueble objeto de avalúo se inscribe dentro de la Zona Urbana del sector:

ÁREA DE ACTIVIDAD	MODALIDAD	ZONA	TRATAMIENTO
Comercio y Servicios	De Reactivación	Comercio Cualificado	Renovación Urbana

La edificabilidad se remite a la norma original 6 pisos

3.2 DELIMITACIÓN DEL SECTOR

- Sur: Calle 72
- Norte: Calle 73
- Oriente: Carrera 96
- Occidente: Carrera 100

3.3 ACTIVIDADES PREDOMINANTES DEL SECTOR

El barrio el Cedro por ser un sector con actividad económica de comercio y servicios, se observa uso de vivienda desarrollada en auto construcción predominan las viviendas de dos y tres pisos.

3.4 EDIFICACIONES IMPORTANTES DEL SECTOR

En el sector y en inmediaciones, como las más importantes se encuentran el Parque Villas el Madrigal, Colegio Nydia Quintero de Turbay, Centro Zonal ICBF, entre otras.

3.5 VÍAS DE ACCESO

El sector cuenta con acceso a través de importantes vías principales del casco urbano, que proporcionan diversas posibilidades de arribo al mismo y a las demás localidades. Entre las más importantes vías de acceso al inmueble se cuenta con:

- Calle 72
- Calle 80
- Carrera 96
- Carrera 100

Al inmueble objeto de estudio se accede directamente desde carrera 97 vía vehicular pavimentada, En cuanto a la malla vial local, es de mediano y alto tráfico vehicular.

3.6 TRANSPORTE PÚBLICO

El servicio de transporte público al sector es bueno debido a su cercanía con la Carrera 96 la calle 72 y 80 de transporte masivo, de igual forma se encuentran varios paraderos SITP en la cerrera 93 A, la calle 75 y zonas aledañas.

3.7 INFRAESTRUCTURA URBANÍSTICA

El sector posee la infraestructura urbanística y de servicios adecuada para la destinación económica que en la actualidad se desarrolla en el sector; cuenta con servicios instalados de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y alumbrado público.

3.8 ACTIVIDAD EDIFICADORA

De acuerdo con lo observado en el sector y en las zonas aledañas, la actividad edificadora es baja, se presenta un proyecto inmobiliario en la cuadra donde se encuentra ubicado el inmueble objeto de estudio.

3.9 PERSPECTIVAS DE VALORIZACIÓN

Las perspectivas de valorización se pueden considerar buenas y estables en el mediano y largo plazo, debido a la situación actual del mercado inmobiliario, dada la localización del inmueble en el sector considerando que las vías de acceso se encuentran en buen estado de conservación.

4 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

4.1 TERRENO

El lote de terreno del predio objeto de estudio presenta forma geométrica regular, topografía plana y disposición medianera que presenta la siguiente información respecto al área de terreno:

TERRENO	ÁREA (m^2)
Área en CTL	120
Escritura Publica	N/A

Para el presente estudio se toma como cierta el área de terreno del certificado de libertad y tradición ya que coincide con las áreas tomadas en campo.

4.2 LINDEROS

Los linderos del inmueble se encuentran descritos en la Escritura pública 1566 de fecha 29 de marzo del año 1974, otorgada en la Notaria 5 del Circulo de esta ciudad.

4.3 TOPOGRAFÍA Y RELIEVE

Topografía plana

4.4 FORMA GEOMÉTRICA

Lote de terreno de forma geométrica regular,

4.5 DESCRIPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Se trata de una construcción de dos niveles en muros en ferroconcreto, carpintería metálica y madera en puertas y ventanas, fachada en ladrillo a la vista cubierta en teja de fibrocemento.

El inmueble presenta la siguiente división:

Piso Uno

- Garaje: piso en baldosa, paredes en cemento rustico con recubrimiento en pintura.
- Habitación 1: piso laminado, paredes en estuco con recubrimiento en pintura
- Habitación 2: piso en baldosa, paredes en estuco con recubrimiento en pintura
- Baño: piso en baldosa y paredes en cemento rustico con recubrimiento en pintura afinado, lavamanos y sanitario de clase sencilla
- Cocina integral: piso y paredes en baldosa, cielo falso en acrílico con estructura metálica..
- Patio de ropas: piso en baldosa, paredes en cemento rustico con recubrimiento en pintura.
- Escaleras de acceso al piso 2: escaleras

Piso Dos

- Tres Habitaciones: piso laminado, paredes en estuco con recubrimiento en pintura, cielo falso en madera.
- Baño: piso y paredes en baldosa, lavamanos y sanitario de clase sencilla, división de ducha en acrílico con estructura metálica.

Observaciones y Recomendaciones

Se recomienda realizar un estudio arquitectónico del inmueble ya que al momento de la inspección física se observaron grietas en diferentes zonas de la construcción, lo que puede indicar daño estructural

El inmueble presenta servicios públicos instalados de:

- Acueducto y alcantarillado
- Gas natural
- Energía eléctrica

5 CUADRO DE ÁREAS

ID	DESCRIPCION	EN M2
1	AREA DE TERRENO	120
2	AREA DE CONSTRUCCION	157,20

NOTA:

- La vetustez de la Construcción es de 50 AÑOS aproximadamente, de acuerdo a la información recopilada en campo.

PUNTOS SOLICITADOS

I. DETERMINAR EL VALOR DEL INMUEBLE

METODOLOGÍA VALUATORIA

Para determinar el valor comercial del inmueble y de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 1420 del 24 de Julio de 1998, expedido por la Presidencia de la República, Ministerios de Hacienda y Desarrollo y la Resolución N° 620 del 23 de septiembre de 2008, expedido por el instituto Geográfico Agustín Codazzi, se utilizaron los siguientes métodos valuatorios.

MÉTODO DE COMPARACIÓN DE MERCADO

Mediante la aplicación de este método o técnica valuatoria se busca establecer el valor comercial del bien, a partir del estudio de las ofertas o transacciones recientes, de bienes semejantes y comparables al del objeto de avalúo ubicados en el sector de localización, la zona de influencia o sectores que guarden las mismas características del entorno donde se ubica el predio que es objeto de estudio.

Para tal efecto se ha procedido a la investigación de transacciones comerciales, oferta de inmuebles algo similares en la zona de influencia inmediata; mediante la aplicación de este método se analizaron los indicadores de valor que se refieren a inmuebles con similitud al que se avalúa; en el análisis y comparación se tienen en cuenta entre otros factores: ubicación, área, reglamentación urbanística, destinación económica, etc.

De la investigación de mercado realizada se encontraron cuatro (4) ofertas, que después de analizar y depurar se consideran comparables respecto a ubicación, uso, entre otras. Con estas cuatro ofertas se obtuvo un valor promedio por m2 de terreno de $2'771.354 con un coeficiente de variación de 5,22%, límite superior de $2'915.896 y un límite inferior de $ 2'626.813 Para el mercado se utilizaron ofertas de uso residencial que el predio se encuentra en una zona de uso residencial con actividad económica en la vivienda cuya área de terreno es similar a las de las del sector por lo que se acoge el valor ajustado cercano al límite superior del estudio de mercado de $2'916.000 por metro cuadrado.

OFERTAS	m2 Terreno
1	$ 2.895.833
2	$ 2.812.500
3	$ 2.814.583
4	$ 2.562.500
PROMEDIO	$ 2.771.354
DESVIACION ESTANDAR	$ 144.542
COEFICIENTE DE VARIACION	5,22%
VALOR MINIMO	$ 2.626.813
VALOR MAXIMO	$ 2.915.896
VALOR ADOPTADO	$ 2.916.000

MÉTODO DE REPOSICIÓN

Mediante la aplicación de este método, se busca establecer el valor comercial para la edificación presente en el inmueble, a partir de estimar el costo total de la misma construcción a precios de hoy y restarle la depreciación acumulada; dicha depreciación debe considerar la edad y el estado de conservación, por lo cual en el caso colombiano se ha adoptado el método de depreciación de Fitto y Corvini.

Vida técnica de las edificaciones

Según el parágrafo del artículo segundo de la Resolución 620 de 2008 del IGAC, Se entiende por vida remanente la diferencia entre la vida útil del bien y la edad que efectivamente posea el bien. Para inmuebles cuyo sistema constructivo sea muros de Carga, la vida útil será de 70 años; y para los que tengan estructura en concreto, metálica o mampostería estructural, la vida útil será de 100 años".

CALCULO DEL VALOR POR ESTADO DE CONSERVACIÓN SEGÚN FITTO Y CORVINI									
TIPO DE CONSTRUCCION	EDAD	VIDA ÚTIL	EDAD EN % DE VIDA	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DEPRECIACIÓN	VALOR REPOSICIÓN	VALOR DEPRECIADO	VALOR FINAL	VALOR ADOPTADO
CONSTRUCCIÓN 1	50	100	50,00%	3	48,81%	$ 1.800.000	$878.654	$921.346	$ 920.000

6 AVALÚO COMERCIAL

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m^2)	VALOR UNITARIO (m^2)	VALOR TOTAL
Terreno	120,00	2.916.000	349.920.000
Construcción	157,20	920.000	144.624.000
TOTAL AVALÚO COMERCIAL			**494.544.000**

SON: CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA LEGAL VIGENTE

II. VALOR DE LAS AFECTACIONES CAUSADAS POR LA CONSTRUCCION VECINA

El valor estimado para realizar los arreglos parten de la inspección ocular, por tal razón se deben considerar como aproximados, adicional se recomienda realizar un estudio estructural del inmueble para descartar daños más graves.

DESCRIPCIÓN	VALOR INTEGRAL
Resanes con mortero	5.200.000
Aplicación estuco	
Aplicación de pintura	
Mano de obra	

7 CONSIDERACIONES GENERALES

Adicionalmente a lo contemplado en los puntos anteriores del presente informe, para la determinación del valor se han considerado y analizado particularmente los siguientes aspectos:

- La localización del predio en el área urbana de la ciudad, específicamente en el sector El Cedro.

- La ubicación específica del predio siendo medianero, ubicado sobre la carrera 97 No 72 69 de la actual nomenclatura de la ciudad de Bogotá D.C.

- La ubicación específica del terreno como predio medianero y las características del lote de terreno en su contexto general como son: La forma geométrica regular, extensión superficiaria y topografía plana.

- La condición particular que la construcción actual se encuentra en regular estado de conservación y mantenimiento.

- El presente avalúo no tiene en cuenta para la determinación del valor aspectos de orden jurídico de ninguna índole.

- El valor asignado por el Avaluador corresponde al valor comercial, entendiendo por este, aquel que un comprador y un vendedor están dispuestos a pagar y recibir de contado o en

términos razonablemente equivalentes, en forma libre y sin presiones, en un mercado normal y abierto, existiendo alternativas de negociación para las partes.

- El valor asignado se entiende como valor presente del inmueble tal y como se encontraba al momento de efectuar la inspección ocular al inmueble.

- El presente informe se basa en la buena fe del solicitante al suministrar la información y documentos que sirvieron de base para nuestro análisis, por lo tanto, no nos responsabilizamos de situaciones que no pudieren ser verificables por nuestra firma en su debido momento.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Se considera la posibilidad de realizar un levantamiento topográfico y arquitectónico del inmueble con el fin de tener claridad sobre las áreas construidas, las áreas descritas en el informe se deben considerar aproximadas puesto que fueron tomadas mediante cinta métrica en el momento de la inspección del inmueble.

8 DECLARACIONES DE CUMPLIMIENTO

ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ de acuerdo con las normas técnicas sectoriales colombianas de valuación certifica que:

- Las descripciones de hechos presentadas en el informe son correctas hasta donde el valuador alcanza a conocer.

- Los honorarios no se basan en un reporte de un determinado valor que favorezca al cliente, ni tiene ninguna relación directa o indirecta con los resultados presentados.

- Que el valuador ha cumplido con los requisitos de formación de su profesión y tiene experiencia en el mercado local y la tipología de bienes que se están avaluando.

- Que, para el presente trabajo, el valuador se ha basado en la visita de inspección y reconocimiento efectuada al inmueble.

- Que el valuador no tiene intereses financieros ni de otra índole en el inmueble avaluado, ni vínculos de naturaleza alguna con sus propietarios, más allá de los derivados de la contratación de este servicio profesional.

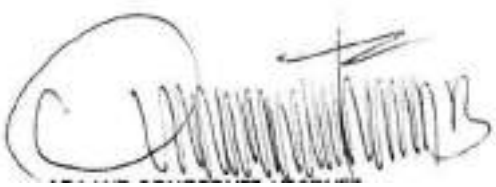
- Que en el mejor de mi conocimiento y saber, las declaraciones contenidas en este reporte, sobre las cuales se basaron los análisis y conclusiones, son correctas y verdaderas.

- El presente informe ha sido elaborado de conformidad con las normas del “Código Colombiano de Ética del Avaluador”, del Registro Nacional de Avaluadores

- El presente avalúo parte de la buena fe del solicitante en relación con la veracidad en el suministro de la información, con lo cual queda salvada la responsabilidad del valuador, hasta donde fue posible su verificación.

Atentamente

ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ

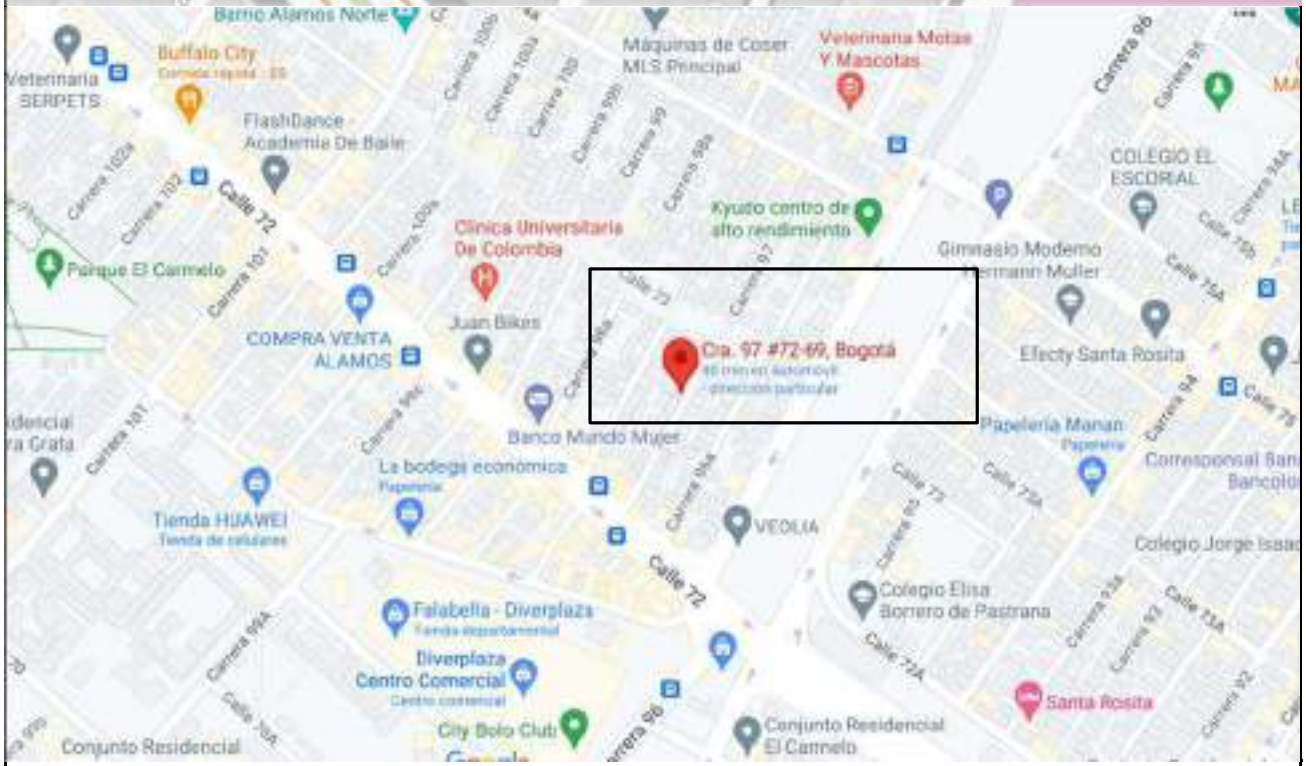


C.C.No. 26.286.295
T.P.No. 104.617.

- PLANO DE LOCALIZACIÓN
- ANEXO FOTOGRÁFICO.
- ESTADÍSTICA DE MERCADO Y OFERTAS
- CONSTANCIA DE ESTRATIFICACIÓN.
- ESTUDIOS REALIZADOS
- CUADRO DE EXPERIENCIA PROFESIONAL
- CERTIFICADO REGISTRO ABIERTO DE AVALUADORES VIGENTE.

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	





PLANO DE UBICACIÓN

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	



NOMENCLATURA



FACHADA



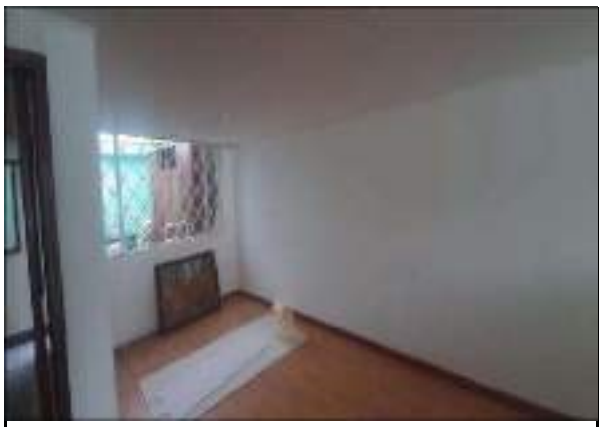
PISO 1



PISO 1



PISO 1



HABITACION PISO 1

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	



BAÑO PISO 1



HABITACION 2 PISO 1



COCINA PISO 1



CUARTO DE ROPAS PISO 1

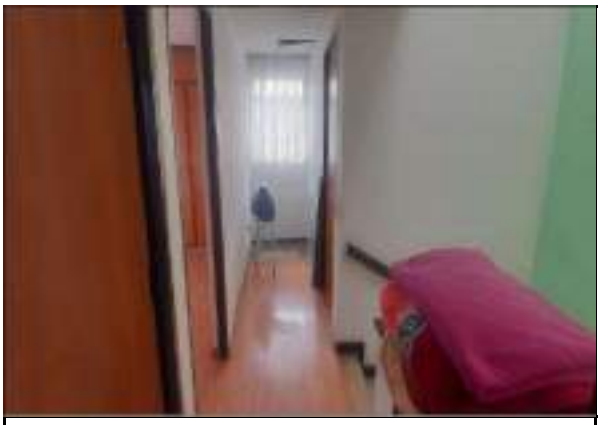


CUARTO DE ROPAS



ACCESO A PISO 2

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	



HALL PISO 2



HABITACION 1 PISO 2



HABITACION 2 PISO 2



HABITACION 3 PISO 2



BAÑO PISO 2



CUBIERTA

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	



CUBIERTA



VISTA INTERIOR



MUROS Y COLUMNAS



SERVICIOS PUBLICOS



SERVICIOS PUBLICOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
CARRERA 97 No 72 69	ENGATIVA	ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ
EL CEDRO	2022	



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE



AFECTACIONES AL INMUEBLE

ESTUDIO DE MERCADO PREDIOS URBANO EN NPH **AGOSTO** DE 2022														ADA LUZ BOHORQUEZ BASQUEZ			
						TERRENO											
No. Oferta	TIPO DE INMUEBLE	DIRECCIÓN	VALOR PEDIDO VENTA	% Neg	VALOR DEPURADO VENTA	ÁREA EN M2	V/M2	AREA TOTAL CONSTRUIDA	EDAD CONSTRUCCIÓN	VALOR M^2 CONST DEPRECIADO	VALOR CONST	INTEGRAL SOBRE TERRENO	INTEGRAL SOBRE CONSTRUCCIÓN	OBSERVACIONES	NOMBRE FUENTE	TELÉFONO FUENTE	OFERTA
1	CASA	GARCES NAVAS	$ 370.000.000	0%	$ 370.000.000	72,00	$ 2.895.833	170,00	30,00	$ 950.000	$ 161.500.000	$ 5.138.889	$ 2.176.471	Hermosa casa en bogota, barrio garces navas $360 millones negociables, ciento setenta M2 construidos, primer piso apartamento independiente, sala comedor, cocina, baño, dos habitaciones, patio y zona de lavandería. Segundo piso apartamento independiente, hall, dos habitaciones, cocina, comedor auxiliar, baño y sala comedor. Tercer piso, dos habitaciones, terraza y zona de lavandería cuarto piso terraza con techo. Dos apartamentos independientes	METROCUADRADO	MC2783326	
2	CASA	GARCES NAVAS	$ 350.000.000	1%	$ 346.500.000	72,00	$ 2.812.500	160,00	30,00	$ 900.000	$ 144.000.000	$ 4.812.500	$ 2.165.625	Casa de barrio, dos niveles primer nivel, para remodelar , dos alcobas, un baño,sala comedor independientes, cocina sencilla a gas, patio independiente,entrada independiente aparatamento, pisos en madera y ceramica, espacio para estudio o tercera alcoba. Segundo nivel, sala comedor independientes, pisos en ceramica, 3 alcobas, opcion cuarta alcoba, dos seguidas, espacio terraza pequeña, cocina semi integral, servicios compartidos, papales al dia, precio venta negociable	METROCUADRADO	59-M3407594	
3	CASA	GARCES NAVAS	$ 385.000.000	1%	$ 381.150.000	72,00	$ 2.814.583	210,00	40,00	$ 850.000	$ 178.500.000	$ 5.293.750	$ 1.815.000	Casa con tres apartamentos, primer piso un apartamento de dos habitaciones, sala comedor, un baño cocina y patio de ropas, segundo piso sala comedor, 2 grandes habitaciones, un baño cocina remodelada y zona de lavanderia, tercer piso amplio apartamento 2 habitaciones sala comedor, estudio, cocina abierta y zona de lavanderia, los tres apartamentos rentan, servicios compatidos, 70 remodeladas Precio Negociables Libre de gravamen	METROCUADRADO	3229-M3018632	
4	CASA	GARCES NAVAS	$ 465.000.000	0%	$ 465.000.000	120,00	$ 2.562.500	250,00	50,00	$ 630.000	$ 157.500.000	$ 3.875.000	$ 1.860.000	grande, sobre via principal, tres pisos, $CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES NEGOCIABLE, tres baños, seis alcohobas, 2 parqueaderos privados, descubiertos.	METROCUADRADO	MC26183376	

OFERTAS	m2 Terreno
1	$ 2.895.833
2	$ 2.812.500
3	$ 2.814.583
4	$ 2.562.500
PROMEDIO	$ 2.771.354
DESVIACION ESTANDAR	$ 144.542
COEFICIENTE DE VARIACION	5,22%
VALOR MINIMO	$ 2.626.813
VALOR MAXIMO	$ 2.915.896
VALOR ADOPTADO	$ 2.916.000

Bogotá, D.C.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D. C.
Secretaría Distrital de
PLANEACIÓN

Fecha: 31/07/2022

Hora: 17:00:38

Señor(a)

USUARIO

KR 97 72 69

Localidad ENGATIVA **CHIP** **AAA0066YJBS**

DOCUMENTO GRATUITO

ASUNTO: Constancia de Estratificación

En atención a su solicitud, me permito informarle que el predio ubicado en la dirección arriba mencionada se localiza en la manzana catastral 00562937, a la cual se le asignó el estrato tres (3), mediante el Decreto 551 del 12 de septiembre de 2019 y es el vigente a la fecha.

Se aclara que el estrato aplica exclusivamente si el inmueble es de uso residencial, de acuerdo con lo establecido en la Ley 142 de 1994.

Cordialmente,

DIANA MARLENE BARRIOS CAMPOS

Dirección de Estratificación

Subsecretaría de Información y Estudios Estratégicos

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES

U.D.C.A

VIGILADA MINEDUCACIÓN

LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A

CERTIFICA que

Ada Luz Bohórquez Vásquez

c.c. 26.286.295

cursó y aprobó el programa:

Técnico Laboral en Avalúos

Aprobado por la Secretaría de Educación de Bogotá, D.C., según resolución No. 02-0051 del 18 de octubre del 2016

en testimonio de lo anterior se expide en

Bogotá D.C., El 2 de Agosto de 2019

GERMÁN ANZOLA MONTERO
RECTOR U.D.C.A

LORENA ALBORNOZ RODRÍGUEZ
COORDINADORA PROGRAMA

Escaneado con CamScanner

Jurídica: Resolución 7392 del 20 de mayo de 1.983, reconocimiento como Universidad mediante Resolución 4975 del 29 de diciembre de 2004 del Ministerio de Educación Nacional.

LA COORDINADORA DEL PROGRAMA

CERTIFICA

Que ADA LUZ BOHORUQEZ VASQUEZ identificada con cédula de ciudadanía No 26.286.295, realizó el programa TÉCNICO LABORAL POR COMPETENCIAS EN AVALÚOS, aprobando satisfactoriamente los módulos que se relacionan a continuación.

MÓDULO	NORMA DE COMPETENCIA	NOTA
VALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y BIENES AMBIENTALES	Aplicar metodologías valuatorias para bienes ambientales y/o recursos naturales de acuerdo con la normativa vigente.	(A)Aprobado
VALUACIÓN DE MUEBLES (MAQUINARIA Y EQUIPO)	Versión 1 Valuar bienes muebles de acuerdo con metodologías y normativa. Incluye maquinaria y equipo.	(A)Aprobado
VALUACIÓN INMUEBLES RURALES	Aplicar metodologías valuatorias para de inmuebles rurales de acuerdo con normas y legislación vigente.	(A)Aprobado
VALUACIÓN DE INMUEBLES URBANOS	Caracterizar bienes inmuebles urbanos de acuerdo con normativa valuatoria.	(A)Aprobado
VALUACIÓN DE INMUEBLES ESPECIALES	Aplicar metodologías valuatorias para inmuebles especiales de acuerdo con la normativa vigente.	(A)Aprobado

**La formación por competencias genera nota cualitativa.*

Se expide en Bogotá a los 25 días del mes de noviembre de 2020.

LORENA ALBORNOZ RODRIGUEZ

LA EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO Y CURSOS DE FORMACIÓN VOCACIONAL POR COMPETENCIAS DE LA U.D.C.A

ACTA DE CERTIFICACIÓN OCUPACIONAL

No. 025

En la ciudad de Bogotá D.C. a los 09 días del mes de agosto de 2019, se llevó a cabo el Acto de Certificación, presidido por los doctores: Germán Anzola Montero, Rector del área de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano y Cursos de Formación Vocacional por Competencias de la U.D.C.A; Lorena Albornoz Rodriguez, Coordinadora del Programa y Laura Phillips Sánchez, Directora Extensión y Proyección Social de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A; en donde a través de la Coordinación de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano y Cursos de Formación Vocacional por Competencias, confirió el certificado de aptitud ocupacional de

TÉCNICO LABORAL EN AVALUOS

A: ADA LUZ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ

Identificada con la cédula de ciudadanía No.26286295 quien cumplió con los requisitos del programa Técnico Laboral en mención con base en competencias laborares y con las exigencias establecidas en los reglamentos y las normas legales otorgándole el certificado que lo acredita como tal.

El registro del Certificado No. 025 se encuentra en el Folio No. 025 del libro de Certificaciones No. 01 del área de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano y Cursos de Formación Vocacional por Competencias la U.D.C.A, quien se encuentra autorizado para conferir este documento según lo establecido en la Resolución No. 02-0051 aprobada por la Secretaría de Educación de Bogotá el 18 de octubre de 2016.

En testimonio de lo anterior se firma la presente Acta de Certificación en Bogotá D.C., 09 días del mes de agosto de 2019.

GERMÁN ANZOLA MONTERO
Rector

LORENA ALBORNOZ RODRÍGUEZ
Coordinadora de Programa

Escaneado con CamScanner

Resolución No 7392 del 20 de mayo de 1983, reconocimiento como Universidad mediante Resolución 4975del 29 de diciembre de 2004 del Ministerio de Educación Nacional

LA COORDINADORA DEL PROGRAMA

CERTIFICA

Que ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ identificada con CC No 26286295, realizó el programa TÉCNICO LABORAL EN AVALUOS. Los módulos se relacionan a continuación con la indicación de notas cualitativas para cada uno.

MODULO	NOTA
Fundamentos y bases preliminares para la valuación de todo tipo de bien y encargo valuatorio	A (Aprobado)
Valuación de inmuebles urbanos	A (Aprobado)
Valuación de sistemas rurales y productivos	A (Aprobado)
Valuación de recursos naturales y bienes ambientales	A (Aprobado)
Valuación de muebles (maquinaria y equipo)	A (Aprobado)
Valuación de inmuebles especiales	A (Aprobado)

La formación por competencias genera nota cualitativa.

LORENA ALBORNOZ RODRÍGUEZ
Coordinadora de Programa

Escaneado con CamScanner

SA-Q1-01

Certifica

Que:

ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ

C.C. **26286295**

Asistió al **Taller Virtual QGIS I para Avaluadores** realizado del 13 al 28 de Abril de 2020, con una duración de 30 horas.

Darío Duván Izquierdo Ochoa
Gerente

Sergio Alfredo Fernández Gómez
Avaluador - Facilitador
Sergio_afg@hotmail.com RAA: AVAL-71592242

No. 2020 QGO1 8-May-2020

Corporación Loja Ville de las Palmas

Seagrario
Sociedad para el Éxito Agrario S.A.S.

Palmira - Valle del Cauca - Colombia - www.seagrario.com.co

Certifica

Que:

ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ

C.C. 26.286.295

Residente en: BOGOTÁ - BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

Asistió y Desarrolló el **Diplomado de Valoración Agraria** realizado del 06 de Junio al 17 de Octubre de 2020, con una duración de 95 horas.

No. 2020 DVA-01

17-Oct-2020

Darío Duván Izquierdo Ochoa

Gerente – Avaluador – Tallerista

RAA: AVAL-94314457

Corporación Lonja Villa de las Palmas

SEAGRARIO Sociedad para el Éxito Agrario S.A.S.

Palmira - Valle del Cauca - Colombia - www.seagrario.com.co

La República de Colombia
y en su nombre el

Instituto Nacional de Tecnología Empresarial
"INTE"

Autorizado por la Secretaría de Educación del Municipio de Palmira
según resolución No. 3220-02003-0145 del 28 de Enero de 2009
y Artículo 2.6.6.8 Decreto 1075 de 2015.

Confiere a:

ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ

C.C. 26.286.295

El certificado de participación y asistencia Virtual en el

Diplomado de Valoración Agraria

Con una Intensidad de 95 horas

Rector

Cesar Augusto Molina R.
C.C. 94.523.140 de Cali

Secretaria

Isabella Molina Botero
C.C. 1.143.857.235 de Cali

Anotado en el folio 19 de libro de registro Número 02, ACTA 001 Certificado No. 001
Dado en Palmira, a los 17 días del mes de octubre de 2020.

Este diploma no requiere registro de la Secretaría de Educación, según Decreto 421 del 6 de Mayo de 1994 del M.E.N.

CUADRO DE EXPERIENCIA

CONSE AVALUO	ID Y NOMBRE AVALUO	CARGO	TIPO DE AVALUO	ALCANCE DEL AVALUO	JUZGADO Y/O CLIENTE	AÑO
01	2013-203	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DIVISORIO	6 CIVIL CTO BTA	2013
02	2012-0275	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	35 CIVIL CTO BTA	2013
03	2008-0248	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ORDINARIO	TRIBUNAL SUPERIOR DISTRITO	2013
04	2009-0419	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DIVISORIO	4 CIVIL CTO BTA	2013
05	2012-365	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ORDINARIO	22 CIVIL CTO BTA	2014
06	2012-0606	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ORDINARIO	21 CIVIL MPAL BTA	2014
07	2012-0526	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	ORDINARIO RESPONSABILIDAD CIVIL	21 CIVIL MPAL BTA	2014
08	2013-0743	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO REIVINDICATORIO	21 CIVIL MPAL BTA	2014
09	2012-0457	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ORDINARIO DE MEJORAS	21 CIVIL MPAL BTA	2015
010	2013-0203	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DIVISORIO	6 CIVIL CTO BTA	2015
011	2013-0405	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ORDINARIO	6 CIVIL CTO BTA	2015
012	2012-0660	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	1 CIVIL CTO DE DESCONGESTION BTA	2015
013	2012-0457	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ORDINARIO DE MEJORAS	21 CIVIL MPAL BTA	2015
014	2015-0299	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO REIVINDICATORIO	21 CIVIL MPAL BTA	2016
015	2015-1261	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO RENDICION CTAS	21 CIVIL MPAL BTA	2016
016	2015-02402	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ACCION NULIDAD REST. DERECHO	TRIBUNAL ADMINISTRATIVO CUND	2016
017	2015-0974	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	37 CIVIL CTO BTA	2016
018	2015-0301	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE SIMULACION	39 CIVIL MPAL BTA	2016
019	2014-0617	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ACCION NULIDAD REST. DERECHO	TRIBUNAL ADMINISTRATIVO CUND	2016
020	2015-056	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	TRIBUNAL ADMINISTRATIVO CUND	2016
021	2015-1939	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ACCION NULIDAD REST. DERECHO	TRIBUNAL ADMINISTRATIVO CUND	2016
022	2014-0878	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	JUZGADO 39 CM	2017
023	2015-0167	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	PRIMERO CIVIL CTO ZIPAQUIRA	2016
024	2015-0056	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	PRIMERO CIVIL CTO ZIPAQUIRA	2017
025	2015-0075	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO DE PERTENENCIA	TRIBUNAL SUPERIOR SALA CIVIL	2017
026	2016-1239	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO REIVINDICATORIO	JUZGADO 21 CM	2017
027	2015-1841	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	PROCESO ACCION DE NULIDAD	TRIBUNAL ADMINISTRATIVO CUNDI	2017
001	001 FONTIBON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. IDENTIFICACION Y ALINDERACION ACTUAL DEL INMUEBLE 2. INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA. 3. SEÑALAR SI EL PREDIO ES DE AQUELLOS CATALOGADOS COMO DE INTERES SOCIAL, EN CASO POSITIVO EXPLIQUE LOS FUNDAMENTOS DE TAL CONCLUSION. 4. INDIQUE QUE MEJORAS EXISTEN Y SU VETUSTEZ. 5. IGUALMENTE PARA AVALUAR LA TOTALIDAD DEL BIEN INMUEBLE MATERIA DE ESTA DEMANDA.	JUZGADO	2019
002	002 EL MOCHUELO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	1. IDENTIFICACION Y ALINDERACION ACTUAL DEL INMUEBLE 2. INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA. 3. SEÑALAR SI EL PREDIO ES DE AQUELLOS CATALOGADOS COMO DE INTERES SOCIAL, EN CASO POSITIVO EXPLIQUE LOS FUNDAMENTOS DE TAL CONCLUSION. 4. IGUALMENTE PARA AVALUAR LA TOTALIDAD DEL BIEN INMUEBLE MATERIA DE ESTA DEMANDA.	JUZGADO	2019

005	005 CASA SUR	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	IDENTIFICACION FISICA DEL INMUEBLE DESCRIPCION CABIDAS Y LINDEROS ESTADO DE CONSERVACION AVALUO COMERCIAL	JUZGADO	2019
007	007 KENNEDY	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	1. IDENTIFICACION Y ALINDERACION ACTUAL DEL INMUEBLE 2. INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA. 3. SEÑALAR SI EL PREDIO ES DE AQUELLOS CATALOGADOS COMO DE INTERES SOCIAL, EN CASO POSITIVO EXPLIQUE LOS FUNDAMENTOS DE TAL CONCLUSION. 4. INDIQUE QUE MEJORAS EXISTEN Y SU VETUSTEZ. 5. IGUALMENTE PARA AVALUAR LA TOTALIDAD DEL BIEN INMUEBLE MATERIA DE ESTA DEMANDA.	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2019
006	006 CALLE 80	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	1. CABIDAS Y LINDEROS 2. AREA DE CONSTRUCCION 3. MEJORAS PLANTADAS Y SU ANTIGÜEDAD 4. AREA TOTAL DEL PREDIO 5. DETERMINAR SI EL INMUEBLE QUE SE PRETENDE EN USUCAPION ES EL MISMO QUE SE DETERMINA EN LA DEMANDA.	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2019
010	010 LOCALES BOSA SAN FERNAN	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	1. CABIDAS Y LINDEROS 2. AREA DE CONSTRUCCION 3. MEJORAS PLANTADAS Y SU ANTIGÜEDAD 4. AREA TOTAL DEL PREDIO 5. DETERMINAR SI EL INMUEBLE QUE SE PRETENDE EN USUCAPION ES EL MISMO QUE SE DETERMINA EN LA DEMANDA.	JUEZ 3 DE FAMILIA DE BOGOTA.	2019
011	011 URIBE URIBE	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• IDENTIFICACION Y ALINDERACION ACTUAL DEL INMUEBLE. • AREA DEL LOTE • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE. • AVALUO COMERCIAL	JUZGADO	2019
012	012 APARTAMENTO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• DESCRIPCION DEL INMUEBLE Y MEJORAS • AVALUO COMERCIAL • IDENTIFICAR SI EL INMUEBLE CORRESPONDE A LOS CATALOGADOS COMO VIVIENDA DE INTERES SOCIAL (VIS)	JUZGADO	2019
013	013 CASA CONSEJO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. AÑOS DE EFECTUADA LA CONSTRUCCION ES DECIR PERIODO DE LA VETUSTEZ, ESTADO ACTUAL DE CONSERVACION DEL PREDIO ES DECIR CALIDAD, CONSISTENCIA DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÒN. 2. ESTADO DE SERVICIOS PUBLICOS, INSTALACIONES HIDRAULICAS SANITARIAS Y OTRAS. 3. CONDICIONES DE HABITALIDAD DETERIORO ETC. 4. AREAS CIRCUNDANTES DESARROLLO DEL SECTOR DONDE SE ENCUENTRA EL INMUEBLE Y MARCO SOCIECOMONICO DEL MISMO.	JUZGADO	2019

014	014 ALGECIRAS HUILA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• DESCRIPCION DEL INMUEBLE • AVALUO COMERCIAL	JUZGADO	2019
015	015 FISCALIA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• Determinar y liquidar el valor comercial, • Identificar las mejoras • Establecer canon de renta • Establecer deterioro	TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DE CUNDINAMARCA	2019
016	016 CASA 1 SUBA RINCON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• LINDEROS ESPECIFICOS • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE ENCALIDAD DE QUE Y DESDE CUANDO • VETUSTEZ • DESCRIPCION DEL INMUEBLE Y MEJORAS • MANISFESTACION SI EL BIEN ES INDEPENDIENTE • CLASE DE CONSTRUCCION • ESTADO DEL BIEN • AVALUO COMERCIAL • FRUTOS CIVILES VALOR DE RENTA • IDENTIFICAR SI EL INMUEBLE CORRESPONDE A LOS CATALOGADOS COMO VIVIENDA DE INTERES SOCIAL (VIS)	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2019
017	017 CASA 2 SUBA RINCON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• LINDEROS ESPECIFICOS • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE ENCALIDAD DE QUE Y DESDE CUANDO • VETUSTEZ • DESCRIPCION DEL INMUEBLE Y MEJORAS • MANISFESTACION SI EL BIEN ES INDEPENDIENTE • CLASE DE CONSTRUCCION • ESTADO DEL BIEN • AVALUO COMERCIAL • FRUTOS CIVILES VALOR DE RENTA • IDENTIFICAR SI EL INMUEBLE CORRESPONDE A LOS CATALOGADOS COMO VIVIENDA DE INTERES SOCIAL (VIS)	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2019
018	018 LA PENINSULA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• ESTABLECER IDENTIDAD DEL PREDIO • EXTENSION LINDEROS ESPECIFICOS • ESTADO DE CONSERVACION • DESCRIPCION DEL INMUEBLE Y MEJORAS • VETUSTEZ • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE ENCALIDAD DE QUE Y DESDE CUANDO Y VALOR QUE PAGAN	JUZGADO	2019
019	019 ANTIGUA VIA AL LLANO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• LINDEROS ESPECIFICOS • DESCRIPCION DEL INMUEBLE Y MEJORAS • AREA TOTAL DE TERRENO Y AREA CONSTRUIDA • VETUSTEZ • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE ENCALIDAD DE QUE Y DESDE CUANDO • FRUTOS CIVILES	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2019

020	020 SANTALIBRADA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• LINDEROS DEL INMUEBLE • DETERMINAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE REALIZA LA ISPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA. • IDIQUE QUE MEJORAS EXISTEN Y SU VETUSTEZ. • AVALUO COMERCIAL • DETERMINAR SI EL PREDIO ES DE AQUELLOS CATALAGODOS COMO DE INTERES SOCIAL, EN CASO POSITIVO INDIQUE EL FUNDAMENTO DE TAL CONCLUSION.	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2019
021	021 BARRIO CARTAGENA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• IDENTIFICAR DE FORMA ESPECIFICA EL INMUEBLE • AREA TOTAL DE TERRENO Y AREA CONSTRUIDA • VETUSTEZ • MEJORAS REALIZADAS • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE ENCALIDAD DE QUE Y DESDE CUANDO • INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2019
022	022 LETICIA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	AVALUO COMERCIAL CONCILIACION VALOR RESIDUAL	CONTRALORIA DEPARTAMENTAL DEL AMAZONAS	2019
023	023 CALLE 19 SUR	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• IDENTIFICACION DEL INMUEBLE • ALINDERACION ACTUAL DEL INMUEBLE • AREA DE TERRENO Y AREA DE COSTRUCCIÓN • VIAS DE ACCESO • INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA • MEJORAS INPLANTADAS EN EL INMUEBLE Y SU VETUSTEZ.	JUEZ 4 CIVIL MUNICIPAL	2019
024	024 BUSETA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	INSPECCION TECNICA	HECTOR JULIO GUERRERO PACHON	2019
025	025 FONTIBON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• ESTABLECER IDENTIDAD DEL PREDIO • EXTENSION LINDEROS ESPECIFICOS • ESTADO DE CONSERVACION • DESCRIPCION DEL INMUEBLE Y MEJORAS • VETUSTEZ • PERSONAS QUE HABITAN EL INMUEBLE ENCALIDAD DE QUE Y DESDE CUANDO Y VALOR QUE PAGAN • AREA DE TERRENO Y AREA DE CONSTRUCCION	JUZGADO	2019

026	026 FONTIBON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	1. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE POR SUS LINDEROS 2. AREA TOTAL Y EXTENSION DE CADA LINDERO 3. AVALUO COMERCIAL 4. PERSONAS QUE LO OCUPAN 5. DETERMINAR SI EL BIEN SE TRATA DE USO PUBLICO 6. CONSTRUCCIONES LEVANTADAS EN EL INMUEBLE, DESCRIPCION DE SUS CARACTERISTICAS, MATERIALES UTILIZADOS. 7. DETERMINAR SI LAS OBRAS O MEJORAS ESTAN TERMINADAS Y SU DISTRIBUCION. 8. SERVICIOS PUBLICOS 9. VETUSTEZ 10. ESTADO ACTUAL DEL BIEN 11. USOS 12. INDICAR SI HA HABIBIDO CAMBIO DE NOMENCLATURA Y ESTRATO AL QUE PERTENECE 13. IDENTIFICAR SI EL BIEN PRESTENDIDO ES EL MISMO QUE SE IDENTIFICO EN LA DEMANDA	JUEZ 38 CIVIL MUNICIPAL	2019
027	027 FONTIBON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• DETERMINAR LA IDENTIDAD DEL PREDIO • EXTENSION LINDEROS Y CABIDAS • AREA DE TERRENO Y AREA DE COSTRUCCION • DESCRIPCION Y MEJORAS ANTIGUEDADES DE LAS MISMAS • ESTADO DE CONSERVACION • VETUSTEZ • SERVICIOS PUBLICOS • PERSONAS QUE LO HABITAN • MANIFESTACIONES OSTENTIBLES DE SU EXPLOTACION ECONOMICA ADECUADA	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2019
028	028 LACHEZ	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• DETERMINAR LA IDENTIDAD DEL PREDIO • EXTENSION LINDEROS Y CABIDAS • AREA DE TERRENO Y AREA DE COSTRUCCION • DESCRIPCION Y MEJORAS ANTIGUEDADES DE LAS MISMAS • ESTADO DE CONSERVACION • VETUSTEZ • SERVICIOS PUBLICOS • PERSONAS QUE LO HABITAN • OBSERVACION SOBRE ETAPAS DE CONSTRUCCION	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2019
029	029 MANITAS	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• IDENTIFGICACION DEL INMUEBLE • POSESION MATERIAL POR PARTE DE LOS DEANADADOS • LA EXPLOTACION ECONOMICA, MEJORAS, VIAS DE ACCESO Y ESTADO DE CONSERVACION ACTUAL. • EXTENSION Y LINDEROS • AREA DE TERRENO Y AREA DE CONSTRUCCION. • AVALUO COMERCIAL DE LAS MEJORAS, FRUTOS CIVILES Y ESTADO DE CONSERVACION.	JUZGADO	2019

030	030 TINTAL	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• LINDEROS DEL INMUEBLE • INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA. • INDIQUE QUE MEJORAS EXISTEN Y SU VETUSTEZ. • AVALUO COMERCIAL • SEÑALAR SI EL PREDIO ES DE AQUELLOS CATALOGADOS COMO DE INTERES SOCIAL, EN CASO POSITIVO EXPLIQUE LOS FUNDAMENTOS DE TAL CONCLUSION	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2019
031	031 SANTA FE DE BOSA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• IDENTIFICACION DEL INMUEBLE • LINDEROS DEL INMUEBLE • IDICAR QUENES VIVEN Y EN CALIDAD DE QUE • INFORMAR SI EL PREDIO SOBRE EL QUE SE EFECTUA LA INSPECCION ES EL MISMO AL QUE SE REFIERE LA DEMANDA. • INDIQUE QUE MEJORAS EXISTEN. • LIQUIDACION FRUTOS CIVILIES. • VIAS DE ACCESO.	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2019
032	032 TEUSAQUILLO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	XIMENA OSORIO	2020
033	033 BODEGAS	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUZGADO	2020
034	034 CORABASTOS TALLER MARMOL	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	XIMENA OSORIO	2020
035	035 CORABASTOS TALLER CARPINTERIA 1	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	XIMENA OSORIO	2020
036	036 APARTAMENTO KENNEDY	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• IDENTIFICACION DEL INMUEBLE • POSESION MATERIAL POR PARTE DE LA DEMANDADA • EXPLOTACION ECONOMICA, MEJORAS, VIAS DE ACCESO Y ESTADO DE CONSERVACIÒN ACTUAL • EL VALOR COMERCIAL DE LAS MEJORAS, FRUTOS CIVILES E INDEMNIZACIONES	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2020
037	037 CORABASTOS TALLER CARPINTERIA 2	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	XIMENA OSORIO	2020
038	038 BODEGA CARRERA 30	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUZGADO	2020
039	039 CASA ADA LUZ	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	VARGAS MORA	2020
040	040 CORABASTOSTALLER MARMOL 2	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	XIMENA OSORIO	2020
041	041 CASA PRIMERA DE MAYO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUZGADO 25 DE FAMILIA	2020
042	Rad. 11001400305520160042800	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	- PRESENTAR DICTAMEN PERICIAL CON INTERVENCIÓN DE AUXILIAR DE LA JUSTICIA EN LA ESPECIALIDAD DE TOPOGRAFÍA EN EL	JUZGADO 55 CIVIL MUNICIPAL	2020
043	043 MELGAR	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	PERSONAL	2020
044	RAD. 2012-0092 JUZ. 65 CM	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUZGADO 14 CIVIL MUNICIPAL DE EJECUCIÓN	2020
045	045 CASA CAMPIN	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	IVONNE GONZALEZ NIÑO	2020
046	Rad. 2017-820	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• Identidad del inmueble cabida y linderos • Especificar si el inmueble es el mismo solicitado en pertenencia. • Descripción, mejoras y uso del inmueble • Estado de conservación del inmueble • Vetustez de la construcción y las mejoras	JUZGADO 4 CIVIL DEL CIRCUITO	2020

047	Rad. 2018-131	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• Identidad del inmueble y linderos • Especificar si el inmueble es el mismo solicitado en pertenencia en la demanda • Descripción, mejoras y uso del inmueble • Estado de conservación del inmueble • Vetustez de la construcción y las mejoras • Quien lo habitad y en calidad de que	JUZGADO 4 CIVIL DEL CIRCUITO.	2020
048	Rad. 2020-00110	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUZGADO CIVIL DEL CIRCUITO DE LA MESA	2020
049	049 LA CAROLINA	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	NOHORA PAEZ FORTOUL.	2020
050	050 FONTIBON	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	ADRIANA ROMERO BAUTISTA CLAUDIA ROMERO BAUTISTA	2021
051	Rad. 2018-1178	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• IDENTIDAD DEL PREDIO • EXTENSIÓN Y LINDEROS • ESTADO DE CONSERVACIÓN • MEJORAS Y ANTIGÜEDAD DE LAS MISMAS • EXPLOTACIÓN ECONÓMICA • DESDE CUANDO HACE QUE DATA LA CONSTRUCCIÓN ANTIGUA Y LA ACTUAL • HECHOS ANTIGUADOS DE LA CONSTRUCCIÓN • DISPOSICIONES DE LA CONSTRUCCIÓN REALIZADA Y SU NORMATIVIDAD • VALOR COMERCIAL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN • DIFERENCIA ENTRE EL VALOR CONSTRUIDO Y EL ANTIGUO	JUZGADO 21 CIVIL MUNICIPAL	2021
052	Rad. 2019-245	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• IDENTIDAD DEL INMUEBLE • ESTADO DE CONSERVACIÓN • CONDICIONES QUE DETENTA LA DEMANDANTE • ACTOS EJERCIDOS POR LA DEMANDANTE • ESTRATO SOCIAL.	JUZGADO 21 CIVIL MUNICIPAL	2021
055	Rad. 2019-00020	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	• IDENTIDAD DEL INMUEBLE • IDENTIFICACIÓN ÁREA DE TERRENO DEL PREDIO DE MAYOR EXTENSIÓN Y ÁREA DE TERRENO PRETENDIDA EN EL PRESENTE PROCESO CORRESPONDIENTE AL 20% DEL DE MAYOR EXTENSION. • ESTADO EN EL QUE SE ENCUENTRA • MEJORAS REALIZADAS Y DETERMINAR EL VALOR DE ESTAS. • VETUSTEZ	JUZGADO 9 CIVIL MUNICIPAL	2021
056	Rad. 2019-0237	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUZGADO 4 CIVIL DEL CIRCUITO	2021
057	CONJUNTO RESIDENCIAL KMILA PROPIEDAD HORIZONTAL	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	PARTICULAR	2021

058	Rad. 2018-00829	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• IDENTIDAD DEL PREDIO • EXTENSIÓN Y LINDEROS • EL INMUEBLE ES EL MISMO QUE SE PRETENDE EN LA DEMANDA • ESTADO ACTUAL • ESTADO DE CONSERVACIÓN • DESCRIPCIÓN DE LAS MEJORAS POR CANTIDAD, CUALIDAD, ANTIGÜEDAD Y CONSERVACIÓN • VETUSTEZ GENERAL DEL INMUEBLE.	JUZGADO 21 CIVIL MUNICIPAL	2021
059	MURILLO TORO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	OLGA DÍAZ ÁLVAREZ	2021
060	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
061	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
062	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
063	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
064	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
065	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
066	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
067	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
068	Rad. 2015-00730	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUEZ CIVIL 6 DEL CIRCUITO	2021
069	Rad. 2015-0243	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUEZ 25 DE FAMILIA	2021
070	Rad. 2017-621	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUEZ 31 DE FAMILIA.	2021
071	Rad. 2018-00033	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• VERIFICAR Y CONSTATAR LA IDENTIDAD DE LOS INMUEBLES CON LOS PLANOS CORRESPONDIENTES. • ESTABLECER Y RATIFICAR LOS LINDEROS QUE SE DETERMINARON EN LA DILIGENCIA PRACTICADA EL DÍA 15 DE JULIO DE 2021 INDIVIDUALIZANDO DEL GLOBO DEL TERRENO LOS LOTES No 28 Y 29. • ESTABLECER SI EXISTE ALGUNA MEJORA DANDO SU VALOR ECONÓMICO EN CASO QUE EXISTA. • DESTINACIÓN ACTUAL DE LOS PREDIOS. • ESTABLECER LOS SERVICIOS PÚBLICOS CON LOS QUE CUENTA EL INMUEBLE IDENTIFICANDO SI ESTÁN INDIVIDUALIZADOS	JUEZ 4 CIVIL DEL CIRCUITO	2021
074	GACHANCIPA FINCA SAN EMILIO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	MARÍA CAMILA BARRIGA BARRIGA JAVIER BARRIGA BAYTER.	2021
075	GACHANCIPA FINCA SAN JOSE	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	MARÍA CAMILA BARRIGA BARRIGA JAVIER BARRIGA BAYTER.	2021

076	Rad. 2016-0812.	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. ESTABLECER SU UBICACIÓN INDICANDO SUS LINDEROS. 2. QUE ÁREA DE TERRENO Y AREA DE CONSTRUCCIÓN TIENE EL INMUEBLE. 3. CONSTRUCCIONES EXISTENTES INDICANDO QUE PERSONAS LA REALIZARON. 4. VÍAS DE ACCESO 5. QUIENES LO OCUPAN Y EN CALIDAD DE QUE 6. EXPLOTACIÓN ECONÓMICA (POR CONCEPTO DE QUE Y QUE INGRESOS SE RECIBEN) 7. QUE CLASE DE USO PRESENTA EL INMUEBLE 8. SERVICIOS PÚBLICOS INSTALADOS EN EL INMUEBLE. 9. A NOMBRE DE QUIEN LLEGAN LOS RECIBOS DE LOS SERVICIOS PUBLICOS.	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL.	2021
077	REF: 2015-730	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	JUEZ SEXTO CIVIL DEL CIRCUITO .	2021
078	Rad. 2016-00111	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• QUE SE VERIFIQUE SI EL INMUEBLE EN EL CUAL SE REALIZA LA INSPECCION JUDICIAL ES EL MISMO QUE APARECE DESCRITO EN LOS TITULOS DE ADQUISICION DE LOS ACTUALES TITULARES DEL DERECHO DE DOMINIO Y EN EL CERTIFICADO DE LIBERTAD Y TRADICION ALINDERANDOSE EL APARTAMENTO Y EL EDIFICIO EN EL CUAL SE ENCUENTRA SITUADO. • QUE SE DETERMINE CUALES SON SUS DIFERENTES MEDIDAS Y DEPENDENCIAS • QUE SE VERIFIQUE SI EXISTEN OBRAS O MEJORAS, EN CASO AFIRMATIVO SI SON MEJORAS UTILES O NECESARIAS U ORNAMENTALES, EN QUE CONSISTEN CON QUE MATERIALES APARECEN REALIZADAS, SU DESCRIPCION DETALLADA Y SU ANTIGÜEDAD. • QUE SE DETERMINE QUE PERSONA O PERSONAS OCUPAN EL PREDIO A QUE TITULO, SI LO HACEN EN POR CUENTA PROPIA O POR CUENTA DE OTRAS PERSONAS • QUE DETERMINE SI EN LOS PREDIOS VECINOS AL APARTAMENTO HABITAN PERSONAS QUE PUEDAN ACREDITAR QUIEN O QUIENES SON LOS ACTUALES POSEEDORES DEL BIEN INMUEBLE, O QUIENES O QUIEN SON CONSIDERADOS COMO SUS PROPIETARIOS.	JUEZ SEPTIMO CIVIL MUNICIPAL	2021
079	INMUEBLE CARRERA 13 74-25	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	ENRIQUE SCHMEDLIING TORRES CURADOR DE LA SEÑORA CRITINA ACONCHA ACOSTA.	2021
080	INMUEBLE CARRERA 13 74-13	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	ENRIQUE SCHMEDLIING TORRES CURADOR DE LA SEÑORA CRITINA ACONCHA ACOSTA.	2021

081	INMUEBLE CALLE 74 No. 13 -26	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	ENRIQUE SCHMEDLIING TORRES CURADOR DE LA SEÑORA CRITINA ACONCHA ACOSTA.	2021
082	AVALUO Inmueble Carrera 18 Bis No 60 G 54	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	EDGAR ALBERTO MOYA RODRIGUEZ OSCAR HUMBERTO RODRIGUEZ.	2021
083	AVALUO Inmueble Carrera 18 Bis No 60 G 58	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	EDGAR ALBERTO MOYA RODRIGUEZ OSCAR HUMBERTO RODRIGUEZ.	2021
084	Rad. 2019-00670	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• COMPROBAR SUS LINDEROS, EXTENSION, CONSTRUCCIONES, REMODELACIONES Y MEJORAS.	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2021
085	Rad. 2017-0236	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• IDENTIDAD DEL PREDIO • LA POSESIÓN ALEGADA • EXTENSIÓN LINDEROS • ESTADO DE CONSERVACIÓN • MEJORAS ANTIGÜEDAD DE LAS MISMAS	JUEZ 21 CIVIL MUNICIPAL	2021
086	VEHICULO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	FINANZAUTO	2021
087	INFORME EL RETAZO	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. DETERMINAR EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE UBICADO EN LA CALLE 71 B SUR No 79-65 URBANIZACION LOS NARANJOS DE LA CIUDAD DE BOGOTA, D.C. 2. DETERMINAR SI DICHO INMUEBLE ES DIVISIBLE	MARCOS CIFUENTES BAEZ	2021
088	Rad-2018-1258	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	IDENTIDAD DEL INMUEBLE POSESIÓN MATERIAL POR PARTE DEL DEMANDANTE EXPLOTACIÓN ECONÓMICA MEJORAS VÍAS DE ACCESO ESTADO DE CONSERVACIÓN ACTUAL AVALUÓ COMERCIAL DE LAS MEJORAS FRUTOS CIVILES E INDEMNIZACIONES DESDE EL AÑO 2012 HASTA EL MES DE ENERO DEL AÑO 2022.	JUEZ 7 CIVIL MUNICIPAL	2022
089	Rad. 2018-216	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. ESTABLECER MEJORAS, DESCRIPCION DE LAS MISMAS Y VETUSTEZ 2. ESTABLECER SI EL PREDIO ES EL MISMO QUE SE PRETENDE EN LA DEMANDA 3. ESTABLECER EL PORCENTAJE DEL INMUEBLE QUE SE PRETENDE EN PERTENENCIA SOBRE LA TOTALIDAD DEL MISMO 4. ESTABLECER LINDEROS ESPECIFICOS	JUEZ CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTA	2022
090	Carrera 37 1 F 28	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	CARLOS ENRIQUE GUEVARA VEGA	2022

090 (A)	Rad. 2015-00454	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. ESTABLECER CABIDA Y LINDEROS DEL INMUEBLE OBJETO DE DIVISION. 2. ESTABLECER MEJORAS, DESCRIPCION DE LAS MISMAS 3. ESTABLECER SI LA DIVISION ESGRIMIDA EN LA DEMANDA ES CONCEBIBLE TANTO FISICA COMO JURIDICAMENTE.	JUEZ NOVENO CIVIL MUNICIPAL DE BOGOTA	2022
091	Rad. 2016-00087.	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	1. IDENTIFICACIÓN POR SU UBICACIÓN, ÁREA Y LINDEROS DEL PREDIO OBJETO DE ESTUDIO. 2. ESTABLECER SI LOS LINDEROS INDICADOS EN LA DEMANDA COINCIDEN CON LOS QUE OBRAN EN LOS TÍTULOS ESCRITURARIOS Y FOLIO DE MATRICULA No 166-26358 APORTADOS AL EXPEDIENTE	JUEZ PROMISCUO MUNICIPAL EL COLEGIO	
092	RAD. 2021-759	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	DETERMINAR EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE UBICADO EN LA CALLE 89 No 95 H 17 IN 102	JUEZ SEGUNDO DE FAMILIA	
093	RAD. 2021-759	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	DETERMINAR EL VALOR COMERCIAL DEL INMUEBLE UBICADO EN LA CARRERA 58 No 92-42	JUEZ SEGUNDO DE FAMILIA	
094	RAD. 2019-117.	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	PERITAJE	• CABIDA Y LINDEROS DEL INMUEBLE DE MAYOR EXTENSIÓN AL IGUAL QUE EL ÁREA QUE SE DESCRIBE COMO POSESIÓN DE LA DEMANDANTE Y CUAL ES EL ÁREA QUE OCUPA LA SEÑORA MARÍA DEL ROSARIO CALDERÓN PARA ESTABLECER CUAL ES EL ÁREA QUE SE PRETENDE EN ESTE PROCESO • ESTABLECER LAS MEJORAS, DEPENDENCIAS Y VETUSTEZ DE LAS MISMAS • ESTABLECER LA IDENTIDAD DEL BIEN PRETENDIDO CON EL OBJETO DE INSPECCIÓN JUDICIAL. • REALIZAR UN PLANO DE LAS DEPENDENCIAS INTERNAS DEL INMUEBLE.	JUEZ 4 CIVIL DEL CIRCUITO.	
095	calle 66 Sur No. 80 M - 18	AVALUADOR COMITÉ TECNICO	COMERCIAL	VALOR COMERCIAL	ALEJANDRA MOYA CECILIA DE MOYA CLAUDIA LILIANA CRUZ MOYA	

PIN de Validación: a8430a6b

https://www.raa.org.co

Corporación Autorregulador Nacional de Avaluadores - ANA

NIT: 900796614-2

Entidad Reconocida de Autorregulación mediante la Resolución 20910 de 2016 de la Superintendencia de Industria y Comercio

El señor(a) ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ, identificado(a) con la Cédula de ciudadanía No. 26286295, se encuentra inscrito(a) en el Registro Abierto de Avaluadores, desde el 12 de Septiembre de 2019 y se le ha asignado el número de avaluador AVAL-26286295.

Al momento de expedición de este certificado el registro del señor(a) ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ se encuentra **Activo** y se encuentra inscrito en las siguientes categorías y alcances:

Categoría 1 Inmuebles Urbanos

Alcance

- Casas, apartamentos, edificios, oficinas, locales comerciales, terrenos y bodegas situados total o parcialmente en áreas urbanas, lotes no clasificados en la estructura ecológica principal, lotes en suelo de expansión con plan parcial adoptado.

Fecha de inscripción	Regimen
12 Sep 2019	**Régimen Académico**

Categoría 2 Inmuebles Rurales

Alcance

- Terrenos rurales con o sin construcciones, como viviendas, edificios, establos, galpones, cercas, sistemas de riego, drenaje, vías, adecuación de suelos, pozos, cultivos, plantaciones, lotes en suelo de expansión sin plan parcial adoptado, lotes para el aprovechamiento agropecuario y demás infraestructura de explotación situados totalmente en áreas rurales.

Fecha de inscripción	Regimen
12 Sep 2019	**Régimen Académico**

Categoría 3 Recursos Naturales y Suelos de Protección

Alcance

- Bienes ambientales, minas, yacimientos y explotaciones minerales. Lotes incluidos en la estructura ecológica principal, lotes definidos o contemplados en el Código de recursos Naturales Renovables y daños ambientales.

Fecha de inscripción	Regimen
12 Sep 2019	**Régimen Académico**

PIN de Validación: a8430a6b

https://www.raa.org.co

Categoría 7 Maquinaria Fija, Equipos y Maquinaria Móvil

Alcance

- Equipos eléctricos y mecánicos de uso en la industria, motores, subestaciones de planta, tableros eléctricos, equipos de generación, subestaciones de transmisión y distribución, equipos e infraestructura de transmisión y distribución, maquinaria de construcción, movimiento de tierra, y maquinaria para producción y proceso. Equipos de cómputo: Microcomputadores, impresoras, monitores, módems y otros accesorios de estos equipos, redes, main frames, periféricos especiales y otros equipos accesorios de estos. Equipos de telefonía, electromedicina y radiocomunicación. Transporte Automotor: vehículos de transporte terrestre como automóviles, camperos, camiones, buses, tractores,camiones y remolques, motocicletas, motociclos, mototriciclos, cuatrimotos, bicicletas y similares.

Fecha de inscripción	Regimen
12 Sep 2019	**Régimen Académico**

Los datos de contacto del Avaluador son:

Ciudad: BOGOTÁ, BOGOTÁ DC
Dirección: CALLE 17#8-93 OF 503
Teléfono: 3112639436
Correo Electrónico: adaborquez@yahoo.com

Títulos Académicos, Certificados de Aptitud Ocupacional y otros programas de formación:
Técnico Laboral en Avalúos - Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

Que revisados los archivos de antecedentes del Tribunal Disciplinario de la ERA Corporación Autorregulador Nacional de Avaluadores - ANA; no aparece sanción disciplinaria alguna contra el(la) señor(a) ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ, identificado(a) con la Cédula de ciudadanía No. 26286295.

El(la) señor(a) ADA LUZ BOHORQUEZ VASQUEZ se encuentra al día con el pago sus derechos de registro, así como con la cuota de autorregulación con Corporación Autorregulador Nacional de Avaluadores - ANA.

Con el fin de que el destinatario pueda verificar este certificado se le asignó el siguiente código de QR, y puede escanearlo con un dispositivo móvil u otro dispositivo lector con acceso a internet, descargando previamente una aplicación de digitalización de código QR que son gratuitas. La verificación también puede efectuarse ingresando el PIN directamente en la página de RAA http://www.raa.org.co. Cualquier inconsistencia entre la información acá contenida y la que reporte la verificación con el código debe ser inmediatamente reportada a Corporación Autorregulador Nacional de Avaluadores - ANA.

PIN DE VALIDACIÓN

a8430a6b

El presente certificado se expide en la República de Colombia de conformidad con la información que reposa en el Registro Abierto de Avaluadores RAA., a los un (01) días del mes de Julio del 2022 y tiene vigencia de 30 días calendario, contados a partir de la fecha de expedición.

Firma: _____
Alexandra Suarez
Representante Legal

Señor

JUEZ CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTA D.C.

E. S. D.

REFERENCIA: OTORGAMIENTO DE PODER

Yo , ELSA TORRES CERON , mayor de edad, domiciliada en esta ciudad, identificada con la cedula de ciudadanía N° 20.223.607 de Bogotá , residente en la carrera 97 # 72-69 Barrio Álamos Norte , Localidad de Engativá de la ciudad de Bogotá, correo electrónico elsatorresceron40@gmail.com , móvil 3205732192, propietaria del inmueble ubicado en la ciudad de Bogotá, en la carrera 97 # 72-69 , con folio de matrícula inmobiliaria 50C-15517 de la oficina de Registro de Instrumentos Públicos del Círculo de Bogotá Zona Centro, atentamente me dirijo a usted con el fin de manifestarle que por medio del presente escrito otorgo poder especial, amplio y suficiente al Doctor HENRY EDUARDO TORRES MORENO igualmente mayor de edad , domiciliado en esta ciudad, identificado con la cedula de ciudadanía número 19.054.182 de Bogotá, con T.P 13.232 residente en la carrera 4 # 18- 50 Of 907, con móvil 3142374544, correo electrónico henry_torres_m@hotmail.com , para que en mi nombre y representación inicie y lleve hasta su culminación, mediante los tramites indicados en el Libro Tercero, Sección Primera, de Procesos Declarativos, Titulo I, Proceso Verbal, el ejercicio de la acción de indemnización de daños y perjuicios por Responsabilidad Civil Extracontractual, ocasionados al inmueble de mi propiedad situado el ciudad de Bogotá en la carrera 97 # 72-69 , con folio de matrícula inmobiliaria 50C-15517 de la oficina de Registro de Instrumentos Públicos del Círculo de Bogotá Zona Centro , proceso dentro del cual solicitara (I) que se declare la existencia de daños ocasionados al predio antes identificado, los cuales aparecen descritos en dictamen pericial (II) daños ocasionados por la construcción levantada en el inmueble de la carrera 97# 72-73(dirección catastral), identificado también con la nomenclatura de la carrera 97 # 72-73, lote 35 manzana 37 de LA URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE, identificado con el folio de matrícula inmobiliaria número 50C- 155169 de la oficina de Registro de Instrumentos Públicos del Circulo de Bogotá (III) ante la existencia de fallas estructurales en la edificación construida(IV) derivadas de ineficiencias en los estudios de suelos y/o otros factores que van en contra vía de la Licencia de Construcción(V) daños y perjuicios de los cuales deben responder las demandadas. Esta acción será adelantada en contra de las señoras: ALBA JUSTINA MARTINEZ AMAYA, mayor de edad domiciliada en esta ciudad portadora de la cedula de ciudadanía número 23.926.384, residente en la carrera 97 # 72-73, con móvil 3214485451, y de la señora RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA, igualmente mayor de edad, domiciliada en esta ciudad portadora de la cedula de ciudadanía número 52.786.406, con móvil 3214485451, en su condición de propietarias del inmueble de la carrera 97 # 72-73 lote 35 manzana 37 de LA URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE, LOCALIDAD DE ENGATIVA EN LA CIUDAD

DE BOGOTA, el cual adquirieron por compra hecha a LUZ HELENA SABOGAL DE RAMIREZ, BERNARDA SABOGAL RODRIGUEZ Y HOWARD CESAR SABOGAL RODRIGUEZ mediante escritura pública número 1062 del 11 de mayo de 2021 de la Notaria Treinta y siete del Circulo de Bogotá, anotada al folio de matrícula inmobiliaria 50C- 155169 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos del Circulo de Bogotá, Zona Centro, según los hechos y razones jurídicas que se expongan en la respectiva demanda.

Mi apoderado queda especialmente facultado para recibir, desistir, transigir, conciliar, sustituir y reasumir este poder y en general llevar a cabo todas aquellas gestiones tendientes al cabal cumplimiento de este mandato.

Cordialmente

ELSA TORRES CERON

C.C N° 20.223.607

Acepto

HENRY EDUARDO TORRES MORENO
C.C 19.054.182
T.P. No. 13.232 del C.S. de la J.

ESPACIO EN BLANCO

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO DE DOCUMENTO PRIVADO
Artículo 68 Decreto Ley 960 de 1970 y Decreto 1069 de 2015

12194655

En la ciudad de Bogotá D.C., República de Colombia, el diez (10) de agosto de dos mil veintidos (2022), en la Notaría Sesenta Y Siete (67) del Círculo de Bogotá D.C., compareció: ELSA TORRES CERON, identificado con Cédula de Ciudadanía / NUIP 20223607 y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya y el contenido es cierto.

----- Firma autógrafa -----

Ovmnd5j18pzo
10/08/2022 - 09:57:52



Conforme al Artículo 18 del Decreto - Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado mediante cotejo biométrico en línea de su huella dactilar con la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Acorde a la autorización del usuario, se dio tratamiento legal relacionado con la protección de sus datos personales y las políticas de seguridad de la información establecidas por la Registraduría Nacional del Estado Civil.

ALAIN DUPORT JARAMILLO
NOTARIO 67

ALAIN DUPORT JARAMILLO

Notario Sesenta Y Siete (67) del Círculo de Bogotá D.C.

Consulte este documento en www.notariasegura.com.co
Número Único de Transacción: Ovmnd5j18pzo

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220722456862301785 **Nro Matricula: 50C-155169**

Impreso el 22 de Julio de 2022 a las 09:29:44 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

CIRCULO REGISTRAL: 50C - BOGOTA ZONA CENTRO DEPTO: BOGOTA D.C. MUNICIPIO: BOGOTA D. C. VEREDA: BOGOTA D. C.
FECHA APERTURA: 15-06-1973 RADICACIÓN: 1973-037975 CON: SIN INFORMACION DE: 31-12-1899
CODIGO CATASTRAL: **AAA0066YJAW**COD CATASTRAL ANT: SIN INFORMACION
NUPRE:

ESTADO DEL FOLIO: **ACTIVO**

DESCRIPCION: CABIDA Y LINDEROS
LOTE DE TERRENO NUMERO 35 DE LA MANZANA 37 DE LA URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE SECTOR SUR ORIENTAL CON UN AREA DE 120.00 METROS CUADRADOS Y LINDA: POR EL NORTE EN 20.00 METROS CON EL LOTE NUMERO 34; POR EL LOTE NUMERO 36; POR EL ORIENTE EN 6.00 METROS CON LA CARRERA 97; POR EL OCCIDENTE EN 6.00 METROS CON EL LOTE NUMERO 20".---LOTE JUNTO CON LA CASA DE DOS PISOS EN EL CONSTRUIDA"

AREA Y COEFICIENTE
AREA - HECTAREAS: METROS : CENTIMETROS :
AREA PRIVADA - METROS : CENTIMETROS : / AREA CONSTRUIDA - METROS : CENTIMETROS:
COEFICIENTE : %

COMPLEMENTACION:

DIRECCION DEL INMUEBLE
Tipo Predio: URBANO
2) KR 97 72 73 (DIRECCION CATASTRAL)
1) CARRERA 97 72-73 LOTE 35. MANZANA 37. URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE

DETERMINACION DEL INMUEBLE:
DESTINACION ECONOMICA:

MATRICULA ABIERTA CON BASE EN LA(s) SIGUIENTE(s) (En caso de integración y otros)
50C - 111725

ANOTACION: Nro 001 Fecha: 02-01-1973 Radicación:
Doc: ESCRITURA 7192 del 20-12-1972 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $12,220,728.6
ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA MAYOR EXTENSION
PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)
DE: URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA X
A: MEDINA QUIJANO MANUEL

ANOTACION: Nro 002 Fecha: 07-06-1973 Radicación: 1973-037975
Doc: ESCRITURA 2935 del 05-06-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0
ESPECIFICACION: 999 PROTOCOLIZACION PERMISO CONSTITUCION OBRAS Y LOTEO RES. 1544V/73 SUPERBANCARIA
PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

La validez de este documento puede verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA
CENTRO
CERTIFICADO DE TRADICION
MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220722456862301785 **Nro Matricula: 50C-155169**

Impreso el 22 de Julio de 2022 a las 09:29:44 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

A: URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA X

ANOTACION: Nro 003 Fecha: 16-08-1973 Radicación: 73053799

Doc: ESCRITURA 3793 del 05-07-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $928,800

ESPECIFICACION: 101 COMPRAVENTA DE ESTE Y OTROS

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA

A: MAESTRE FUENTES JOSE X

ANOTACION: Nro 004 Fecha: 16-08-1973 Radicación: 73053799

Doc: ESCRITURA 3793 del 05-07-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $5,682,300

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA ESTE Y OTROS

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: MAESTRE FUENTES JOSE X

A: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA (DAVIVIENDA)

ANOTACION: Nro 005 Fecha: 03-09-1973 Radicacion:

Doc: ESCRITURA 3793 del 05-07-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotacion No: 1

ESPECIFICACION: 650 CANCELACION DE HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA X

A: MEDINA QUIJANO MANUEL

ANOTACION: Nro 006 Fecha: 06-08-1974 Radicación: 7456074

Doc: ESCRITURA 2357 del 03-05-1974 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $174,900

ESPECIFICACION: 101 COMPRAVENTA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: MAESTRE FUENTES JOSE

A: WILCHES PABLO JOSE **CC# 17037637** X

ANOTACION: Nro 007 Fecha: 06-08-1974 Radicación

Doc: ESCRITURA 2357 del 03-05-1974 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $133,000

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: WILCHES PABLO JOSE CC# 17037637 X

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO La guarda de la fe pública

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220722456862301785 **Nro Matrícula: 50C-155169**

Impreso el 22 de Julio de 2022 a las 09:29:44 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

A: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA "DAVIVIENDA"

ANOTACION: Nro 008 Fecha: 06-08-1974 Radicación:

Doc: ESCRITURA 2357 del 03-05-1974 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

ESPECIFICACION: : 520 ADMINISTRACION

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: WILCHES PABLO JOSE CC# 17037637 X

A: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA DAVIVIENDA

ANOTACION: Nro 009 Fecha: 26-07-1977 Radicación: 1977-59286

Doc: ESCRITURA 36200 del 30-06-1977 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotación No. 4

ESPECIFICACION: : 650 CANCELACION DE HIPOTECA ESTE Y OTROS

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA (DAVIVIENDA)

A: MAESTRE FUENTES JOSE X

ANOTACION: Nro 010 Fecha: 09-12-1985 Radicación: 1985-156852

Doc: ESCRITURA 1090 del 24-09-1985 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $133,000

Se cancela anotación No: 7

ESPECIFICACION: : 650 CANCELACION DE HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA DAVIVIENDA

A: WILCHES PABLO JOSE **CC# 17037637** X

ANOTACION: Nro 011 Fecha: 09-12-1985 Radicación: 1985-156852

Doc: ESCRITURA 10907 del 24-09-1985 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotación No: 8

ESPECIFICACION: : 840 CANCELACION ADMINISTRACION

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA DAVIVIENDA

A: WILCHES PABLO JOSE **CC# 17037637** X

ANOTACION: Nro 012 Fecha: 06-07-1989 Radicación: 45656

Doc: ESCRITURA 1773 del 05-04-1989 NOTARIA 4 de BOGOTA VALOR ACTO: $850,000

ESPECIFICACION: : 101 VENTA

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA

CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220722456862301785 **Nro Matrícula: 50C-155165**

Impreso el 22 de Julio de 2022 a las 09:29:44 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: PARRA DE RIVERA SOFIA CC# 20085358 X

DE: WILCHES PABLO JOSE CC# 17037637

ANOTACION: Nro 013 Fecha: 17-05-2001 Radicación: 2001-32472

Doc: ESCRITURA 1473 del 08-05-2001 NOTARIA 51 de SANTAFE DE BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $3,000,000

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA DE CUERPO CIERTO

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: PARRA DE RIVERA SOFIA CC# 20085358 X

A: RUIZ UMA/A HUGO CC# 2993110

ANOTACION: Nro 014 Fecha: 15-09-2006 Radicación: 2006-95930

Doc: ESCRITURA 2674 del 23-08-2006 NOTARIA 51 de BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $3,000,000

Se cancela anotación No: 13

ESPECIFICACION: CANCELACION POR VOLUNTAD DE LAS PARTES: 0843 CANCELACION POR VOLUNTAD DE LAS PARTES DE HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: RUIZ UMA/A HUGO CC# 2993110

A: PARRA DE RIVERA SOFIA CC# 20085358 X

ANOTACION: Nro 015 Fecha: 17-11-2006 Radicación: 2006-120758

Doc: ESCRITURA 5003 del 01-11-2006 NOTARIA 51 de BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $48,100,000

ESPECIFICACION: COMPRAVENTA: 0125 COMPRAVENTA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: PARRA DE RIVERA SOFIA CC# 20085358

A: RODRIGUEZ DE SABOGAL ANA PAZ CC# 20140507 X

ANOTACION: Nro 016 Fecha: 08-06-2016 Radicación: 2016-44407

Doc: ESCRITURA 3194 del 24-05-2016 NOTARIA CINCUENTA Y UNO de BOGOTA D. C. VALOR ACTO: $163,106,000

ESPECIFICACION: COMPRAVENTA: 0125 COMPRAVENTA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: RODRIGUEZ DE SABOGAL ANA PAZ CC# 20140507

A: SABOGAL DE RAMIEZ LUZ HELENA CC# 41415293 X

A: SABOGAL RODRIGUEZ BERNARDA CC# 41794373 X

A: SABOGAL RODRIGUEZ HOWARD CESAR CC# 17194534 X

ANOTACION: Nro 017 Fecha: 25-05-2021 Radicación: 2021-41257

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO La guarda de la fe pública

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220722456862301785 **Nro Matricula: 50C-155169**

Impreso el 22 de Julio de 2022 a las 09:29:44 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

Doc: ESCRITURA 1062 del 11-05-2021 NOTARIA TREINTA Y SIETE de BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $316,800,000

ESPECIFICACION: COMPRAVENTA: 0125 COMPRAVENTA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: SABOGAL DE RAMIEZ LUZ HELENA	CC# 41415293	
DE: SABOGAL RODRIGUEZ BERNARDA	CC# 41794373	
DE: SABOGAL RODRIGUEZ HOWARD CESAR	CC# 17194534	
A: MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA	**CC# 23926384**	**X**
A: MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA	**CC# 52786406**	**X**

ANOTACION: Nro 018 Fecha: 25-05-2021 Radicación: 2021-41257

Doc: ESCRITURA 1062 del 11-05-2021 NOTARIA TREINTA Y SIETE de BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $

ESPECIFICACION: HIPOTECA ABIERTA SIN LIMITE DE CUANTIA: 0210 HIPOTECA ABIERTA SIN LIMITE DE CUANTIA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA	CC# 23926384	X
DE: MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA	CC# 52786406	X
A: BANCO DAVIVIENDA S.A.	**NIT# 8600343137**	

NRO TOTAL DE ANOTACIONES: "18"

SALVEDADES: (Información Anterior o Corregida)

Anotación Nro: 0 Nro corrección: 1 Radicación: C2006-N1177 Fecha: 22-12-2006

MATRIZ NO EXISTENTE EN BASE DE DATOS EXCLUIDO VALE JSC/AUXJEL34 C2006-INT1177

Anotación Nro: 0 Nro corrección: 2 Radicación: C2010-18696 Fecha: 17-11-2010

SE ACTUALIZA NUMERO CATASTRAL CON EL C.H.I.P., SE INCLUYE DIRECCION ACTUAL. SUMINISTRADA POR LA U.A.E.C.D., SEGUN RES. NO. 0350 DE 24/07/2007 PROFERIDA POR ESA ENTIDAD Y RES. NO. 5386 DE 14/08/2007 EXPEDIDA POR LA S.N.R.

* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *

La validez de este documento podrá verificarse en la página certificados.supernotariado.gov.co

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220722456862301785 **Nro Matrícula: 50C-155169**

Impreso el 22 de Julio de 2022 a las 09:29:44 AM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

FIN DE ESTE DOCUMENTO

El interesado debe comunicar al registrador cualquier falla o error en el registro de los documentos

USUARIO: Realtech

TURNO: 2022-502343 **FECHA: 22-07-2022**

EXPEDIDO EN: BOGOTA

El Registrador: JANETH CECILIA DIAZ CERVANTES

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220719686562176382 **Nro Matricula: 50C-155170**

Pagina 1 TURNO: 2022-496161

Impreso el 19 de Julio de 2022 a las 01:14:12 PM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la ultima página

CIRCULO REGISTRAL: 50C - BOGOTA ZONA CENTRO DEPTO: BOGOTA D.C. MUNICIPIO: BOGOTA D. C. VEREDA: BOGOTA D. C.
FECHA APERTURA: 15-06-1973 RADICACION: 1973-037975 CON: SIN INFORMACION DE: 31-12-1899
CODIGO CATASTRAL: AAA0066YJBB COD CATASTRAL ANT: SIN INFORMACION
NUPRE:

ESTADO DEL FOLIO: **ACTIVO**

DESCRIPCION: CABIDA Y LINDEROS

LOTE DE TERRENO NUMERO 36 DE LA MANZANA 3ª DE LA URBANIZACION [illegible] CONTIENE UN AREA DE 125.00 METROS CUADRADOS Y LINDA: POR EL NORTE EN [illegible] CON EL LOTE NUMERO 37; POR EL ORIENTE EN [illegible] CON EL LOTE NUMERO 35; POR EL SUR EN 5.00 METROS CON LA CARRERA 68; POR EL OCCIDENTE EN 25 METROS CON EL LOTE NUMERO 19 – LOTE JUNTO CON LA CASA DE DOS PISOS EN EL CONSTRUIDA.

AREA Y COEFICIENTE

AREA - HECTAREAS: METROS: CENTIMETROS:
AREA PRIVADA - METROS: CENTIMETROS: Y AREA CONSTRUIDA: METROS: CENTIMETROS:
COEFICIENTE: %

COMPLEMENTACION:

DIRECCION DEL INMUEBLE

Tipo Predio: URBANO
2) KR 67 72 69 (DIRECCION CATASTRAL)
1) CARRERA 67 72-69 LOTE 36 MANZANA 3ª URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE

DETERMINACION DEL INMUEBLE:
DESTINACION ECONOMICA:

MATRICULA ABIERTA CON BASE EN LA(s) SIGUIENTE(s) (En caso de integracion y otros)

50C - 111725

ANOTACION: Nro 001 Fecha: 02-01-1973 Radicación:

Doc: ESCRITURA 7192 del 20-12-1972 NOTARIA 4 de BOGOTA VALOR ACTO: $ 12.226.726,8

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA MAYOR EXTENSION

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio I-Titular de dominio incompleto)

DE URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITAL RAS LTDA X

A: MEDINA GUIJANO MANUEL

ANOTACION: Nro 002 Fecha: 07-06-1973 Radicación: 1973-037975

Doc: ESCRITURA 2935 del 05-06-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

ESPECIFICACION: 999 PROTOCOLIZACION PERMISO CONSTITUCION OBRAS Y LOTEO RES. 1544/MEJ SUPERBANCARIA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Nro Matrícula: 50C-155170

Certificado generado con el Pin No: 220719686562176382

Pagina 2 TURNO: 2022-498-6-7

Impreso el 19 de Julio de 2022 a las 01:14:12 PM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

A. URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA

ANOTACION: Nro 003 Fecha: 16-08-1973 Radicación: 73053780

Doc: ESCRITURA 3793 del 05-07-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $628.800

ESPECIFICACION: 101 COMPRAVENTA DE ESTE Y OTROS

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA

A. MAESTRE FUENTES JOSE

ANOTACION: Nro 004 Fecha: 16-08-1973 Radicación: 73053780

Doc: ESCRITURA 3793 del 05-07-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $1.600.000

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA ESTE Y OTROS

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE MAESTRE FUENTES JOSE X

A. CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA (DAVIVIENDA)

ANOTACION: Nro 005 Fecha: 03-09-1973 Radicación:

Doc: ESCRITURA 3793 del 05-07-1973 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotación No: 1

ESPECIFICACION: 650 CANCELACION DE HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE URBANIZACIONES Y CONSTRUCCIONES CAPITALINAS LTDA X

A. MEDINA QUIJANO MANUEL

ANOTACION: Nro 006 Fecha: 12-06-1974 Radicación:

Doc: ESCRITURA 1566 del 25-03-1974 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $164.900

ESPECIFICACION: 101 COMPRAVENTA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE MAESTRE FUENTES JOSE

CC# 20223607 X

A. TORRES CERON ELSA

ANOTACION: Nro 007 Fecha: 12-06-1974 Radicación:

Doc: ESCRITURA 1566 del 25-03-1974 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $132.000

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE TORRES CERON ELSA CC# 20223607 X

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública

SNR

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220719686562176382 Nro Matricula: 50C-155179

Impreso el 19 de Julio de 2022 a las 01:14:12 PM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

A: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA (DAVIVIENDA)

ANOTACION: Nro 008 Fecha: 12-06-1974 Radicación: 29414

Doc: ESCRITURA 1566 del 29-05-1974 NOTARIA 1 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

ESPECIFICACION: 101 ADMINISTRACION

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: TORRES CERON ELSA

A: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA (DAVIVIENDA)

ANOTACION: Nro 009 Fecha: 26-07-1977 Radicación: 1977-50025

Doc: ESCRITURA 1926 del 15-06-1977 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotación No: 8

ESPECIFICACION: 650 CANCELACION DE HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA (DAVIVIENDA)

A: MAESTRE FUENTES JOSE X

ANOTACION: Nro 010 Fecha: 12-06-1974 Radicación: 1443418

Doc: ESCRITURA 1567 del 29-05-1974 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $33.000

ESPECIFICACION: 210 HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: TORRES CERRON ELSA X

A: MAESTRE FUENTES JOSE

ANOTACION: Nro 010 Fecha: 29-07-1985 Radicación: 8511725

Doc: ESCRITURA 14678 del 22-12-1982 NOTARIA 3 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotación No: 7

ESPECIFICACION: 650 CANCELACION DE HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: CORPORACION COLOMBIANA DE AHORRO Y VIVIENDA DAVIVIENDA

CC# 20223607 X

A: TORRES CERON ELSA

ANOTACION: Nro 011 Fecha: 29-01-1986 Radicación: 8511728

Doc: ESCRITURA 2007 del 06-04-1979 NOTARIA 5 de BOGOTA VALOR ACTO: $0

Se cancela anotación No: 9

ESPECIFICACION: 650 CANCELACION DE HIPOTECA

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO La guarda de la fe pública

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220719686562176382 Nro Matricula: 50C-155170

Pagina 4 TURNO: 2022-436161

Impreso el 19 de Julio de 2022 a las 01:14:12 PM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio I-Titular de dominio incompleto)

DE MAESTRE FUENTES JOSE

A: TORRES CERON ELSA CC# 2922867 X

ANOTACION: Nro 012 Fecha: 23-09-2004 Radicación: 2004-68109

Doc: ESCRITURA 2551 del 16-09-2004 NOTARIA 1 de BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $

ESPECIFICACION: HIPOTECA CON CUANTIA INDETERMINADA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio I-Titular de dominio incompleto)

DE TORRES CERON ELSA

A: BANCO DE CREDITO Y DESARROLLO SOCIAL MEGABANCO S A "MEGABANCO S A"

ANOTACION: Nro 013 Fecha: 15-11-2005 Radicación: 2005-102710

Doc: ESCRITURA 5457 del 08-11-2005 NOTARIA 9 de BOGOTA D.C. VALOR ACTO: $29.000.000

Se cancela anotación No: 12

ESPECIFICACION: CANCELACION POR VOLUNTAD DE LAS PARTES (SIN CANCELACION POR VOLUNTAD DE LAS PARTES LA HIPOTECA

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio I-Titular de dominio incompleto)

DE BANCO DE CREDITO Y DESARROLLO SOCIAL MEGABANCO NIT. 8600183715

A: TORRES CERON ELSA CC# 2922867 X

NRO TOTAL DE ANOTACIONES: "14"

SALVEDADES: (Información Anterior o Corregida)

Anotación Nro: 2 Nro corrección: 1 Radicación: 2004-68109 Fecha: 19-08-2005

SE ACTUALIZA NUMERO CATASTRAL CON EL C.H.S.I. SE INCLUYE DIRECCION ACTUAL SUMINISTRADA POR LA ENTIDAD CD. SEGUN RES. NO. 6958 DE 24/9/2997 PROFERIDA POR ESA ENTIDAD Y RES. NO. 53967 DE 19/08/2005 EXPEDIDA POR LA S.N.R.

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública

OFICINA DE REGISTRO DE INSTRUMENTOS PUBLICOS DE BOGOTA ZONA CENTRO

CERTIFICADO DE TRADICION

MATRICULA INMOBILIARIA

Certificado generado con el Pin No: 220719686562176382 Nro Matricula: 50C-155170

Pagina 5 TURNO: 2022-496167

Impreso el 19 de Julio de 2022 a las 01:14:12 PM

"ESTE CERTIFICADO REFLEJA LA SITUACION JURIDICA DEL INMUEBLE HASTA LA FECHA Y HORA DE SU EXPEDICION"

No tiene validez sin la firma del registrador en la última página

FIN DE ESTE DOCUMENTO

El interesado debe comunicar al registrador cualquier falla o error en el registro de los documentos

USUARIO: Registro

TURNO: 2022-496167 FECHA: 15-07-2022

EXPEDIDO EN: BOGOTA

El Registrador: JANETH CECILIA DIAZ CERVANTES

SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO & REGISTRO
La guarda de la fe pública

09 FEB 2022

CURADURÍA URBANA No.2
ARQ. GERMÁN MORENO GALINDO

Of - 2022-2-000726

Bogotá D.C., miércoles, 9 de febrero de 2022

Señor(a)
PROPIETARIO Y/O POSEEDOR Y/O ADMINISTRADOR
Dirección: KR 97 72 69
e-Mail:
Ciudad

REFERENCIA: **11001-2-21-3084**
ASUNTO: Comunicación solicitud de Licencia

La presente tiene por objeto comunicarle que su vecino MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA / MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA, ha radicado ante esta Curaduría, el 10-dic-21, solicitud de LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN en la(s) modalidad(es) de OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL, APROBACIÓN DE PLANOS DE PROPIEDAD HORIZONTAL, para el predio ubicado en la KR 97 72 73 (casa vecina) con las siguientes características básicas:

Intensidades propuestas:
Uso(s): Vivienda Multifamiliar
Escala: No Aplica

Si usted desea hacerse parte en el trámite de expedición de la citada Licencia y hacer valer sus derechos, puede manifestarlo por escrito dirigido al Curador Urbano No. 2, Arq. GERMAN MORENO GALINDO, KR 13 A 96 24, citando el Número de la Referencia, a partir de la fecha de envío de esta comunicación y hasta antes de la expedición del acto administrativo que resuelva la solicitud.

Las objeciones y observaciones deberán presentarse de conformidad con lo previsto en el parágrafo del artículo 2.2.6.1.2.2.2 del Decreto 1077 de 2015, y deberán fundamentarse únicamente en la aplicación de las normas jurídicas, urbanísticas, de edificabilidad o Estructurales referentes a la solicitud, so pena de la responsabilidad extracontractual en la que podría incurrir por los perjuicios que ocasione con su conducta.

Esta intervención está prevista para velar por el cumplimiento de las normas urbanísticas, mas no para solucionar eventuales incomodidades que puedan resultar de la ejecución de tales obras, ni tampoco pretender sanciones por la ejecución de las mismas sin la debida licencia, ya que estos aspectos son de competencia de la Alcaldía de la localidad correspondiente, a le cual debe usted dirigirse en estos casos.

Los datos suministrados en esta comunicación, como son: Número y fecha de radicación, tipo de trámite, modalidad, dirección(es) de predio(s), uso(s), y número de pisos, es la indicada por el solicitante de la licencia en el formulario, conforme a la radicación realizada por el mismo, según lo dispone el Artículo 2.2.6.1.2.2.1 del Decreto 1077 de 2015.

El horario de atención a vecinos es de 8:00 am a 4:00 pm los días lunes y miércoles (con cita previa).

Cordialmente,

Asistente de Correspondencia

513

CC 15471819

NUMERO : 1566 MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS.

En la ciudad de Bogotá, Distrito Especial, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, a VEINTINUEVE (29) de MARZO de mil novecientos setenta y cuatro (1974) ante mi, GUILLERMO ANZOLA TORO, Notario Quinto (5o.) del Círculo Notarial de Bogotá, compareció JOSE MARIA FUENTES, quien se identificó con la cédula de ciudadanía número 64.692 expedida en Bogotá, quien para los efectos de este instrumento se llamará El Vendedor, y declaró: A:--- Que es mayor de edad, de estado civil soltero y es vecino de Bogotá, Distrito Especial.-- B:--- Que en este acto obra en nombre propio. C:-- Que transfiere a título de compraventa en favor de ELSA TORRES CERON, identificada con cédula de ciudadanía número 20.227.607 expedida en Bogotá, quien en este instrumento se llamará El Comprador el derecho de dominio que tiene y la posesión material que ejerce sobre el lote marcado con el número treinta y seis (36) de la manzana treinta y siete (37) en el plano de la Urbanización Alamos Norte, Sector Sur-Oriental de esta ciudad, y sobre la casa en él construida con todas sus anexidades y dependencias, la cual se distingue en la nomenclatura urbana con el número setenta y dos/sesenta y nueve (72-69) de la carrera noventa y siete (97) y tiene el registro catastral número R/294 del cual forma parte en mayor extensión. Su matrícula inmobiliaria es la número 050-0155129 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos y Privados de Bogotá. El terreno tiene una cabida aproximada de ciento veinte metros cuadrados (120.00 mts 2) y está alinderado así: Por el norte, en veinte metros (20.00 mts) con el lote treinta y cinco (35) de la manzana treinta y siete (37). Por el sur, en veinte metros (20.00 mts) con el lote treinta y siete (37) de la manzana treinta y siete (37). Por el Oriente, en seis metros

(6.00 mts) con la carrera noventa y siete (97) . Por el Occiden
te, en seis metros (6.00 mts) con el lote diez y nueve (19) de
la manzana treinta y siete (37). No obstante la cabida mencions
da, la venta se hace como de cuerpo cierto. Di---Que el inmue-
ble antes determinado, lo adquirió El Vendedor, durante su ac
tual estado de soltería así:La edificación por haberla construi
do exclusivamente con fondos de su propio peculio y el terreno
junto con mayor extensión por compra hecha a la sociedad Urba-
nizaciones y Construcciones Capitalinas Ltda, según consta en
la escritura pública número tres mil setecientos noventa y -
tres (3.793) de fecha cinco (5) de julio de mil novecientos
setenta y tres (1973), otorgada en la Notaría Quinta (5a.) de -
Bogotá y registrada en la Oficina de Registro de Instrumentos
Públicos y Privados de Bogotá el diez y seis (16) de agosto
de mil novecientos setenta y tres (1973) con la matrícula inmo-
biliaria número 050-0155183 , correspondiéndole al inmueble an
tes determinado el número 050-0155170. E:-- Que posee material
mente el inmueble que vende, cuyo dominio está libre de dere-
chos de usufructo, uso y habitación, servidumbres,limitaciones
o condiciones,embargos o litigios pendientes, y, en general, de-
todo factor que pueda afectar el derecho que tiene sobre el in
mueble; pero advierte que el inmueble materia de este contrato
soporta, junto con otros, una hipoteca y un contrato de adminis
tración anticrética constituidos en favor de la Corporación -
Colombiana de Ahorro y Vivienda- DAVIVIENDA según consta en la
escritura número tres mil setecientos noventa y tres (3793) men
cionada en la cláusula anterior, cuyas cancelaciones parciales,
en lo referente al inmueble materia de este contrato, se obliga
a gestionar por su cuenta el comprador con la antedicha Corpora
ción, en la forma que se expresa más adelante. Así mismo decla-
ra que ha recibido el permiso de la Superintendencia Bancaria
de que trata la ley sesenta y seis (66) de mil novecientos se
senta y ocho (1968) por la Resolución número dos mil seiscien

CC 15471818

tos veinticuatro (2.624) de fecha - septiembre diez y siete (17) de mil novecientos setenta y tres(1973).-- F:-- Que en relación con el inmueble materia de este contrato, el vende - dor se encuentra en la actualidad en paz y a salvo con el Distrito Especial de Bogotá, y con las Empresas de Servicios Públicos por concepto de toda clase de impuestos, valorizaciones, tasas , derechos, contribuciones, y por conexiones a las redes de acueducto, de alcantarillado y de energía eléctrica, Por tanto será de cargo del comprador el pago del valor de los impuestos predial,C.A.R. y complementarios que se causen a partir de la fecha de esta escritura. También será de su cargo todo impuesto o contribución de valorización o de cualquier otra índole que fuere liquidado por autoridad competente y que llegare a gravar el inmueble objeto de esta venta, a partir de hoy, así como el valor de los reajustes que, por concepto de derechos de conexión a las redes de servicios públicos cobren las empresas respectivas con posterioridad a la fecha de esta escritura G:---- Que el precio de esta venta es la suma de ciento ochenta y cuatro mil novecientos pesos ($184.900.oo) que el comprador paga así: a)- La suma de veintinueve mil novecientos pesos ($29.900.oo) que el vendedor declara recibida a su entera satisfacción. b)--- Y el saldo, o sea la suma de ciento cincuenta y cinco mil pesos ($155.000.oo) lo pagará como se expresa más adelante.--- H:--- Que ha entregado real y materialmente al comprador, el inmueble objeto de este contrato . Presente - Elsa Torres Cerón quien se identificó con la cédula de ciudadanía Número 20.227607 expedida en Bogotá quien en esta escritura se denomina El Comprador,declaró: a)- Que es mayor de edad, de estado civil soltera y domiciliada enBogotá ; b) - Que en el otorgamiento de este escritura obra en nombre propio. c)---

Que acepta la venta que se le hace según las estipulaciones consignadas en esta escritura, con las cuales está conforme y que da por recibido el inmueble que adquiere cuyas caracteristicas, especificaciones, condiciones y calidades , ya ha examinado y acepta a su satisfacción, y declara así cumplido por parte del vendedor el procontrato de promesa de compra-venta respectivo. --- d):--- Que conoce por haberle sido entregada por el Vendedor , la resolución número cero veintidos (022 de fecha dos (2) de mayo de mil novecientos setenta y tres (1973), emanada del Departamento Administrativo de Planeación - Distrital, la cual se reglamenta la urbanización Alamos Norte y que tanto la parte compradora como sus causahientes a cualquier titulo se obligan a su cumplimiento .--- e) -- Que pagará al vendedor dentro de los sesenta (60) días calendarios siguientes al de la firma de este instrumento, la cantidad de - ciento veintidos mil pesos ($122.000.oo) directamente o así:-- La suma de ciento veintidos mil pesos ($122.000.oo) por conducto de la Corporación Colombiana de Ahorro y Vivienda "Davivienda" El comprador ordena a la entidad primeramente mencionada abonar a la obligación a cargo del vendedor citada en la cláusula "D" de las declaraciones del Vendedor la suma necesaria para cancelar el gravámen hipotecario de que trata dicha cláusula, en lo referente al inmueble materia de este contrato, y que entregue al vendedor, en dinero efectivo, el saldo de dicho préstamo. Igualmente ordena en forma irrevocable a las demás entidades de las cuales haya obtenido préstamos para financiar esta compra-venta que entreguen directamente el producto de los mismos al Vendedor, o a su orden. Para efectos de esta cláusula , el comprador, autoriza al vendedor para que en su nombre acepte la liquidación del préstamo de que se trata. Si el producto neto de cualesquiera del préstamo citado, resulte inferior a la cantidad arriba citada, la diferencia la pagará el comprador en el mismo momento en que al vendedor le sea

CC 15471820

515

-2-

abonado o reciba, según sea el caso, el producto de dicho préstamo. Por el contrario, si la suma de dicho préstamo excediere la cantidad de ciento - veintidos mil pesos ($122.000.oo) el saldo neto que pudiere quedar a favor del comprador, esto es, luego de deducirse el monto de toda obligación o costo que pudiere resultar a su cargo con origen en la compra-venta, le será reembolsado por el vendedor en el mismo momento ya indicado. f)--- Mientras el vendedor recibe el producto total del aludido préstamo el comprador pagará al vendedor en sus oficinas de Bogotá o a su orden, por mensualidades anticipadas por valor cada una de mil ochocientos treinta pesos ($1.830.oo) intereses a la tasa del uno y medio por ciento (1-1/2 %) mensual sobre los saldos insolutos de la suma citada en el numeral e) de estas - declaraciones; pero si transcurrido el plazo de sesenta (60) - días el producto del préstamo referido no se hubiere pagado en su totalidad, los intereses se continuaran liquidando a la tasa del dos y cuarto por ciento (2-1/4 %) mensual sobre el saldo insoluto ,sin que ello implique prórroga en el plazo citado. --- g)--- El saldo final del precio, o sea la suma de treinta y - tres mil pesos lo pagará el comprador al vendedor, en sus oficinas de Bogotá, o a su orden en un plazo de cinco (5) años contados a partir de la fecha de la escritura de compraventa, por el sistema de amortización gradual en treinta (30) instalamentos por valor cada uno de un mil seiscientos ochenta y tres pesos con sesenta y seis centavos ($1.683.66) en los cuales está incluido el valor de los intereses de financiación liquidados a la tasa del uno y medio por ciento (1-1/2 %) mensual sobre saldos. Por cada uno de dichos instalamentos, y en la cuantía expresada para cada uno, el comprador ha aceptado y entregado al vendedor, sendas letras de cambio numeradas del uno (1) al treinta

(30) la primera de las cuales deberá cancelar dentro de sesen-
ta (60) días despues de la firma de esta escritura la segunda
a los ciento veinte (120) días despues de dicha firma y así su
cesivamente cada dos (2) meses hasta la cancelación total del -
saldo. Es entendido que todo pago se aplicará primeramente a los
intereses de plazo y de mora exigibles, y el saldo , si lo hu-
biere, como abono a capital. En el caso de mora en elpago de uno
o más instalamentos ,el comprador pagará al vendedor durante to
do el tiempo de retardo, un interés moratorio superior en un me
dio por ciento (1/2 %) mensual alfijado como interés de plazo,
sin perjuicio de lo estipulado sobre resolución o terminación
del plazo. h)--- Para seguridad de las deudas y demás obligacio-
nes contraídas por el comprador para con el vendedor , además
de comprometer su responsabilidad personal, constituirá, simul
táneamente con esta escritura y en instrumento aparte, hipoteca
de segundo grado por valor equivalente al saldo final del precio
citado en el numeral g) precedente, sobre el inmueble materia
de este contrato, en favor del vendedor,o de quien éste desig
ne, la cual estará vigente mientras exista alguna obligación
insoluta del comprador en favor del vendedor, sobre el inmueble
que se determina en la cláusula "A" de este contrato. Se consi-
derará extinguido e insubsistente el plazo que faltare para el
pago total de las deudas, las que se harán exigibles en el acto
en los casos de incurrir en mora el comprador en el cumplimiento
oportuno de cualquiera de las obligaciones pactadas , de ser -
perseguido el inmueble judicialmente por un tercero, o si el -
comprador enajenare el inmueble sin consentimiento expreso del
vendedor. PARAGRAFO.- En caso de incumplimiento por parte del
comprador en el pago oportuno del saldo del precio, deberá pagar
al vendedor, a título de multa, adicionalmente , la suma de cin
co mil pesos ($5.000.oo) sin perjuicio del cumplimiento de la
obligación en mora, quedando autorizado el vendedor para deducir
lo de la parte pagada del precio. Presente nuevamente el vende

CC 15471821

-1-

dor José Maestre Fuentes de las no
tas civiles ya conocidas, manifies-
te: I-) Que acepte la forma de pago
señalada por el comprador; y II-)-
Que renuncia al ejercicio de la con-
dición resolutoria emanada de la forma de pago pactada. En es-
te estado las partes Vendedora y compradora declaran que los
gastos notariales y de registro que ocasione el otorgamiento
de esta escritura, en cuanto a la compraventa se refiere, y los
de sus tres (3) primeras copias , se cubrirán por igual entre
las partes; los gastos relativos a la constitución de las ga-
rantías hipotecarias y los de su cancelación , así como la am
pliación del correspondiente certificado de la Oficina de Re-
gistro con destino a la entidad prestamista, serán de cuenta
del comprador, como también los del impuesto de timbre de los
instrumentos negociables, si los hubiere. COMPARECIÓ Elsa To-
rres Cerón mujer mayor de edad, vecina de Bogotá--identifi-
cada con la cédula de ciudadanía número 20.277.607 de Bogotá,
y dijo:-- PRIMERO.--- Que el exponente es deudor de la 'Corpo
ración Colombiana de Ahorro yVivienda 'Daviviendo" ,que en es
te acto se llamará "La Corporación" , la cantidad de ciento-
veintidos mil pesos ($122.000.oo) moneda corriente, que en -
la fecha de este instrumento equivalen a novecientas treinta con--
seis mil quinientas ochenta y tres diezmilésimas (930.6583)----------
---
unidades de poder adquisitivo constante (UPAC), que de ella con
fiesa haber recibido en la calidad de mutuo. SEGUNDO. Que el
otorgante se obliga a pagar, en las Oficinas de "La Corpora -
ción" o donde ella designare, en esta ciudad, la suma expresa
da en el punto anterior, dentro del plazo de quince (15) años
contados desde el día veintinueve (29) de Marzo de mil novecientos se-
tenta y cuatro (1.974)-----en cuotas mensuales de cinco con un mil se-

tecientas tres diezmilésimas (5.1703)----------

---

unidades de poder adquisitivo constante (UPAC), cada una, equivalentes a la cantidad de pesos a que el día en que efectúe el pago se encuentren o liquiden las respectivas unidades de poder adquisitivo constante (UPAC) con que debe realizar el pago, más los cargos que resultaren por concepto de los seguros de que trata el punto noveno (9o.) de esta escritura. El pago de la primera cuota lo hará el día veintinueve (29) de Abril de mil novecientos setenta y cuatro (1.974)----------

y el de la segunda el día veintinueve (29) de Mayo de mil novecientos setenta y cuatro (1.974)----------

y las demás así sucesivamente, cada mes sin interrupción, hasta completar los ciento ochenta (180) cuotas y cancelar el principal con los reajustes que sufra la obligación por razones de la corrección monetaria a que queda sujeto y los intereses liquidados sobre elcapital reajustado. Es entendido que los pagos que efectúe el exponente, se aplicarán primeramente a cubrir los intereses causados y luego a amortizar el capital con su correspondiente reajuste por corrección monetaria. TERCERO. Que el exponente , durante el plazo que se le ha dado para cancelar el préstamo, pagará a "La Corporación" intereses efectivos del ocho y medio por ciento (8.5 %) anual, liquidados de acuerdo con lo estipulado en el artículo séptimo (7o.) del decreto mil doscientos veintinueve (1229) de mil novecientos setenta y dos (1972), los cuales cubrirá mensualmente junto con las cuotas de amortización, Dichos intereses se liquidarán sobre el valor del préstamo pendiente de pago, reajustado de acuerdo con las fluctuaciones de la unidad de poder adquisitivo constante (UPAC). En caso de mora, durante ella y sin perjuicio de las demás acciones legales de "La Corporación", los intereses efectivos liquidados en la forma antes expresada para los intereses corrientes, serán del doce con setenta y cin

CC 15471822

co centésimos por ciento (12.75 %) anual. CUARTO. Que el presente préstamo queda sujeto y se otorga en un todo de acuerdo con las normas de los decretos números seiscientos setenta y siete (677) , seiscientos setenta y dos (678), mil doscientos veintinueve (1229) y mil doscientos sesenta y nueve (1269) de mil novecientos setenta y dos (1972) , y trescientos cincuenta y nueve (359) de mil novecientos setenta ytres (1973) y demás disposiciones concordantes y complementarias y, en consecuencia el exponente desde ahora acepta ,como deuda a su cargo, los reajustes periódicos que produzca "La Corporación"ya sea en materia del capital o de intereses, por razón de la corrección monetaria efectuada de acuerdo con las fluctuaciones de la unidad de poder adquisitivo constante (UPAC) o por modificación posterior en las tasas máximas de intereses autorizadas por las normas antes citadas. QUINTO. Que todas las obligaciones en moneda legal, derivadas de este instrumento, se determinan así mediante la aplicación de la equivalencia de la unidad de poder adquisitivo constante (UPAC). SEXTO. Que el exponente declara que "La Corporación" podrá declarar extinguido o insubsistente el plazo que falte para el pago de la deuda y exigir su pago inmediato con todos sus accesorios, en los siguientes casos: a) Incumplimiento o violación de cualquiera de las obligaciones que el exponente adquiere por este instrumento en favor de "La Corporación"; b) Mora en el pago de los intereses o de alguna de las cuotas de amortización del capital con sus correspondientes reajustes por corrección monetaria; -- c)-- Si el inmueble que por este instrumento hipoteca fuere embargado o perseguido por terceros en ejercicio de cualquier acción, lo enajenare, hipotecare, gravare o arrendare sin consentimiento expreso y escrito de "La Corporación"; d) Si el inmueble hipo

tecado perece o sufre desmejora o deprecio, cualquiera que sea la causa, de tal manera que a juicio de "La Corporación" no - sea garantía de la obligación pendiente y de sus accesorios. - SEPTIMA. Que no obstante el plazo estipulado en la cláusula segunda (2a.) , "La Corporación" admitirá el pago de la presente obligación antes de su vencimiento y todos los abonos extraordinarios no inferiores a la cantidad de cien (100) unidades de poder adquisitivo constante (UPAC) o su equivalencia en moneda corriente, sin que por tal motivo haya obligación de disminuir el monto de las cuotas de amortización, previstas en esa misma cláusula, no obstante lo cual "La Corporación" podrá aceptar tal disminución si lo estimare conveniente. OCTAVA/-- Que para seguridad de la deuda y de las demás obligaciones estipuladas en esta escritura, el exponente , además de comprometer su responsabilidad personal, constituye hipoteca a favor de "La Corporación " , la cual estará vigente mientras existan obligaciones pendientes, sobre el siguiente inmueble:-- Una casa de habitación de dos pisos, junto con sus anexidades y dependencias, distinguida con el número setenta y dos sesenta y nueve (72-69) de la carrera noventa y siete (97) y el lote de terreno en que se está edificando, el cual está distinguido en el plano de la Urbanización Los Alamos Norte, Sector Sur-Oriental ,con el número treinta y seis (36) de la manzana número- treinta y siete (37) . Su cabida es de ciento veinte metros cuadrados (120.00 mts 2) y está comprendido dentro de los siguientes linderos: Por el Norte, en veinte metros (20.00 mts) con el lote número treinta y cinco (35) de la manzana treinta y siete (37). por el sur, en veinte metros (20.00 mts) con el lote número treinta y siete (37) de la manzana treinta y siete (37) . Por el Oriente, en seis metros (6.00 mts) con la carrera noventa y siete (97). Por el Occidente, en seis metros (6. 00 mts) con el lote número diez y nueve (19) de la manzana - treinta y siete (37).Su registro catastral es el número R/294

CC 15471823

del cual forma parte, junto con ma yor extensión y su matrícula inmobi liaria es la número 050-0155170 de la Oficina de Registro de Instrumen tos Públicos y Privados de Bogotá.

El inmueble antes determinado fue adquirido por el exponente en la siguiente forma: por compra que del mismo hizo a José Maes- tre Fuentes según contrato de compraventa celebrado por medio - de esta misma escritura pública.---- NOVENO/-- Que se obliga a mantener asegurado contra riesgo de incendio el inmueble hipote cado por una cantidad no inferior a la que periodícamente se se ñalare por "La Corporación" y a mantener un seguro de vida por una cantidad no inferior a la deuda, estando en favor ambos se guros de "La Corporación", por todo el tiempo de la duración de la deuda, todo lo anterior dentro de las pólizas globales establecidas por "La Corporación" ,para que en caso de sinies tro el monto de la indemnización se aplique preferencialmente a la deuda y el exceso, si lo hubiere, se entregare al exponen te o a sus causahabientes. Sobre este punto, se aplicará además el articulo mil ciento uno (1101) del Código de Comercio. Si el exponente no cumple con esta obligación,"La Corporación" queda autorizada desde ahora para hacerlo por cuenta de él y para - cargarle a este el valor de las primas de seguro con intereses bancarios corrientes y reajuste o co rrección monetaria ,de a - cuerdo con las variaciones en la unidad de poder adquisitivo constante (UPAC), pudiendo aplicar preferencialmente la cuota mensual establecida en la cláusula segunda (2a.) al pago de di chos seguros. Se entendido que la facultad de mantener asegura do el inmueble y la vida del deudor por cuenta de la exponente en caso de que aquel no lo haga, no implica , en ningún caso, ni en forma alguna, responsabilidad para "La Corporación", - quien bien puede no hacer uso de dicha facultad. DECIMO. Decla

re además: a) Que desde ahora acepta cualquier traspaso que "La Corporación" haga de los instrumentos a su cargo, así como de esta garantía; b) Que la hipoteca comprende el inmueble con todas sus anexidades, mejoras, construcciones, frutos y dependencias y se extiende a todos los aumentos que reciba, así como a las pensiones e indemnizaciones abarcadas por la hipoteca conforme a las leyes; c) Que el inmueble que por este instrumento hipoteca, es de exclusiva propiedad, lo poseen real y materialmente y lo garantiza libre de censo, embargo, demanda, pleito pendiente, hipoteca, condición resolutoria, arrendamiento, patrimonio de familia censo, antiresis, uso, usufructo, habitación y en general libre de gravámenes o limitaciones que lo coloquen por fuera del comercio; d) Que serán de su cargo los gastos e impuestos que cause esta escritura, los de su cancelación, las costas del cobro si hubiere lugar a él, así como los de un certificado expedido por el registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre el inmueble hipotecado que amplisdo a satisfacción de "La Corporación", quedará en poder de ésta, junto con una copia registrada de esta escritura, hasta la cancelación de la hipoteca; e) Que en caso de acción judicial se adhiere al nombramiento de secuestre que haga "La Corporación" de acuerdo con lo establecido en el ordinal quinto (5o.) del artículo noveno (9o.) del Código de Procedimiento Civil, y renuncia al derecho establecido en el artículo quinientos veinte (520) del mismo Código; f) Que autoriza a "La Corporación", para que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo ochenta y uno (81) del Decreto novecientos sesenta (960) de mil novecientos setenta (1970), obtenga de la Notaría la copia o copias que solicite de esta escritura y la reproducción de la nota de registro correspondiente. -- UNDECIMO.---Que de acuerdo con el artículo quince (15) del Decreto mil doscientos veintinueve (1229) de mil novecientos setenta y dos (1972), el exponente confiere a "La Corporación" hasta

la total cancelación total de la deuda, la administración de la finca hipotecada. Dicha administración ,que podrá ser ejercido directamente por la Corporación o contratada por ella con un tercero, se regirá por lasasiguientes normas: A) " La Corporación destinará los productos que resulten de la administración, a servir preferencialmente los intereses, cuotas de amortización y reajustes del crédito que consta en esta escritura; a cubrir el valor de las primas de seguro que no hayan sido satisfechas y los intereses y reajustes de las mismas;a pagar, si fuere el caso, los impuestos que graven la propiedad y a cubrir todos los gastos que, a su juicio, sean indispensables para el uso adecuado y la administración del inmueble; b) "La Corporación" queda facultada para dar la finca en arrendamiento al mismo deudor o a un tercero a su juicio y percibir los respectivos cánones; nombrar personas que se encarguen de la administración; hacer en la finca las reparaciones que considere necesarias y, en general, celebrar con respecto a la misma toda clase de contratos relacionados con su administración, siendo entendido que no será responsable de los cánones o rentas de cualquier clase que deje de producir, ni de los daños que reciba. En ningún caso se presumirá culpa de parte de "La Corporación" en estos casos: Los saldos en favor del exponente por razón de la administración que no le hayan sido entregados podrán aplicarse, en cualquier momento, para atender cualquier clase de expensas originadas en la deuda o en la administración del inmueble, y cuya cancelacion se haga necesaria: d)Si al cortar la cuenta de administración, en cualquier mes, el producto no es suficiente para atender totalmente el servicio de la deuda, de sus reajustes, intereses, seguros o la comision mencionada en el literal g de esta cláusula, en el respectivo período, el exponente se obliga a pagar a la Cor

poración", inmediatamente, el faltante: e) "En cualquier caso de ocupación arbitraria del inmueble por el deudor, que lo dé en a rrendamiento o lo sub-arriende, sin autorización previa y escri ta de "La Corporacion" o de cualquier otra violación del pacto de administración o de incumplimiento de cualquiera de las obli gaciones que el exponente le impone este contrato, aunque el ser vicio de la deuda se encuentre al día, La Corporación podrá dar por vencido el plazo de la deuda y proceder a su cobro inmediato y total; f) La Corporacion podrá anunciar a costa del propieta- rio el arrendamiento del inmueble, acordar libremente los canon nes de arrendamiento, exigir las garantías que a su juicio sean oportunas, exigir la entrega de la finca a los inquilinos, efec tuar las reparaciones que juzgue convenientes: g) El exponente - se obliga a pagarle a La Corporación, como comision por los ser- vicios de administración, una suma igual al siete por ciento (7 %) del monto bruto de los frutos mensuales que produzca el inmue ble, quedando autorizado para deducirla de las sumas que recaude DUODECIMO.-- Que el inmueble objeto de la hipoteca pertenece ex clusivamente a la exponente Elsa Torres Ceron. Presente, el doc- tor LUIS GUILLERMO SOTO, portador de la cédula de ciudadanía nu- mero 533969 de Medellín y de la cédula militar 62272 expedida - por el Ministerio de Guerra, varon , mayor deedad, casado, veci- no de esta ciudad, obrando en nombre y representacion de la Cor- poración Colombiana de Ahorro y Vivienda "DAVIVIENDA", estableci miento con existencia legal y domicilio principal en Bogotá, co mo lo acredita con el certificado sobre existencia y representa cion expedido por el Superintendente Bancario que se protocoli- za con la presente escritura, dijo:--- Que obrando en el carac- ter y representación antes indicado, acepta para dicha entidad la hipoteca que por esta escritura se constituye, la administra- cion anticrética del inmueble y las demás declaraciones que en e lla constan en favor de la Corporación. --- ----------

Leido que fue el presente instrumento enforma legal a los compa-

CC 15471826

-2-

recientes y advertidos de la formali
dad de su registoo lo firman en prue
ba de asentimiento junto con el sus
crito Notario quien en esa forma
lo autoriza. Los comparecientes -
comprobaron el pago de los impuestos correspondientes con los
siguientes certificados:- -
1o.)--- CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO No. 3166511 de enero 17 de 1974
expedido por la Administración de Impuestos Nacionales de Bogotá,
a nombre de Davivienda - Nit.6007431? con vencimiento al 5 de a-
bril de 1974.- -
2o.)---- CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO No. 154353 de 11 de marzo /74
expedido por la Administración de Impuestos Nacionales de Bogotá,
a nombre de Maestre Aventes Jose- 064692 con vencimiento al 5 de
junio de 1974.- -
3o.)---- CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO No. 221136 de marzo 29 /74-
expedido por la Administración de Impuestos Nacionales de Bogotá,
a nombre de Torres Ceron Alba- 0.20.223.607 con vencimiento al 31
de dic.de 1974.- -
4o.)--- CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO No. 394432 Registro Cat:R/294
Avaluo Cat: $ 1.794.000.oo expedido por la Tesorería Distrital de
Bogotá, a nombre de Manuel Medina Quijano - en relación con la -
finca situada en El Cedro Florencia- Engt. exp. enero 16/74 con
vencimiento al 30de junio de 1974.- - - - - - - - - - - - - - - -
Este instrumento se elaboró en las hojas de papel sellado Nos.CC
15471819-CC15471818-CC15471820-CC15471821-CC15471822-CC15471823-
CC15471824- -CC15471826

JOSÉ MAURICIO FUENTES

C.C. 64.692 de Bogotá.

L.L. 157 561 del mil #1

ELSA TORRES CERON

C.C. 20.223.607 Bogotá

LUIS GUILLERMO SOTO

EL NOTARIO QUINTO,

GUILLERMO ARZOLA TORO



tt

Esta hoja corresponde a la E.P. 1566/1974

República de Colombia
NOTARIA QUINTA
Cir[illegible]

Escritura QUINTA
Documento No. 9
Folio
Destino a INTERESADO

Bogotá, D. C. Mayo 31/2004

RODRIGO ARTEAGA DE BRIGARD
Notario Quinto Encargado

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

JUZGADO OCTAVO (8) CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ
Carrera 9 No. 11- 45 Piso 4. Edificio Virrey Torre Central – Teléfono: 2820061 – Bogotá – Colombia
Dirección electrónica: ccto08bt@cendoj.ramajudicial.gov.co
Bogotá, D.C., Nueve (9) de septiembre de dos mil veintidós (2022)

Expediente No. 2022-00434-00

Reunidos los requisitos legales, atendiendo la competencia que le asiste a esta Juzgadora para conocer de la demanda instaurada, se dispone:

PRIMERO: ADMITIR la anterior demanda de **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONSTRACTUAL** de **MAYOR CUANTÍA** instaurada por **ELSA TORRES CERON** en contra de **ALBA JUSTINA MARTINEZ AMAYA y RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA**, la que se tramitará conforme a las reglas del proceso **VERBAL** establecido en el artículo 368 y s.s., del C.G.P.

SEGUNDO: De la demanda y sus anexos, córrasele traslado a la parte demandada por el término legal de veinte (20) días, para contestar la demanda (artículo 369 del C.G.P.)

TERCERO: NOTIFÍQUESE a la extrema pasiva en los términos de los artículos 290 y siguientes del Código General del Proceso y/o conforme lo establecido en el artículo 8 de la Ley 2213 de 2022.

CUARTO: Previo a resolver sobre las medidas cautelares solicitadas, conforme lo consagrado en el numeral 2 del artículo 590 del C.G.P., préstese caución por la suma de **$36.500.000**.

QUINTO: Sobre costas se resolverá en su oportunidad en los términos establecidos en el artículo 365 del C.G.P.

SEXTO: Reconózcase personería adjetiva para actuar al abogado **HENRY EDUARDO TORRES MORENO**, como apoderado judicial de la parte actora en los términos y para los fines del poder conferido.

NOTIFÍQUESE,

EDITH CONSTANZA LOZANO LINARES
JUEZ

JUZGADO OCTAVO CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ

Bogotá D.C., 12/09 de 2022
Notificado por anotación en ESTADO No. __137__ de esta misma fecha.
La Secretaría,

SANDRA MARLEN RINCÓN CARO

Firmado Por:
Edith Constanza Lozano Linares

H.Q.

Juez

Juzgado De Circuito

Civil 008

Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **b25bcecabb04c63bbfaa9ddd14017a2bbf44afeb57231c9655a10e54981f4197**

Documento generado en 09/09/2022 03:05:41 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

LEVANTAMIENTO DE ACTA DE VECINDAD

FECHA: 04 06 2021

CONSTRUCCIÓN CRA 97 # 72 - 73

HOJA 1 de 1

ACTA No.

1. PROPIETARIO O TENEDOR DE PREDIO

2. DATOS DEL PREDIO

Nombre del propietario o poseedor del predio: Beatriz Ruiz Martinez

Tipo de Documento: Cédula

Nro. Cédula: 52.[illegible]

Nombre del Arrendatario:

Teléfono:

Municipio: Bogotá

Barrio: Bella Suiza Martinez

Dirección: Cra 97 # 72-73

Vereda (si aplica):

Estrato: 2

No. de pisos: 1

Observaciones:

SERVICIOS PÚBLICOS

	Si	No
1. Agua	X	
2. Alcantarillado	X	
3. Energía	X	
4. Teléfono		X
5. Gas	X	
6. Tipo de uso: Calle		
Tipo de Predio:	Pared	Cerco

USO ACTUAL

1. Residencial	X	5. Recreacional	
2. Comercial		6. Hotelero	
3. Industrial		7. Sitio de interés cultural*	

ACTIVOS VECINALES

Cuenta: [illegible]

Si aplica ¿a cuál cuenta? Google

3. DESCRIPCIÓN Y ESTADO DEL PREDIO ANTES DE INICIO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

en buen estado, pulido en diferentes de uso comercial sin grietas

4. FIRMAS

FIRMA DE QUIEN PROPORCIONA LA INFORMACIÓN

Beatriz Ruiz Martinez

FIRMA DEL EGACO OBRA

Jaime Martinez

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20216030797321
Fecha: 26-10-2021
20216030797321

Bogotá D.C.
603

Doctora
YENNY CAROLINA LOPEZ BELTRAN
Personera Local de Engativá
Calle 55 No. 71 - 01
personeriaengativa@personeriabogota.vo.co
johanaromero521@outlook.com
Ciudad

Asunto: Respuesta Remisión derecho de petición por competencia Oficio No. 20216010177462
Referencia: Radicado Sinproc 3044558 -2021–RP. 2021EE0442627

Reciba un cordial saludo doctora Yenny.

Damos respuesta a su comunicación bajo el radicado de la referencia, por medio del cual nos informa sobre: ***"****(…)con el propósito de verificar el respeto al ejercicio del derecho fundamental de petición de manera atenta nos permitimos remitir por competencia la siguiente solicitud que eleva la señora Johana Romero quien manifiesta lo referido a continuación: "me permito poner de presente las presuntas irregularidades que se están presentando en la cra 97 N° 72-73 frente a la demolición y obra nueva que están adelantando sin licencia de construcción. Anudado a lo anterior solicito se me informe a mí y a los vecinos de la cra 97 N° 72 cuáles el plan de ordenamiento territorial que nos cobija y cuáles la altura máxima permitida para construcción de obra nueva en esta dirección indicada, lo anterior atendiendo que es un lugar residencial, y existe duda si se puede construir en altura de 3 o 4 pisos, y que especificaciones debe tener una obra en este sector. Asimismo se tomen las medidas correctivas contra el propietario del inmueble ubicado en la cra 97 N° 72-73 del Barrio Álamos Norte, por el hecho de adelantar una construcción sin licencia (…).****"***

Nos permitimos comunicarle que una vez revisado el sistema Orfeo, se evidencia que sobre la queja alusiva a la dirección *cra 97 N° 72-73 del Barrio Álamos Norte*, la Alcaldía Local de Engativá tuvo conocimiento mediante el radicado de entrada No. 20216010171592 de fecha 01 de octubre de 2021. Atendiendo referida queja, se generó orden de visita técnica mediante radicado 20216030032243 de fecha 18 de octubre de 2021. Bajo el radicado No. 20216030775061 se dio respuesta a la Señora Johana Romero al correo electrónico johanaromero521@outlook.com aportado por la peticionaria.

Ahora bien, una vez se obtenga el informe técnico en mención, se adelantarán las actuaciones que correspondan con el propósito de determinar si existe violación al régimen de obras y urbanismo. De los resultados obtenidos en la visita se proporcionará la información complementaria al peticionario como respuesta de fondo a su solicitud.

Atentamente,

ÁNGELA MARÍA MORENO TORRES
Alcaldesa Local de Engativá
alcalde.engativa@gobiernobogota.gov.co
Proyectó: Yeini Silva Antury
Revisó: Jhon Roger Martínez
Revisó: Enver Mestra Tamayo
Aprobó: Hugo Sierra
Aprobó: Pablo Cortés Rodríguez

Bogotá, D. C. 31 JUL 2023 Auto No. P-826

EXPEDIENTE:	454-2022
FECHA DE LA QUEJA:	23-04-2022
INFORMANTE:	Johana Romero
INVESTIGADO:	En averiguación de responsables
CARGO:	Por determinar
DEPENDENCIA:	Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía
HECHOS.	Presunta irregularidad por permitir construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73
FECHA DE LOS HECHOS.	Por determinar
ASUNTO:	Auto que califica al mérito de la Indagación Previa y decide el archivo de la actuación (Art. 90, 208 de la Ley 1952, modificada por la Ley 2094 del 2021)

COMPETENCIA

El suscrito Jefe de la Oficina de Control Disciplinario Interno de la Secretaría Distrital de Gobierno de Bogotá, con fundamento en lo establecido en los artículos 2, 83, 84, 93 y siguientes del Código General Disciplinario -en adelante también se hará referencia a este estatuto con el número de la ley o con su abreviatura -C G.D.- y el artículo 3º del Decreto Distrital 169 del 05-05-2023, procede a ordenar lo que en derecho corresponda frente a los hechos objeto de la presente actuación, en atención a los siguientes:

OBJETO DEL PRONUNCIAMIENTO

Procede el Despacho a evaluar el mérito de la Indagación Previa, adelantada contra la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, por presunta irregularidad al permitir construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73, de conformidad con lo normado en el artículo 208 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021.

ANTECEDENTES

Mediante correo electrónico del 23-04-2022 de johanaromero521@outlook.com acusa a la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, por no hacer cumplir la ley al no tomar medidas administrativas en más de seis (6) meses, permitiendo flagrante violación a las normas urbanísticas al permitir presunta irregularidad por construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73. Anexa documentos. (Folios 2 al 9).

Queja: johanaromero521@outlook.com, manifestó:

<<...Queja por no hacer cumplir la ley por parte de la administración sin tomar medidas administrativas en más de 6 meses y permitir la violación flagrante de las normas urbanísticas por parte de la Alcaldía Local de Engativá, al no ejecutar su control de vigilancia, por parte de la inspección 10 F de policía al no actuar acorde a la ley y permitir que se siga violando la ley en materia urbanística y de la personería por no solicitar resultados reales.

Espero se me escuche y se tomen medidas administrativas y disciplinarias según corresponda. Y desde ya solicito me mantengan informada de que actuación toma cada entidad a fin de velar por la protección efectiva de los derechos de los administrados y hacer cumplir las leyes, y no actuar presuntamente a favor de unas personas, en aras de hacer cumplir el verdadero objetivo del estado social de derecho que es cumplir las leyes y hacerlas cumplir y como asociado tengo el derecho de que se me informe cada actuación que se tome en este caso que me compete...>> (Folio 2).

Indagación Previa:

Con base en los hechos enunciados, mediante Auto No. 2026 de fecha 04 de noviembre de 2022, se inició Indagación Previa radicada bajo el No. 454-2022, contra en averiguación de responsables de la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía. por Presunta irregularidad por permitir construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73

MEDIOS DE PRUEBA

PRUEBA DOCUMENTAL:

1 -Correo electrónico del 23-04-2022 de johanaromero521@outlook.com acusa a la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, por no hacer cumplir la ley al no tomar medidas administrativas en más de seis (6) meses, permitiendo flagrante violación a las normas urbanísticas al permitir presunta irregularidad por construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73. Anexa documentos, tales como. (Folios 2 al 9).

2.-Copia de la actuación surtida dentro del Expediente No. 20216044901013 19E, adelantado en la Inspección 10 F Distrital de Policía, por comportamientos contrarios a la Integridad Urbanística 135.2 en relación con la construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73. (Folios 22 al 102).

3.-Radicado No. 20221609330 1491 del 28-11-2022 con el cual se citó a Johanna Romero al correo electrónico johanaromero521@outlook.com para la diligencia de Ratificación y ampliación de la queja programada para 30 de enero de 2022. (Folios 15, 18 y 19).

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

Procedimiento a seguir,

El artículo 263 del Código General Disciplinario establece que a la entrada en vigencia de la Ley 1952 de 2019, modificada por la Ley 2094 de 2021, los procesos en los cuales se haya surtido la notificación del pliego de cargos o instalado la audiencia del procedimiento verbal, continuarán su trámite hasta finalizar bajo el procedimiento de la Ley 734 de 2002 En los demás eventos se aplicará el procedimiento previsto en esta ley

A la fecha de entrada en vigencia del CGD, el presente proceso se encuentra en etapa de Indagación previa vencida, de tal suerte que se hace necesario dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 263 precitado y reconducir la actuación para ser tramitada siguiendo el procedimiento fijado en la Ley 1952 de 2019 modificada por la Ley 2094 de 2021.

Del caso concreto:

En atención a lo dispuesto en el artículo 208 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021 y en armonía con el artículo 90 ibidem, el archivo procede cuando aparezca plenamente demostrado que el hecho atribuido no existió, que la conducta no está prevista en la ley como falta disciplinaria, que el disciplinado no la cometió, que existe una causal de exclusión de responsabilidad, o que la actuación no puede iniciarse o proseguirse, así como, si en desarrollo de la indagación previa no se logra identificar o individualizar al posible autor o se determine que no procede la investigación disciplinaria, se ordenara igualmente el archivo

También, el artículo 208 ibidem, señala que el archivo procede cuando *"...Si en desarrollo de la indagación previa no se logra identificar o individualizar al posible autor o se determine que no procede la investigación disciplinaria, se ordenará su archivo. Esta decisión no hará tránsito a cosa juzgada material..."*

Ahora en el entendido que, el propósito de toda actuación disciplinaria se encuentra afianzado en la necesidad de conocer los comportamientos de los servidores públicos que en el ejercicio de sus funciones pueden contravenir los deberes, prohibiciones, conflictos de interés régimen de inhabilidades e incompatibilidades que les son exigibles, siendo por lo tanto susceptibles de constituir faltas disciplinarias, que, de acuerdo con la ley, conllevan una sanción.

En razón a la gravedad de sus efectos, el ejercicio de la potestad sancionadora del Estado encierra la exigencia de un quehacer escrupuloso, ceñido a ley y a los procedimientos establecidos, destinados a lograr la adopción de decisiones justas; para ese fin, en materia disciplinaria el régimen actualmente vigente establece una serie de etapas destinadas a perfeccionar el reproche disciplinario, señalamiento a partir del cual será procedente imputar a un sujeto determinado la comisión de una falta disciplinaria, continuando el proceso con el debate sobre la responsabilidad del agente que la cometió.

Tenemos entonces que el régimen disciplinario de los servidores públicos contenido en el Código General Disciplinario, ordena iniciar toda actuación disciplinaria con la etapa de indagación previa cuando exista duda sobre la identificación o individualización del posible autor de una falta disciplinaria, elemento mínimo esencial de toda actuación disciplinaria que permita al operador jurídico encargado de avanzar acertadamente con la misma; en consecuencia de no individualizar a su autor en lo que respecta a su realización, resulta improcedente continuar con el proceso, circunstancia en la cual lo pertinente será ordenar el archivo de la actuación.

De conformidad con la valoración probatoria antes aludida, se evidencia en el presente diligenciamiento que a la fecha de la presente decisión ha ha finiquitado el término procesal de seis meses consagrado por el Legislador para la etapa de Indagación Previa, por lo que conforme lo preceptuado en el artículo 208 en concordancia con el 90 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021, el Despacho deberá adoptar una decisión de fondo a efectos de establecer si es jurídicamente viable, archivar definitivamente la actuación, o por el contrario, proceder a dar inicio a la Investigación Disciplinaria de acuerdo a lo preceptuado en el artículo 211 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021.

Recuérdese entonces que el término de los seis meses establecidos para adelantar la indagación previa es perentorio y debe acatarse, por lo tanto, en dicho lapso deben decretarse las pruebas pertinentes, practicarse e incluso incorporarse dentro de dicha etapa, y con base en ellas, agotado el plazo aludido, debe adoptarse la determinación correspondiente, si de la valoración del material probatorio existente no es posible deducir las circunstancias que permitan decretar la apertura de la investigación disciplinaria establecidas en los artículos 211, 212 y/o 213 de la Ley 1952 de 2019, modificado por le Ley 2094 de 2021, habrá que decretarse el archivo.

En este orden de ideas y antes de tomar la decisión que en derecho corresponde, es necesario recordar que el artículo 147 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021, impone al Estado la carga de probar a través de la instrucción de cualquiera de las etapas procesales, llámese Indagación Previa o Investigación Disciplinaria, la realidad fáctica de los hechos puestos en conocimiento, procurando explorar todas las circunstancias y situaciones que pueden dar lugar a demostrar la existencia de la comisión de una falta disciplinaria y/o de la inexistencia de la misma, es decir, que le corresponde al operador disciplinario realizar una investigación integral en búsqueda de la verdad, tal como así lo señala el artículo 148 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021.

El asunto a evaluar tuvo por génesis el correo electrónico del 23-04-2022 de johanaromero621@outlook.com con el cual acusa a la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, por no hacer cumplir la ley al no tomar medidas administrativas en más de seis (6) meses, permitiendo flagrante violación a las normas urbanísticas al permitir presunta irregularidad por construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73. Anexa documentos. (Folios 2 al 9).

Dentro del plenario analizamos y valoramos las siguientes pruebas:

1.-Mediante Radicado No. 20221609330149l del 28-11-2022 (folios 15, 18 y 19) se citó a Johanna Romero al correo electrónico johanaromero521@outlook.com para la diligencia de Ratificación y ampliación de la queja programada para 30 de enero de 2022, pero no compareció ni justificó su inasistencia, ya que las comunicaciones no fueron devueltas, y por ende se considera que llegaron a su destino.

Con lo anterior, se puede afirmar que, Johanna Romero, sin justificación alguna, no asistió a la Diligencia de Ratificación y ampliación de la queja, circunstancia que no permitió que la queja se perfeccionara mediante la prueba Testimonial, necesaria para la continuación procesal de esta Indagación Previa, en el entendido que ésta debe ser bajo la gravedad del Juramento, lo que permite a este Despacho dar aplicación a la Sentencia 430 de 1997, que, señaló:

<<...La queja no es una prueba, porque de serlo no necesitaría demostrarse, a menos que sea ratificada con las formalidades propias de la prueba testimonial. Ello puede dar origen a la acción disciplinaria...es decir, eventualmente puede poner en movimiento la actividad disciplinaria y en tal situación determinar la posibilidad de que se surta la indagación preliminar y que se cite al funcionario denunciado para que exponga su versión sobre los hechos constitutivos de aquélla, o bien que se abra la investigación si del contenido de la queja se deduce que hay mérito para ello...Pero no toda queja necesariamente origina una actuación disciplinaria, indagación preliminar o investigación, porque desde el principio puede descartarse por descabellada o intrascendente, con lo cual al no admitírsela como presupuesto de la acción disciplinaria, no necesariamente desencadena la obligación del funcionario titular del poder disciplinario de ponerla en conocimiento del presunto inculpado...>> por lo que, la queja presentada por Johana Romero perdió su valor probatorio al no ser ratificada con la prueba testimonial.

2.-Mediante correo electrónico del 26-12-2022 Eliécer Bautista en su condición de Inspector 10 F Distrital de Policía (folios 22 al 102) remite copia de la actuación surtida dentro del Expediente No. 20216044901013l9E, adelantado en la Inspección 10 F Distrital de Policía, por comportamientos contrarios a la Integridad Urbanística 135 2 en relación con la construcción ilegal en la Carrera 97 No.72-73 y que se han adelantado las siguientes diligencias:

-Con Radicado No 20216010171592 el 19 de noviembre de 2021 correspondió por reparto a la Inspección 10 F Distrital de Policía (Folios 23 al 26).

-Con Auto del 17-01-2022 Avoca conocimiento de inicio de actuación policiva, conforme con lo establecido en el numeral 1 de la ley 1801 de 2016; se fija como fecha el 23 de marzo de 2022 para la práctica de la Audiencia de Inspección Ocular en el predio de la Carrera 97 No.72-73, con Apoyo del Profesional de Arquitectura. (Folio 67).

-Visita del 17 de noviembre de 2022 realizada en el predio de la Carrera 97 No.72-73. (Folios 78 al 85).

-El 10-11-2022 se levanta Acta de sede virtual. (Folio 102)

El 07-10-2022 se levanta Acta de Audiencia de Fallo en la cual se resuelve:

-Declarar infractores de la norma urbana Artículo 35-2 a Justina y Ruth Esperanza Martínez Amaya propietarias del predio de la Carrera 97 No.72-73 por las obras realizada en una proporción de 53-68 M2 en la construcción del aislamiento posterior AREA NO LEGALIZABLE.
-Imponer medida de demolición.
-Conceder un plazo de 60 días para realizar el trámite de Licencia de Construcción y demolición de lo No legalizable. (Folios 87 al 101).

Con la prueba documental que antecede, se obtuvo material probatorio necesario que nos conduce al agotamiento de los fines propuestos en la ley disciplinaria con lo que ha sido aclarada la situación que pesara contra por determinar de la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, pues se encuentra demostrado que se adelantó diligenciamiento correspondiente al proceso policivo contenido en Expediente No. 20216044901011319 E con trámite

en la Inspección 10 F Distrital de Policía por comportamientos contrarios contrarios a la Integridad Urbanística 135.2.

Así las cosas, Johanna Romero, no tenía razón de afirmar que la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, no hacían cumplir la ley porque no tomaron medidas administrativas en más de seis meses, permitiendo flagrante violación a las normas urbanísticas al permitir la construcción ilegal en el predio de la Carrera 97 # 72-23, como quiera que la Inspección 10 F Distrital de Policía adelantó el trámite policivo en un año, si se tiene en cuenta que recibió la actuación administrativa por Reparto del 19-1-2021, avocó conocimiento el 17-01-2022, practicó varias visitas técnicas, y profirió Fallo el 07-12-2022, o sea que el diligenciamiento lo hizo en un tiempo récord dentro del término legal.

Como corolario de lo brevemente expuesto, lo pertinente será dar aplicación a lo normado en los artículo 90 parágrafo de la Ley de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021, los cuales enuncian:

*"**ARTICULO 90.** Terminación del proceso disciplinario. En cualquier etapa de la actuación disciplinaria en que aparezca plenamente demostrado **que el hecho atribuido no existió**, que la conducta no está prevista en la ley como falta disciplinaria, que el disciplinado no la cometió, que existe una causal de exclusión de responsabilidad, o que la actuación no podía iniciarse o proseguirse, el funcionario del conocimiento, mediante decisión motivada, así lo declarará y ordenará el archivo definitivo de las diligencias, la que comunicará al quejoso.*

Por lo tanto, se procederá a dar por terminado el proceso y ordenar el archivo del presente asunto por la causal de archivo <<*...**que el hecho atribuido no existió**...*>> descrita en el artículo 90 ibidem, ya que al decretarse lo pertinente, el acopio probatorio allegado al plenario despejó con claridad, por lo menos, la finalidad de identificar e individualizar al presunto autor de una falta disciplinaria, sumado a que feneció el tiempo para decretar otros medios probatorios.

Con lo anterior, se puede señalar que el fundamento que dio origen a la presente indagación previa debe desecharse en razón a que el hecho puesto en conocimiento no demuestra certeza y credibilidad para establecer responsabilidad disciplinaria por el comportamiento que está plenamente demostrado para continuar con esta actuación disciplinaria.

En este orden de ideas, no puede esta sede disciplinaria proferir apertura de Investigación Disciplinaria contra por determinar de la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, toda vez que ello implicaría una flagrante violación de derechos fundamentales, en especial el de presunción de inocencia, que no fue derribada, ni debatida ni controvertida con prueba legal alguna.

Como resultado de los anteriores razonamientos se tiene que bajo los dictados de las normas acabadas de anotar, procede la terminación y el archivo definitivo de la actuación, teniendo en cuenta que no existe prueba para ordenar la apertura de Investigación Disciplinaria.

En virtud de lo expuesto, el Jefe de la Oficina de Control Disciplinario Interno de la Secretaría Distrital de Gobierno, en uso de sus facultades legales y reglamentarias,

RESUELVE:

PRIMERO.- DISPONER LA TERMINACIÓN DE LA ACTUACIÓN y EN CONSECUENCIA EL ARCHIVO DEFINITIVO DE LA Indagación previa No. 454-2022 adelantada contra la Alcaldía Local de Engativá y/o Inspección 10 F Distrital de Policía, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva de esta providencia.

SEGUNDO.- COMUNICAR la presente decisión a la quejosa Johane Romero, a la última dirección anotada en el plenario: johanaromero521@outlook.com (folio 3) en los términos del

artículo 128 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021. Remitiendo copia de la presente providencia y haciéndole saber que contra la presente providencia procede el recurso de apelación, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 131 y 134 de la Ley1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021, que podrá interponer y sustentar por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al momento en que se surte la comunicación en la última dirección registrada en el proceso disciplinario, sin perjuicio de que se haga por otro medio más eficaz, de los cual se dejara la respectiva constancia. Para tal efecto, líbrense las correspondientes comunicaciones, indicando la fecha de la providencia, la decisión tomada e informando que, si lo desea, podrá consultar el expediente en la Secretaria de este Despacho

TERCERO.- La presente decisión, una vez en firme, hace tránsito a cosa juzgada, de acuerdo con lo establecido en el artículo 90 de la Ley 1952 de 2019, modificado por la Ley 2094 de 2021.

CUARTO.- REGISTRAR esta decisión en el aplicativo de reporte sistematizado de las Oficinas de Control Disciplinario Interno para las entidades del Distrito Capital -OCDI, en los términos enunciados en la Resolución 451 del 30 de noviembre de 2021, de la Personería de Bogotá, D.C.

QUINTO.- En firme la presente providencia, por secretaria hacer las comunicaciones y anotaciones pertinentes.

NOTIFIQUESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE,

HUMBERTO DUARTE GARCIA
Jefe de Oficina de Control Disciplinario Interno

Proyectó: Olva Marina Márquez Sarmiento
Revisó: Nancy Elena Cepeda López: Contratista
Claudia Salamanca Pinzón Profesional Especializada
Aprobó/revisó. Humberto Duarte García

1

EDIFICACION CUATRO PISOS

CARRERA 97 No 72 - 73

BOGOTA D.C

CURADORA URBANA 5
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
INTERESADO

ESTUDIO DE SUELOS

CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

11001-1-22-1795

Fecha: 16 SEP 2022

CURADORA URBANA
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
ACTO ADMINISTRATIVO No. 11001-1-22-3477
FECHA: 27 OCT 2022
Firma Profesional:
GONZALO GÓMEZ DÍAZ
INGENIERO
MP 25202 - 06305 CDN

"MULTIFAMILIAR QUANTUM"

Bogotá D.C., septiembre de 2022

2.

Señores
Curaduría urbana
La Ciudad

JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ, Ingeniero Civil de profesión con matrícula profesional No. 25202156818 CND, declaro que el Estudio de Suelos realizado en la Carrera 97 No 72 - 73, donde se proyecta construir una edificación de cuatro pisos, fue elaborado en cumplimiento con las normas contempladas en el REGLAMENTO COLOMBIANO de CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10, por lo cual exonero de responsabilidad a la Curaduría urbana de los perjuicios que pueda causar o derivarse.

CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

11001-1-22-1795

Fecha: 16 SEP 2022

Cordialmente,

JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ
Ing. Civil - M.P. No 25202-156818 CND
Magister en ingeniería – Estructuras

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO 3
3. NÚMERO MÍNIMO DE SONDEOS Y PROFUNDIDAD MÍNIMA 4
4. DEFINICION DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO 5
5. ENSAYOS DE LABORATORIO 6
6. PERFILES ESTRATIGRAFICOS 7
7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 8
   7.1. PERFIL ESTRATIGRAFICO PROMEDIO Y NIVEL FREATICO 8
   7.2. HETEROGENEIDAD DEL SUELO 9
   7.3. NIVEL Y TIPO DE CIMENTACIÓN 9
   7.4. ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE 9
8. CALCULO DE FACTORES DE SEGURIDAD DIRECTOS E INDIRECTOS 13
9. REGISTROS DE PERFORAIONES 14
10. POTENCIAL DE LICUACIÓN 18
11. POTENCIAL DE EXPANSIÓN DEL SUELO 19
12. RECOMENDACIONES 20
13. LIMITACIONES 21
14. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS 22
15. LOCALIZACIÓN GENERAL Y REGIONAL 23
   15.1 LOCALIZACIÓN GENERAL 23
   15.2. LOCALIZACIÓN REGIONAL 24
16. REGISTRO FOTOGRAFICO 25

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se muestran los resultados de la investigación adelantada en lote ubicado en Carrera 97 No 72 - 73 en la ciudad de Bogotá D.C, buscando con ello, determinar las condiciones del subsuelo en la zona, a modo de brindar recomendaciones para la cimentación de la estructura de cuatro pisos proyectada, que tendrá uso de salón comunal y depósitos en primer piso y vivienda en segundo, tercer y cuarto piso.

Se define las características geomecánicas del suelo para evaluar su capacidad de carga admisible, teniendo en cuenta para ello los diseños arquitectónicos para así determinar y recomendar el tipo de cimentación adecuado.

Se presenta además las investigaciones relacionadas en los ensayos de laboratorio realizados.

Se formularan conclusiones y recomendaciones para el diseño y construcción de la cimentación del proyecto a ejecutar.

El predio tiene forma de polígono regular con lados de 6.00 m x 20.00 m para un área de lote = 120.00 m^2.

2. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

Se tomaron muestras inalteradas con equipos de perforación por percusión y lavado, se utilizaron tubos de pared delgada (Shelby), y muestras alteradas recubriéndolas en bolsas plásticas para su posterior análisis en el laboratorio.

De acuerdo con el decreto 523 de 2010 "por el cual se adopta la microzonificación sísmica de Bogotá D.C", el lote se encuentra ubicado en la zona de respuesta sísmica "LACUSTRE – 500", la cual se caracteriza geológicamente por ser llanura de inundación y geotécnicamente por estar compuestos por arcillas blandas de baja a media capacidad portante, también por ser muy compresibles. Zona de amenaza sísmica intermedia.

3. NÚMERO MÍNIMO DE SONDEOS Y PROFUNDIDAD MÍNIMA

De acuerdo con la Tabal H.3.1-1 NSR-10, de acuerdo con las cargas máximas de servicio y el número de pisos, la unidad de construcción se puede clasificar como categoría "MEDIA", ya la condijo más desfavorable permiten clasificarla en dicha categoría.

- ***Número de pisos: 4***
- ***Cargas máximo de servicio 524 kN < 800 kN***

Tabla H.3.1-1
Clasificación según calidades de construcción por categorías

Categoría según calidades de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 400 kN
Media	Hasta 4 y 5 niveles	Entre 400 y 800 kN
Alta	Entre 15 y 20 pisos	Entre 4.000 y 8.000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8.000 kN

Una vez clasificada la unidad de construcción como categoría "MEDIA", de acuerdo con la tabla H.3.2-4 se establece el número mínimo de sondeos y la profundidad mínima de sondeos en 15.00 m y 4 sondeos, respectivamente.

TABLA H.3.2-1
Número mínimo de sondeos y profundidad por categoría de construcción
Categoría de la unidad de construcción

Categoría Baja	Categoría Media	Categoría Alta	Categoría Especial
Profundidad mínima de sondeos 8 m. Número mínimo de sondeos 3	Profundidad mínima de sondeos 15 m Número mínimo de sondeos 4	Profundidad mínima de sondeos 25 m Número mínimo de sondeos 6	Profundidad mínima de sondeos 30 m Número mínimo de sondeos 8

- ***Profundidad mínima: 15 m***
- ***Número mínimo de sondeos: 4***

4. DEFINICION DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO

De acuerdo con los parámetros descritos en A.2.4.3, de los 30 metros superiores del perfil del suelo y teniendo en cuenta las tablas A.2.4-4 y A.2.4-2 de la NSR-10

Tabla A.2.4-1
Clasificación de los perfiles de suelo

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s $> \bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplen con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s $> \bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplen con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (≈1 kg/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplen con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s $> \bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplen cualquiera de los dos criterios	$50 > \bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (≈1 kg/cm²) $> \bar{s}_u \geq 50$ kPa (≈0.5 kg/cm²)
E	Perfil que cumple el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s $> \bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	IP > 20 $w \geq 40\%$ 50 kPa (≈0.50 kg/cm²) $> \bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se incluyen las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turbas y arcillas orgánicas y muy orgánicas (H > 3 m para turbas o arcillas orgánicas y muy orgánicas) F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad (H >7.5 m con índice de Plasticidad IP > 75) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (H > 35 m)	

Tabla A.2.4-2
Criterios para clasificar suelos dentro de los perfiles de suelo tipos C, D o E

Tipo de perfil	$\bar{v}_s$	$\bar{N}$ o $\bar{N}_{ch}$	$\bar{s}_u$
C	Entre 360 y 760 m/s	Mayor que 50	mayor que 100 kPa (≈ 1 kg/cm²)
D	Entre 180 y 360 m/s	entre 15 y 50	entre 100 y 50 kPa (0.5 a 1 kg/cm²)
E	Menos de 180 m/s	menor de 15	menor de 50 kPa (≈0.5 kg/cm²)

De acuerdo con el decreto 523 del 16 Dic de 2010, *las zonas lacustres corresponden a perfiles tipo E*, y la obligación de realizar estudios sísmicos particulares que trata la sección A.2.4 del reglamento NSR-10 queda cubierta con el presente decreto al adoptar las Microzonificación Sísmica para Bogotá D.C.

5. ENSAYOS DE LABORATORIO

Durante la exploración del subsuelo se tomaron un número representativo de muestras para con ellas realizar las respectivas pruebas de laboratorio necesarias para clasificar y determinar las propiedades físicas y mecánicas del subsuelo in situo.

Los ensayos ejecutados a las muestras se relacionan a continuación:

CLASIFICACION	IN SITUO
LIMITE LIQUIDO	HUMEDAD NATURAL
LIMITE PLASTICO	PESO UNITARIO
GRANULOMETRIA	

6. PERFILES ESTRATIGRAFICOS

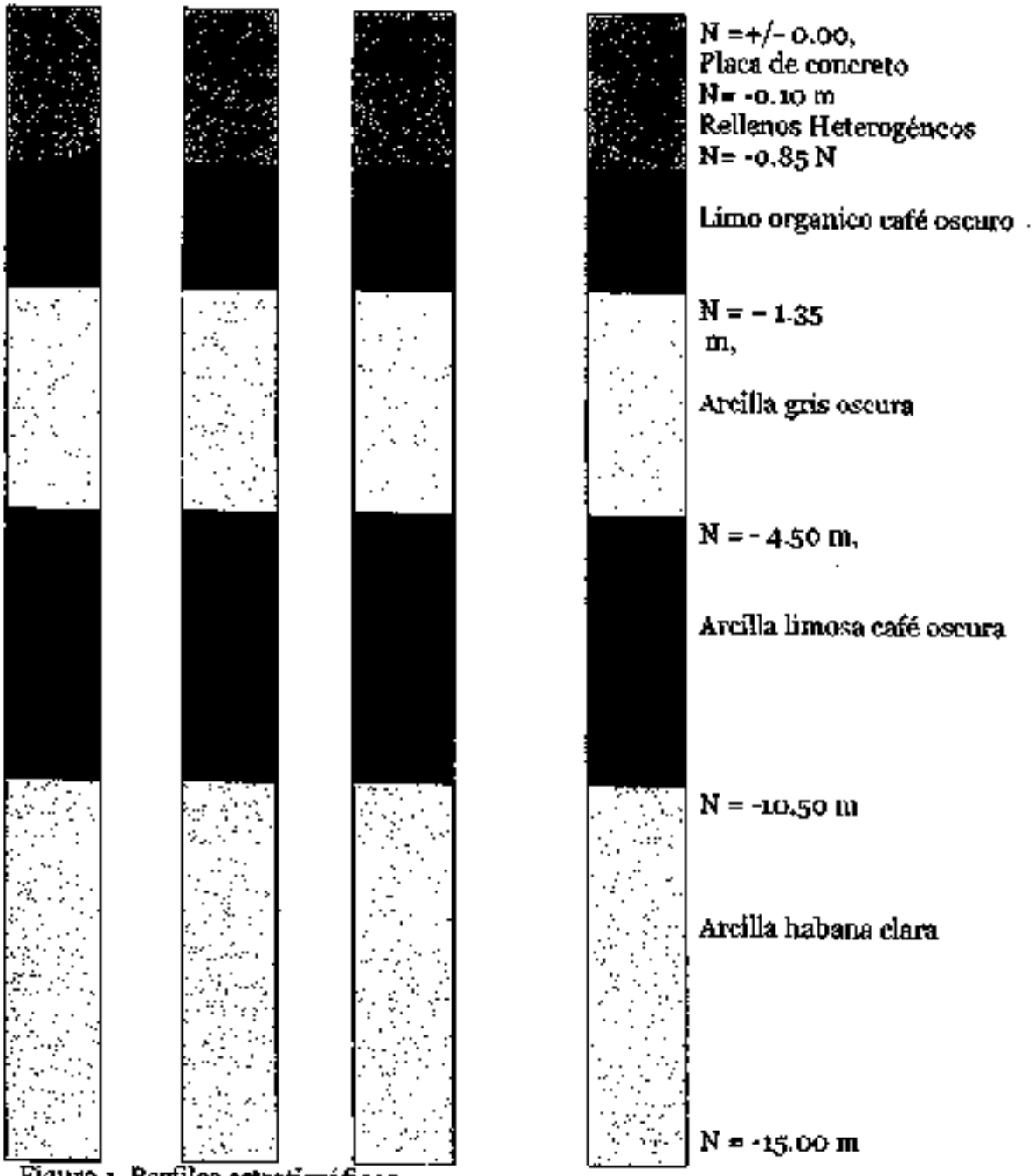


Figura 1. Perfiles estratigráficos

7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El subsuelo del sitio presenta uniformidad en toda el área, con buenas condiciones de capacidad portante y baja compresibilidad.

Se tomaron varias muestras para determinar sus propiedades mecánicas in situo.

7.1. PERFIL ESTRATIGRAFICO PROMEDIO Y NIVEL FREATICO

NIVEL (m)	ESTRATO
+/- 0.00	PLACA DE CONCRETO
-0.10 / -0.85	RELLENOS HETEROGENEOS
-1.35	LIMO ORGANICO CAFÉ OSCURO
-4.50	ARCILLA GRIS OSCURA
-10.50	ARCILLA LIMOSA CAFÉ OSCURA
-15.00	ARCILLA HABANA CLARA

DF =-1.35
NF = -3.50

Presenta una placa de concreto de 0.10 m de espesor, luego aparece una capa de rellenos heterogéneos de 0.75 m de espesor, a continuación encontramos un estrato de limo orgánico café oscuro de 0.50 metros de espesor, seguido de una arcilla gris oscura desde los -1.35 m hasta -4.50 m, de consistencia blanda, una resistencia a la compresión de 1.27 kg/cm² - 1.30 kg/cm², a continuación se encontró unas arcilla limosa café oscura, de consistencia blanda y resistencia a la compresión simple variable de 0.763 kg/cm² a 0.719 kg/cm², finalizando los sondeos se encontró un estrato de arcilla habana clara.

El nivel freático apareció a una profundidad promedio de -3.50 m en las perforaciones ejecutadas.

La magnitud de las cargas trasmitidas por las columnas y las características del subsuelo permite tomar para el sistema de cimentación la capa de arcilla gris oscura que aparece a -1.35 metros de profundidad y se propone como profundidad de desplante DF=-1.80 en la misma capa de suelo. Se debe tener cuidado de no apoyar ninguna estructura sobre la capa vegetal o limo orgánico café, ya que tienen características altamente expansivas.

Suelo portante cohesivo principalmente, resistencia a la compresión inconfinada de ***1.27 kg/cm²***.

7.2. HETEROGENEIDAD DEL SUELO

Los espesores de los estratos encontrados son un promedio aproximado que corresponden a los puntos de sondeo y como es de esperarse estas capas pueden variar en otros puntos no explorados.

7.3. NIVEL Y TIPO DE CIMENTACIÓN

Tomando en cuenta los perfiles estratigráficos encontrados en los sondeos realizados y teniendo la magnitud y tipo de estructura proyectada en la zona, se propone como nivel de cimentación el nivel **DF=-1.35 m** a partir del nivel actual del terreno.

De acuerdo con el proyecto estructural se generan aéreas aferentes para la columna más cargada de 14.00 m² con una carga de 52 Tn.

La magnitud de las cargas aplicadas al estrato portante y las características geomecánicas de este, permiten seleccionar como tipo de cimentación zapatas aisladas enlazadas con vigas de amarre las cuales deben ser diseñadas para una carga del 10% de la carga máxima de columna.

7.4. ANALISIS DE CAPACIDAD PORTANTE

Parámetros de cálculo

- Suelo portante principalmente cohesivo
- Se detecta presencia del nivel freático a una profundidad NF=-3.50 m
- Resistencia a la compresión inconfinada de 0.84 kg/cm²
- Peso unitario del suelo 1.78 Tn/m³

Basados en los parámetros citados anteriormente se estima una capacidad portante **qa = 12.50 Tn/m²** cuyo cálculo se presenta a continuación con sus respectivos factores de seguridad directos e indirectos:

CAPACIDAD DE CARGA

De acuerdo con **TERZAGHI:**

$$q_c = CN_c + qN_q + \frac{1}{2}\gamma_1 BN\gamma$$

Donde:

$$C = \frac{q_u}{2}$$

q_c: *Capacidad de carga*

C: Cohesión

Nc, Nq, Ny: Factores de capacidad de carga de Terzaghi en función de ϕ

ϕ = *ángulo de fricción interna del suelo*

$C = 6.35 \quad T/m^2$

q_u: *Resistencia a la compresión inconfinada del suelo*

q: Sobrecarga

γ_1: *Peso unitario del suelo de cimentación*

B: Base del cimiento

PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN

La profundidad de cimentación será de DF=-1.35 metros del nivel actual o sea en la capa de arcilla clara.

La sobrecarga será:

$q = Df * \gamma_2$

q = (0.10 x2.40) + (0.75 x 0.85) + (0.50 x 1.10) Df: Profundidad de cimentación

$q = 1.428\ T/m^2$ γ_2: *Peso unitario del suelo sobre el cimiento*

$$q_c = CN_c + qN_q + \frac{1}{2}\gamma_1 BN\gamma$$

qc = 37.62 T/m²

qa = 12.54 T/m²

0.1	2.4	0.24
0.75	0.85	0.6375
0.5	1.1	0.55
	sobrecarga =	1.428

q	1.428			
Nc	5.7	KTE		
Nq	1	KTE		
Nγ	0	KTE		
γ	1.78		cohesion	6.35 T/m2
B	1			

Peso Especifico Estrato portante

1.4275

0

q_u = 37.62 T/m2

q_a = 12.54 T/m2

8. CALCULO DE FACTORES DE SEGURIDAD DIRECTOS E INDIRECTOS

La presion admisible del suelo qa, sera:

qa = qc / FSI	*FSI = 3*	*qc =*	*37.620 T/m2*	
		q=	*1.428 T/m2*	
qa =	*12.54 T/m2*	*qa adoptado :*	*12.50*	
	FSI =	*3.010*		

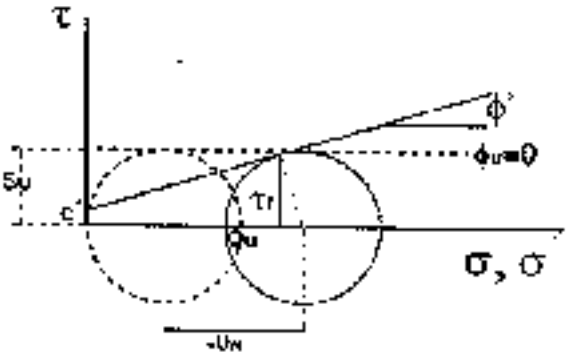
Fsq (Factor de seguridad de capacidad portante en cimientos superficiales)

$\tau_F = SU = C' = qu/2$ *SU: Resistencial al corte no drenada*

(Ver fig.3)

SU diseño = *1.94* *SU = 6.35*

FSBU= *3.27* *>1.80* **OK**



$$1/2\ Qu = Su = \frac{c'\cos\phi' + p'\sin\phi' [Ko + A_f (1-Ko)]}{1 + (2A_f - 1)\sin\phi'}$$ (Skempton y Bishop, 1954)

Figura 2.

9. REGISTROS DE PERFORAIONES

MEMORIA SONDEO No 1
PROYECTO:
EQUIPO:
PROFUNDIDAD

ALAMOS
PERFORACIÓN APLICADA
15

PROFUNDIDAD			DESCRIPCIÓN	MUESTRAS No	CLASIFICACIÓN SUCS	CLASIFICACIÓN AASHTO	TIPO	LL	LP	IP	qu	Peso unit	% PASA No 200	MUESTREO DE	MUESTREO A	TIPO
0	-0,1		PLACA DE CONCRETO	1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-0,1	-0,85		RELLENOS HETEROGENEOS	2	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-0,85	-1,35		LIMO ORGANICO CAFÉ OSCURO	3	-	-	-	-	-	-	-	1,66	-	-	-	-
-1,35	-4,5		ARCILLA GRIS OSCURA	4	CH	A-7-5	BL-V	47,69	16,16	31,53	1,78	1,72	-	-1,35	-1,7	SPT
-4,5	-10,5		ARCILLA LIMOSA CAFÉ OSCURA	5	CH	A-7-5	BL-V	61,58	61,19	0,41	0,783	1,73	-	-4,5	-4,8	SPT
-10,5	-15		ARCILLA HABANA CLARA	6	CH	A-7-5	BL-V	66,59	34,97	31,62	1,034	1,76	-	-10,5	-11	SPT

BL = BOLSA
SPT = ENSAYO PENETRACIÓN ESTANDAR
SHL = TUBO SHELBY

OBSERVACIONES:

MEMORIA SONDEO No 2
PROYECTO: ALAMOS
EQUIPO: PERFORACIÓN APLICADA
PROFUNDIDAD: 15

PROFUNDIDAD			DESCRIPCIÓN	MUESTRAS													
				No.	CLASIFICACIÓN SUCS	CLASIFICACIÓN A.A.S.H.T.O	TIPO	LL	LP	IP	Qu	Peso cont.	% PASA No 200	MUESTREO DE	MUESTREO A	TIPO
0	-0,1		PLAGA DE CONCRETO	1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-0,1	-0,85		RELLENOS HETEROGENEOS	2	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-0,85	-1,35		LIMO ORGANICO CAFÉ OSCURO	3	-	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-
-1,35	-4,5		ARCILLA GRIS OSCURA	4	CH	A-7-5	BL-V	40,69	18,97	20,72	1,79	1,72	-	-1,35	-1,7	SPT
-4,5	-10,5		ARCILLA LIMOSA CAFÉ OSCURA	5	CH	A-7-6	BL-V	63,59	53,87	29,72	0,788	1,74	-	-4,5	-4,8	SPT
-10,5	-15		ARCILLA HABANA CLARA	6	CH	A-7-6	BL-V	73,59	43,84	29,72	1,02	1,79	-	-10,5	-11	SPT

0

BL = BOLSA
SPT = ENSAYO PENETRACIÓN ESTANDAR
SHL = TUBO SHELBY

OBSERVACIONES:

MEMORIA SONDEO No 3
PROYECTO: ALAMOS
EQUIPO: PERFORACIÓN APLICADA
PROFUNDIDAD: 15

PROFUNDIDAD			DESCRIPCIÓN	MUESTRAS No	CLASIFICACIÓN SUCS	CLASIFICACIÓN A.A.S.H.T.O	TIPO	LL	LP	IP	qu	Pasa cmd	% PASA No 200	MUESTREO DE	MUESTREO A	TIPO
0	-0,1		PLACA DE CONCRETO	1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-0,1	-0,85		RELLENOS HETEROGENEOS	2	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-
-0,85	-1,35		LIMO ORGANICO CAFÉ OSCURO	3	-	-	-	-	-	-	-	LG	-	-	-	-
-1,35	-4,5		ARCILLA GRIS OSCURA	1	CH	A-7 E	BL-V	66,88	17,16	29,72	1,9	177	-	-1,35	-1,7	SPT
-4,5	-10,5		ARCILLA LIMOSA CAFÉ OSCURA	5	CH	A-7-5	BL-V	85,69	55 97	29,72	0,719	1,72	-	-4,5	-4,8	SPT
-10,5	-15		ARCILLA HABANA CLARA	8	CH	A-7-6	BL-V	70,45	40,73	29,72	0,89	1 74	-	-10,5	-11	SPT

0

BL = BOLSA
SPT = ENSAYO PENETRACIÓN ESTANDAR
SHL = TUBO SHELBY

OBSERVACIONES:

MEMORIA SONDEO No 4
PROYECTO: ALAMOS
EQUIPO: PERFORACIÓN APLICADA
PROFUNDIDAD: 15

PROFUNDIDAD			DESCRIPCION	MUESTRAS													
				No	CLASIFICACION		TIPO	LL	LP	IP	γd	Peso unit	% PASA	MUESTREO		TIPO
					SUCS	A.A.S.H.T.O							No 200	DE	A	
0	-0,1		PLACA DE CONCRETO	1	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
-0,1	-0,85		RELLENOS HETEROGENEOS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-0,85	-1,35		LIMO ORGANICO CAFÉ OSCURO	3	-	-	-	-	-	-	-	1,67	-	-	-	-
-1,35	-4,5		ARCILLA GRIS OSCURA	4	CH	A-7-6	BLV	47,85	16,13	29,72	1,20	1,78	-	-1,35	-1,7	SPT
-4,5	-10,5		ARCILLA LIMOSA CAFÉ OSCURA	5	CH	A-7-6	BLV	65	35,28	29,72	0,717	1,73	-	-4,5	-4,8	SPT
-10,5	-15		ARCILLA HABANA CLARA	6	CH	A-7-6	BLV	70	40,28	29,72	1	1,75	-	-10,5	-11	SPT

BL = BOLSA
SPT = ENSAYO PENETRACIÓN ESTANDAR
SHL = TUBO SHELBY

OBSERVACIONES:

10. POTENCIAL DE LICUACIÓN

El potencial de licuación de un suelo es su comportamiento cuando es sujeto a una reacción de una fuerza externa en ciertas condiciones, este suelo pasa de un estado sólido a un estado de suelo líquido o comúnmente este suelo adquiere una consistencia de un líquido pesado.

La resistencia del suelo sin cohesión depende de la densidad del terreno o suelo encontrado, de la tensión de confinamiento, estructura del terreno, la magnitud y duración de la carga cíclica.

El principal participante para un riesgo de licuación inducida es por terremoto aún más cuando el suelo está saturado, a ondas generadas vibración, explosiones o rápida fluctuación del agua.

La pérdida de resistencia es mayor en los suelos arenosos y gravas sin cohesión.

La forma más empleada para medir el potencial de licuación de manera directa es medir el grado de compactación relativa in-situ de los suelos, empleando el ensayo de penetración standard (SPT), para obtener su densidad relativa como se muestra en la siguiente tabla:

No golpes	Compacidad	Densidad relativa Dr. (%)
0-4	Muy suelta	0-15
4-10	Suelta	15-35
10-30	Densa Media	35-70
30-50	Densa	70-85
>50	Muy densa	85-100

Fuente: Mecánica de suelos. Cernica John.

El potencial de licuación no crítico en suelos, el No de golpes debe ser superior 10 golpes por ensayo de penetración standard (SPT), para que se obtengan densidades relativas en el orden de 35% a 70%.

"TENIENDO EN CUENTA EL SUELO ENCONTRADO SU POTENCIAL DE LICUACIÓN ES NULO".

11. POTENCIAL DE EXPANSIÓN DEL SUELO

De acuerdo con la norma I.N.V. E – 132 es posible determinar el potencial de expansión del suelo con base en los límites líquido "LL" y plástico "LP" del suelo y en su comparación con la Tabla No. 1 de la misma normativa.

TABLA No.1

Grado de Expansión	LL %	IP %	τ nat (Ton/pie^2)
Elevado	> 60	> 35	> 4
Marginal	50-60	25-35	1.5-4
Bajo	< 50	< 25	< 1.5

LL	47.82 %
LP	17.46 %

Los límites promedio de los ensayos realizado para el suelos de fundación se encuentra por debajo de los valores establecidos para el grado de expansión "Bajo" de la Tabla No 1.

12. RECOMENDACIONES

- Se propone una cimentación superficial con zapatas aisladas y/o combinadas, con vigas de amarre que garanticen la rigidez del sistema ante esfuerzos impuestos por el sismo y/o asentamientos diferenciales.
- La profundidad de cimentación se establece en Df =-1.35 metros con relación al nivel actual del terreno.
- Para el diseño de la cimentación se adopta una capacidad portante admisible (qa) de 12.50 T/m².
- Se esperan asentamiento totales y diferenciales de 4.81 cm y 0.51 cm, respectivamente.
- El proyecto se encuentra ubicada en zona de amenaza sísmica intermedia.
- El perfil del suelo se clasifica dentro de los parámetros del perfil F.
- Se recomienda al ingeniero estructural diseñe vigas de amarre en los dos sentido principales de la estructura.
- Como placa de contrapiso se recomienda una placa de concreto 12 cm, con una base de recebo de 30 cm de espesor mínimo, compactado al 95% del proctor modificado.
- El proyecto se encuentra en suelo tipo LACUSTRE y en zona de respuesta sísmica LACUSTRE -500, con parámetros sísmicos Aa=0.15 Av=0.20.
- De acuerdo con los límites de la Tabla No 1, se estima que el grado de expansión del suelo es "BAJO".

13. LIMITACIONES

El alcance del presente informe está limitado a la información suministrada y a los resultados de la investigación adelantada, cualquier cambio en las características originales del proyecto debe ser comunicado al Ingeniero de Suelos para su estudio si es indispensable modificaciones o adición en su diseño.

Cordialmente.,

JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ
Ingeniero Civil - M.P. No 25202-156818 CND

14. LOCALIZACIÓN DE SONDEOS

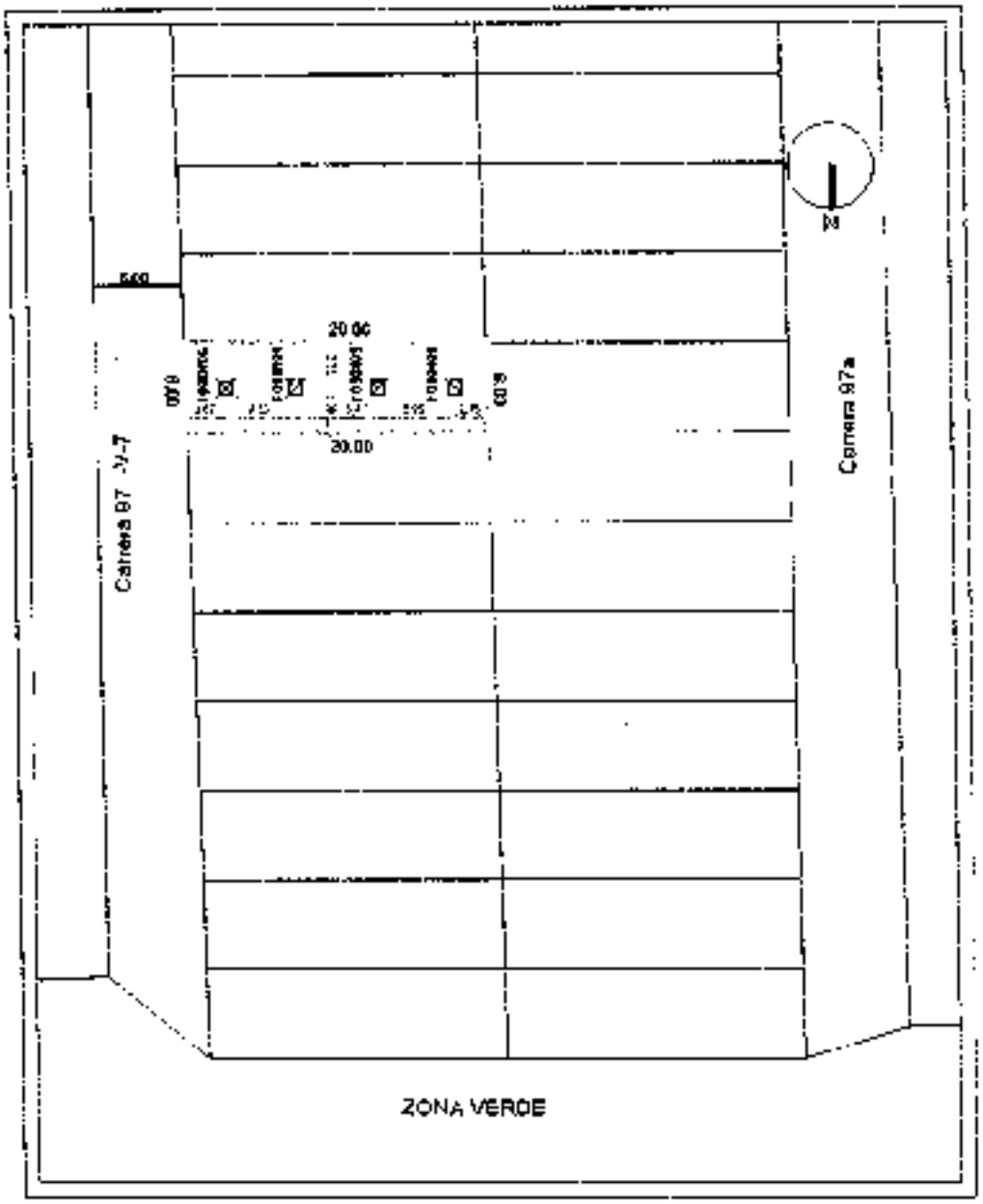


Figura 3

Localización de sondeos

15. LOCALIZACIÓN GENERAL Y REGIONAL

15.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El proyecto a su vez se localiza en el barrio "EL CEDRO" y pertenece a la zona de respuesta sísmica "LACUSTRE - 500":

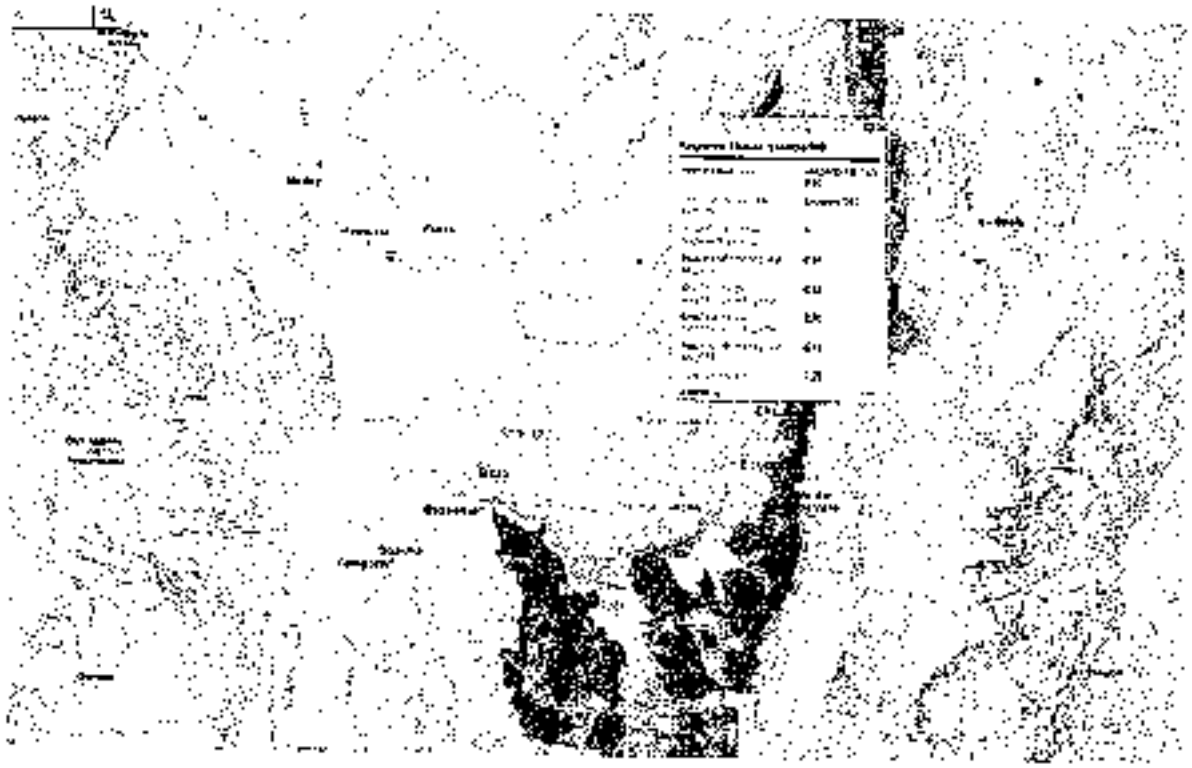


Figura 3.1
Localización General

15.2. LOCALIZACIÓN REGIONAL

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá D.C en la localidad "ENGATIVA" y pertenece a la zona geotécnica "LACUSTRE A" como se muestra en la siguiente figura:



Figura 3.2 Localización Regional

16. REGISTRO FOTOGRAFICO









EDIFICACIÓN CUATRO PISOS

CARRERA 97 No 72 - 73

BOGOTA D.C.

CURADORA URBANA
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
ACTO ADMINISTRATIVO No.
11001-1-22-3477
FECHA: 27 OCT 2022
Firma Profesional:
GONZALO GÓMEZ DÍAZ
INGENIERO
MP 25202 - 08305 CON

CURADORA URBANA 1
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
INTERESADO

CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA
No 11001-1-22-1795
Fecha: 16 SEP 2022

MEMORIA DE CALCULO

"MULTIFAMILIAR VIS QUANTUM"

Bogotá D.C., septiembre de 2022

Señores
Curaduría urbana
La Ciudad

JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ, Ingeniero Civil de profesión con matrícula profesional No. 25202156818 CND, declaro que el Diseño Estructural realizado en la Carrera 97 No 72 - 73, donde se proyecta construir una edificación de cuatro pisos, fue elaborado en cumplimiento con las normas contempladas en el REGLAMENTO COLOMBIANO de CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10, por lo cual exonero de responsabilidad a la Curaduría urbana de los perjuicios que pueda causar o derivarse.

Cordialmente,

JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ
Ing. Civil - M.P. No 25202-156818 CND
Magíster en ingeniería – Estructuras

CONTENIDO

2

1. DESCRIPCIÓN 4
2. ESPECIFICACIONES 4
3. AVALÚO DE CARGAS 5
4. ANÁLISIS SÍSMICO 7
5. CALCULO PERIODO T MEDIANTE ANÁLISIS MODAL 9
6. MASA, PESO DE LA ESTRUCTURA Y CORTANTE BASAL 10
7. FUERZAS DE PISO 10
8. COMBINACIONES DE CARGA 11
9. CENTROS DE MASA 12
10. TORSION ACCIDENTAL 13
11. PORTICOS DERIVAS 14
12. ELEMENTOS – NUDOS 28
13. DATOS DE ENTRADA 34
14. DATOS DE SALIDA 59
    14.1. DESPLAZAMIENTOS PARA ANÁLISIS DE TORSION 60
    14.2. DESPLAZAMIENTOS PARA ANÁLISIS DE DERIVAS 62
    14.3. FUERZAS INTERNAS 69
15. DISEÑO DE PLACAS STEEL DECK/MACIZAS 92
16. DISEÑO DE CIMENTACIÓN 96
17. DISEÑO DE ESCALERAS 101
18. DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO 103
19. CHEQUEO CORTANTE EN VIGAS 131
20. CHEQUEO CORTANTE EN VIGAS 153
21. DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES 158

CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Rt 110015 1-22-1795

Fecha: 16 SEP 2017

1. DESCRIPCIÓN

El presente proyecto estructural contempla una edificación de cuatro pisos que cuenta con un sistema de pórticos con vigas de 35 cm x 40 cm en sentido trasversal y de 35 cm x 40 cm sentido longitudinal, columnas de 35 cm x 40 cm.

Los entrepisos están conformados por placas Steel Deck de 12 cm de espesor.

Los pórticos se diseñaron en las dos direcciones principales del proyecto en sentido literal y numérico de acuerdo con los ejes conformados por estos elementos, serán los responsables de resistir tantos las cargas verticales como las horizontales impuestas por el sismo y el viento.

La cimentación está configurada por placa de cimentación configurada por zapatas aisladas y enlazadas mediante vigas de cimentación con una profundidad de desplante Df = -1.35.

El método empleado para el diseño de los elementos estructurales es el método de resistencia última.

En el análisis de derivas se considerará un coeficiente de disipación de energía R=1 mientras para el diseño un factor Ro=5 afectado por los coeficientes de reducción por irregularidades en planta (øp), altura(øa) y redundancia (ør), adicionalmente se considerarán los efectos ortogonales de las fuerzas sísmicas suponiendo la ocurrencia simultanea de estas del 100% en una dirección y del 30% en la dirección perpendicular.

2. ESPECIFICACIONES

- Concreto:
  f'c: 21.00 Mpa
- Acero de refuerzo:
  Fy: 420 Mpa
- Carga Viva:
  Cuartos privados: 1.80 kN/m²
  Cubierta: 3.00 kN/m²
- Cubierta: Placa Steel Deck
- Norma de diseño: NSR-10.

3. AVALÚO DE CARGAS

3.1 Avalúo de Muros divisorios

Piso	H libre m	Espesor m	Long m	Area Piso m^2	Peso kN
CUBIERTA	2.35	0.15	31.22	66.85	1.00
CUARTO	2.35	0.15	48.25	66.85	3.00
TERCERO	2.35	0.15	48.25	66.85	3.00
SEGUNDO	2.55	0.15	48.25	66.85	3.00

Mampostería en bloque de arcilla pañetado ambas caras: 2.50 kN/m2 — ma de superficie vertical

Mampostería en bloque de arcilla pañetado ambas caras. (2.50 Kn/m2)/(0.15m) = 16.66 K (TABLA B.3.4.2-a)

Placa Steel Deck segundo piso

H PLACA:	0.12 m
Peso propio:	2.25 kN/m2
Muros divisorios	3.00 kN/m2
Acabados:	
Baldosa sobre	
25mm de	1.10 kN/m2
CM:	6.35 kN/m2
CV1(c. priv):	1.80 kN/m2
CV2:(Escaleras)	5.00 kN/m2
CT_1:	8.15 kN/m2
CT_2:	11.35 kN/m2
Q_{ULT1}:	1.05 T/m2
Q_{ULT2}:	1.56 T/m2
$CM_{Sobrecarga}$:	**6.35 kN/m2**

Placa Steel Deck tercer y cuarto p

H PLACA:	0.12 m
Peso propio:	2.25 kN/m2
Muros divisorios	3.00 kN/m2
Acabados:	
Baldosa sobre	
25mm de mortero	1.10 kN/m2
CM:	6.35 kN/m2
CV1(c. priv):	1.80 kN/m2
CV2:(Escaleras)	3.00 kN/m2
CT_1:	8.15 kN/m2
CT_2:	9.35 kN/m2
Q_{ULT1}:	1.05 T/m2
Q_{ULT2}:	1.24 T/m2
$CM_{Sobrecarga}$:	**6.35 kN/m2**

Placa Steel Deck cubierta

H PLACA:	0.12 m
Peso propio:	2.25 kN/m2
Muros divisorios	1.00 kN/m2
Acabados:	
Baldosa sobre 25mm de mortero	1.10 kN/m2
Impermeabilizacion:	
Bituminosa lisa	0.10 kN/m2
Liquido aplic.	0.05 kN/m2
CM:	4.50 kN/m2
CV1(max):	3.00 kN/m2
Granizo:	1.00 kN/m2
CT1:	8.50 kN/m2
Q_{ULT1}:	1.02 T/m2
$CM_{Sobrecarga}$:	**4.50 kN/m2**

Placa sobre escalera

H PLACA:	0.20 m
Peso Propio	4.80 kN/m2
Acabados:	1.00 kN/m2
Impermeabilizacion:	
Bituminosa lisa	0.10 kN/m2
Liquido aplic.	0.05 kN/m2
CM:	5.95 kN/m2
CV:	3.00 kN/m2
Granizo:	1.00 kN/m2
CT	9.95 kN/m2
Q ULT:	1.17 T/m2
$CM_{Sobrecarga}$:	**5.95 kN/m2**

4. ANÁLISIS SÍSMICO

Zona de respuesta sísmica:

LACUSTRE 500

Ht = 11.70 m

Perfil del suelo: F

Sistema estructural: Pórticos de concreto resistentes a momentos.

α = 0.9; Ct = 0.047

Periodo aproximado: Ta = 0.42 s

Periodo fundamental (análisis modal): Tm =0.44 s

Periodo Corto: Tc = 1.82 s

Periodo Largo: TL = 5.00 s

Aceleración Pico Efectiva: Aa: 0.15

K = 1.00

Grupo de Uso: I

Coeficiente de importancia: I=1.00

S_a = 0.356 g

Capacidad de disipación de energía: DMO

Coeficiente de disipación de energía: ***Ro* = 5.00**

Irregularidades en planta: **ϕp = 1.00 (N/A)**

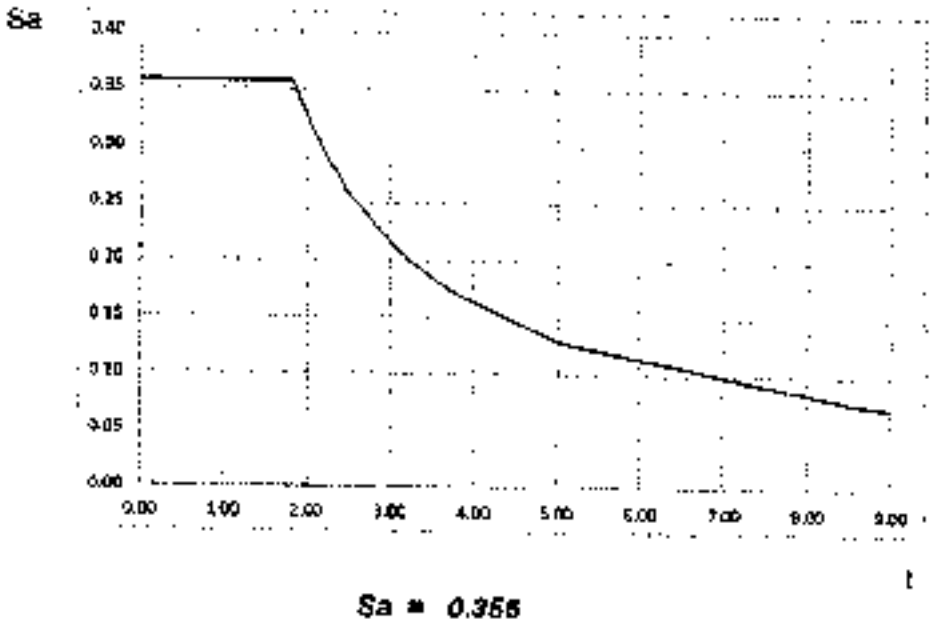
Irregularidades en altura: ϕa = 0.90 (3A)

Irregularidad por ausencia de redundancia: ϕr = 0.75

Coeficiente de disipación de energía R = 3.375

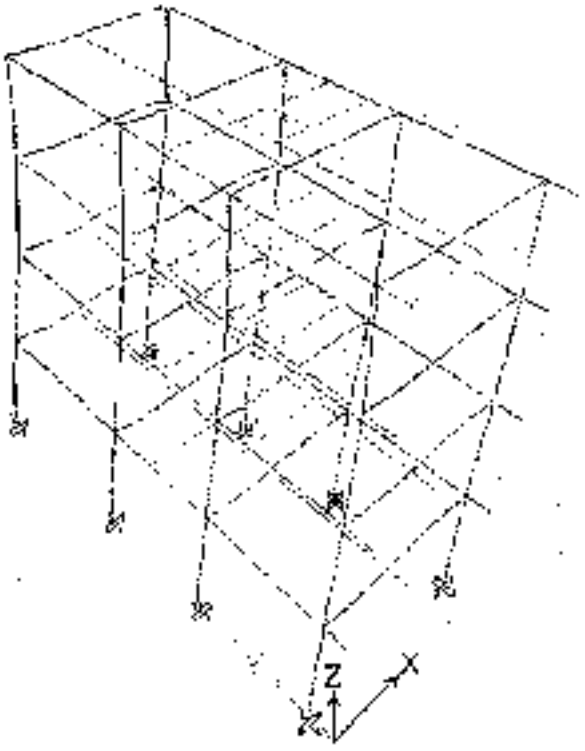
Método de análisis: Fuerza Horizontal Equivalente

Espectro de diseño zona: LACUSTRE 500



Sa = 0.355

5. CALCULO PERIODO T MEDIANTE ANÁLISIS MODAL



Para el modo 1 se calcula un periodo $T = 0.44$ *seg*

Modo	Periodo
1	0.44
2	0.38
3	0.26
4	0.21
5	0.18
6	0.14
7	0.13
8	0.12
9	0.11
10	0.10
11	0.10
12	0.09

6. MASA, PESO DE LA ESTRUCTURA Y CORTANTE BASAL

6.1 PESO VIGAS Y COLUMNAS

PISO	AREA m²	Vigas kN	Columnas kN	Peso muros fach, entp, vent, tanques	TOTAL kN	TOTAL kN/m²
CUB.ESC	30,36	14,94	20,00	44,00	78,93	2,60
CUBIERTA	66,85	202,03	77,41	112,22	391,67	5,86
CUARTO	66,85	202,03	77,41	178,48	457,93	6,85
TERCERO	66,85	202,03	77,41	178,48	457,93	6,85
SEGUNDO	69,51	184,74	82,25	178,48	445,48	6,41
			∑ =		1831,94	

6.2 PESO DE LA ESTRUCTURA

PISO	NIVEL m	AREA m²	Peso distribuido kN/m²	Peso kN	Peso Tn
CUB.ESC	14,38	30,36	8,55	259,58	25,96
CUBIERTA	11,70	66,85	10,36	692,49	69,25
CUARTO	8,82	66,85	13,20	882,43	88,24
TERCERO	5,94	66,85	13,20	882,43	88,24
SEGUNDO	3,06	69,51	12,76	886,86	88,69
			∑ =	3603,79	360,38

Sa = 0,356 g

PESO ESTRUCTURA 3603,79 kN

CORTANTE BASAL (Vb) 1283,85 kN

7. FUERZAS DE PISO

PISO	NIVEL m	Masa kg	MxH^k	Cv	F. piso kN
CUBIERTA /CUB.ESC	11,70	97050,99	1135496,57	0,41	532,08
CUARTO	8,82	89951,71	793374,10	0,29	371,77
TERCERO	5,94	89951,71	534313,17	0,20	250,37
SEGUNDO	3,06	90404,05	276636,38	0,10	129,63
		∑ =	2739820,23	1,00	1283,85

k= 1,00

8. COMBINACIONES DE CARGA

DERIVAS: D: Muerta; L: Viva; Sx: Sismo X; Sy: Sismo Y

1. 1.2 D + 1.6 L
2. 1.2 D + Sx + 0.30 Sy + L
3. 1.2 D + Sx - 0.30 Sy + L
4. 1.2 D - Sx + 0.30 Sy + L
5. 1.2 D - Sx - 0.30 Sy + L
6. 1.2 D + Sy + 0.30 Sx + L
7. 1.2 D + Sy - 0.30 Sx + L
8. 1.2 D - Sy + 0.30 Sx + L
9. 1.2 D - Sy - 0.30 Sx + L
10. 0.90 D + Sx + 0.30 Sy
11. 0.90 D + Sx - 0.30 Sy
12. 0.90 D - Sx + 0.30 Sy
13. 0.90 D - Sx - 0.30 Sy
14. 0.90 D + Sy + 0.30 Sx
15. 0.90 D + Sy - 0.30 Sx
16. 0.90 D - Sy + 0.30 Sx
17. 0.90 D - Sy - 0.30 Sx
18. 1.2 D + 1.6 G + L

DISEÑO: D: Muerta; L: Viva; Ex: Sx/R; Ey: Sy/R

1. 1.2 D + 1.6 L
2. 1.2 D + Ex + 0.30 Sy + L
3. 1.2 D + Ex - 0.30 Sy + L
4. 1.2 D - Ex + 0.30 Sy + L
5. 1.2 D - Ex - 0.30 Sy + L
6. 1.2 D + Ey + 0.30 Sx + L
7. 1.2 D + Ey - 0.30 Sx + L
8. 1.2 D - Ey + 0.30 Sx + L
9. 1.2 D - Ey - 0.30 Sx + L
10. 0.90 D + Ex + 0.30 Ey
11. 0.90 D + Ex - 0.30 Ey
12. 0.90 D - Ex + 0.30 Ey
13. 0.90 D - Ex - 0.30 Ey
14. 0.90 D + Ey + 0.30 Ex
15. 0.90 D + Ey - 0.30 Ex
16. 0.90 D - Sy + 0.30 Sx
17. 0.90 D - Sy - 0.30 Sx
18. 1.2 D + 1.6 G + L

9. CENTROS DE MASA

Piso	Area m^2	Xx m	YX m	Axx m^2*m	Ayy m^2*m	Xg m	Yg m
CUBIERTA	30,36	2,49	7,01	75,53	212,68	2,49	7,01
CUARTO	66,85	2,57	6,98	171,53	466,77	2,57	6,98
TERCERO	66,85	2,57	6,98	171,53	466,77	2,57	6,98
SEGUNDO	69,51	2,52	6,99	175,26	485,99	2,52	6,99

10. TORSION ACCIDENTAL

Direccion x-x

Piso	Nivel	Fuerza	Longitud	Momento	Nudos	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	1.2(Δ1+Δ2)/2	1.2(Δ1+Δ2)/2	1aP	1bP	Ax	Momento F.
CUBIERTA	11,70 m	532,08 kN	13,88 m	369,13 kN-m	61 62	7,34	8,50	11,09	9,59	NO	NO	0,60	369,13 kN-m
CUARTO	8,82 m	371,77 kN	13,88 m	257,91 kN-m	61 62	6,13	7,09	9,24	7,92	NO	NO	0,60	257,91 kN-m
TERCERO	5,94 m	250,37 kN	13,88 m	173,70 kN-m	61 62	4,20	4,87	6,35	5,44	NO	NO	0,60	173,70 kN-m
SEGUNDO	3,06 m	129,63 kN	13,88 m	89,93 kN-m	61 62	1,88	2,19	2,85	2,44	NO	NO	0,59	89,93 kN-m

Direccion x-x

Piso	Nivel	Fuerza	Longitud	Momento	Nudos	Δ1	Δ2	1.4(Δ1+Δ2)/2	1.2(Δ1+Δ2)/2	1aP	1bP	Ax	Momento F.
CUBIERTA	11,70 m	532,08 kN	13,88 m	369,13 kN-m	59 60	7,38	8,52	11,13	9,54	NO	NO	0,60	369,13 kN-m
CUARTO	8,82 m	371,77 kN	13,88 m	257,91 kN-m	59 60	6,14	7,11	9,28	7,96	NO	NO	0,60	257,91 kN-m
TERCERO	5,94 m	250,37 kN	13,88 m	173,70 kN-m	59 60	4,22	4,89	6,37	5,46	NO	NO	0,60	173,70 kN-m
SEGUNDO	3,06 m	129,63 kN	13,88 m	89,93 kN-m	59 60	1,89	2,19	2,86	2,45	NO	NO	0,60	89,93 kN-m

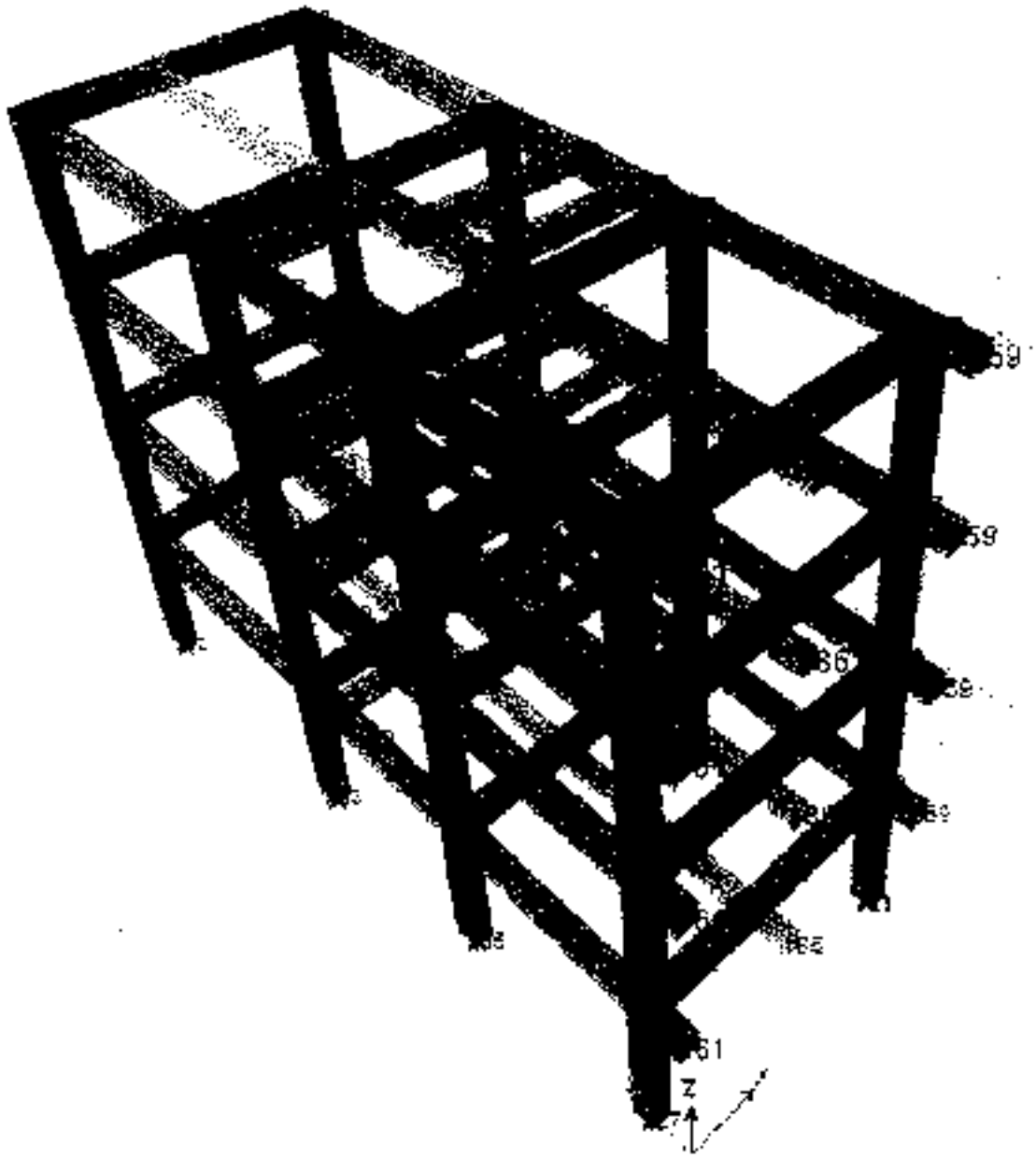
Direccion y-y

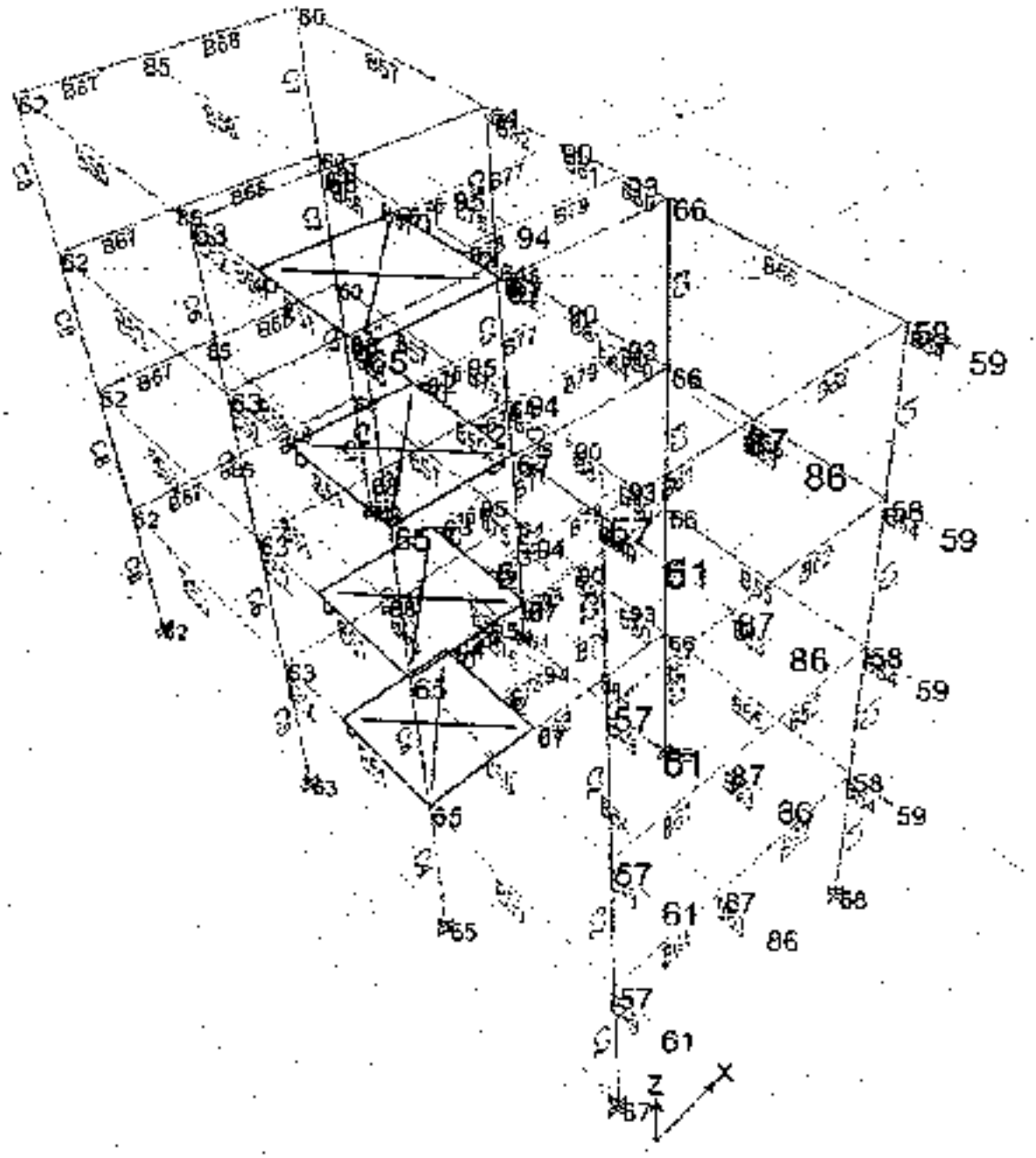
Piso	Nivel	Fuerza	Longitud	Momento	Nudos	Δ1	Δ2	1.4(Δ1+Δ2)/2	1.2(Δ1+Δ2)/2	1aP	1bP	Ay	Momento F.
CUBIERTA	11,70 m	532,08 kN	5,01 m	133,29 kN-m	62 60	5,54	5,97	8,06	6,90	NO	NO	0,64	133,29 kN-m
CUARTO	8,82 m	371,77 kN	5,01 m	93,13 kN-m	62 60	4,66	5,02	6,78	5,81	NO	NO	0,64	93,13 kN-m
TERCERO	5,94 m	250,37 kN	5,01 m	62,72 kN-m	62 60	3,24	3,49	4,71	4,04	NO	NO	0,64	62,72 kN-m
SEGUNDO	3,06 m	129,63 kN	5,01 m	32,47 kN-m	62 60	1,49	1,61	2,17	1,86	NO	NO	0,64	32,47 kN m

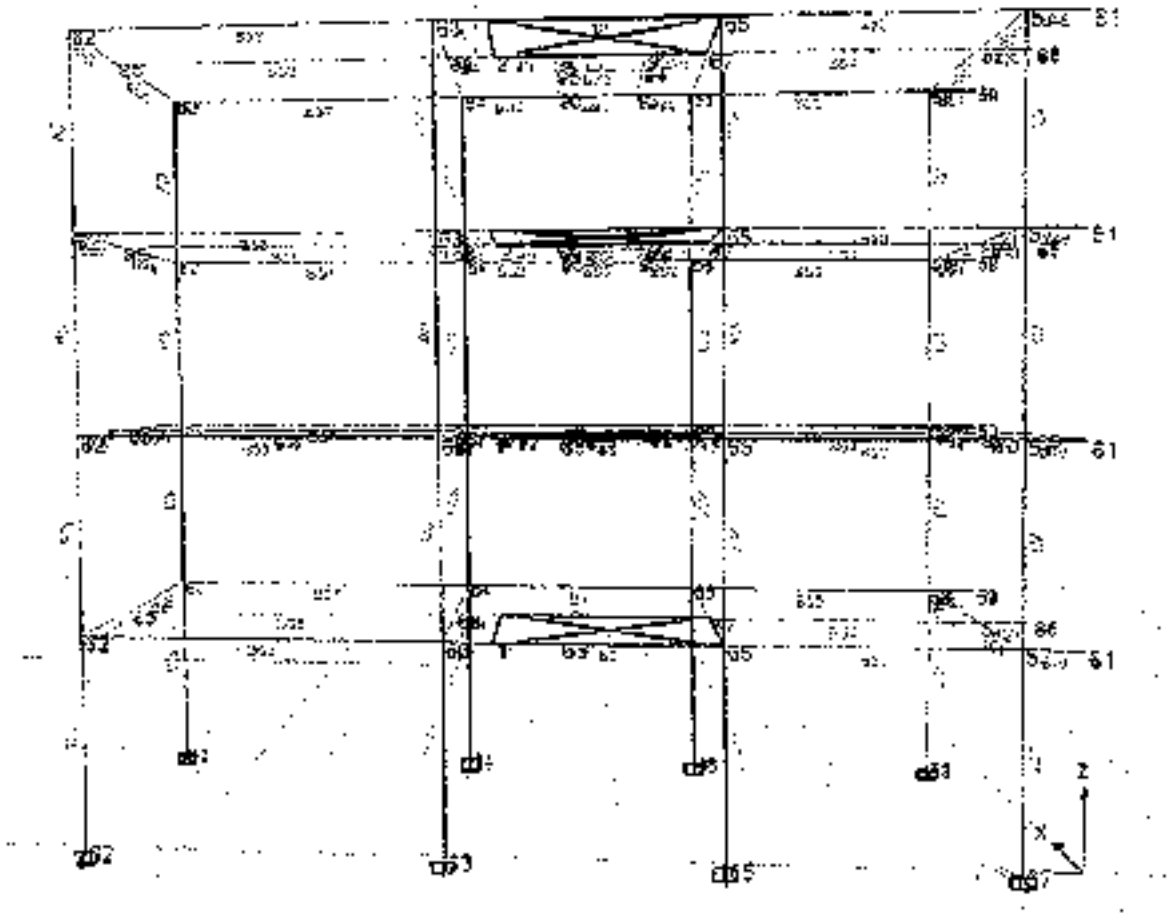
Direccion y-y

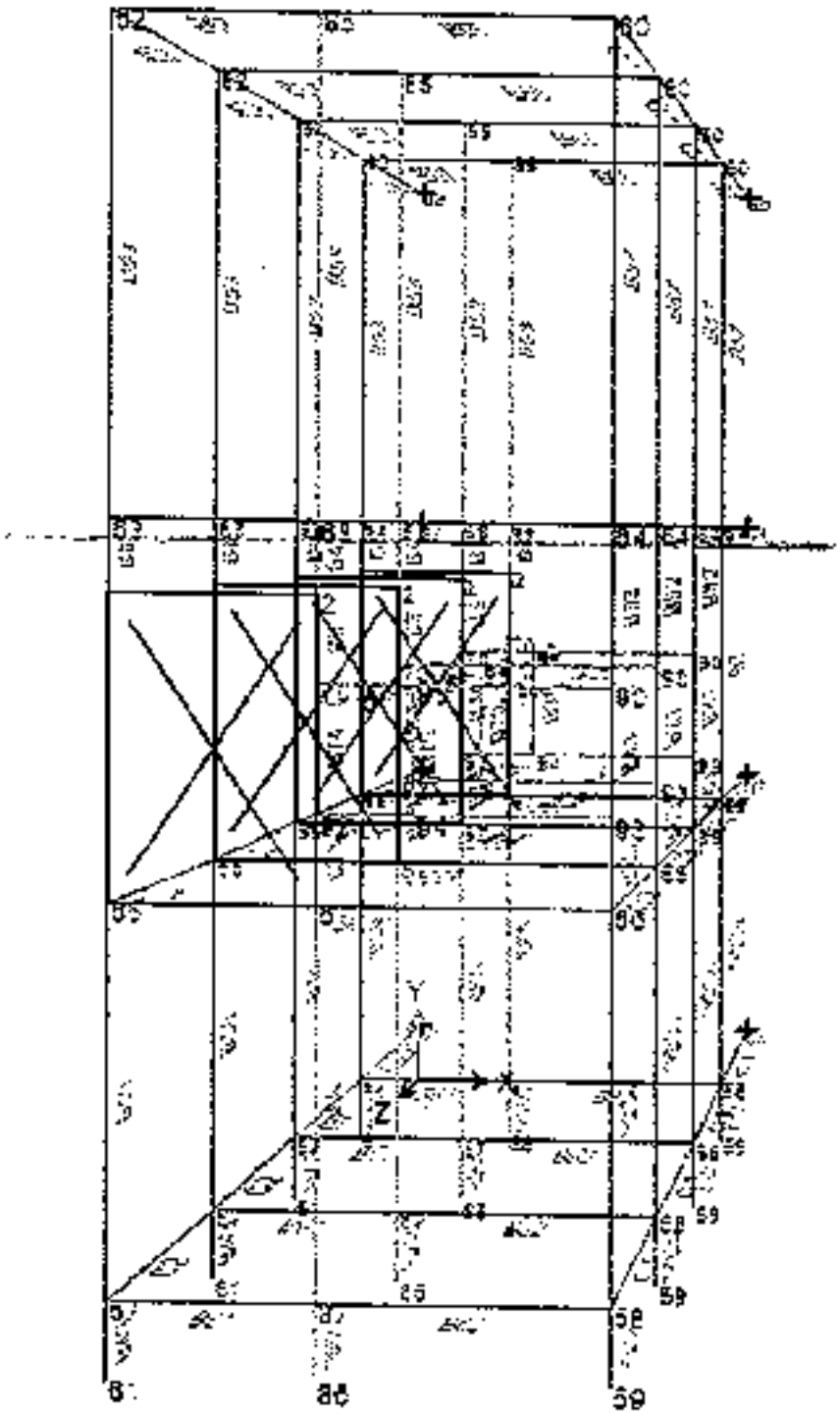
Piso	Nivel	Fuerza	Longitud	Momento	Nudos	Δ1	Δ2	1.4(Δ1+Δ2)/2	1.2(Δ1+Δ2)/2	1aP	1bP	Ay	Momento F.
CUBIERTA	11,70 m	532,08 kN	5,01 m	133,29 kN-m	61 59	5,36	5,81	7,82	6,70	NO	NO	0,64	133,29 kN-m
CUARTO	8,82 m	371,77 kN	5,01 m	93,13 kN-m	61 59	4,51	4,89	6,58	5,64	NO	NO	0,64	93,13 kN-m
TERCERO	5,94 m	250,37 kN	5,01 m	62,72 kN-m	61 59	3,14	3,40	4,57	3,92	NO	NO	0,64	62,72 kN-m
SEGUNDO	3,06 m	129,63 kN	5,01 m	32,47 kN-m	61 59	1,45	1,57	2,11	1,81	NO	NO	0,64	32,47 kN-m

11. PORTICOS DERIVAS


Z


94
66
59
86
61
57
63
65
Z
X




Y
Z
59

DERIVAS - COMBINACION 1

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	0.0385	0.0501	0.069	0.019	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	0.0270	0.0345	0.044	0.017	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	0.0161	0.0218	0.027	0.017	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.0058	0.0084	0.010	0.010	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	0.0385	0.0485	0.062	0.019	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	0.0270	0.0335	0.043	0.016	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	0.0161	0.0213	0.027	0.017	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.0058	0.0082	0.010	0.010	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	0.0426	0.0501	0.066	0.020	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	0.0294	0.0345	0.045	0.017	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	0.0174	0.0218	0.028	0.017	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.0062	0.0084	0.010	0.010	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	0.0426	0.0485	0.065	0.020	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	0.0294	0.0335	0.045	0.017	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	0.0174	0.0213	0.028	0.017	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.0062	0.0082	0.010	0.010	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 2

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	7.9303	1.5243	8.076	1.341	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.6095	1.2916	6.736	2.108	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.5370	0.9094	4.626	2.551	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.0823	0.4199	2.075	2.075	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	7.9303	1.2535	8.029	1.334	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.6095	1.0622	6.694	2.097	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.5370	0.7449	4.598	2.536	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.0823	0.3484	2.062	2.062	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	7.2238	1.5243	7.383	1.232	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	6.0334	1.2916	6.151	1.939	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	4.1235	0.9094	4.221	2.328	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.8457	0.4199	1.893	1.893	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	7.2238	1.2535	7.332	1.225	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	6.0134	1.0632	6.107	1.916	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	4.1235	0.7449	4.190	2.312	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.8457	0.3484	1.878	1.878	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 3

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	8.3559	1.1730	8.438	1.461	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.9677	0.9833	7.037	2.202	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.7857	0.6863	4.835	2.665	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.1456	0.3195	2.169	2.169	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	8.3559	1.7583	8.539	1.416	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.9677	1.4764	7.122	2.227	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.7857	1.0285	4.895	2.608	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.1456	0.4746	2.197	2.197	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	6.8283	1.1730	6.928	1.163	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	5.6807	0.9833	5.765	1.812	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	3.8928	0.6863	3.953	2.183	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.7409	0.3195	1.770	1.770	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	6.8283	1.7583	7.051	1.182	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	5.6807	1.4764	5.869	1.843	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	3.8928	1.0285	4.026	2.222	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.7409	0.4746	1.804	1.804	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 4

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	8.2842	1.0829	8.355	1.377	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.9170	0.9204	6.978	2.179	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.7554	0.6465	4.799	2.643	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.1347	0.3042	2.156	2.156	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	8.2842	1.6715	8.451	1.392	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.9170	1.4154	7.060	2.203	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.7554	0.9896	4.857	2.674	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.1347	0.4597	2.184	2.184	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	6.7483	1.0829	6.835	1.135	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	5.6250	0.9204	5.700	1.786	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	3.8599	0.6465	3.914	2.158	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.7291	0.3042	1.756	1.756	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	6.7483	1.6715	6.952	1.152	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	5.6250	1.4154	5.800	1.816	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	3.8599	0.9896	3.985	2.196	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.7291	0.4597	1.789	1.789	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 5

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	7.8586	1.6143	8.023	1.326	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.5587	1.3545	6.697	2.093	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.5067	0.9432	4.604	2.537	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.0215	0.4352	2.068	2.068	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	7.8586	1.3404	7.972	1.318	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.5587	1.1242	6.654	2.080	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.5057	0.7838	4.574	2.520	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.0215	0.3634	2.054	2.054	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	7.1438	1.6143	7.324	1.214	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	5.9577	1.3545	6.110	1.912	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	4.0906	0.9432	4.198	2.313	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.8340	0.4352	1.885	1.885	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	7.1438	1.3404	7.268	1.206	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	5.9577	1.1242	6.063	1.898	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	4.0906	0.7838	4.165	2.295	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.8340	0.3634	1.870	1.870	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 6

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	1.7586	4.5166	4.847	0.762	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	1.4572	3.8157	4.084	1.237	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	0.9944	2.6681	2.847	1.529	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.4417	1.2421	1.318	1.318	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	1.7586	4.9136	5.219	0.821	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	1.4572	4.1494	4.398	1.333	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	0.9944	2.8995	3.065	1.647	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.4417	1.3476	1.418	1.418	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	2.7945	4.5166	5.311	0.842	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	2.3281	3.8157	4.470	1.360	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	1.5985	2.6681	3.110	1.676	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.7169	1.2421	1.434	1.434	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	2.7949	4.9136	5.653	0.895	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	2.3281	4.1494	4.756	1.447	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	1.5985	2.8995	3.311	1.785	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.7169	1.3476	1.526	1.526	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 7

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	3.1057	4.3842	5.373	0.847	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	2.6008	3.7043	4.526	1.376	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	1.7933	2.5910	3.151	1.698	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.8084	1.2074	1.453	1.453	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	3.1057	5.0390	5.919	0.932	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	2.6008	4.2550	4.987	1.515	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	1.7933	2.9729	3.472	1.872	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.8084	1.3809	1.600	1.600	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	1.3968	4.3842	4.601	0.719	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	1.1635	3.7043	3.883	1.172	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	0.7965	2.5910	2.711	1.452	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.3556	1.2074	1.259	1.259	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	1.3968	5.0390	5.229	0.818	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	1.1635	4.2550	4.411	1.333	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	0.7965	2.9729	3.078	1.652	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.3556	1.3809	1.426	1.426	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 8

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	3.1774	4.4742	5.488	0.881	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	2.6515	3.7672	4.607	1.406	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	1.8235	2.6308	3.201	1.729	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.8193	1.2227	1.472	1.472	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	3.1774	5.1259	6.031	0.965	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	2.6515	4.3160	5.066	1.545	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	1.8236	3.0118	3.521	1.902	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.8193	1.3959	1.619	1.619	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	1.4768	4.4742	4.712	0.752	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	1.2191	3.7672	3.960	1.201	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	0.8294	2.6308	2.758	1.482	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.3673	1.2227	1.277	1.277	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	1.4768	5.1259	6.824	0.850	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	1.2191	4.3160	4.485	1.361	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	0.8294	3.0118	3.124	1.681	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.3673	1.3959	1.443	1.443	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 9

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm)	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	1.6869	4.6066	4.906	0.780	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	1.4065	3.8785	4.126	1.252	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	0.9642	2.7079	2.874	1.545	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.4308	1.2574	1.329	1.329	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	1.6869	5.0095	5.277	0.838	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	1.4065	4.2103	4.439	1.347	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	0.9642	2.9383	3.092	1.663	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.4308	1.3625	1.429	1.429	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	2.7149	4.6066	5.347	0.852	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	2.2724	3.8785	4.495	1.367	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	1.5656	2.7079	3.128	1.686	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.7051	1.2574	1.442	1.442	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	2.7149	5.0095	5.690	0.906	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	2.2724	4.2103	4.784	1.455	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	1.5656	2.9383	3.329	1.795	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.7051	1.3625	1.534	1.534	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 10

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm)	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	7.9180	1.5428	8.067	1.338	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.6010	1.3032	6.728	2.106	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.5320	0.9107	4.623	2.518	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.9306	0.4227	2.074	2.074	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	7.9180	1.3707	8.039	1.331	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.6010	1.0726	6.688	2.094	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.5320	0.7522	4.594	2.533	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.9306	0.3512	2.061	2.061	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	7.2105	1.5428	7.373	1.229	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	6.0044	1.3032	6.144	1.927	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	4.1182	0.9107	4.218	2.326	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.8438	0.4227	1.892	1.892	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	7.2105	1.2707	7.322	1.222	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	6.0044	1.0746	6.100	1.913	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	4.1182	0.7522	4.186	2.309	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.8438	0.3512	1.877	1.877	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 11

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	8.3437	1.1554	8.423	1.997	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.9593	0.9716	7.027	2.198	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.7807	0.6789	4.829	2.661	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.1439	0.3167	2.167	2.167	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	8.3437	1.7411	8.523	1.412	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.9593	1.4650	7.111	2.223	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.7807	1.0212	4.889	2.693	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.1439	0.4718	2.195	2.195	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	6.8151	1.1554	6.912	1.158	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	5.6737	0.9716	5.754	1.808	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	3.8875	0.6789	3.946	2.179	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.7390	0.3167	1.768	1.768	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	6.8151	1.7411	7.034	1.476	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	5.6727	1.4650	5.858	1.838	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	3.8875	1.0212	4.019	2.218	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.7390	0.4718	1.802	1.802	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 12

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	8.2965	1.1005	8.369	1.381	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.9255	0.9320	6.988	2.163	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.7604	0.6538	4.805	2.647	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.1365	0.3070	2.158	2.158	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	8.2965	1.6886	8.467	1.396	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.9255	1.4269	7.071	2.207	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.7604	0.9969	4.864	2.678	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.1365	0.4624	2.186	2.186	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	6.7616	1.1005	6.851	1.140	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	5.6340	0.9320	5.711	1.791	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	3.8651	0.6538	3.920	2.160	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.7310	0.3070	1.758	1.758	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	6.7616	1.6886	6.969	1.157	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	5.6340	1.4269	5.812	1.820	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	3.8651	0.9969	3.992	2.200	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.7310	0.4624	1.792	1.792	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 13

13

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	7.8709	1.5967	8.031	1.328	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	6.5672	1.3428	6.703	2.095	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	4.5117	0.9358	4.608	2.539	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	2.0232	0.4324	2.069	2.069	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	7.8709	1.3232	7.981	1.321	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	6.5672	1.1127	6.661	2.083	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	4.5117	0.7765	4.578	2.523	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	2.0232	0.3606	2.055	2.055	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	7.1570	1.5957	7.338	1.317	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	5.9667	1.3428	6.116	1.915	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	4.0958	0.9358	4.201	2.315	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	1.8358	0.4324	1.886	1.886	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	7.1570	1.3232	7.278	1.309	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	5.9667	1.1127	6.070	1.901	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	4.0958	0.7765	4.169	2.298	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	1.8358	0.3606	1.871	1.871	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 14

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	1.7464	4.6241	4.859	0.766	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	1.4488	3.8372	4.092	1.240	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	0.9894	2.6754	2.852	1.532	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.4399	1.2449	1.320	1.320	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	1.7464	4.9308	5.231	0.825	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	1.4488	4.1608	4.406	1.335	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	0.9894	2.9068	3.071	1.650	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.4399	1.3503	1.420	1.420	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	2.7816	4.5241	5.319	0.844	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	2.3191	3.8273	4.475	1.361	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	1.5932	2.6754	3.114	1.678	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.7150	1.2449	1.436	1.436	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	2.7816	4.9308	5.661	0.898	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	2.3191	4.1608	4.763	1.449	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	1.5932	2.9068	3.315	1.787	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.7150	1.3503	1.528	1.528	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 15

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	3.1180	4.4017	5.394	0.854	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	2.6092	3.7159	4.540	1.380	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	1.7983	2.5984	3.160	1.794	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.8102	1.2102	1.456	1.456	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	3.1180	5.0562	5.940	0.939	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	2.6092	4.2665	5.001	1.520	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	1.7983	2.9802	3.481	1.877	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.8102	1.3837	1.603	1.603	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	1.4100	4.4017	4.622	0.726	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	1.1724	3.7159	3.896	1.177	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	0.8018	2.5984	2.719	1.457	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.3575	1.2102	1.262	1.262	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	1.4100	5.0562	5.249	0.824	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	1.1724	4.2665	4.425	1.338	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	0.8018	2.9802	3.086	1.657	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.3575	1.3837	1.429	1.429	3.06	SI

DERIVAS - COMBINACION 16

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	64	3.1652	4.4567	5.466	0.874	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	2.6430	3.7585	4.592	1.400	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	1.8185	2.6235	3.192	1.724	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.8175	1.2199	1.468	1.468	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	3.1652	5.1087	6.010	0.959	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	2.6430	4.3046	5.051	1.539	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	1.8185	3.0045	3.512	1.897	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.8175	1.3931	1.615	1.615	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	1.4635	4.4567	4.691	0.745	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	1.2102	3.7555	3.946	1.196	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	0.8242	2.6235	2.750	1.476	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.3655	1.2199	1.273	1.273	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	1.4635	5.1087	5.314	0.843	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	1.2102	4.3046	4.471	1.356	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	0.8242	3.0045	3.115	1.676	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.3655	1.3931	1.440	1.440	3.06	SI

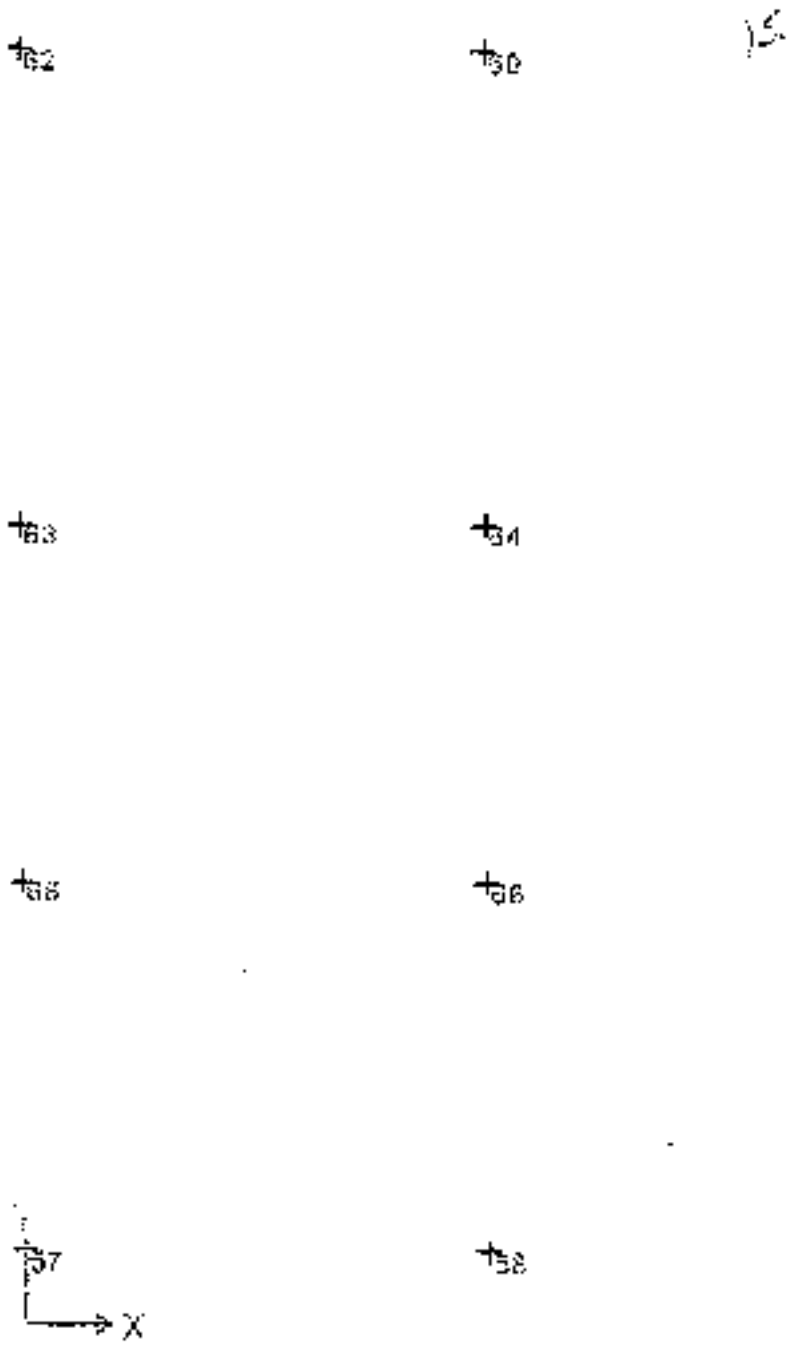
DERIVAS - COMBINACION 17

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm)	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	1.6992	4.5890	4.893	0.776	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	1.4149	3.8669	4.118	1.248	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	0.9692	2.7005	2.869	1.542	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.4326	1.2546	1.327	1.327	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	1.6992	4.9833	5.265	0.834	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	1.4149	4.1989	4.431	1.344	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	0.9692	2.9311	3.087	1.660	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.4326	1.3597	1.427	1.427	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	2.7281	4.5890	5.339	0.849	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	2.2813	3.8669	4.490	1.366	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	1.5708	2.7005	3.124	1.684	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.7070	1.2546	1.440	1.440	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	2.7281	4.9833	5.681	0.903	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	2.2813	4.1989	4.779	1.453	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	1.5708	2.9321	3.325	1.793	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.7070	1.3597	1.533	1.533	3.06	SI

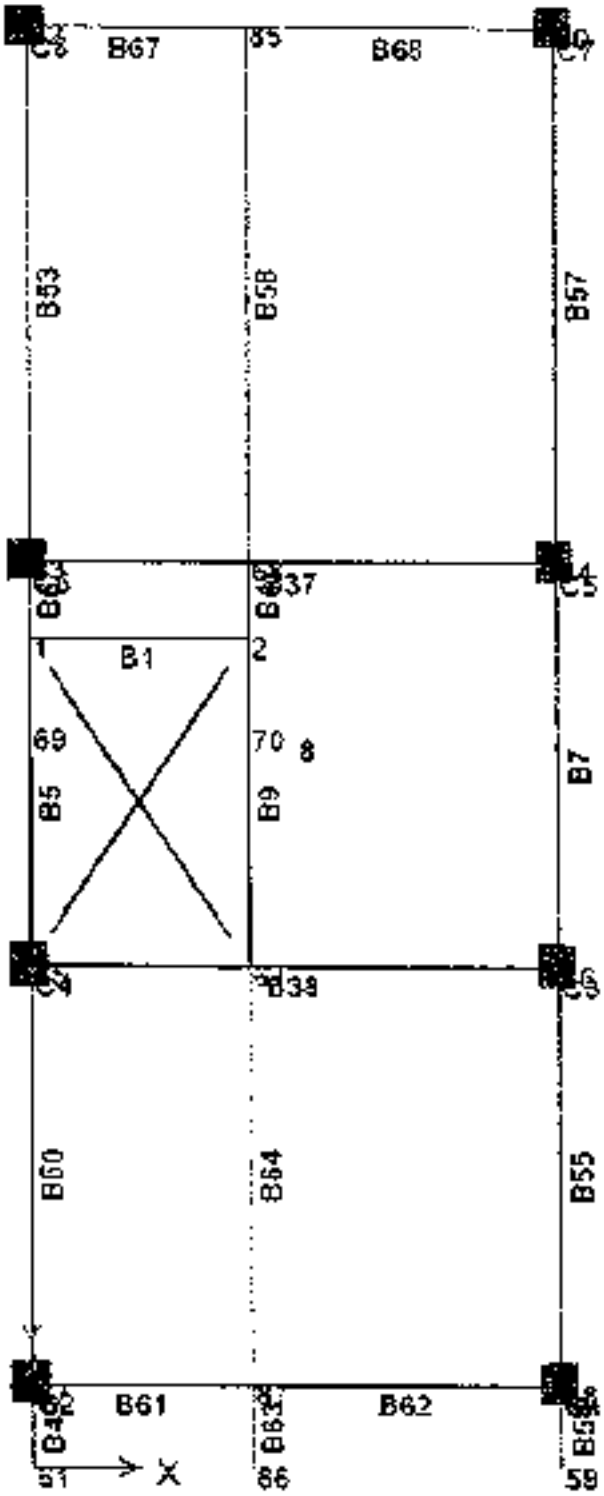
DERIVAS - COMBINACION 18

Piso	Nivel	Altura de Piso	Nudo	Δx (cm)	Δy (cm)	Δtotal (cm	DERIVA	Admisible	Cumple
Columna 1									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	62	0.0366	0.0463	0.059	0.019	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	62	0.0265	0.0314	0.040	0.015	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	62	0.0152	0.0199	0.025	0.016	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	62	0.0055	0.0076	0.009	0.009	3.06	SI
Columna 2									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	60	0.0366	0.0447	0.058	0.018	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	60	0.0265	0.0304	0.040	0.015	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	60	0.0152	0.0194	0.025	0.015	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	60	0.0055	0.0075	0.009	0.009	3.06	SI
Columna 3									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	57	0.0408	0.0463	0.062	0.020	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	57	0.0280	0.0314	0.042	0.016	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	57	0.0165	0.0199	0.026	0.016	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	57	0.0059	0.0076	0.010	0.010	3.06	SI
Columna 4									
CUBIERTA	11.70 m	2.88 m	58	0.0408	0.0447	0.061	0.019	2.88	SI
CUARTO	8.82 m	2.88 m	58	0.0280	0.0304	0.041	0.016	2.88	SI
TERCERO	5.94 m	2.88 m	58	0.0165	0.0194	0.025	0.016	2.88	SI
SEGUNDO	3.06 m	3.06 m	58	0.0059	0.0075	0.010	0.010	3.06	SI

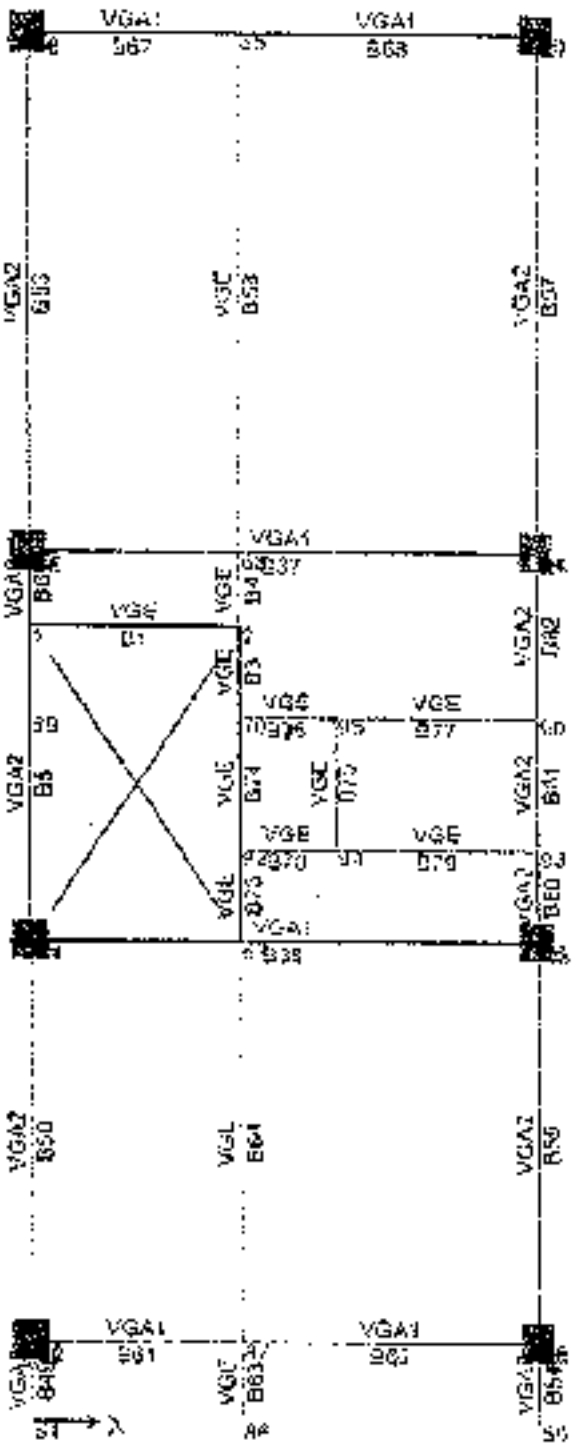
12. ELEMENTOS – NUDOS



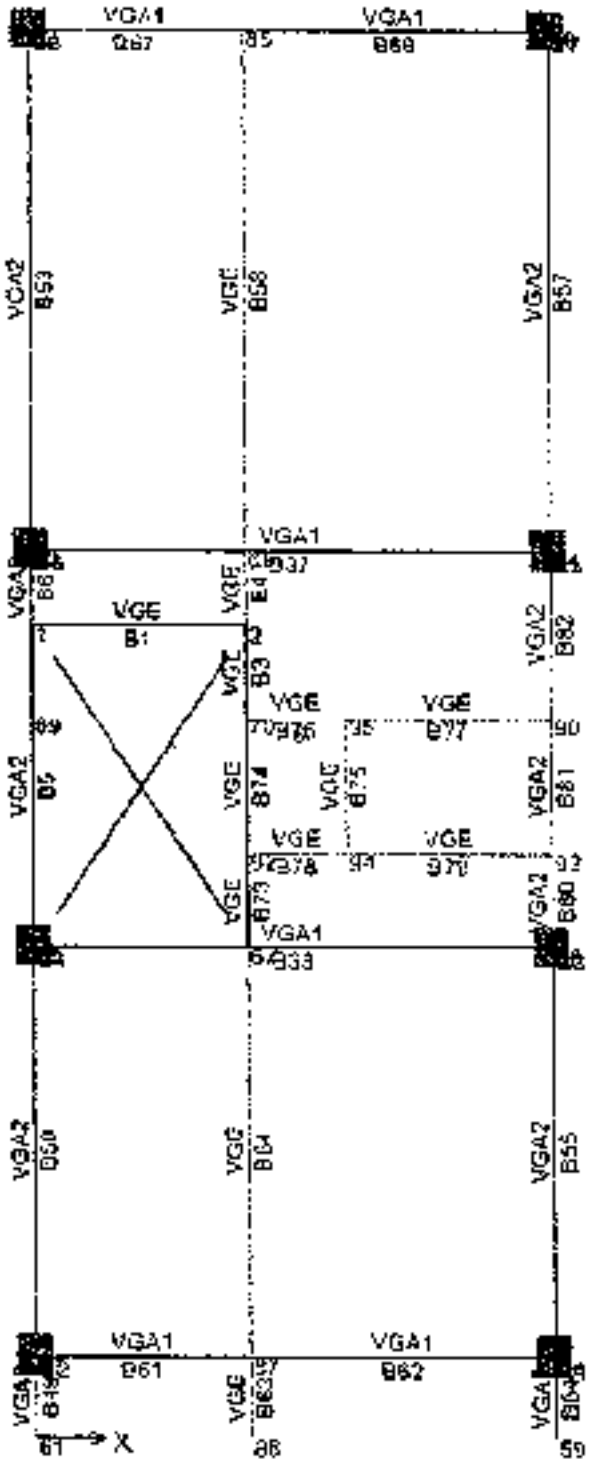
BASE



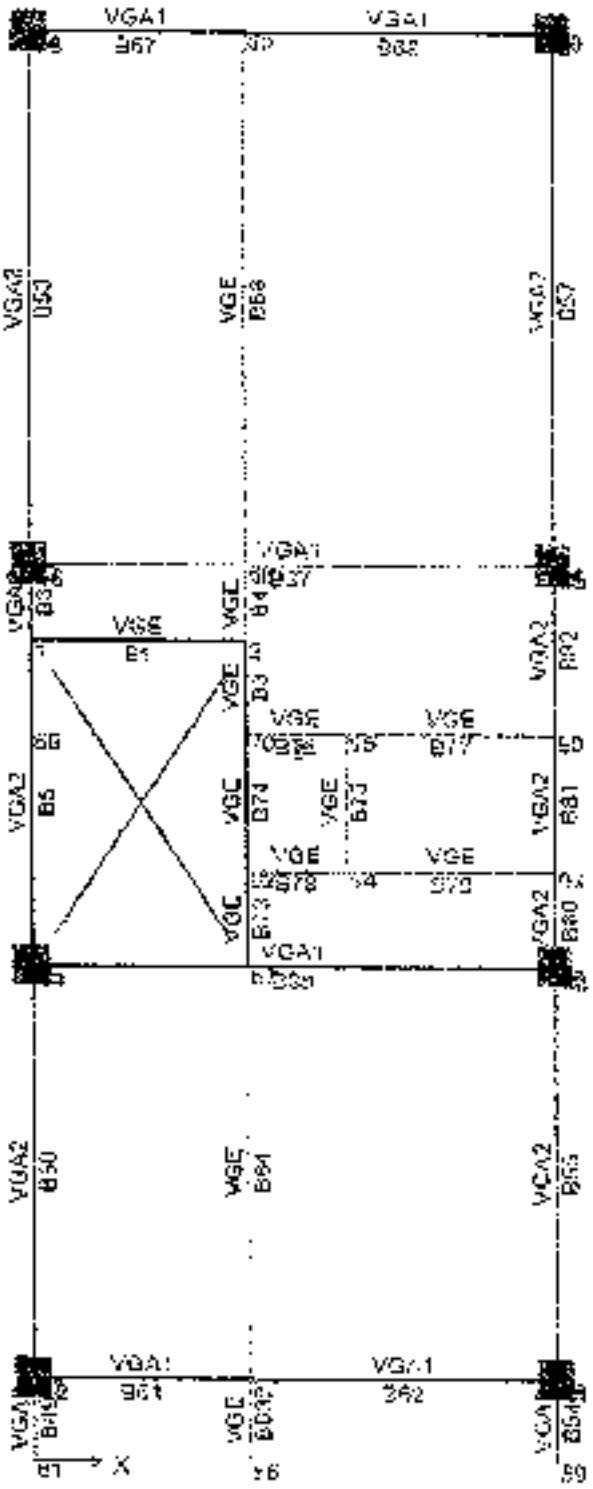
SEGUNDO PISO



TERCER PISO



CUARTO PISO



CUBIERTA

13. DATOS DE ENTRADA

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
CUBIERTA	2.69	11.7	No	None	No
CUARTO	2.69	8.82	No	None	No
TERCERO	2.88	5.94	No	None	No
SEGUNDO	3.06	3.06	No	None	No
Base	0	0	No	None	No

1.2 Grid Data

Table 1.2 - Grid Systems

Name	Type	Story Range	X Origin m	Y Origin m	Rotation deg	Bubble Size m	Color
G1	Cartesian	Default	0	0	0	1.25	ffa3a0a0

1.3 Point Coordinates

Table 1.3 - Joint Coordinates Data

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
57	0	0.8	0
58	5.01	0.8	0
59	5.01	0	0
60	5.01	13.875	0
61	-5.749E-08	0	0
62	9.396E-07	13.875	0
63	0	9.725	0
64	5.01	9.725	0
65	0	4.825	0
66	5.01	4.825	0
67	2.075	4.825	0
68	2.075	9.725	0
69	0	7.085	0
70	2.075	7.085	0
85	2.075	13.875	0
86	2.075	0	0
87	2.075	0.8	0
90	5.01	7.085	0
92	2.075	5.75	0
93	5.01	5.75	0
94	3.015	5.75	0
95	3.015	7.085	0

1.4 Line Connectivity

Table 1.4 - Column Connectivity Data

Column	I-End Point	J-End Point	I-End Story
C1	58	58	Below
C2	57	57	Below
C3	66	66	Below
C4	65	65	Below
C5	64	64	Below
C6	53	53	Below
C7	60	60	Below
C8	62	62	Below

Table 1.5 - Beam Connectivity Data

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B37	63	64	None
B38	65	66	None
B40	69	70	None
B49	61	67	None
B50	57	65	None
B51	66	69	None
B52	69	63	None
B53	63	62	None
B54	60	58	None
B55	58	66	None
B57	64	60	None
B58	68	65	None
B61	67	67	None
B62	67	59	None
B63	66	67	None
B64	67	67	None
B66	70	66	None
B67	52	65	None
B68	65	60	None
B73	67	92	None
B74	92	70	None
B75	94	65	None
B76	70	95	None
B77	95	90	None
B78	92	94	None
B79	94	93	None
B80	66	93	None
B81	93	90	None
B82	90	64	None

1.5 Area Connectivity

Table 1.6 - Floor Connectivity Data

Floor	Number of Edge's	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type
F5	6	1	65	69	None
		2	69	68	None
		3	68	68	None
		4	68	70	None
		5	70	67	None
		6	67	65	None

Floor	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type
F10	4	1	69	85	None
		2	85	62	None
		3	62	63	None
		4	63	69	None
F11	4	1	64	60	None
		2	60	85	None
		3	85	68	None
		4	68	64	None
F12	4	1	67	67	None
		2	67	65	None
		3	65	57	None
		4	57	67	None
F13	4	1	58	66	None
		2	66	67	None
		3	67	67	None
		4	67	58	None
F14	4	1	66	67	None
		2	67	57	None
		3	57	61	None
		4	61	66	None
F15	4	1	59	58	None
		2	58	67	None
		3	67	66	None
		4	66	59	None
F16	5	1	70	68	None
		2	68	64	None
		3	64	90	None
		4	90	95	None
		5	95	70	None
F18	5	1	67	92	None
		2	92	94	None
		3	94	93	None
		4	93	68	None
		5	68	67	None
F19	4	1	84	95	None
		2	95	70	None
		3	70	92	None
		4	92	94	None

Table 1.7 - Null Shell Connectivity Data

Label	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type	Point 1 Story	Point 2 Story
A1	4	1	66	69	None	Same	Same
		2	69	70	None	Same	Same
		3	70	67	None	Same	Same
		4	67	65	None	Same	Same

1.6 Mass

Table 1.8 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault
MsSrc1	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes

Table 1.9 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X ton	Mass Y ton	XCM m	YCM m	Cumulative X ton	Cumulative Y ton	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
SEGUNDO	SEGUNDO	29.4406	29.4406	2.4862	6.9996	29.4406	29.4406	2.4862	6.9996		
TERCERO	TERCERO	29.1939	29.1939	2.4891	6.9991	29.1939	29.1939	2.4891	6.9991		
CUARTO	CUARTO	29.1939	29.1939	2.4891	6.9991	29.1939	29.1939	2.4891	6.9991		
CUBIERTA	CUBIERTA	25.2469	25.2469	2.4886	6.9902	25.2469	25.2469	2.4886	6.9902		

Table 1.10 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X ton	Mass Y ton	Mass Moment of Inertia ton*m²	X Mass Center m	Y Mass Center m
CUBIERTA	CUBIERTA	25.2469	25.2469	581.7015	2.4886	6.9902
CUARTO	CUARTO	29.1939	29.1939	708.0478	2.4891	6.9991
TERCERO	TERCERO	29.1939	29.1939	708.0478	2.4891	6.9991
SEGUNDO	SEGUNDO	29.4406	29.4406	715.0566	2.4862	6.9996

Table 1.11 - Mass Summary by Story

Story	UX ton	UY ton	UZ ton
CUBIERTA	25.2469	25.2469	0
CUARTO	29.1939	29.1939	0
TERCERO	29.1939	29.1939	0
SEGUNDO	29.4406	29.4406	0
Base	4.1937	4.1937	0

1.7 Groups

Table 1.12 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow
TORSION	Red
DERIVAS	Blue

Table 1.13 - Group Assignments

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
TORSION	Point	119	59	SEGUNDO
TORSION	Point	120	60	SEGUNDO
TORSION	Point	123	61	SEGUNDO
TORSION	Point	124	62	SEGUNDO
TORSION	Point	333	59	CUBIERTA
TORSION	Point	334	60	CUBIERTA
TORSION	Point	335	61	CUBIERTA
TORSION	Point	336	62	CUBIERTA
TORSION	Point	359	60	CUARTO
TORSION	Point	360	62	CUARTO

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
TORSION	Point	361	59	CUARTO
TORSION	Point	362	61	CUARTO
TORSION	Point	381	60	TERCERO
TORSION	Point	382	62	TERCERO
TORSION	Point	385	59	TERCERO
TORSION	Point	384	61	TERCERO
TORSION	Line	1C8074	C7	SEGUNDO
TORSION	Line	1C8075	C8	SEGUNDO
TORSION	Line	339	C7	CUBIERTA
TORSION	Line	340	C8	CUBIERTA
TORSION	Line	376	C7	CUARTO
TORSION	Line	377	C8	CUARTO
TORSION	Line	413	C7	TERCERO
TORSION	Line	414	C8	TERCERO
DERIVAS	Point	115	57	SEGUNDO
DERIVAS	Point	116	59	SEGUNDO
DERIVAS	Point	120	60	SEGUNDO
DERIVAS	Point	124	62	SEGUNDO
DERIVAS	Point	331	57	CUBIERTA
DERIVAS	Point	332	58	CUBIERTA
DERIVAS	Point	334	60	CUBIERTA
DERIVAS	Point	336	62	CUBIERTA
DERIVAS	Point	353	58	CUARTO
DERIVAS	Point	354	57	CUARTO
DERIVAS	Point	356	60	CUARTO
DERIVAS	Point	358	62	CUARTO
DERIVAS	Point	375	58	TERCERO
DERIVAS	Point	376	57	TERCERO
DERIVAS	Point	381	60	TERCERO
DERIVAS	Point	382	62	TERCERO
DERIVAS	Line	1C808E	C1	SEGUNDO
DERIVAS	Line	1C808F	C2	SEGUNDO
DERIVAS	Line	1C8074	C7	SEGUNDO
DERIVAS	Line	1C8075	C8	SEGUNDO
DERIVAS	Line	333	C1	CUBIERTA
DERIVAS	Line	334	C2	CUBIERTA
DERIVAS	Line	339	C7	CUBIERTA
DERIVAS	Line	340	C8	CUBIERTA
DERIVAS	Line	370	C1	CUARTO
DERIVAS	Line	371	C2	CUARTO
DERIVAS	Line	376	C7	CUARTO
DERIVAS	Line	377	C8	CUARTO
DERIVAS	Line	407	C1	TERCERO
DERIVAS	Line	408	C2	TERCERO
DERIVAS	Line	413	C7	TERCERO
DERIVAS	Line	414	C8	TERCERO

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E kN/m²	ν	Unit Weight kN/m³	Design Strengths
A416Gr270	Tendon	196500599.65	0	76.9729	Fy=1669905.16 kN/m², Fu=1861584.63 kN/m²
A615Gr60	Rebar	199947978.8	0.3	76.9729	Fy=420000 kN/m², Fu=620528.21 kN/m²
A992Fy50	Steel	199947978.8	0.3	76.9729	Fy=344737.89 kN/m², Fu=448159.26 kN/m²
C0	Concrete	21538105.77	0.2	0	Fc=21000 kN/m²
C21Mpa	Concrete	21538105.77	0.2	24	Fc=21000 kN/m²

Table 2.2 - Material Properties - Steel

Name	E kN/m²	ν	α 1/C	G kN/m²	Unit Weight kN/m³	Unit Mass kN-s²/m⁴	Fy kN/m²	Fu kN/m²
A992Fy50	199947978.8	0.3	1.17E-05	76903068.77	76.9729	7.849047	344737.89	448159.26

Table 2.3 - Material Properties - Concrete

Name	E kN/m²	ν	α 1/C	G kN/m²	Unit Weight kN/m³	Unit Mass kN-s²/m⁴	Fc kN/m²	Lightweight?
C0	21538105.77	0.2	9.9E-06	8974210.74	0	0	21000	No
C21Mpa	21538105.77	0.2	9.9E-06	8974210.74	24	2.447319	21000	No

Table 2.4 - Material Properties - Rebar

Name	E kN/m²	α 1/C	Unit Weight kN/m³	Unit Mass kN-s²/m⁴	Fy kN/m²	Fu kN/m²
A615Gr60	199947978.8	1.17E-05	76.9729	7.849047	420000	620528.21

Table 2.5 - Material Properties - Tendon

Name	E kN/m²	α 1/C	Unit Weight kN/m³	Unit Mass kN-s²/m⁴	Fy kN/m²	Fu kN/m²
A416Gr270	196500599.65	1.17E-05	76.9729	7.849047	1669905.16	1861584.63

2.2 Frame Sections

Table 2.6 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
COL1	C21Mpa	Concrete Rectangular
VGA1	C21Mpa	Concrete Rectangular
VGA2	C21Mpa	Concrete Rectangular
VGE	C21Mpa	Concrete Rectangular

Table 2.7 - Frame Sections (Part 1 of 2)

Name	Material	Shape	t3 m	t2 m	Area m²	AS2 m²	AS3 m²	J m⁴	I22 m⁴	I33 m⁴	S22 m³
COL1	C21Mpa	Concrete Rectangular	0.35	0.4	0.14	0.1167	0.1167	0.002719	0.001867	0.001429	0.009333
VGA1	C21Mpa	Concrete Rectangular	0.4	0.35	0.14	0.1167	0.1167	0.002719	0.001429	0.001867	0.008167
VGA2	C21Mpa	Concrete Rectangular	0.4	0.35	0.14	0.1167	0.1167	0.002719	0.001429	0.001867	0.008167
VGE	C21Mpa	Concrete Rectangular	0.4	0.25	0.1	0.0833	0.0833	0.001273	0.000521	0.001333	0.004167

Table 2.7 - Frame Sections (Part 2 of 2)

Name	S33 m³	Z22 m³	Z33 m³	R22 m	R33 m
COL1	0.005167	0.014	0.01225	0.11547	0.10104
VGA1	0.009333	0.01225	0.014	0.10104	0.11547
VGA2	0.009333	0.01225	0.014	0.10104	0.11547
VGE	0.006667	0.00625	0.01	0.07217	0.11547

2.3 Shell Sections

Table 2.8 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m	Deck Material	Deck Depth m
STEELDECK T0.12	Deck	Membrane	C0	0.12	A992Fy50	0.075

Table 2.9 - Shell Sections - Deck (Part 1 of 2)

Name	Deck Material	Slab Material	Deck Type	Element Type	Slab Depth m	Rib Depth m	Rib Top Width m	Rib Bottom Width m	Rib Spacing m	Deck Thickness m
STEELDECK T0.12	A992Fy50	C0	Filled	Membrane	0.045	0.075	0.175	0.125	0.3	0.001

Table 2.9 - Shell Sections - Deck (Part 2 of 2)

Name	Deck Unit Weight kN/m³	Stud Diameter m	Stud Height m	Stud Fu kN/m²
STEELDECK T0.12	0.1404	0.019	0.15	400000

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
CUBIERTA	57	331	From Area	
CUBIERTA	58	332	From Area	
CUBIERTA	59	333	From Area	
CUBIERTA	60	334	From Area	
CUBIERTA	61	335	From Area	
CUBIERTA	62	336	From Area	
CUBIERTA	63	337	From Area	
CUBIERTA	64	338	From Area	
CUBIERTA	65	339	From Area	
CUBIERTA	66	340	From Area	
CUBIERTA	67	341	From Area	
CUBIERTA	68	342	From Area	
CUBIERTA	69	343	From Area	
CUBIERTA	70	344	From Area	
CUBIERTA	85	345	From Area	
CUBIERTA	86	346	From Area	
CUBIERTA	87	347	From Area	
CUBIERTA	90	348	From Area	
CUBIERTA	92	349	From Area	
CUBIERTA	93	350	From Area	
CUBIERTA	94	351	From Area	
CUBIERTA	95	352	From Area	
CUARTO	57	354	From Area	
CUARTO	58	355	From Area	
CUARTO	59	356	From Area	
CUARTO	60	357	From Area	
CUARTO	61	358	From Area	
CUARTO	62	359	From Area	
CUARTO	63	360	From Area	
CUARTO	64	361	From Area	
CUARTO	65	362	From Area	
CUARTO	66	363	From Area	
CUARTO	67	364	From Area	
CUARTO	68	365	From Area	
CUARTO	69	366	From Area	
CUARTO	70	367	From Area	
CUARTO	85	368	From Area	
CUARTO	86	369	From Area	
CUARTO	87	370	From Area	
CUARTO	90	371	From Area	
CUARTO	92	372	From Area	
CUARTO	93	373	From Area	
CUARTO	94	374	From Area	
CUARTO	95	375	From Area	
TERCERO	57	376	From Area	
TERCERO	58	377	From Area	
TERCERO	59	378	From Area	
TERCERO	60	379	From Area	

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
TERCERO	81	384	From Area	
TERCERO	82	382	From Area	
TERCERO	83	380	From Area	
TERCERO	84	379	From Area	
TERCERO	85	378	From Area	
TERCERO	86	377	From Area	
TERCERO	87	385	From Area	
TERCERO	88	386	From Area	
TERCERO	89	387	From Area	
TERCERO	70	388	From Area	
TERCERO	85	389	From Area	
TERCERO	86	390	From Area	
TERCERO	87	391	From Area	
TERCERO	90	392	From Area	
TERCERO	92	393	From Area	
TERCERO	93	394	From Area	
TERCERO	94	395	From Area	
TERCERO	95	396	From Area	
SEGUNDO	57	115	From Area	
SEGUNDO	58	116	From Area	
SEGUNDO	59	119	From Area	
SEGUNDO	60	120	From Area	
SEGUNDO	61	123	From Area	
SEGUNDO	62	124	From Area	
SEGUNDO	63	127	From Area	
SEGUNDO	64	128	From Area	
SEGUNDO	65	131	From Area	
SEGUNDO	66	132	From Area	
SEGUNDO	67	135	From Area	
SEGUNDO	68	136	From Area	
SEGUNDO	69	139	From Area	
SEGUNDO	70	140	From Area	
SEGUNDO	85	269	From Area	
SEGUNDO	86	270	From Area	
SEGUNDO	87	271	From Area	
SEGUNDO	90	325	From Area	
SEGUNDO	92	327	From Area	
SEGUNDO	93	328	From Area	
SEGUNDO	94	329	From Area	
SEGUNDO	95	330	From Area	
Base	57	144	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	58	142	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	60	154	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	62	156	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	63	152	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	64	150	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	65	148	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	66	146	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Table 3.2 - Joint Assignments - Restraints

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	57	144	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	58	142	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	90	154	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	82	156	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	89	152	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	84	150	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	85	148	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	86	146	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

3.2 Frame Assignments

Table 3.3 - Frame Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
CUBIERTA	C1	335	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C2	334	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C3	335	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C4	336	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C5	337	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C6	338	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C7	339	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUBIERTA	C8	340	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C1	370	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C2	371	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C3	372	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C4	373	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C5	374	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C6	375	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C7	376	Column	2.68	COL1	COL1		3
CUARTO	C8	377	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C1	407	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C2	408	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C3	409	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C4	410	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C5	411	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C6	412	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C7	413	Column	2.68	COL1	COL1		3
TERCERO	C8	414	Column	2.68	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C1	1C805E	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C2	1C806F	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C3	1C8070	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C4	1C8071	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C5	1C8072	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C6	1C8073	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C7	1C8074	Column	3.06	COL1	COL1		3
SEGUNDO	C8	1C8075	Column	3.06	COL1	COL1		3
CUBIERTA	B37	330	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
CUBIERTA	B38	331	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
CUBIERTA	B40	332	Beam	2.075	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B49	341	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B50	342	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B51	343	Beam	2.25	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B52	344	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B53	345	Beam	5.15	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B54	346	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	

Story	Line Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
CUBIERTA	B55	347	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B57	348	Beam	5.15	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B59	349	Beam	5.15	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B61	350	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
CUBIERTA	B62	351	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
CUBIERTA	B63	352	Beam	0.8	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B64	353	Beam	4.025	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B66	354	Beam	1.64	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B67	355	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
CUBIERTA	B68	356	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
CUBIERTA	B70	357	Beam	0.925	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B74	358	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B75	359	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B76	360	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B77	361	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B78	362	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B79	363	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
CUBIERTA	B80	364	Beam	0.925	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B81	365	Beam	1.335	VGA2	VGA2	0.5	
CUBIERTA	B82	366	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B37	367	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
CUARTO	B38	368	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
CUARTO	B40	369	Beam	2.075	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B49	378	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B50	379	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B51	380	Beam	2.28	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B52	381	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B53	382	Beam	5.15	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B54	383	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B55	384	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B57	385	Beam	5.15	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B59	386	Beam	5.15	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B61	387	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
CUARTO	B62	388	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
CUARTO	B63	389	Beam	0.8	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B64	390	Beam	4.025	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B66	391	Beam	1.64	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B67	392	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
CUARTO	B68	393	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
CUARTO	B73	394	Beam	0.925	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B74	395	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B75	396	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B76	397	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B77	398	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B78	399	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B79	400	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
CUARTO	B80	401	Beam	0.925	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B81	402	Beam	1.335	VGA2	VGA2	0.5	
CUARTO	B82	403	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B37	404	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
TERCERO	B38	405	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
TERCERO	B40	406	Beam	2.075	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B49	415	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Station Spacing m	Min Number Stations
TERCERO	B50	416	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.8	
TERCERO	B51	417	Beam	2.26	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B52	418	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B53	419	Beam	6.15	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B54	420	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B55	421	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B57	422	Beam	6.15	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B58	423	Beam	6.15	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B61	424	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
TERCERO	B62	425	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
TERCERO	B63	426	Beam	0.8	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B64	427	Beam	4.025	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B66	428	Beam	1.64	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B67	429	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
TERCERO	B68	430	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
TERCERO	B73	431	Beam	0.925	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B74	432	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B75	433	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B76	434	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B77	435	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B78	436	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B79	437	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
TERCERO	B80	438	Beam	0.925	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B81	439	Beam	1.335	VGA2	VGA2	0.5	
TERCERO	B82	440	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B37	1C806B	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
SEGUNDO	B38	1C806A	Beam	5.01	VGA1	VGA1	0.5	
SEGUNDO	B40	1C806C	Beam	2.075	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B49	209	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B50	210	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B51	211	Beam	2.26	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B52	212	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B53	213	Beam	6.15	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B54	214	Beam	0.8	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B55	215	Beam	4.025	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B57	217	Beam	6.15	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B58	218	Beam	6.15	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B61	221	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
SEGUNDO	B62	222	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
SEGUNDO	B63	223	Beam	0.8	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B64	224	Beam	4.025	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B66	226	Beam	1.64	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B67	227	Beam	2.075	VGA1	VGA1	0.5	
SEGUNDO	B68	228	Beam	2.935	VGA1	VGA1	0.5	
SEGUNDO	B73	320	Beam	0.925	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B74	321	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B75	322	Beam	1.335	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B76	323	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B77	324	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B78	325	Beam	0.94	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B79	326	Beam	1.995	VGE	VGE	0.5	
SEGUNDO	B80	327	Beam	0.925	VGA2	VGA2	0.5	
SEGUNDO	B81	328	Beam	1.335	VGA2	VGA2	0.5	

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Max Stirrup Spacing in	Min Number Stirrups
SEGUNDO	B82	329	Beam	1.64	VGA2	VGA2	0.5	

Table 1.4 - Frame Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
CUBIERTA	C1	333	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C2	334	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C3	335	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C4	336	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C5	337	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C6	338	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C7	339	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	C8	340	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C1	370	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C2	371	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C3	372	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C4	373	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C5	374	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C6	375	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C7	376	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUARTO	C8	377	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C1	407	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C2	408	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C3	409	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C4	410	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C5	411	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C6	412	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C7	413	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
TERCERO	C8	414	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C1	1C806E	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C7	1C806F	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C3	1C8070	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C4	1C8071	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C6	1C8072	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C5	1C8073	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C7	1C8074	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
SEGUNDO	C8	1C8075	Column	Concrete Rectangular	COL1	Concrete Frame Design	COL1
CUBIERTA	B37	350	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUBIERTA	B38	351	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUBIERTA	B40	352	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B49	341	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B50	342	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B51	343	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B52	344	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B53	345	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B54	346	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B55	347	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B57	348	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B58	349	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B61	350	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUBIERTA	B62	351	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUBIERTA	B63	352	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
CUBIERTA	B54	353	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B55	354	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B57	355	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUBIERTA	B58	356	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUBIERTA	B73	357	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B74	358	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B75	359	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B76	360	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B77	361	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B78	362	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B79	363	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUBIERTA	B80	364	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B81	365	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUBIERTA	B82	366	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B37	367	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUARTO	B38	368	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUARTO	B40	369	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B49	378	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B50	379	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B51	380	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B52	381	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B53	382	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B54	383	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B55	384	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B57	385	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B58	386	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B61	387	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUARTO	B62	388	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUARTO	B63	389	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B64	390	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B66	391	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B67	392	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUARTO	B68	393	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
CUARTO	B73	394	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B74	395	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B76	396	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B75	397	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B77	398	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B78	399	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B79	400	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
CUARTO	B80	401	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B81	402	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
CUARTO	B82	403	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B37	404	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
TERCERO	B38	405	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
TERCERO	B40	406	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B49	415	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B50	416	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B51	417	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B52	418	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B53	419	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B54	420	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B55	421	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B57	422	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B58	429	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE

Story	Label	Unique Name	Design Type	Section Type	Analysis Section	Design Procedure	Design Section
TERCERO	B61	424	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
TERCERO	B62	425	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
TERCERO	B63	426	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B64	427	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B66	428	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B67	429	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
TERCERO	B68	430	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
TERCERO	B73	491	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B74	492	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B75	493	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B76	494	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B77	495	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B78	496	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B79	497	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
TERCERO	B80	498	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B81	499	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
TERCERO	B82	500	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B37	1C906a	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
SEGUNDO	B38	1C906A	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
SEGUNDO	B40	1C906C	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B49	209	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B50	210	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B51	211	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B52	212	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B53	213	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B54	214	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B55	215	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B57	217	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B58	219	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B61	221	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
SEGUNDO	B62	222	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
SEGUNDO	B63	223	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B64	224	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B66	225	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B67	227	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
SEGUNDO	B68	228	Beam	Concrete Rectangular	VGA1	Concrete Frame Design	VGA1
SEGUNDO	B73	320	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B74	321	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B75	322	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B76	323	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B77	324	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B78	325	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B79	326	Beam	Concrete Rectangular	VGE	Concrete Frame Design	VGE
SEGUNDO	B80	327	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B81	328	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2
SEGUNDO	B82	329	Beam	Concrete Rectangular	VGA2	Concrete Frame Design	VGA2

3.3 Shell Assignments

Table 3.5 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Axis Angle deg
CUBIERTA	F5	49	STEELDECK TC12	CUBIERTA	
CUBIERTA	F10	71	STEELDECK TC12	CUBIERTA	

Story	Label	Unique Name	Section	Diaphragm	Axis Angle deg
CUBIERTA	F11	42	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	
CUBIERTA	F12	44	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	
CUBIERTA	F13	45	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	
CUBIERTA	F14	46	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	90
CUBIERTA	F15	47	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	90
CUBIERTA	F16	49	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	
CUBIERTA	F18	51	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	
CUBIERTA	F19	50	STEELDECK T0.12	CUBIERTA	
CUARTO	F5	54	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F10	52	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F11	53	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F12	55	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F13	56	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F14	57	STEELDECK T0.12	CUARTO	90
CUARTO	F15	58	STEELDECK T0.12	CUARTO	90
CUARTO	F16	60	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F18	62	STEELDECK T0.12	CUARTO	
CUARTO	F19	61	STEELDECK T0.12	CUARTO	
TERCERO	F5	65	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F10	63	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F11	64	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F12	66	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F13	67	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F14	68	STEELDECK T0.12	TERCERO	90
TERCERO	F16	69	STEELDECK T0.12	TERCERO	90
TERCERO	F18	71	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F19	70	STEELDECK T0.12	TERCERO	
TERCERO	F19	72	STEELDECK T0.12	TERCERO	
SEGUNDO	F5	5	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F10	1	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F11	2	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F12	6	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F13	7	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F14	8	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	90
SEGUNDO	F15	9	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	90
SEGUNDO	F16	36	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F18	40	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	
SEGUNDO	F19	39	STEELDECK T0.12	SEGUNDO	

Table 3.6 - Shell Assignments - Sections

Story	Label	Unique Name	Section
CUBIERTA	F5	43	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F10	41	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F11	42	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F12	44	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F13	45	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F14	46	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F15	47	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F16	49	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F18	51	STEELDECK T0.12
CUBIERTA	F19	50	STEELDECK T0.12
CUARTO	F5	54	STEELDECK T0.12

Story	Label	Unique Name	Section
CUARTO	F10	52	STEELDECK T0.12
CUARTO	F11	53	STEELDECK T0.12
CUARTO	F12	55	STEELDECK T0.12
CUARTO	F13	56	STEELDECK T0.12
CUARTO	F14	57	STEELDECK T0.12
CUARTO	F15	58	STEELDECK T0.12
CUARTO	F16	60	STEELDECK T0.12
CUARTO	F18	62	STEELDECK T0.12
CUARTO	F19	61	STEELDECK T0.12
TERCERO	F5	65	STEELDECK T0.12
TERCERO	F10	63	STEELDECK T0.12
TERCERO	F11	64	STEELDECK T0.12
TERCERO	F12	66	STEELDECK T0.12
TERCERO	F13	67	STEELDECK T0.12
TERCERO	F14	68	STEELDECK T0.12
TERCERO	F15	69	STEELDECK T0.12
TERCERO	F16	71	STEELDECK T0.12
TERCERO	F18	73	STEELDECK T0.12
TERCERO	F19	72	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F5	5	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F10	1	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F11	2	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F12	6	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F13	7	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F14	8	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F15	9	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F16	38	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F18	40	STEELDECK T0.12
SEGUNDO	F19	39	STEELDECK T0.12

Table 3.7 - Shell Assignments - Diaphragms

Story	Label	Unique Name	Diaphragm
CUBIERTA	F5	43	CUBIERTA
CUBIERTA	F10	41	CUBIERTA
CUBIERTA	F11	42	CUBIERTA
CUBIERTA	F12	44	CUBIERTA
CUBIERTA	F13	45	CUBIERTA
CUBIERTA	F14	46	CUBIERTA
CUBIERTA	F15	47	CUBIERTA
CUBIERTA	F16	48	CUBIERTA
CUBIERTA	F18	51	CUBIERTA
CUBIERTA	F19	50	CUBIERTA
CUARTO	F5	54	CUARTO
CUARTO	F10	52	CUARTO
CUARTO	F11	53	CUARTO
CUARTO	F12	55	CUARTO
CUARTO	F13	56	CUARTO
CUARTO	F14	57	CUARTO
CUARTO	F15	58	CUARTO
CUARTO	F16	60	CUARTO
CUARTO	F18	62	CUARTO
CUARTO	F19	61	CUARTO
TERCERO	F5	65	TERCERO

Story	Label	Unique Name	Qualification
TERCERO	F10	63	TERCERO
TERCERO	F11	64	TERCERO
TERCERO	F12	66	TERCERO
TERCERO	F13	67	TERCERO
TERCERO	F14	68	TERCERO
TERCERO	F15	69	TERCERO
TERCERO	F16	71	TERCERO
TERCERO	F18	73	TERCERO
TERCERO	F19	72	TERCERO
SEGUNDO	F5	5	SEGUNDO
SEGUNDO	F10	1	SEGUNDO
SEGUNDO	F11	2	SEGUNDO
SEGUNDO	F12	6	SEGUNDO
SEGUNDO	F13	7	SEGUNDO
SEGUNDO	F14	8	SEGUNDO
SEGUNDO	F15	9	SEGUNDO
SEGUNDO	F16	38	SEGUNDO
SEGUNDO	F18	40	SEGUNDO
SEGUNDO	F19	39	SEGUNDO

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier	Auto Load
Dead	Dead	1	
Live	Live	0	
Granizo	Snow	0	
SX	Seismic	0	User Loads
SY	Seismic	0	User Loads

4.2 Auto Seismic Loading

Table 4.2 - Auto Seismic - User Loads

Table 4.2 - Auto Seismic - User Loads

Load Pattern	Type	Load Set	Story	Diaphragm	Apply At	Eccentricity %	FX kN	FY kN	MZ kN-m
SX	Seismic	1 of 1	CUBIERTA	CUBIERTA	Center of Mass	5	532.06	0	359.15
SX	Seismic	1 of 1	CUARTO	CUARTO	Center of Mass	5	371.77	0	257.91
SX	Seismic	1 of 1	TERCERO	TERCERO	Center of Mass	5	250.37	0	175.70
SX	Seismic	1 of 1	SEGUNDO	SEGUNDO	Center of Mass	5	129.63	0	89.90
SY	Seismic	1 of 1	CUBIERTA	CUBIERTA	Center of Mass	5	0	532.06	139.29
SY	Seismic	1 of 1	CUARTO	CUARTO	Center of Mass	5	0	371.77	93.13
SY	Seismic	1 of 1	TERCERO	TERCERO	Center of Mass	5	0	250.37	62.72
SY	Seismic	1 of 1	SEGUNDO	SEGUNDO	Center of Mass	5	0	129.63	32.47

4.3 Applied Loads

4.3.1 Area Loads

Table 4.8 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kN/m²
CUBIERTA	F5	43	Dead	Gravity	4.6
CUBIERTA	F6	43	Dead	Gravity	1.46
CUBIERTA	F10	41	Dead	Gravity	4.6
CUBIERTA	F11	42	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F12	44	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F13	45	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F14	46	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F15	47	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F16	48	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F16	48	Dead	Gravity	1.46
CUBIERTA	F18	51	Dead	Gravity	4.5
CUBIERTA	F18	51	Dead	Gravity	1.46
CUBIERTA	F19	50	Dead	Gravity	4.6
CUBIERTA	F19	50	Dead	Gravity	1.46
CUARTO	F5	54	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F10	52	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F11	53	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F12	55	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F13	56	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F14	57	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F15	58	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F16	60	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F18	62	Dead	Gravity	6.35
CUARTO	F19	61	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F5	65	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F10	63	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F11	64	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F12	66	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F13	67	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F14	68	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F15	69	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F16	71	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F18	73	Dead	Gravity	6.35
TERCERO	F19	72	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F5	5	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F10	1	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F11	2	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F12	4	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F13	7	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F14	8	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F15	9	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F16	38	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F18	40	Dead	Gravity	6.35
SEGUNDO	F19	39	Dead	Gravity	6.35
CUBIERTA	F5	43	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F10	41	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F11	42	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F12	44	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F13	45	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F14	46	Live	Gravity	3

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load kN/m²
CUBIERTA	F10	47	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F16	49	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F18	51	Live	Gravity	3
CUBIERTA	F15	50	Live	Gravity	3
CUARTO	F5	54	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F10	52	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F11	53	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F12	55	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F13	56	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F14	57	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F15	58	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F16	60	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F18	62	Live	Gravity	1.8
CUARTO	F19	61	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F5	65	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F10	63	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F11	64	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F12	66	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F13	67	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F14	68	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F15	69	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F16	71	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F18	73	Live	Gravity	1.8
TERCERO	F19	72	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F5	5	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F10	1	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F11	2	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F12	6	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F13	7	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F14	8	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F15	9	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F16	38	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F18	40	Live	Gravity	1.8
SEGUNDO	F19	39	Live	Gravity	1.8
CUBIERTA	F5	43	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F10	41	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F11	42	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F12	44	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F13	45	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F14	46	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F15	47	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F16	49	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F18	51	Granizo	Gravity	1
CUBIERTA	F19	50	Granizo	Gravity	1

4.4 Load Cases

Table 4.5 - Load Cases - Summary

Name	Type
Dead	Linear Static
Live	Linear Static
Granizo	Linear Static
SX	Linear Static
SY	Linear Static

Table 4.7 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
Dead	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	Dead	1	Program Determined
Live	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	Live	1	Program Determined
Grantco	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	Grantco	1	Program Determined
SX	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	SX	1	Program Determined
SY	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	SY	1	Program Determined

Table 4.8 - Load Cases - Modal - Eigen

Name	Stiffness From	Mass Source	Max Number Modes	Min Number Modes	Frequency Shift cyc/sec	Cutoff Frequency cyc/sec	Convergence Tolerance	Auto Shift?	Design Load Type
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	12	1	0	0	0	Yes	Program Determined

Table 4.9 - P-delta Options

Automation Method
None

4.5 Load Combinations

Table 4.10 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto?
Comb1	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb1	Live	1.6		No
Comb2	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb2	SX	0.296		No
Comb2	SY	0.089		No
Comb2	Live	1		No
Comb3	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb3	SX	0.296		No
Comb3	SY	-0.089		No
Comb3	Live	1		No
Comb4	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb4	SX	-0.296		No
Comb4	SY	0.089		No
Comb4	Live	1		No
Comb5	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb5	SX	-0.296		No
Comb5	SY	-0.089		No
Comb5	Live	1		No
Comb6	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb6	SY	0.296		No
Comb6	Live	1		No
Comb6	SX	0.089		No
Comb7	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb7	SY	0.296		No
Comb7	SX	-0.089		No
Comb7	Live	1		No
Comb8	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb8	SY	-0.296		No
Comb8	SX	0.089		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
Comb8	Live	1		No
Comb9	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb9	SY	-0.296		No
Comb9	SX	-0.089		No
Comb9	Live	1		No
Comb10	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb10	SX	0.296		No
Comb10	SY	0.089		No
Comb11	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb11	SX	0.296		No
Comb11	SY	-0.089		No
Comb12	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb12	SX	-0.296		No
Comb12	SY	0.089		No
Comb13	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb13	SX	-0.296		No
Comb13	SY	0.089		No
Comb14	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb14	SY	0.296		No
Comb14	SX	0.089		No
Comb15	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb15	SY	0.296		No
Comb15	SX	-0.089		No
Comb16	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb16	SY	-0.296		No
Comb16	SX	0.089		No
Comb17	Dead	0.9	Linear Add	No
Comb17	SY	-0.296		No
Comb17	SX	-0.089		No
Comb18	Dead	1.2	Linear Add	No
Comb18	Granero	1.6		No
Comb18	Live	1		No
TX	Comb2	1	Envelope	No
TX	Comb3	1		No
TX	Comb4	1		No
TX	Comb5	1		No
TX	Comb9	1		No
TX	Comb10	1		No
TX	Comb11	1		No
TX	Comb12	1		No
TY	Comb6	1	Envelope	No
TY	Comb7	1		No
TY	Comb8	1		No
TY	Comb9	1		No
TY	Comb14	1		No
TY	Comb15	1		No
TY	Comb16	1		No
TY	Comb17	1		No
ENVF	Comb1	1	Envelope	No
ENVF	Comb2	1		No
ENVF	Comb3	1		No
ENVF	Comb4	1		No
ENVF	Comb5	1		No
ENVF	Comb6	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVF	Comb7	1		No
ENVF	Comb8	1		No
ENVF	Comb9	1		No
ENVF	Comb10	1		No
ENVF	Comb11	1		No
ENVF	Comb12	1		No
ENVF	Comb13	1		No
ENVF	Comb14	1		No
ENVF	Comb15	1		No
ENVF	Comb16	1		No
ENVF	Comb17	1		No
ENVF	Comb18	1		No

14. DATOS DE SALIDA

14.1. DESPLAZAMIENTOS PARA ANÁLISIS DE TORSION

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
CUBIERTA	59	TX Max	0.071805	0.016586	0.001003	0.001448	0.002135	0.001175
CUBIERTA	59	TX Min	-0.071	-0.050005	-0.002844	-0.000654	-0.000909	-0.001169
CUBIERTA	59	TY Max	0.028583	0.050562	0.001816	0.001539	0.000634	0.001307
CUBIERTA	59	TY Min	-0.027911	-0.051259	-0.003193	-0.001722	-0.001506	-0.001301
CUBIERTA	60	TX Max	0.069569	0.016586	0.000246	0.002084	0.002509	0.001175
CUBIERTA	60	TX Min	-0.069965	-0.050005	-0.001962	-0.000845	-0.000909	-0.001169
CUBIERTA	60	TY Max	0.031774	0.050562	0.000237	0.002074	0.000776	0.001307
CUBIERTA	60	TY Min	-0.03118	-0.051259	-0.003651	-0.001451	-0.001582	-0.001301
CUBIERTA	61	TX Max	0.071805	0.015438	0.000961	0.001338	0.001073	0.001175
CUBIERTA	61	TX Min	-0.071	-0.046066	-0.003167	-0.00059	-0.001978	-0.001169
CUBIERTA	61	TY Max	0.028583	0.045841	0.001761	0.001388	0.001535	0.001307
CUBIERTA	61	TY Min	-0.027911	-0.046056	-0.003167	-0.00155	-0.000545	-0.001301
CUBIERTA	62	TX Max	0.069569	0.015418	0.000577	0.001388	0.000368	0.001179
CUBIERTA	62	TX Min	-0.069965	-0.046066	-0.003001	-0.000808	-0.000457	-0.001169
CUBIERTA	62	TY Max	0.031774	0.045841	0.000356	0.001888	0.0016	0.001307
CUBIERTA	62	TY Min	-0.03118	-0.046066	-0.00178	-0.001284	-0.000689	-0.001301
CUARTO	59	TX Max	0.069769	0.014269	0.000993	0.002913	0.004179	0.000988
CUARTO	59	TX Min	-0.069209	-0.042108	-0.003626	-0.00108	-0.004606	-0.000985
CUARTO	59	TY Max	0.029813	0.042565	0.002846	0.002893	0.001501	0.001099
CUARTO	59	TY Min	-0.029544	-0.04316	-0.004176	-0.002975	-0.001928	-0.001096
CUARTO	60	TX Max	0.069677	0.014269	0.000249	0.002238	0.004854	0.000988
CUARTO	60	TX Min	-0.069755	-0.047103	-0.001826	-0.000681	-0.005229	-0.000985
CUARTO	60	TY Max	0.028515	0.042565	0.00024	0.002292	0.001741	0.001099
CUARTO	60	TY Min	-0.029092	-0.04316	-0.001532	-0.002921	-0.002116	-0.001096
CUARTO	61	TX Max	0.069769	0.013252	0.001276	0.002586	0.004666	0.000988
CUARTO	61	TX Min	-0.069209	-0.038785	-0.004022	-0.000952	-0.004016	-0.000985
CUARTO	61	TY Max	0.029813	0.038175	0.00267	0.002599	0.001987	0.001099
CUARTO	61	TY Min	-0.029544	-0.038785	-0.004022	-0.003658	-0.003934	-0.001096
CUARTO	62	TX Max	0.069677	0.013082	0.000961	0.002959	0.005283	0.000988
CUARTO	62	TX Min	-0.069755	-0.038785	-0.001862	-0.0005	-0.004794	-0.000985
CUARTO	62	TY Max	0.028515	0.038279	0.000353	0.002959	0.002127	0.001099
CUARTO	62	TY Min	-0.029092	-0.038785	-0.001654	-0.002602	-0.001838	-0.001096
TERCERO	59	TX Max	0.040662	0.009969	0.001556	0.003852	0.005624	0.000685
TERCERO	59	TX Min	-0.040651	-0.029583	-0.004192	-0.001402	-0.005116	-0.000685
TERCERO	59	TY Max	0.016354	0.029807	0.003648	0.003969	0.002068	0.000762
TERCERO	59	TY Min	-0.016077	-0.030118	-0.004682	-0.004056	-0.002557	-0.000761
TERCERO	60	TX Max	0.047857	0.009969	0.000258	0.004348	0.006548	0.000685
TERCERO	60	TX Min	-0.047604	-0.029583	-0.001485	-0.001267	-0.006985	-0.000682
TERCERO	60	TY Max	0.018235	0.029807	0.00022	0.004451	0.002589	0.000762
TERCERO	60	TY Min	-0.017988	-0.030118	-0.001243	-0.004056	-0.002825	-0.000761

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
TERCERO	61	TX Max	0.040682	0.009107	0.001473	0.008584	0.006166	0.000685
TERCERO	61	TX Min	-0.040651	-0.027079	-0.004419	-0.001171	-0.008415	-0.000683
TERCERO	61	TY Max	0.016954	0.016754	0.008567	0.00855	0.002536	0.000762
TERCERO	61	TY Min	-0.016027	-0.027079	-0.004419	-0.00362	-0.001925	-0.000761
TERCERO	62	TX Max	0.047857	0.009107	0.000487	0.005998	0.007042	0.000685
TERCERO	62	TX Min	-0.047804	-0.027079	-0.001516	-0.001146	-0.006485	-0.000683
TERCERO	62	TY Max	0.018285	0.016754	0.000815	0.003995	0.002815	0.000762
TERCERO	62	TY Min	-0.017959	-0.027079	-0.003349	-0.003419	-0.002268	-0.000761
SEGUNDO	59	TX Max	0.018343	0.004524	0.000154	0.004155	0.006782	0.00091
SEGUNDO	59	TX Min	-0.018225	-0.013625	-0.003071	-0.006581	-0.006482	-0.00091
SEGUNDO	59	TY Max	0.007337	0.013537	0.00087	0.004394	0.002108	0.000846
SEGUNDO	59	TY Min	-0.007238	-0.013959	-0.003412	-0.004526	-0.002806	-0.000846
SEGUNDO	60	TX Max	0.021456	0.004524	0.000164	0.004963	0.006772	0.00091
SEGUNDO	60	TX Min	-0.021365	-0.013625	-0.003396	-0.001407	-0.007409	-0.00091
SEGUNDO	60	TY Max	0.008193	0.013537	0.000146	0.005065	0.002454	0.000846
SEGUNDO	60	TY Min	-0.008102	-0.013959	-0.003748	-0.004574	-0.003388	-0.000846
SEGUNDO	61	TX Max	0.018343	0.004227	0.001427	0.002904	0.006513	0.00091
SEGUNDO	61	TX Min	-0.018225	-0.013574	-0.004087	-0.001434	-0.006537	-0.00091
SEGUNDO	61	TY Max	0.007337	0.012449	0.00151	0.005929	0.001725	0.000846
SEGUNDO	61	TY Min	-0.007238	-0.013574	-0.004087	-0.00[illegible]	-0.003824	-0.000846
SEGUNDO	62	TX Max	0.021456	0.004227	0.00061	0.004546	0.007428	0.00091
SEGUNDO	62	TX Min	-0.021365	-0.013574	-0.003986	-0.001272	-0.006704	-0.00091
SEGUNDO	62	TY Max	0.008193	0.012449	0.000205	0.004546	0.00302	0.000846
SEGUNDO	62	TY Min	-0.008102	-0.013574	-0.003812	-0.00408	-0.003299	-0.000846

14.2. DESPLAZAMIENTOS PARA ANÁLISIS DE DERIVAS

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
CUBIERTA	57	Comb1	0.000426	-0.000501	-0.001038	-0.000137	0.000757	3.00E-06
CUBIERTA	57	Comb2	0.072298	0.013249	-0.000195	-0.000601	0.003064	-0.00054
CUBIERTA	57	Comb3	0.068283	-0.01179	-0.000339	0.000255	0.00296	-0.001168
CUBIERTA	57	Comb4	-0.067453	0.016829	-0.001551	-0.000488	-0.003677	0.001175
CUBIERTA	57	Comb5	-0.071438	-0.016143	-0.002085	0.000968	-0.001751	0.000547
CUBIERTA	57	Comb6	0.027949	0.045166	0.000208	-0.00156	0.001526	0.000793
CUBIERTA	57	Comb7	-0.013968	0.045841	-0.000816	-0.001524	0.000104	0.001307
CUBIERTA	57	Comb8	0.014768	-0.044742	-0.000574	0.001239	0.00118	-0.001301
CUBIERTA	57	Comb9	-0.027149	-0.046066	-0.000098	0.001327	-0.000243	-0.000786
CUBIERTA	57	Comb10	0.072105	0.015418	0.000547	-0.000547	0.001759	-0.000541
CUBIERTA	57	Comb11	0.068151	-0.011554	1.30E-05	0.000909	0.000693	-0.001169
CUBIERTA	57	Comb12	-0.067618	0.018005	-0.001198	-0.000435	-0.003982	0.001174
CUBIERTA	57	Comb13	-0.07157	-0.015967	-0.001738	0.000423	-0.002086	0.000546
CUBIERTA	57	Comb14	0.027816	0.045841	0.00056	-0.001506	0.001221	0.000792
CUBIERTA	57	Comb15	-0.0141	-0.044017	3.60E-05	-0.001472	-0.000201	0.001306
CUBIERTA	57	Comb16	0.014635	-0.044567	-0.001222	0.001348	0.000875	-0.001301
CUBIERTA	57	Comb17	-0.027281	-0.04569	-0.001746	0.001381	-0.000546	-0.000787
CUBIERTA	57	Comb18	0.000808	-0.000463	-0.000988	-0.000138	0.000758	3.00E-06
CUBIERTA	58	Comb1	0.000426	-0.000485	-0.001036	-0.00016	-0.000679	3.00E-06
CUBIERTA	58	Comb2	0.072238	0.012535	-0.001572	-0.000559	0.002901	-0.00054
CUBIERTA	58	Comb3	0.068283	-0.017583	-0.002054	0.000396	0.002714	-0.001168
CUBIERTA	58	Comb4	-0.067493	0.016715	0.000179	-0.000666	-0.003958	0.001175
CUBIERTA	58	Comb5	-0.071438	-0.018404	-0.000812	0.000287	-0.003	0.000547
CUBIERTA	58	Comb6	0.027949	0.049136	-0.000896	-0.001707	0.00086	0.000793
CUBIERTA	58	Comb7	-0.013968	0.05039	0.000127	-0.00174	-0.001059	0.001307
CUBIERTA	58	Comb8	0.014768	-0.051159	-0.000311	0.001469	-8.00E-05	-0.001301
CUBIERTA	58	Comb9	-0.027149	-0.050005	-0.001487	0.001436	-0.001499	-0.000786
CUBIERTA	58	Comb10	0.072105	0.012707	-0.001219	-0.000494	0.002139	-0.000541
CUBIERTA	58	Comb11	0.068151	-0.017413	-0.001703	0.000459	0.002008	-0.001169
CUBIERTA	58	Comb12	-0.067618	0.018886	0.000525	-0.000602	-0.002589	0.001174
CUBIERTA	58	Comb13	-0.07157	-0.019292	4.10E-05	0.000853	-0.002721	0.000546
CUBIERTA	58	Comb14	0.027816	0.049908	-4.30E-05	-0.001648	0.000638	0.000792
CUBIERTA	58	Comb15	-0.0141	0.050562	0.00048	-0.001678	-0.00078	0.001306
CUBIERTA	58	Comb16	0.014635	-0.051097	-0.000658	0.001539	0.000196	-0.001301
CUBIERTA	58	Comb17	-0.027281	-0.049835	-0.001195	0.001501	-0.00122	-0.000787
CUBIERTA	58	Comb18	0.000409	-0.000447	-0.000985	-0.000161	-0.000682	3.00E-06
CUBIERTA	60	Comb1	0.000585	-0.000435	-0.000952	0.000162	-0.000695	5.00E-06
CUBIERTA	60	Comb2	0.079308	0.012535	-0.001962	-1.90E-05	0.002102	-0.00054
CUBIERTA	60	Comb3	0.083559	-0.017583	-0.001662	0.000968	0.002744	-0.001168
CUBIERTA	60	Comb4	-0.082642	0.016715	-7.40E-05	-0.000151	-0.003309	0.001175

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
CUBIERTA	60	Comb5	-0.078586	-0.013404	0.000226	0.000838	-0.000167	0.000547
CUBIERTA	60	Comb6	0.017586	-0.049136	0.001651	-0.001737	4.20E-05	-0.000798
CUBIERTA	60	Comb7	-0.031057	0.05039	-0.001085	-0.000157	-0.001562	0.001507
CUBIERTA	60	Comb8	0.091774	-0.051259	-0.000651	0.002074	0.000617	-0.001901
CUBIERTA	60	Comb9	-0.016589	-0.050005	-8.50E-05	0.002054	-0.001107	-0.000736
CUBIERTA	60	Comb10	0.07918	0.012707	-0.00164	-0.000215	0.002561	-0.000541
CUBIERTA	60	Comb11	0.083437	-0.017411	-0.00134	0.000774	0.002598	-0.001159
CUBIERTA	60	Comb12	-0.082965	0.016886	0.000248	-0.000345	-0.00206	0.001174
CUBIERTA	60	Comb13	-0.078709	-0.013232	0.000646	0.000642	-0.002508	0.000546
CUBIERTA	60	Comb14	0.017464	0.049308	-0.001329	-0.001411	0.0002	0.000792
CUBIERTA	60	Comb15	-0.09118	0.050562	-0.000768	-0.001451	-0.001328	0.001306
CUBIERTA	60	Comb16	0.031352	-0.051087	-0.000829	0.00188	0.000776	-0.001301
CUBIERTA	60	Comb17	-0.016992	-0.045838	0.000237	0.00184	-0.000848	-0.000787
CUBIERTA	60	Comb18	0.000866	-0.000447	-0.000903	0.000479	-0.000686	3.00E-06
CUBIERTA	62	Comb1	0.000985	-0.000501	-0.000956	0.000443	0.000704	5.00E-06
CUBIERTA	62	Comb2	0.079909	0.015243	-0.000121	-0.00011	0.003248	-0.00054
CUBIERTA	62	Comb3	-0.082556	-0.01175	0.000254	0.000764	0.003963	-0.001168
CUBIERTA	62	Comb4	-0.362842	0.010829	-0.002001	2.30E-05	-0.002169	0.001375
CUBIERTA	62	Comb5	-0.078586	-0.016143	-0.001626	0.000907	-0.002054	0.000547
CUBIERTA	62	Comb6	0.017586	0.045166	-0.001216	-0.001101	0.001219	0.000795
CUBIERTA	62	Comb7	-0.031057	0.048842	-0.00178	-0.001055	-0.000406	0.001307
CUBIERTA	62	Comb8	0.091774	-0.044742	3.40E-05	0.001845	0.0016	0.001301
CUBIERTA	62	Comb9	-0.016589	-0.046066	-0.00093	0.001886	-2.50E-05	-0.000746
CUBIERTA	62	Comb10	0.07918	0.015416	0.000202	-0.000908	0.002965	-0.000541
CUBIERTA	62	Comb11	0.083497	-0.011554	0.000577	0.000581	0.003079	-0.001169
CUBIERTA	62	Comb12	-0.082965	0.01.005	-0.001678	-0.00016	-0.002452	0.001174
CUBIERTA	62	Comb13	-0.078709	-0.013967	-0.001308	0.000724	-0.002338	0.000546
CUBIERTA	62	Comb14	0.017464	0.045341	-0.000894	-0.001284	0.000935	0.000792
CUBIERTA	62	Comb15	-0.09118	0.044017	-0.001459	-0.001241	-0.000569	0.001306
CUBIERTA	62	Comb16	0.031652	-0.044567	0.000356	0.001662	0.001917	-0.001301
CUBIERTA	62	Comb17	-0.016991	-0.04588	-0.000208	0.001706	-0.000908	-0.000787
CUBIERTA	62	Comb18	0.000865	-0.000463	-0.000811	0.000458	0.000705	3.00E-05
CUARTO	57	Comb1	0.000294	-0.000345	-0.000942	-4.80E-05	0.000328	2.00E-06
CUARTO	57	Comb2	0.060154	0.011914	0.000215	-0.000944	0.004456	-0.000456
CUARTO	57	Comb3	0.055807	-0.009832	-0.000189	0.000807	0.004459	-0.000994
CUARTO	57	Comb4	-0.05625	0.009204	-0.001412	-0.0007	-0.003822	0.000983
CUARTO	57	Comb5	-0.058577	-0.010545	-0.00194	0.00085	-0.004028	0.00048
CUARTO	57	Comb6	0.019281	0.058157	0.000259	-0.002668	0.001927	0.000686
CUARTO	57	Comb7	-0.011685	0.057045	-0.000262	-0.002595	-0.000617	0.001099
CUARTO	57	Comb8	0.012181	-0.057672	-0.00146	0.002501	0.002248	-0.001085
CUARTO	57	Comb9	-0.092724	-0.058785	-0.001955	0.002574	-0.001296	-0.000662
CUARTO	57	Comb10	0.060044	0.013082	-0.000535	-0.000993	0.004561	-0.000458

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
QUARTO	57	Comb11	0.056717	-0.009716	2.70E-05	0.000658	0.004352	-0.000985
QUARTO	57	Comb12	-0.05654	0.00832	-0.001116	-0.00069	-0.003916	0.000988
QUARTO	57	Comb13	-0.059667	-0.008426	-0.001624	0.000861	-0.00412	0.000459
QUARTO	57	Comb14	0.023191	0.008275	0.00055	-0.000657	0.001892	0.000666
QUARTO	57	Comb15	-0.011724	0.007159	5.40E-05	-0.000584	-0.000711	0.001099
QUARTO	57	Comb16	0.042102	-0.037595	-0.000144	0.002512	0.001153	-0.001095
QUARTO	57	Comb17	-0.022815	-0.038669	-0.000639	0.002585	-0.00139	-0.000681
QUARTO	57	Comb18	0.00028	-0.000314	-0.000893	-5.90E-05	0.000286	2.00E-04
QUARTO	58	Comb1	0.000294	-0.000335	-0.00094	-5.90E-05	-0.000247	2.00E-05
QUARTO	58	Comb2	0.060184	0.010632	-0.001459	-0.000841	0.004116	-0.000456
QUARTO	58	Comb3	0.056807	-0.014764	-0.001913	0.000925	0.001872	-0.000984
QUARTO	58	Comb4	-0.05625	0.014154	0.000257	-0.001045	-0.004351	0.000988
QUARTO	58	Comb5	-0.056577	-0.011242	-0.000263	0.000694	-0.004595	0.00046
QUARTO	58	Comb6	0.023283	0.041494	-0.000889	-0.001918	0.001498	0.000666
QUARTO	58	Comb7	-0.011635	0.04255	0.000156	-0.001998	-0.001102	0.001099
QUARTO	58	Comb8	0.042191	-0.04934	-0.001872	0.00287	0.000623	-0.001095
QUARTO	58	Comb9	-0.022724	-0.042503	-0.001576	0.001801	-0.001917	0.000662
QUARTO	58	Comb10	0.060064	0.010744	-0.001196	-0.000796	0.004185	-0.000456
QUARTO	58	Comb11	0.056717	-0.01465	-0.001596	0.00084	0.003941	-0.000985
QUARTO	58	Comb12	-0.05654	0.014269	-0.000514	-0.001028	-0.004281	0.000988
QUARTO	58	Comb13	-0.059667	-0.013127	5.30E-05	0.000709	-0.004526	0.000459
QUARTO	58	Comb14	0.023191	0.041608	-2.20E-05	-0.002909	0.001507	0.000666
QUARTO	58	Comb15	-0.011724	0.042665	0.000473	-0.002075	-0.002093	0.001099
QUARTO	58	Comb16	0.042102	-0.043046	-0.001556	0.000885	0.000692	-0.001095
QUARTO	58	Comb17	-0.022815	-0.041989	-0.001062	0.002816	-0.001848	-0.000683
QUARTO	58	Comb18	0.00028	-0.000304	-0.000891	-5.10E-05	-0.000208	2.00E-05
QUARTO	60	Comb1	0.00027	-0.000335	-0.000864	0.000235	-0.000225	2.00E-05
QUARTO	60	Comb2	0.060095	0.010632	-0.001826	-0.000864	0.004581	-0.000456
QUARTO	60	Comb3	0.056577	-0.014764	-0.001542	0.001256	0.004791	-0.000984
QUARTO	60	Comb4	-0.05617	0.014154	-4.00E-05	-0.000819	-0.004129	0.000988
QUARTO	60	Comb5	-0.056587	-0.011242	0.000244	-0.001007	-0.004969	0.00046
QUARTO	60	Comb6	0.024572	0.041494	-0.001532	-0.002774	0.000812	0.000666
QUARTO	60	Comb7	-0.020008	0.04255	-0.000896	-0.002843	-0.002116	0.001099
QUARTO	60	Comb8	0.025515	-0.04916	-0.000536	0.003292	0.000679	-0.001095
QUARTO	60	Comb9	-0.014065	-0.042108	-5.00E-05	0.003218	-0.00325	-0.000662
QUARTO	60	Comb10	0.06008	0.010746	0.000537	-0.000696	0.004594	-0.000456
QUARTO	60	Comb11	0.060593	-0.01465	-0.000259	0.001184	0.004854	-0.000985
QUARTO	60	Comb12	-0.059155	0.014269	0.000249	-0.000584	-0.005167	0.000988
QUARTO	60	Comb13	-0.063672	-0.013127	0.000533	0.000956	-0.004907	0.000459
QUARTO	60	Comb14	0.014468	0.041608	-0.001243	-0.002846	0.000674	0.000666
QUARTO	60	Comb15	-0.026092	0.042665	-0.000707	-0.002921	-0.002054	0.001099
QUARTO	60	Comb16	0.02649	-0.043046	-0.000295	0.000322	0.001741	-0.001096

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
QUARTO	60	Comb17	-0.014149	-0.041989	0.00024	0.004146	-0.001187	-0.000665
QUARTO	60	Comb18	0.000255	-0.000504	-0.00001	0.000098	-0.00019	2.00E-06
QUARTO	62	Comb1	0.00027	-0.000645	-0.000088	0.000026	0.000296	2.30E-06
QUARTO	62	Comb2	0.056095	0.012916	-8.40E-05	-0.00073	0.005059	-0.000456
QUARTO	62	Comb3	0.059677	-0.039833	0.000271	0.000893	0.005183	-0.000884
QUARTO	62	Comb4	-0.06917	0.009204	-0.001362	-0.000467	-0.004709	0.000182
QUARTO	62	Comb5	-0.065587	-0.013545	-0.001507	0.001357	-0.004484	0.00046
QUARTO	62	Comb6	0.014572	0.019157	-0.001128	-0.002532	0.001378	0.000666
QUARTO	62	Comb7	-0.029308	0.037048	-0.001654	-0.002459	-0.001552	0.001099
QUARTO	62	Comb8	0.026515	-0.037572	6.30E-05	0.000255	0.002127	-0.001095
QUARTO	62	Comb9	-0.014065	-0.038785	-0.00047	0.002959	-0.000909	-0.000652
QUARTO	62	Comb10	0.06901	0.013032	0.000206	-0.0008	0.004973	-0.000456
QUARTO	62	Comb11	0.069588	-0.039716	0.000561	0.000624	0.005196	-0.000895
QUARTO	62	Comb12	-0.069295	0.00952	-0.001571	-0.000596	-0.004794	0.000888
QUARTO	62	Comb13	-0.065672	-0.013428	-0.001217	0.001088	-0.00457	0.000459
QUARTO	62	Comb14	0.014488	0.035273	-0.000884	-0.002602	0.001292	0.000884
QUARTO	62	Comb15	-0.029092	0.037159	-0.001365	-0.002525	-0.001683	0.001099
QUARTO	62	Comb16	0.02643	-0.037555	0.000351	0.000511	0.002041	-0.001096
QUARTO	62	Comb17	-0.014149	-0.038663	-0.000181	0.00289	-0.000699	-0.000663
QUARTO	62	Comb18	0.000255	-0.000814	-0.000824	0.000201	-0.00026	2.00E-06
TERCEIRO	57	Comb1	0.000174	-0.000218	-0.000741	-5.90E-05	0.000406	1.00E-06
TERCEIRO	57	Comb2	0.041235	0.009094	0.00022	-0.001283	0.006156	-0.000916
TERCEIRO	57	Comb3	0.038928	-0.008965	-0.000206	0.000933	0.005877	-0.000648
TERCEIRO	57	Comb4	-0.038599	0.006485	-0.001159	-0.000942	-0.005146	0.000686
TERCEIRO	57	Comb5	-0.040906	-0.009432	-0.001578	0.001174	-0.006425	0.000918
TERCEIRO	57	Comb6	0.015985	0.026681	0.000236	-0.000681	0.002526	0.000462
TERCEIRO	57	Comb7	-0.037965	0.02591	-0.000175	-0.000529	-0.000685	0.000761
TERCEIRO	57	Comb8	0.036294	-0.026909	-0.001168	0.00082	0.001596	-0.00076
TERCEIRO	57	Comb9	-0.015656	-0.027979	-0.001594	0.000525	-0.000793	-0.00046
TERCEIRO	57	Comb10	0.041182	0.009107	0.000467	-0.001268	0.00602	-0.000918
TERCEIRO	57	Comb11	0.038873	-0.008789	4.10E-05	0.000852	0.005741	-0.000683
TERCEIRO	57	Comb12	-0.038651	0.006552	-0.000908	-0.000921	-0.005232	0.000685
TERCEIRO	57	Comb13	-0.040955	-0.009358	-0.001351	0.001184	-0.005561	0.000919
TERCEIRO	57	Comb14	0.015492	0.026754	0.000483	-0.000612	0.00259	0.000462
TERCEIRO	57	Comb15	-0.038048	0.025684	7.10E-05	-0.000508	-0.001001	0.000762
TERCEIRO	57	Comb16	0.036242	-0.026235	-0.000935	0.00044	0.00196	-0.000761
TERCEIRO	57	Comb17	-0.015708	-0.027005	-0.001347	0.000542	-0.001981	-0.00046
TERCEIRO	57	Comb18	0.000165	-0.000199	-0.000701	-5.80E-05	0.000379	1.00E-06
TERCEIRO	58	Comb1	0.000174	-0.000215	-0.000739	-7.20E-05	0.000385	1.00E-06
TERCEIRO	58	Comb2	0.041235	0.007449	-0.00017	-0.001038	0.005517	-0.000916
TERCEIRO	58	Comb3	0.038928	-0.010285	-0.000555	0.001288	0.006192	-0.000683
TERCEIRO	58	Comb4	-0.038599	0.008096	0.000202	-0.001424	-0.006749	0.000685

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
TERCERO	58	Comb5	-0.040906	-0.007838	-0.000193	0.000958	-0.005105	0.000318
TERCERO	58	Comb6	0.015985	0.028995	-0.00024	-0.00997	0.001959	0.000462
TERCERO	58	Comb7	-0.005965	0.029729	0.000171	-0.004068	-0.001427	0.000762
TERCERO	58	Comb8	0.008294	-0.030118	-0.000324	0.005957	0.00084	-0.00076
TERCERO	58	Comb9	-0.015856	-0.029988	-0.000113	0.003899	-0.002546	-0.00046
TERCERO	58	Comb10	0.041152	0.007522	-0.000925	-0.001065	0.00583	-0.000916
TERCERO	58	Comb11	0.038875	-0.010212	-0.001308	0.005307	0.006296	-0.000688
TERCERO	58	Comb12	-0.033651	0.008969	0.000449	-0.00239	-0.005456	0.000685
TERCERO	58	Comb13	-0.040958	-0.007765	6.40E-05	0.000962	-0.005987	0.000318
TERCERO	58	Comb14	-0.015992	0.029063	7.00E-06	-0.008946	0.001072	0.000462
TERCERO	58	Comb15	-0.006018	0.029802	0.000418	-0.004044	-0.001314	0.000762
TERCERO	58	Comb16	0.008241	-0.030045	-0.000277	0.008961	0.000953	-0.000761
TERCERO	58	Comb17	-0.015708	-0.029311	-0.000666	0.005865	-0.002483	-0.00046
TERCERO	58	Comb18	0.000265	-0.000194	-0.000699	-6.80E-05	-0.000901	1.00E-06
TERCERO	60	Comb1	0.000161	-0.000218	-0.00068	0.000268	-0.000299	1.00E-06
TERCERO	60	Comb2	0.04537	0.007449	-0.001485	-0.000832	0.006088	-0.000516
TERCERO	60	Comb3	0.047857	-0.010285	-0.001249	0.001662	0.006444	-0.000683
TERCERO	60	Comb4	-0.047554	0.006836	1.00E-06	-0.000175	-0.006985	0.000685
TERCERO	60	Comb5	-0.045067	-0.007838	0.000298	0.001919	-0.006618	0.000318
TERCERO	60	Comb6	0.009944	0.028995	-0.001241	-0.003852	0.001096	0.000462
TERCERO	60	Comb7	-0.017955	0.029729	-0.000795	-0.003965	-0.002825	0.000762
TERCERO	60	Comb8	0.018795	-0.030118	-0.000451	0.004451	0.001295	-0.00076
TERCERO	60	Comb9	-0.009642	-0.029988	-6.00E-05	0.004948	-0.001626	-0.00046
TERCERO	60	Comb10	0.04532	0.007522	-0.001259	-0.000924	0.006194	-0.000916
TERCERO	60	Comb11	0.047607	-0.010212	-0.001023	0.00157	0.006543	-0.000688
TERCERO	60	Comb12	-0.047604	0.008969	0.000227	-0.001267	-0.006831	0.000685
TERCERO	60	Comb13	-0.045117	-0.007765	0.000464	0.001227	-0.006524	0.000318
TERCERO	60	Comb14	0.009894	-0.029063	-0.001015	-0.003953	0.0002	0.000467
TERCERO	60	Comb15	-0.017989	0.029802	-0.000669	-0.004056	-0.002722	0.000767
TERCERO	60	Comb16	0.018185	-0.030045	-0.000428	0.00436	0.002389	-0.000761
TERCERO	60	Comb17	-0.009692	-0.029311	0.00022	0.004257	-0.001533	-0.00046
TERCERO	60	Comb18	0.000152	-0.000194	-0.000644	0.000247	-0.000277	1.00E-06
TERCERO	62	Comb1	0.000161	-0.000218	-0.000683	0.000256	0.000369	1.00E-06
TERCERO	62	Comb2	0.04537	0.005084	-1.50E-05	-0.00106	-0.006725	-0.000516
TERCERO	62	Comb3	0.047857	-0.008368	0.000261	0.001163	0.007051	-0.000683
TERCERO	62	Comb4	-0.047554	0.006465	-0.001516	-0.000698	-0.006859	0.000685
TERCERO	62	Comb5	-0.045067	-0.009452	-0.001239	0.001527	-0.006051	0.000318
TERCERO	62	Comb6	0.009944	0.026681	-0.000899	-0.003526	0.001784	0.000462
TERCERO	62	Comb7	-0.017933	0.02591	-0.001343	-0.003417	-0.002143	0.000767
TERCERO	62	Comb8	0.018235	-0.026509	5.90E-05	0.003584	0.002813	-0.00076
TERCERO	62	Comb9	-0.009642	-0.027079	-0.000355	0.003993	-0.001113	-0.00046
TERCERO	62	Comb10	0.01592	0.009107	0.000191	-0.001146	0.008598	-0.000318

Story	Label	Load Case/Combo	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
			m	m	m	rad	rad	rad
TERCERO	62	Comb11	0.017807	-0.006789	-0.000457	0.001077	0.008508	-0.000688
TERCERO	62	Comb12	-0.017604	0.006538	-0.001289	-0.000783	-0.006485	0.000685
TERCERO	62	Comb13	-0.045117	-0.009358	-0.000593	0.00144	-0.006176	0.000318
TERCERO	62	Comb14	0.009894	0.026754	-0.000673	-0.009619	0.001659	0.000462
TERCERO	62	Comb15	-0.017985	0.025494	-0.001217	-0.009503	-0.002266	0.000762
TERCERO	62	Comb16	0.018185	-0.026135	0.000815	0.009787	0.002688	-0.000761
TERCERO	62	Comb17	-0.009892	-0.027005	-0.000129	0.003906	-0.001237	-0.000048
TERCERO	62	Comb18	0.000152	-0.000199	-0.000647	0.000287	0.000344	1.00E-06
SEGUNDO	57	Comb1	6.20E-05	-8.40E-05	-0.000456	-9.00E-05	0.000519	5.06E-07
SEGUNDO	57	Comb2	0.018457	0.004199	0.000154	-0.001496	0.006908	-0.000145
SEGUNDO	57	Comb3	0.017409	-0.008195	-0.00012	0.000908	0.00622	-0.00091
SEGUNDO	57	Comb4	-0.017291	0.008342	-0.00065	-0.001079	-0.005269	0.00091
SEGUNDO	57	Comb5	-0.01834	-0.004352	-0.000954	0.001279	-0.005547	0.000148
SEGUNDO	57	Comb6	0.007169	0.012471	0.000166	-0.000859	0.002715	0.00021
SEGUNDO	57	Comb7	-0.003556	0.012074	-6.70E-05	-0.003947	-0.000815	0.000646
SEGUNDO	57	Comb8	0.008673	-0.012227	-0.000749	0.00378	0.001771	-0.000646
SEGUNDO	57	Comb9	-0.000051	-0.012574	-0.000366	0.006332	-0.000759	-0.00021
SEGUNDO	57	Comb10	0.018438	0.004227	0.000296	-0.001414	0.006331	-0.000148
SEGUNDO	57	Comb11	0.01739	-0.008167	1.40E-05	-0.000995	0.006049	-0.00013
SEGUNDO	57	Comb12	-0.01731	0.00807	-0.000548	-0.001048	-0.005484	0.00091
SEGUNDO	57	Comb13	-0.018558	-0.004824	-0.00067	0.001308	-0.005718	0.000145
SEGUNDO	57	Comb14	0.00715	0.012449	0.000311	0.00403	0.002541	0.00021
SEGUNDO	57	Comb15	-0.003575	0.012102	5.80E-05	-0.003818	-0.000985	0.000346
SEGUNDO	57	Comb16	0.008655	-0.011399	-0.000569	0.003909	0.0015	-0.000365
SEGUNDO	57	Comb17	-0.00707	-0.012546	-0.000622	0.003921	-0.00198	-0.00021
SEGUNDO	57	Comb18	5.90E-05	-7.60E-05	-0.000411	-8.30E-05	0.000476	3.33E-07
SEGUNDO	58	Comb1	6.20E-05	-8.20E-05	-0.000434	-9.00E-05	0.000485	5.06E-07
SEGUNDO	58	Comb2	0.018457	0.003484	-0.0007	0.001227	0.006637	-0.000145
SEGUNDO	58	Comb3	0.017409	-0.004746	-0.000938	0.001407	0.005267	-0.00091
SEGUNDO	58	Comb4	-0.017291	0.004597	0.000149	-0.001563	-0.005102	0.00091
SEGUNDO	58	Comb5	-0.01834	-0.003638	-3.60E-05	0.001041	-0.005472	0.000148
SEGUNDO	58	Comb6	0.007169	0.013476	-0.000127	-0.004429	0.00196	0.00021
SEGUNDO	58	Comb7	-0.003556	0.013209	0.000126	-0.004589	-0.001562	0.000346
SEGUNDO	58	Comb8	0.008673	-0.013959	-0.000925	0.004957	0.002727	-0.000346
SEGUNDO	58	Comb9	-0.000051	-0.013615	-0.00067	0.004243	-0.002795	-0.00021
SEGUNDO	58	Comb10	0.018438	0.003512	-0.000656	-0.001154	0.005758	-0.000143
SEGUNDO	58	Comb11	0.01739	-0.004718	-0.000795	0.00144	0.005415	-0.00091
SEGUNDO	58	Comb12	-0.01731	0.004624	0.000287	-0.00156	-0.00596	0.00091
SEGUNDO	58	Comb13	-0.018558	-0.003606	4.80E-05	0.001074	-0.00632	0.000143
SEGUNDO	58	Comb14	0.00715	0.013503	1.30E-05	-0.004396	0.002112	0.00021
SEGUNDO	58	Comb15	-0.003575	0.013887	0.000271	-0.004508	-0.00141	0.000346
SEGUNDO	58	Comb16	0.008655	-0.013091	-0.000778	0.004356	0.000879	-0.000346

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUBIERTA	B56	ENVF Max	4.0217	0	69.002	0	-1.3818	0	9.974
CUBIERTA	B35	ENVF Max	4.0517	0	51.5644	0	-1.9506	0	9.9683
CUBIERTA	B35	ENVF Max	4.5208	0	58.4169	0	-1.9506	0	-0.907
CUBIERTA	B58	ENVF Max	4.5208	0	61.2927	0	-2.1875	0	-0.9107
CUBIERTA	B59	ENVF Max	4.835	0	62.5594	0	-2.1875	0	-7.8479
CUBIERTA	B49	ENVF Max	0	0	1.087	0	-0.0804	0	0.0833
CUBIERTA	B49	ENVF Max	0.4	0	4.4148	0	-0.0804	0	-0.5409
CUBIERTA	B49	ENVF Max	0.4	0	5.4602	0	-0.1747	0	-0.5411
CUBIERTA	B49	ENVF Max	0.8	0	6.2666	0	-0.1747	0	-1.1555
CUBIERTA	B50	ENVF Max	0.2	0	-11.2261	0	4.1594	0	-5.9129
CUBIERTA	B50	ENVF Max	0.4472	0	-10.2657	0	4.1594	0	-3.2568
CUBIERTA	B50	ENVF Max	0.4472	0	-10.0961	0	3.8212	0	-3.2542
CUBIERTA	B50	ENVF Max	0.8944	0	-7.8637	0	3.8212	0	1.3928
CUBIERTA	B50	ENVF Max	0.8944	0	-7.1369	0	5.026	0	1.8942
CUBIERTA	B50	ENVF Max	1.3417	0	-5.0144	0	5.026	0	7.0036
CUBIERTA	B50	ENVF Max	1.3417	0	-9.6737	0	1.9149	0	7.0028
CUBIERTA	B50	ENVF Max	1.7889	0	-3.7512	0	1.9149	0	9.9078
CUBIERTA	B50	ENVF Max	1.7889	0	-0.5332	0	0.688	0	9.9069
CUBIERTA	B50	ENVF Max	2.2361	0	2.341	0	0.688	0	9.771
CUBIERTA	B50	ENVF Max	2.2361	0	5.1974	0	0.0066	0	9.7714
CUBIERTA	B50	ENVF Max	2.6833	0	8.9162	0	0.0066	0	6.615
CUBIERTA	B50	ENVF Max	2.6833	0	11.7587	0	-0.4395	0	6.6159
CUBIERTA	B50	ENVF Max	3.1306	0	15.4796	0	-0.4395	0	0.6785
CUBIERTA	B50	ENVF Max	3.1306	0	17.3585	0	-0.7589	0	0.6772
CUBIERTA	B50	ENVF Max	3.5778	0	21.2595	0	-0.7589	0	-3.2252
CUBIERTA	B50	ENVF Max	3.5778	0	23.7084	0	-0.8947	0	-3.8308
CUBIERTA	B50	ENVF Max	3.625	0	27.2389	0	-0.8947	0	-6.5565
CUBIERTA	B51	ENVF Max	0.2	0	-11.1653	0	5.7761	0	-10.2901
CUBIERTA	B51	ENVF Max	0.612	0	-9.9175	0	5.7769	0	-5.9475
CUBIERTA	B51	ENVF Max	1.024	0	-8.6716	0	5.7769	0	-2.1182
CUBIERTA	B51	ENVF Max	1.436	0	-7.4257	0	5.7769	0	1.3405
CUBIERTA	B51	ENVF Max	1.848	0	-6.1798	0	5.7769	0	6.4857
CUBIERTA	B51	ENVF Max	2.25	0	-4.9339	0	5.7769	0	11.101
CUBIERTA	B52	ENVF Max	0	0	13.74	0	0.4121	0	12.6222
CUBIERTA	B52	ENVF Max	0.41	0	16.4081	0	0.4121	0	6.6833
CUBIERTA	B52	ENVF Max	0.41	0	16.8824	0	0.5257	0	6.6177
CUBIERTA	B52	ENVF Max	0.82	0	20.5356	0	0.5257	0	0.1696
CUBIERTA	B52	ENVF Max	0.82	0	21.751	0	0.1822	0	0.1696
CUBIERTA	B52	ENVF Max	1.23	0	25.4197	0	0.1822	0	-5.4208
CUBIERTA	B52	ENVF Max	1.23	0	25.8967	0	0.0958	0	-5.4228

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUBIERTA	B52	ENVF Max	1.44	0	27.3695	0	0.0958	0	-6.6494
CUBIERTA	B53	ENVF Max	0.2	0	-16.1017	0	3.2684	0	-13.9584
CUBIERTA	B53	ENVF Max	0.4682	0	-15.0599	0	3.2684	0	-7.7749
CUBIERTA	B53	ENVF Max	0.4682	0	-14.913	0	2.8976	0	-7.7727
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.9364	0	-12.6211	0	2.8976	0	-2.5456
CUBIERTA	B53	ENVF Max	0.9364	0	-11.7029	0	2.04	0	-1.345
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.4045	0	-9.5069	0	2.04	0	7.1964
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.4045	0	-8.512	0	0.8603	0	7.2542
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.545	0	-7.6454	0	0.8603	0	9.5257
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.545	0	-7.6454	0	0.8603	0	9.5257
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.8727	0	-6.09	0	0.8603	0	14.3275
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.8727	0	-6.84	0	-0.1856	0	14.3267
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.1597	0	-3.4781	0	-0.1856	0	16.9043
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.1597	0	-3.4781	0	-0.1856	0	16.9043
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.3409	0	-1.618	0	-0.1856	0	18.179
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.3409	0	-1.3714	0	-0.7266	0	18.1788
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.472	0	-0.7495	0	-0.7266	0	18.5237
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.472	0	-0.7495	0	-0.7266	0	18.5237
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.8091	0	0.9796	0	-0.7266	0	18.754
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.8091	0	3.8231	0	-1.2676	0	18.7542
CUBIERTA	B53	ENVF Max	3.2779	0	7.7185	0	-1.2676	0	16.0525
CUBIERTA	B53	ENVF Max	3.2779	0	10.8833	0	-1.7939	0	16.0835
CUBIERTA	B53	ENVF Max	5.1455	0	14.7265	0	-1.7939	0	10.0964
CUBIERTA	B53	ENVF Max	5.1455	0	17.702	0	-2.2676	0	10.0975
CUBIERTA	B53	ENVF Max	4.2186	0	21.5972	0	-2.2676	0	1.077
CUBIERTA	B53	ENVF Max	4.7136	0	23.8192	0	-2.612	0	1.0754
CUBIERTA	B53	ENVF Max	4.8818	0	27.7144	0	-2.612	0	-5.8072
CUBIERTA	B53	ENVF Max	4.8818	0	28.2544	0	-2.7609	0	-5.8094
CUBIERTA	B55	ENVF Max	4.95	0	29.9107	0	-2.7609	0	-9.7368
CUBIERTA	B54	ENVF Max	0	0	1.1595	0	0.2426	0	0.0415
CUBIERTA	B54	ENVF Max	0.4	0	4.794	0	0.2426	0	-0.5739
CUBIERTA	B54	ENVF Max	0.4	0	5.8236	0	0.4611	0	-0.5752
CUBIERTA	B54	ENVF Max	0.6	0	6.85	0	0.4611	0	-1.2158
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.2	0	-12.8369	0	-2.7469	0	-7.4858
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.4472	0	-11.8325	0	-2.7469	0	-4.4837
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.4472	0	-11.8254	0	-2.5565	0	-4.4809
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.8944	0	-9.5655	0	-2.5565	0	0.7314
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.8944	0	-9.6625	0	-2.0569	0	0.795
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.3417	0	-6.3724	0	-2.0569	0	7.8556
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.3417	0	-6.9316	0	-1.2916	0	7.8558

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P		V2	V3		T	M2		M3
			m	kN		kN	kN		kN-m	kN-m		kN-m
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.7889		0	-2.5515		0	-1.2918		0	11.6002
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.7889		0	-0.7592		0	-0.3901		0	11.6
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.2361		0	2.2995		0	-0.3901		0	11.5278
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.2361		0	6.7064		0	1.6811		0	11.528
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.6833		0	10.7699		0	1.6811		0	7.6208
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.6833		0	14.8567		0	3.5863		0	7.6198
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.1306		0	18.7202		0	3.5861		0	0.2619
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.1306		0	21.0457		0	4.8901		0	0.2593
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.5778		0	25.1067		0	4.8901		0	-4.7867
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.5778		0	25.1393		0	5.9047		0	-4.7895
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.825		0	26.7608		0	5.9047		0	-7.9666
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.2		0	-18.7919		0	-2.8116		0	-15.0952
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.4682		0	-17.7088		0	-2.8116		0	-10.1408
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.4682		0	-17.6666		0	-2.5991		0	-10.1378
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.9364		0	-15.9006		0	-2.5991		0	-2.4205
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.9364		0	-14.2891		0	-2.0452		0	-2.4188
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.4045		0	-12.5231		0	-2.0452		0	7.7058
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.4045		0	-10.2781		0	-1.1988		0	7.7054
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.8727		0	-7.9073		0	-1.1988		0	17.0025
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.8727		0	-5.6926		0	-0.1638		0	17.0016
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.3409		0	-3.6266		0	-0.1638		0	22.0747
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.3409		0	-1.6283		0	1.609		0	22.0744
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.8091		0	0.8055		0	1.609		0	22.8238
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.8091		0	5.5075		0	4.3697		0	22.8242
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.2773		0	9.7614		0	4.3697		0	19.2499
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.2773		0	14.5294		0	6.9358		0	19.2507
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.7455		0	18.7884		0	6.9359		0	11.4617
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.7455		0	22.8917		0	9.0561		0	11.4621
CUBIERTA	B57	ENVF Max	4.2136		0	27.1456		0	9.0561		0	-0.0241
CUBIERTA	B57	ENVF Max	4.2136		0	29.6645		0	10.4353		0	-0.0284
CUBIERTA	B57	ENVF Max	4.6818		0	33.9185		0	10.4353		0	-7.4018
CUBIERTA	B57	ENVF Max	4.6818		0	34.0236		0	10.9606		0	-7.4047
CUBIERTA	B57	ENVF Max	4.95		0	35.7826		0	10.9606		0	-11.9486
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.175		0	-23.9476		0	-3.9084		0	-5.4967
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.415		0	-23.0227		0	-3.9084		0	0.1397
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.415		0	-22.4199		0	-3.8777		0	0.1432
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.5187		0	-21.7414		0	-3.8777		0	2.434
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.5187		0	-21.7415		0	-3.8777		0	2.434
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.88		0	-19.7061		0	-3.8777		0	8.2845
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.88		0	-18.5954		0	-3.9244		0	8.2853

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P		V2	V3		T	M2		M3
			m	kN		kN	kN		kN-m	kN-m		kN-m
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.0375		0	-17.1765		0	-3.8244		0	14.6849
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.0375		0	-17.1765		0	-3.8244		0	14.6849
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.245		0	-16.8216		0	-5.8244		0	22.173
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.245		0	-14.6509		0	-5.7711		0	22.1694
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.5562		0	-12.6155		0	-5.7711		0	31.7482
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.5562		0	-12.6155		0	-5.7711		0	31.7482
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.66		0	-11.9373		0	-5.7711		0	34.692
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.66		0	-11.9343		0	-3.7455		0	34.6849
CUBIERTA	B61	ENVF Max	2.075		0	-9.7949		0	-3.7455		0	49.2006
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0		0	16.9593		0	4.5194		0	51.747
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.4892		0	19.7963		0	4.5194		0	45.3545
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.4892		0	21.2953		0	4.7876		0	45.364
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.9783		0	25.8036		0	4.7876		0	35.8036
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.9783		0	30.7845		0	5.4824		0	25.2106
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.4675		0	36.2928		0	5.4824		0	24.9571
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.4675		0	41.5809		0	6.3955		0	24.9571
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.6306		0	46.417		0	6.3955		0	20.3265
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.6306		0	46.417		0	6.3955		0	20.3265
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.9567		0	47.0892		0	6.3955		0	10.3071
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.9567		0	51.2158		0	7.0909		0	10.201
CUBIERTA	B62	ENVF Max	2.4458		0	57.0901		0	7.0909		0	1.09
CUBIERTA	B62	ENVF Max	2.4458		0	59.3316		0	7.1585		0	1.0249
CUBIERTA	B62	ENVF Max	2.76		0	61.2475		0	7.2585		0	-5.6737
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.175		0	-19.1527		0	21.1766		0	-0.8516
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.415		0	-18.4269		0	21.1766		0	3.6579
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.415		0	-17.9121		0	21.0288		0	3.6608
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.83		0	-15.858		0	21.0288		0	10.6681
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.83		0	15.318		0	20.5021		0	10.6673
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.0375		0	-14.1874		0	20.5021		0	15.3407
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.0375		0	-14.1874		0	20.5021		0	15.3407
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.245		0	-13.1569		0	20.5021		0	21.9051
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.245		0	-12.5239		0	19.9758		0	21.9027
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.66		0	-10.4578		0	19.9758		0	33.4548
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.66		0	9.9479		0	19.7175		0	33.4487
CUBIERTA	B67	ENVF Max	2.075		0	-8.6929		0	19.7175		0	46.8757
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0		0	22.3603		0	-5.0995		0	51.4364
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.4892		0	24.1926		0	-5.0995		0	42.7977
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.4892		0	25.3726		0	-5.3313		0	42.807
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.9783		0	29.299		0	-5.3313		0	33.9104
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.9783		0	31.7863		0	-5.8303		0	31.9169

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.4675	0	35.6915	0	-5.6906	0	23.7849
CUBIERTA	B63	ENVF Max	1.4675	0	39.1018	0	-6.6006	0	23.7849
CUBIERTA	B63	ENVF Max	1.9567	0	43.0787	0	-6.6006	0	11.4442
CUBIERTA	B66	ENVF Max	1.9567	0	45.4944	0	-7.1596	0	11.4421
CUBIERTA	B68	ENVF Max	2.4458	0	49.4207	0	-7.1596	0	0.8334
CUBIERTA	B68	ENVF Max	2.4458	0	50.6607	0	-7.9016	0	0.8096
CUBIERTA	B68	ENVF Max	2.76	0	51.9274	0	-7.9914	0	-0.168
CUBIERTA	B80	ENVF Max	0.2	0	-19.0078	0	-0.7201	0	-12.5159
CUBIERTA	B80	ENVF Max	0.4625	0	-17.8838	0	-0.7201	0	-7.6765
CUBIERTA	B80	ENVF Max	0.4625	0	-17.8838	0	-0.7201	0	-7.6765
CUBIERTA	B80	ENVF Max	0.925	0	-16.8432	0	-0.7201	0	0.2123
CUBIERTA	B81	ENVF Max	0	0	-6.6099	0	-3.215	0	0.4887
CUBIERTA	B81	ENVF Max	0.885	0	-5.3642	0	-3.215	0	4.5623
CUBIERTA	B81	ENVF Max	0.89	0	-3.9185	0	-3.215	0	8.4545
CUBIERTA	B81	ENVF Max	1.335	0	-2.5728	0	-3.215	0	11.5451
CUBIERTA	B82	ENVF Max	0	0	19.0167	0	7.915	0	14.1102
CUBIERTA	B82	ENVF Max	0.41	0	21.8804	0	7.915	0	6.0455
CUBIERTA	B82	ENVF Max	0.41	0	22.3066	0	7.4558	0	6.0502
CUBIERTA	B82	ENVF Max	0.82	0	25.2809	0	7.4558	0	-1.4538
CUBIERTA	B82	ENVF Max	0.82	0	27.2713	0	7.6911	0	-1.4536
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.23	0	31.8456	0	7.6911	0	-8.7668
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.23	0	31.6717	0	7.892	0	-8.7693
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.64	0	33.1585	0	7.892	0	-11.9123
CUARTO	B37	ENVF Max	0.175	0	-39.5104	0	-6.4854	0	-11.5887
CUARTO	B37	ENVF Max	0.415	0	-38.7647	0	-6.4854	0	-2.1955
CUARTO	B37	ENVF Max	0.415	0	-37.3795	0	-6.4533	0	-2.1877
CUARTO	B37	ENVF Max	0.83	0	-33.0516	0	-6.4533	0	12.6023
CUARTO	B37	ENVF Max	0.83	0	-32.277	0	-6.3739	0	12.6047
CUARTO	B37	ENVF Max	1.245	0	-28.9031	0	-6.3739	0	28.7752
CUARTO	B37	ENVF Max	1.245	0	-27.2285	0	-6.2945	0	28.7713
CUARTO	B37	ENVF Max	1.66	0	-23.8546	0	-6.2945	0	48.9995
CUARTO	B37	ENVF Max	1.66	0	-22.8954	0	-6.2525	0	48.9909
CUARTO	B37	ENVF Max	2.075	0	-21.1404	0	-6.2525	0	66.8473
CUARTO	B37	ENVF Max	2.075	0	38.6952	0	6.4937	0	70.5879
CUARTO	B37	ENVF Max	1.5642	0	40.8075	0	6.4937	0	56.0925
CUARTO	B37	ENVF Max	2.5642	0	43.748	0	6.8081	0	56.1066
CUARTO	B37	ENVF Max	3.0583	0	48.8187	0	6.8081	0	43.7066
CUARTO	B37	ENVF Max	3.0833	0	54.2695	0	7.654	0	43.7135
CUARTO	B37	ENVF Max	3.5425	0	60.3892	0	7.654	0	29.8829
CUARTO	B37	ENVF Max	3.5425	0	66.1804	0	8.7646	0	29.8829

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUARTO	B37	ENVF Max	4.0817	0	72.2501	0	8.7686	0	14.7808
CUARTO	B37	ENVF Max	4.0817	0	76.7009	0	5.6145	0	14.7762
CUARTO	B37	ENVF Max	4.5208	0	82.7766	0	9.6145	0	15.498
CUARTO	B37	ENVF Max	4.5208	0	85.712	0	9.9288	0	15.413
CUARTO	B37	ENVF Max	4.835	0	88.9787	0	9.9288	0	-8.289
CUARTO	B38	ENVF Max	0.175	0	-26.3699	0	5.5357	0	-2.4911
CUARTO	B38	ENVF Max	0.425	0	-25.6441	0	5.5357	0	4.0506
CUARTO	B38	ENVF Max	0.425	0	-24.9321	0	5.2724	0	4.0539
CUARTO	B38	ENVF Max	0.83	0	-22.5581	0	5.2724	0	15.9164
CUARTO	B38	ENVF Max	0.83	0	-21.67.5	0	4.7128	0	13.918
CUARTO	B38	ENVF Max	1.245	0	-19.3814	0	4.7128	0	34.7456
CUARTO	B38	ENVF Max	1.245	0	-18.4108	0	4.1582	0	24.7469
CUARTO	B38	ENVF Max	1.66	0	-16.0768	0	4.1582	0	39.5567
CUARTO	B39	ENVF Max	1.66	0	-15.3647	0	3.8599	0	39.3282
CUARTO	B38	ENVF Max	2.075	0	-14.1095	0	3.8599	0	52.3673
CUARTO	B38	ENVF Max	2.075	0	27.7802	0	-0.1009	0	51.7722
CUARTO	B38	ENVF Max	2.5642	0	29.7525	0	-0.1009	0	41.6628
CUARTO	B38	ENVF Max	2.5642	0	32.2293	0	-0.4526	0	41.6725
CUARTO	B38	ENVF Max	3.0589	0	38.4573	0	-0.4526	0	25.9248
CUARTO	B38	ENVF Max	3.0589	0	41.321	0	-1.2197	0	25.8207
CUARTO	B38	ENVF Max	3.5425	0	47.5441	0	-1.2197	0	26.5824
CUARTO	B38	ENVF Max	3.5425	0	51.4795	0	-2.2411	0	26.5824
CUARTO	B38	ENVF Max	4.0817	0	57.7004	0	-2.2411	0	15.7589
CUARTO	B38	ENVF Max	4.0817	0	60.571	0	-3.0682	0	15.7554
CUARTO	B38	ENVF Max	4.5208	0	66.7941	0	-3.0682	0	6.3845
CUARTO	B38	ENVF Max	4.5208	0	69.2706	0	-3.3699	0	6.3799
CUARTO	B38	ENVF Max	4.835	0	70.5379	0	-0.3699	0	-0.9008
CUARTO	B49	ENVF Max	0	0	1.1165	0	-0.1266	0	0.0343
CUARTO	B49	ENVF Max	0.4	0	4.4963	0	-0.1266	0	-0.6609
CUARTO	B49	ENVF Max	0.4	0	5.572	0	-0.2448	0	-0.6625
CUARTO	B49	ENVF Max	0.8	0	8.3784	0	-0.2448	0	-1.3979
CUARTO	B50	ENVF Max	0.2	0	-14.258	0	3.7909	0	-8.5967
CUARTO	B50	ENVF Max	0.4472	0	-15.2112	0	3.7909	0	-5.2011
CUARTO	B50	ENVF Max	0.4472	0	-12.9606	0	3.4429	0	-5.1941
CUARTO	B50	ENVF Max	0.8944	0	-10.5298	0	3.4429	0	0.0344
CUARTO	B50	ENVF Max	0.8944	0	-9.5705	0	2.6246	0	0.0553
CUARTO	B50	ENVF Max	1.3417	0	-6.839	0	2.6246	0	5.292
CUARTO	B50	ENVF Max	1.3417	0	-5.3405	0	1.4813	0	5.2981
CUARTO	B50	ENVF Max	1.7889	0	-2.9091	0	1.4813	0	8.6967
CUARTO	B50	ENVF Max	1.7889	0	-1.2013	0	0.2627	0	8.0763

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUARTO	B50	ENVF Max	2.2361	0	1.6147	0	0.2627	0	9.1819
CUARTO	B50	ENVF Max	2.2361	0	4.2158	0	-0.4966	0	9.1854
CUARTO	B50	ENVF Max	2.6383	0	7.7949	0	-0.4966	0	6.6257
CUARTO	B50	ENVF Max	2.6383	0	10.5318	0	-1.1218	0	6.6262
CUARTO	B50	ENVF Max	3.1306	0	14.3079	0	-1.1218	0	1.7825
CUARTO	B50	ENVF Max	3.1306	0	16.4265	0	-1.5692	0	1.7908
CUARTO	B50	ENVF Max	3.5778	0	20.209	0	-1.5692	0	-3.2087
CUARTO	B50	ENVF Max	3.5778	0	20.6031	0	-1.7596	0	-3.2087
CUARTO	B50	ENVF Max	3.825	0	22.2053	0	-1.7596	0	-6.2569
CUARTO	B51	ENVF Max	0.2	0	-10.482	0	7.458	0	-9.9247
CUARTO	B51	ENVF Max	0.612	0	-9.2461	0	7.458	0	-5.8586
CUARTO	B51	ENVF Max	1.024	0	-8.0102	0	7.458	0	-2.3069
CUARTO	B51	ENVF Max	1.436	0	-6.7744	0	7.458	0	0.935
CUARTO	B51	ENVF Max	1.848	0	-5.5385	0	7.458	0	3.5061
CUARTO	B51	ENVF Max	2.26	0	-4.2626	0	7.458	0	11.1216
CUARTO	B52	ENVF Max	0	0	10.2667	0	2.0618	0	12.0971
CUARTO	B52	ENVF Max	0.41	0	12.7924	0	2.0618	0	7.9813
CUARTO	B52	ENVF Max	0.41	0	13.102	0	1.9692	0	7.9866
CUARTO	B52	ENVF Max	0.82	0	16.8804	0	1.9692	0	1.3428
CUARTO	B52	ENVF Max	0.82	0	17.3583	0	1.8161	0	1.3428
CUARTO	B52	ENVF Max	1.23	0	20.9098	0	1.8161	0	-4.8299
CUARTO	B52	ENVF Max	1.23	0	21.2204	0	1.7242	0	-4.8325
CUARTO	B52	ENVF Max	1.64	0	22.5804	0	1.7242	0	-8.0269
CUARTO	B53	ENVF Max	0.2	0	-19.7805	0	4.445	0	-19.7316
CUARTO	B53	ENVF Max	0.4682	0	-17.646	0	4.445	0	-8.8471
CUARTO	B53	ENVF Max	0.4682	0	-17.5471	0	4.0334	0	-8.844
CUARTO	B53	ENVF Max	0.9964	0	-14.7966	0	4.0334	0	-1.3206
CUARTO	B53	ENVF Max	0.9964	0	-13.5466	0	3.151	0	-1.5197
CUARTO	B53	ENVF Max	1.4045	0	-11.4009	0	3.151	0	6.5776
CUARTO	B53	ENVF Max	1.4045	0	-9.3265	0	1.9822	0	6.5784
CUARTO	B53	ENVF Max	1.545	0	-8.5628	0	1.9822	0	8.727
CUARTO	B53	ENVF Max	1.545	0	-8.5628	0	1.9822	0	8.727
CUARTO	B53	ENVF Max	1.8727	0	-6.781	0	1.9822	0	13.0972
CUARTO	B53	ENVF Max	1.8727	0	-5.0293	0	0.7705	0	13.0964
CUARTO	B53	ENVF Max	2.1597	0	-3.4892	0	0.7705	0	15.259
CUARTO	B53	ENVF Max	2.1597	0	-3.4892	0	0.7705	0	15.259
CUARTO	B53	ENVF Max	2.5409	0	-2.4859	0	0.7705	0	16.2665
CUARTO	B53	ENVF Max	2.5409	0	-0.737	0	-0.2281	0	16.2663
CUARTO	B53	ENVF Max	2.472	0	-0.0243	0	-0.2281	0	16.4085
CUARTO	B53	ENVF Max	2.472	0	-0.0243	0	-0.2281	0	16.4085

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUARTO	B58	ENVF Max	2.8085	0	2.584	0	-0.2283	0	16.0839
CUARTO	B58	ENVF Max	2.809	0	5.5478	0	-0.9861	0	16.0832
CUARTO	B58	ENVF Max	3.2773	0	9.5018	0	-0.9861	0	12.5673
CUARTO	B58	ENVF Max	3.2773	0	12.7047	0	-1.7216	0	12.5681
CUARTO	B58	ENVF Max	3.7455	0	16.6582	0	-1.7216	0	5.8693
CUARTO	B58	ENVF Max	3.7455	0	19.7201	0	-2.3875	0	5.8704
CUARTO	B58	ENVF Max	4.2136	0	23.6735	0	-2.3875	0	-1.7183
CUARTO	B58	ENVF Max	4.2136	0	25.96	0	-2.87	0	-1.7191
CUARTO	B58	ENVF Max	4.5815	0	29.9135	0	-2.87	0	-9.3529
CUARTO	B58	ENVF Max	4.5815	0	30.4692	0	-3.0787	0	-9.356
CUARTO	B58	ENVF Max	4.95	0	32.1472	0	-3.0787	0	-14.3037
CUARTO	B54	ENVF Max	0	0	1.3982	0	0.2497	0	0.0427
CUARTO	B54	ENVF Max	0.4	0	4.8984	0	0.2497	0	-0.7071
CUARTO	B54	ENVF Max	0.4	0	5.9458	0	0.4745	0	-0.709
CUARTO	B54	ENVF Max	0.8	0	8.7522	0	0.4745	0	-1.4865
CUARTO	B55	ENVF Max	0.2	0	-16.6387	0	-3.4435	0	-10.986
CUARTO	B55	ENVF Max	0.4472	0	-15.5385	0	-3.4435	0	-5.9084
CUARTO	B55	ENVF Max	0.4472	0	-15.5212	0	-3.1755	0	-5.9045
CUARTO	B55	ENVF Max	0.8944	0	-12.8969	0	-3.1755	0	-0.5499
CUARTO	B55	ENVF Max	0.8944	0	-11.5097	0	-2.4266	0	-0.5474
CUARTO	B55	ENVF Max	1.3417	0	-8.9654	0	-2.4266	0	5.8628
CUARTO	B55	ENVF Max	1.3417	0	-8.7782	0	-1.4045	0	5.8639
CUARTO	B55	ENVF Max	1.7889	0	-4.1539	0	-1.4045	0	10.3674
CUARTO	B55	ENVF Max	1.7889	0	-1.6143	0	-0.141	0	10.3672
CUARTO	B55	ENVF Max	2.2361	0	1.0678	0	-0.141	0	11.1084
CUARTO	B55	ENVF Max	2.2361	0	5.2402	0	2.0704	0	11.1096
CUARTO	B55	ENVF Max	2.6833	0	9.1783	0	2.0704	0	7.9382
CUARTO	B55	ENVF Max	2.6833	0	13.1779	0	4.031	0	7.9279
CUARTO	B55	ENVF Max	3.1305	0	17.3071	0	4.031	0	1.5952
CUARTO	B55	ENVF Max	3.1305	0	19.6975	0	5.8109	0	1.5911
CUARTO	B55	ENVF Max	3.5778	0	23.8267	0	5.8109	0	-4.2892
CUARTO	B55	ENVF Max	3.5778	0	23.8902	0	5.7992	0	-4.2931
CUARTO	B55	ENVF Max	3.825	0	25.4999	0	5.7992	0	-7.8151
CUARTO	B57	ENVF Max	0.2	0	-22.4071	0	-4.5479	0	-27.6175
CUARTO	B57	ENVF Max	0.4682	0	-21.2148	0	-4.5475	0	-11.7682
CUARTO	B57	ENVF Max	0.4682	0	-21.1556	0	-4.2495	0	-11.7641
CUARTO	B57	ENVF Max	0.9364	0	-18.4053	0	-4.2495	0	-2.5025
CUARTO	B57	ENVF Max	0.9364	0	-26.9909	0	-3.4734	0	-2.5008
CUARTO	B57	ENVF Max	1.4045	0	-14.2435	0	-3.4734	0	7.2609
CUARTO	B57	ENVF Max	1.4045	0	-11.9817	0	-1.2609	0	7.2625

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUARTO	B57	ENVF Max	1.8727	0	-9.1344	0	-2.1609	0	15.9189
CUARTO	B57	ENVF Max	1.8727	0	-6.5014	0	-0.8367	0	15.918
CUARTO	B57	ENVF Max	1.3409	0	-3.754	0	-0.8367	0	20.2535
CUARTO	B57	ENVF Max	1.3409	0	-0.951	0	0.933	0	20.2532
CUARTO	B57	ENVF Max	1.8081	0	2.5749	0	0.933	0	20.1651
CUARTO	B57	ENVF Max	2.8081	0	7.4758	0	5.5594	0	20.1654
CUARTO	B57	ENVF Max	3.2773	0	11.798	0	9.5334	0	15.5537
CUARTO	B57	ENVF Max	3.2773	0	16.7045	0	6.174	0	15.8546
CUARTO	B57	ENVF Max	3.7455	0	21.0271	0	9.174	0	6.8787
CUARTO	B57	ENVF Max	3.7455	0	25.2547	0	8.3559	0	6.8791
CUARTO	B57	ENVF Max	4.2186	0	29.5773	0	8.3559	0	-2.5566
CUARTO	B57	ENVF Max	4.2186	0	32.1694	0	9.7751	0	-2.559
CUARTO	B57	ENVF Max	4.6818	0	36.491	0	9.7751	0	-11.8265
CUARTO	B57	ENVF Max	4.6818	0	36.6002	0	10.2198	0	-11.8305
CUARTO	B57	ENVF Max	4.95	0	38.3789	0	10.2198	0	-17.6891
CUARTO	B61	ENVF Max	0.175	0	-25.785	0	-5.164	0	0.1069
CUARTO	B61	ENVF Max	0.415	0	-24.7801	0	-5.163	0	6.1748
CUARTO	B61	ENVF Max	0.415	0	-23.9354	0	-5.127	0	6.1796
CUARTO	B61	ENVF Max	0.5187	0	-23.1106	0	-5.127	0	8.6201
CUARTO	B61	ENVF Max	0.5187	0	-23.1106	0	-5.127	0	8.6201
CUARTO	B61	ENVF Max	0.83	0	-20.4762	0	-5.127	0	15.4282
CUARTO	B61	ENVF Max	0.83	0	-18.9967	0	-5.0523	0	15.4307
CUARTO	B61	ENVF Max	1.0875	0	-17.3461	0	-5.0523	0	19.2031
CUARTO	B61	ENVF Max	1.0875	0	-17.3461	0	-5.0523	0	19.2031
CUARTO	B61	ENVF Max	1.245	0	-15.6365	0	-5.0523	0	25.0594
CUARTO	B61	ENVF Max	1.245	0	-14.056	0	-4.9776	0	25.0553
CUARTO	B61	ENVF Max	1.5562	0	-11.9816	0	-4.9776	0	99.7022
CUARTO	B61	ENVF Max	1.5562	0	-11.9816	0	-4.9776	0	99.7022
CUARTO	B61	ENVF Max	1.66	0	-10.7568	0	-4.9776	0	96.9284
CUARTO	B61	ENVF Max	1.66	0	-9.912	0	-4.9416	0	96.9154
CUARTO	B61	ENVF Max	2.075	0	-8.1745	0	-4.9416	0	45.4518
CUARTO	B62	ENVF Max	0	0	24.6484	0	4.9686	0	47.8242
CUARTO	B62	ENVF Max	0.4892	0	27.5552	0	4.9686	0	38.7685
CUARTO	B62	ENVF Max	0.4892	0	30.267	0	5.2446	0	38.7796
CUARTO	B62	ENVF Max	0.9783	0	35.198	0	5.2446	0	34.2682
CUARTO	B62	ENVF Max	0.9783	0	39.6548	0	5.9595	0	34.275
CUARTO	B62	ENVF Max	1.4675	0	45.5859	0	5.9595	0	26.8774
CUARTO	B62	ENVF Max	1.4675	0	51.5061	0	6.8992	0	26.8774
CUARTO	B62	ENVF Max	1.6304	0	53.4831	0	6.8992	0	22.8015
CUARTO	B62	ENVF Max	1.6304	0	53.4831	0	6.8992	0	22.8015

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUARTO	B62	ENVF Max	1.9567	0	57.4971	0	6.6902	0	16.5558
CUARTO	B62	ENVF Max	1.9567	0	61.8939	0	7.6141	0	16.5517
CUARTO	B62	ENVF Max	2.4458	0	67.8249	0	7.6141	0	7.3413
CUARTO	B62	ENVF Max	2.4458	0	69.5367	0	7.8901	0	7.3841
CUARTO	B62	ENVF Max	2.76	0	71.1036	0	7.8901	0	0.2739
CUARTO	B67	ENVF Max	0.175	0	-18.4236	0	22.921	0	8.9368
CUARTO	B67	ENVF Max	0.415	0	-17.7077	0	22.921	0	12.6746
CUARTO	B67	ENVF Max	0.415	0	-16.9814	0	22.2655	0	12.6779
CUARTO	B67	ENVF Max	0.83	0	-14.5968	0	22.2655	0	19.2804
CUARTO	B67	ENVF Max	0.83	0	-13.7098	0	21.724	0	19.252
CUARTO	B67	ENVF Max	1.0375	0	-12.5175	0	21.724	0	21.9591
CUARTO	B67	ENVF Max	1.0375	0	-12.5175	0	21.724	0	21.9591
CUARTO	B67	ENVF Max	1.245	0	-11.3251	0	21.724	0	26.3397
CUARTO	B67	ENVF Max	1.245	0	-10.4981	0	23.1825	0	26.3371
CUARTO	B67	ENVF Max	1.66	0	-9.0625	0	23.1825	0	35.0841
CUARTO	B67	ENVF Max	1.66	0	-7.332	0	20.927	0	35.0786
CUARTO	B67	ENVF Max	2.075	0	-6.0771	0	20.927	0	44.2542
CUARTO	B68	ENVF Max	0	0	51.5788	0	-6.8446	0	48.6589
CUARTO	B68	ENVF Max	0.4892	0	53.8498	0	-6.8446	0	35.4661
CUARTO	B68	ENVF Max	0.4892	0	34.7368	0	-7.1695	0	35.4758
CUARTO	B68	ENVF Max	0.9785	0	35.8968	0	-7.1695	0	32.157
CUARTO	B68	ENVF Max	0.9785	0	41.6578	0	-7.9528	0	32.169
CUARTO	B68	ENVF Max	1.4675	0	45.8178	0	-7.9528	0	26.3569
CUARTO	B68	ENVF Max	1.4675	0	49.6697	0	-8.9481	0	26.3563
CUARTO	B68	ENVF Max	1.9567	0	53.7957	0	-8.9481	0	19.676
CUARTO	B68	ENVF Max	1.9567	0	56.5567	0	-9.7914	0	19.6724
CUARTO	B68	ENVF Max	2.4458	0	60.7167	0	-9.7914	0	14.0651
CUARTO	B68	ENVF Max	2.4458	0	61.1049	0	-10.0563	0	14.0678
CUARTO	B68	ENVF Max	2.76	0	63.5716	0	-10.0563	0	9.5395
CUARTO	B80	ENVF Max	0.2	0	-18.1766	0	2.1815	0	-12.4615
CUARTO	B80	ENVF Max	0.4625	0	-17.0097	0	2.1815	0	-7.8436
CUARTO	B80	ENVF Max	0.4625	0	-17.0097	0	2.1815	0	-7.8436
CUARTO	B80	ENVF Max	0.925	0	-14.9534	0	2.1815	0	-0.4621
CUARTO	B81	ENVF Max	0	0	-5.4621	0	-0.6364	0	0.9405
CUARTO	B81	ENVF Max	0.445	0	-5.3164	0	-0.6364	0	4.0474
CUARTO	B81	ENVF Max	0.89	0	-3.7207	0	-0.6364	0	8.1795
CUARTO	B81	ENVF Max	1.335	0	-2.4251	0	-0.6364	0	11.9013
CUARTO	B82	ENVF Max	0	0	15.9168	0	12.2035	0	13.961
CUARTO	B82	ENVF Max	0.41	0	13.5378	0	12.2035	0	6.8958
CUARTO	B82	ENVF Max	0.41	0	13.7959	0	12.2345	0	6.9002

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
CUARTO	B82	ENVF Max	0.87	0	22.9048	0	12.3545	0	-8.2484
CUARTO	B82	ENVF Max	0.82	0	23.1494	0	12.5553	0	-8.2484
CUARTO	B82	ENVF Max	1.23	0	26.7173	0	12.5593	0	-8.0617
CUARTO	B82	ENVF Max	1.23	0	26.9754	0	12.6841	0	-8.0544
CUARTO	B82	ENVF Max	1.44	0	28.3426	0	12.6841	0	-11.5099
TERCERO	B37	ENVF Max	0.175	0	-5.744	0	-6.5225	0	1.7265
TERCERO	B37	ENVF Max	0.415	0	-8.0182	0	-6.5225	0	9.7359
TERCERO	B37	ENVF Max	0.415	0	-8.5594	0	-6.4905	0	9.7455
TERCERO	B37	ENVF Max	0.83	0	-25.1852	0	-6.4903	0	22.1424
TERCERO	B37	ENVF Max	0.88	0	-26.5106	0	-6.4809	0	22.1445
TERCERO	B37	ENVF Max	1.245	0	-29.1367	0	-6.4809	0	36.8606
TERCERO	B37	ENVF Max	1.245	0	-21.462	0	-6.5315	0	36.8566
TERCERO	B37	ENVF Max	1.66	0	-18.0885	0	-6.5315	0	54.0559
TERCERO	B37	ENVF Max	1.66	0	-16.029	0	-6.2999	0	54.0467
TERCERO	B37	ENVF Max	2.075	0	-15.374	0	-6.2999	0	70.0344
TERCERO	B37	ENVF Max	2.075	0	44.2988	0	6.5185	0	74.2691
TERCERO	B37	ENVF Max	2.5642	0	46.2721	0	6.5185	0	57.7902
TERCERO	B37	ENVF Max	2.5642	0	49.2376	0	6.6328	0	57.8042
TERCERO	B37	ENVF Max	3.0833	0	55.2833	0	6.6328	0	47.9314
TERCERO	B37	ENVF Max	3.0833	0	59.7281	0	7.6787	0	47.9392
TERCERO	B37	ENVF Max	3.5425	0	65.8038	0	7.6787	0	36.8433
TERCERO	B37	ENVF Max	3.5425	0	71.645	0	8.7983	0	36.8433
TERCERO	B37	ENVF Max	4.0517	0	77.7207	0	8.7983	0	25.4372
TERCERO	B37	ENVF Max	4.0517	0	82.1655	0	9.6392	0	25.4353
TERCERO	B37	ENVF Max	4.5208	0	88.2412	0	9.6392	0	17.952
TERCERO	B37	ENVF Max	4.5208	0	91.1766	0	9.9536	0	12.9442
TERCERO	B37	ENVF Max	4.885	0	92.4433	0	9.9536	0	4.5454
TERCERO	B38	ENVF Max	0.175	0	-20.3489	0	5.6657	0	11.0957
TERCERO	B38	ENVF Max	0.415	0	-19.6242	0	5.6657	0	15.8965
TERCERO	B38	ENVF Max	0.415	0	-18.9121	0	5.4018	0	15.8998
TERCERO	B38	ENVF Max	0.83	0	-16.5781	0	5.4018	0	23.2641
TERCERO	B38	ENVF Max	0.89	0	-15.9515	0	4.8422	0	23.2657
TERCERO	B38	ENVF Max	1.245	0	-13.8175	0	4.8422	0	31.4259
TERCERO	B38	ENVF Max	1.245	0	-12.3909	0	4.3083	0	32.4273
TERCERO	B38	ENVF Max	1.66	0	-10.0568	0	4.3083	0	44.4689
TERCERO	B38	ENVF Max	1.66	0	-9.3448	0	4.0717	0	44.4634
TERCERO	B38	ENVF Max	2.075	0	-8.0398	0	4.0717	0	54.9575
TERCERO	B38	ENVF Max	2.075	0	32.7816	0	-0.1207	0	54.7825
TERCERO	B38	ENVF Max	2.5642	0	34.754	0	-0.1207	0	42.9215
TERCERO	B38	ENVF Max	2.5642	0	37.2297	0	-0.4524	0	42.9309

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
TERCERO	B58	ENVF Max	5.0585	0	43.4538	0	-0.4514	0	39.0909
TERCERO	B58	ENVF Max	5.0585	0	46.3224	0	-1.2495	0	39.0961
TERCERO	B58	ENVF Max	5.5425	0	52.5455	0	-1.2495	0	32.8554
TERCERO	B58	ENVF Max	5.5425	0	56.4807	0	-2.2609	0	32.8554
TERCERO	B38	ENVF Max	0.0317	0	62.7068	0	-2.2609	0	73.7981
TERCERO	B38	ENVF Max	0.0317	0	65.5724	0	3.058	0	23.7948
TERCERO	B38	ENVF Max	4.5206	0	71.7955	0	-3.058	0	16.8965
TERCERO	B38	ENVF Max	4.5206	0	74.2722	0	-3.5897	0	16.8909
TERCERO	B38	ENVF Max	4.835	0	75.5989	0	-3.5897	0	11.1977
TERCERO	B49	ENVF Max	0	0	1.1185	0	-0.1266	0	0.0943
TERCERO	B49	ENVF Max	0.6	0	0.4968	0	-0.1266	0	-0.6609
TERCERO	B49	ENVF Max	0.4	0	5.572	0	-0.2448	0	-0.6625
TERCERO	B49	ENVF Max	0.6	0	6.3764	0	-0.2448	0	-1.3979
TERCERO	B50	ENVF Max	0.2	0	-13.8514	0	3.8629	0	-7.3508
TERCERO	B50	ENVF Max	0.4472	0	-12.8066	0	3.8629	0	-4.5552
TERCERO	B50	ENVF Max	0.4472	0	-12.564	0	3.5149	0	-4.5523
TERCERO	B50	ENVF Max	0.8944	0	-10.1225	0	3.5149	0	0.5195
TERCERO	B50	ENVF Max	0.8944	0	-9.8639	0	2.6966	0	0.5194
TERCERO	B50	ENVF Max	1.3417	0	-6.5324	0	2.6966	0	5.8128
TERCERO	B50	ENVF Max	1.3417	0	-6.304	0	1.8658	0	5.892
TERCERO	B50	ENVF Max	1.7889	0	-2.5025	0	1.8658	0	8.9673
TERCERO	B50	ENVF Max	1.7889	0	-0.7967	0	0.3592	0	8.9669
TERCERO	B50	ENVF Max	2.2361	0	1.987	0	0.3592	0	9.3003
TERCERO	B50	ENVF Max	2.2361	0	4.7911	0	-0.415	0	9.3007
TERCERO	B50	ENVF Max	2.6833	0	8.1671	0	-0.415	0	6.5498
TERCERO	B50	ENVF Max	2.6833	0	10.9952	0	-1.0405	0	6.5503
TERCERO	B50	ENVF Max	3.1306	0	14.7389	0	-1.0405	0	1.8175
TERCERO	B50	ENVF Max	3.1306	0	16.8587	0	-1.4877	0	1.816
TERCERO	B50	ENVF Max	3.5778	0	20.6352	0	-1.4877	0	-3.2858
TERCERO	B50	ENVF Max	3.5778	0	21.0938	0	-1.6781	0	-3.2887
TERCERO	B50	ENVF Max	3.895	0	22.6875	0	-1.6781	0	-6.3417
TERCERO	B51	ENVF Max	0.2	0	-9.5582	0	8.5991	0	-8.5464
TERCERO	B51	ENVF Max	0.612	0	-8.3329	0	8.5991	0	-4.8651
TERCERO	B51	ENVF Max	1.024	0	-7.0864	0	8.5991	0	-1.6971
TERCERO	B51	ENVF Max	1.436	0	-5.8205	0	8.5991	0	1.1367
TERCERO	B51	ENVF Max	1.848	0	-4.5746	0	8.5991	0	4.6
TERCERO	B51	ENVF Max	2.26	0	-3.3287	0	8.5991	0	11.3788
TERCERO	B52	ENVF Max	0	0	11.5913	0	3.9601	0	12.3924
TERCERO	B52	ENVF Max	0.41	0	13.587	0	3.9601	0	7.1591
TERCERO	B52	ENVF Max	0.41	0	14.5465	0	5.868	0	7.1634

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
TERCERO	B52	ENVF Max	0.82	0	17.645	0	3.858	0	0.801
TERCERO	B52	ENVF Max	0.82	0	18.6229	0	3.715	0	0.801
TERCERO	B52	ENVF Max	1.23	0	22.0534	0	3.715	0	-5.248
TERCERO	B52	ENVF Max	1.23	0	22.4647	0	3.6229	0	-5.2506
TERCERO	B52	ENVF Max	1.44	0	23.7747	0	3.6229	0	-8.9907
TERCERO	B53	ENVF Max	0.2	0	-22.9666	0	4.2622	0	-14.179
TERCERO	B53	ENVF Max	0.4682	0	-17.8921	0	4.2822	0	-9.2446
TERCERO	B53	ENVF Max	0.4682	0	-17.9282	0	3.8806	0	-9.2415
TERCERO	B58	ENVF Max	0.9364	0	-14.9827	0	3.8806	0	-1.631
TERCERO	B53	ENVF Max	0.9364	0	-13.7524	0	3.0601	0	-1.6301
TERCERO	B55	ENVF Max	1.4045	0	-11.187	0	3.0601	0	6.2371
TERCERO	B55	ENVF Max	1.4045	0	-9.5176	0	1.9695	0	6.296
TERCERO	B53	ENVF Max	1.545	0	-8.749	0	1.9695	0	6.305
TERCERO	B53	ENVF Max	1.545	0	-8.749	0	1.9695	0	6.305
TERCERO	B53	ENVF Max	1.8727	0	-6.9872	0	1.9695	0	12.9203
TERCERO	B53	ENVF Max	1.8727	0	-5.2154	0	0.7573	0	12.9195
TERCERO	B53	ENVF Max	2.1597	0	-3.6558	0	0.7573	0	15.2967
TERCERO	B53	ENVF Max	2.1597	0	-3.6558	0	0.7573	0	15.2967
TERCERO	B58	ENVF Max	2.3409	0	-2.67	0	0.7573	0	16.4398
TERCERO	B55	ENVF Max	2.3409	0	-0.9232	0	-0.1708	0	16.4396
TERCERO	B53	ENVF Max	2.472	0	-0.2105	0	-0.1708	0	16.5748
TERCERO	B53	ENVF Max	2.472	0	-0.2105	0	-0.1708	0	16.5748
TERCERO	B53	ENVF Max	2.8091	0	2.1182	0	-0.1708	0	16.6133
TERCERO	B53	ENVF Max	2.8091	0	4.9681	0	-0.9284	0	16.6136
TERCERO	B52	ENVF Max	3.2773	0	8.7584	0	-0.9284	0	13.4406
TERCERO	B53	ENVF Max	3.2773	0	11.9648	0	-1.6659	0	13.4436
TERCERO	B53	ENVF Max	3.7455	0	15.9205	0	-1.6659	0	7.0517
TERCERO	B53	ENVF Max	3.7455	0	18.9722	0	-2.3297	0	7.0528
TERCERO	B58	ENVF Max	4.2196	0	22.9257	0	-2.3297	0	-0.8356
TERCERO	B58	ENVF Max	4.2196	0	25.2121	0	-2.8123	0	-0.8365
TERCERO	B53	ENVF Max	4.6818	0	29.1656	0	-2.8123	0	-8.2151
TERCERO	B53	ENVF Max	4.6818	0	29.7214	0	-3.0206	0	-8.2185
TERCERO	B53	ENVF Max	4.95	0	31.3949	0	-3.0206	0	-13.0198
TERCERO	B54	ENVF Max	0	0	1.1382	0	0.2497	0	0.0427
TERCERO	B54	ENVF Max	0.4	0	4.8464	0	0.2497	0	-0.7071
TERCERO	B54	ENVF Max	0.4	0	5.9458	0	0.4745	0	-0.709
TERCERO	B54	ENVF Max	0.6	0	6.7522	0	0.4745	0	-1.4853
TERCERO	B55	ENVF Max	0.2	0	-16.1446	0	-3.4859	0	-9.9926
TERCERO	B55	ENVF Max	0.4472	0	-15.0454	0	-3.4859	0	-8.1871
TERCERO	B55	ENVF Max	0.4472	0	-15.0171	0	-3.2198	0	-8.1593

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
TERCERO	B55	ENVF Max	0.2944	0	-12.4028	0	-3.2198	0	0.0004
TERCERO	B55	ENVF Max	0.8944	0	-11.0996	0	-2.5199	0	0.0029
TERCERO	B55	ENVF Max	1.3417	0	-9.4713	0	-2.5199	0	6.515
TERCERO	B55	ENVF Max	1.3417	0	-6.2841	0	-1.4478	0	6.5152
TERCERO	B55	ENVF Max	1.7889	0	-5.6568	0	-1.4478	0	10.7148
TERCERO	B55	ENVF Max	1.7889	0	-1.1202	0	-0.1843	0	10.7141
TERCERO	B55	ENVF Max	2.1361	0	1.8321	0	-0.1843	0	11.1457
TERCERO	B55	ENVF Max	2.1361	0	5.9945	0	2.0253	0	11.1459
TERCERO	B55	ENVF Max	2.6833	0	9.5873	0	2.0253	0	7.6619
TERCERO	B55	ENVF Max	2.6833	0	13.8635	0	3.9858	0	7.6616
TERCERO	B55	ENVF Max	3.1306	0	17.9996	0	3.9858	0	1.1455
TERCERO	B55	ENVF Max	3.1306	0	20.3831	0	5.2657	0	1.1454
TERCERO	B55	ENVF Max	3.5778	0	24.5172	0	5.2657	0	-4.0765
TERCERO	B55	ENVF Max	3.5778	0	24.5457	0	5.7541	0	-4.0802
TERCERO	B55	ENVF Max	3.875	0	26.1854	0	5.7541	0	-8.2465
TERCERO	B57	ENVF Max	0.2	0	-21.5955	0	-4.3875	0	-18.0795
TERCERO	B57	ENVF Max	0.4652	0	-21.4032	0	-4.3875	0	-12.1797
TERCERO	B57	ENVF Max	0.4652	0	-21.314	0	-4.0897	0	-12.1755
TERCERO	B57	ENVF Max	0.9304	0	-18.5967	0	-4.0897	0	-2.8258
TERCERO	B57	ENVF Max	0.9304	0	-17.1799	0	-3.5136	0	-2.8254
TERCERO	B57	ENVF Max	1.4045	0	-14.4319	0	-3.5136	0	6.8588
TERCERO	B57	ENVF Max	1.4045	0	-12.1201	0	-2.1205	0	6.8585
TERCERO	B57	ENVF Max	1.8727	0	-9.3728	0	-2.1205	0	15.7841
TERCERO	B57	ENVF Max	1.8727	0	-8.6898	0	-0.6764	0	15.7852
TERCERO	B57	ENVF Max	2.3409	0	-5.8474	0	-0.6764	0	20.4527
TERCERO	B57	ENVF Max	2.3409	0	-3.1394	0	1.1578	0	20.4523
TERCERO	B57	ENVF Max	2.8091	0	2.0961	0	1.1578	0	20.7161
TERCERO	B57	ENVF Max	2.8091	0	6.7195	0	3.7101	0	20.7165
TERCERO	B57	ENVF Max	3.2773	0	11.042	0	3.7101	0	16.5607
TERCERO	B57	ENVF Max	3.2773	0	15.9985	0	6.3179	0	16.5616
TERCERO	B57	ENVF Max	3.7455	0	20.2711	0	6.3179	0	8.088
TERCERO	B57	ENVF Max	3.7455	0	24.4987	0	8.4993	0	8.0834
TERCERO	B57	ENVF Max	4.2136	0	28.8214	0	8.4993	0	-1.7002
TERCERO	B57	ENVF Max	4.2136	0	31.4134	0	9.9184	0	-1.7026
TERCERO	B57	ENVF Max	4.6818	0	35.736	0	9.9184	0	-10.7171
TERCERO	B57	ENVF Max	4.6818	0	35.8442	0	10.4631	0	-10.7213
TERCERO	B57	ENVF Max	4.95	0	37.6229	0	10.4631	0	-16.4291
TERCERO	B41	ENVF Max	0.075	0	-20.6954	0	-5.0796	0	12.1764
TERCERO	B61	ENVF Max	0.415	0	-19.6825	0	-5.0796	0	17.0163
TERCERO	B61	ENVF Max	0.415	0	-18.8436	0	-5.0487	0	17.0211

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
TERCERO	B61	ENVF Max	0.5187	0	-18.019	0	-5.0417	0	18.9854
TERCERO	B61	ENVF Max	0.5187	0	-18.019	0	-5.0417	0	18.9854
TERCERO	B61	ENVF Max	0.83	0	-15.5446	0	-5.0417	0	24.2567
TERCERO	B61	ENVF Max	0.83	0	-15.5041	0	-4.969	0	24.1592
TERCERO	B61	ENVF Max	1.0375	0	-12.2545	0	-4.969	0	26.8731
TERCERO	B61	ENVF Max	1.0375	0	-12.2545	0	-4.969	0	26.8731
TERCERO	B61	ENVF Max	1.245	0	-10.6049	0	-4.969	0	32.3819
TERCERO	B61	ENVF Max	1.245	0	-8.9644	0	-4.8943	0	32.3778
TERCERO	B61	ENVF Max	1.5562	0	-6.49	0	-4.8943	0	39.4461
TERCERO	B61	ENVF Max	1.5562	0	-6.49	0	-4.8943	0	39.4461
TERCERO	B61	ENVF Max	1.66	0	-5.6652	0	-4.8943	0	41.5411
TERCERO	B61	ENVF Max	1.66	0	-4.5204	0	-4.8583	0	41.5332
TERCERO	B61	ENVF Max	2.075	0	-3.0829	0	-4.8585	0	48.5847
TERCERO	B62	ENVF Max	0	0	29.7445	0	4.8902	0	50.9172
TERCERO	B62	ENVF Max	0.4892	0	32.4515	0	4.8942	0	40.0595
TERCERO	B62	ENVF Max	0.4892	0	34.3633	0	5.1702	0	40.0728
TERCERO	B62	ENVF Max	0.9783	0	40.1942	0	5.1702	0	27.9985
TERCERO	B62	ENVF Max	0.9783	0	44.7508	0	5.9351	0	98.0051
TERCERO	B62	ENVF Max	1.4675	0	50.682	0	5.9351	0	33.1606
TERCERO	B62	ENVF Max	1.4675	0	56.6022	0	6.8249	0	33.1606
TERCERO	B62	ENVF Max	1.6306	0	58.5792	0	6.8249	0	29.9857
TERCERO	B62	ENVF Max	1.6306	0	58.5792	0	6.8249	0	29.9857
TERCERO	B62	ENVF Max	1.9567	0	62.5892	0	6.8248	0	24.6168
TERCERO	B62	ENVF Max	1.9567	0	66.59	0	7.9397	0	24.6127
TERCERO	B62	ENVF Max	2.4458	0	72.9211	0	7.9397	0	17.9395
TERCERO	B62	ENVF Max	2.4458	0	74.8528	0	7.8157	0	17.9325
TERCERO	B62	ENVF Max	2.76	0	76.4998	0	7.8157	0	12.5017
TERCERO	B67	ENVF Max	0.375	0	-12.3729	0	22.2457	0	22.5465
TERCERO	B67	ENVF Max	0.415	0	-11.6471	0	22.1452	0	25.4299
TERCERO	B67	ENVF Max	0.415	0	-10.9257	0	21.9897	0	25.4322
TERCERO	B67	ENVF Max	0.83	0	-8.543	0	21.9897	0	29.4716
TERCERO	B67	ENVF Max	0.83	0	-7.654	0	21.4482	0	29.4732
TERCERO	B67	ENVF Max	1.0375	0	-6.4617	0	21.4482	0	30.9877
TERCERO	B67	ENVF Max	1.0375	0	-6.4617	0	21.4482	0	30.9877
TERCERO	B67	ENVF Max	1.245	0	-5.2884	0	21.4482	0	34.7419
TERCERO	B67	ENVF Max	1.245	0	-4.5824	0	20.9067	0	34.7397
TERCERO	B67	ENVF Max	1.66	0	-1.9978	0	20.9067	0	41.9672
TERCERO	B67	ENVF Max	1.66	0	-1.2763	0	20.6512	0	41.9617
TERCERO	B67	ENVF Max	2.075	0	-0.0214	0	20.6512	0	47.6183
TERCERO	B68	ENVF Max	0	0	37.3418	0	-6.7142	0	52.0899

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P		V2		V3		T		M2		M3
			m	kN		kN		kN		kN-m		kN-m		kN-m
TERCERO	B63	ENVF Max	0.4892		0	39.9156		0		-6.7142		0		37.6691
TERCERO	B65	ENVF Max	0.4892		0	40.7018		0		-7.0891		0		37.6768
TERCERO	B62	ENVF Max	0.9783		0	44.8618		0		-7.0891		0		36.3014
TERCERO	B63	ENVF Max	0.9783		0	47.6228		0		-7.8224		0		36.3075
TERCERO	B65	ENVF Max	1.4675		0	51.7828		0		-7.8324		0		33.4828
TERCERO	B58	ENVF Max	1.4675		0	55.6006		0		-8.8177		0		33.4828
TERCERO	B60	ENVF Max	1.9567		0	58.7607		0		-8.8177		0		29.0709
TERCERO	B68	ENVF Max	1.9567		0	62.5218		0		-9.601		0		29.0672
TERCERO	B65	ENVF Max	2.4458		0	65.6817		0		-9.601		0		25.4835
TERCERO	B65	ENVF Max	2.4458		0	68.0699		0		-9.9259		0		25.428
TERCERO	B65	ENVF Max	2.75		0	65.3367		0		-9.9259		0		23.9801
TERCERO	B60	ENVF Max	0.7		0	-16.5312		0		5.6382		0		-13.0194
TERCERO	B60	ENVF Max	0.4625		0	-15.9643		0		5.6382		0		-6.7439
TERCERO	B60	ENVF Max	0.4625		0	-15.9643		0		5.6382		0		-6.7453
TERCERO	B60	ENVF Max	0.925		0	-13.3078		0		5.6382		0		-0.113
TERCERO	B61	ENVF Max	0		0	-5.8454		0		-0.3872		0		-0.0269
TERCERO	B61	ENVF Max	0.445		0	-4.4997		0		-0.3872		0		4.4279
TERCERO	B61	ENVF Max	0.89		0	-3.156		0		-0.3872		0		8.7483
TERCERO	B61	ENVF Max	1.335		0	-1.8093		0		-0.3872		0		12.2603
TERCERO	B62	ENVF Max	0		0	17.0072		0		14.1925		0		14.4118
TERCERO	B62	ENVF Max	0.41		0	19.7082		0		14.1925		0		6.8867
TERCERO	B62	ENVF Max	0.41		0	19.9663		0		14.3734		0		6.871
TERCERO	B62	ENVF Max	0.82		0	23.5351		0		14.3734		0		-1.2963
TERCERO	B62	ENVF Max	0.82		0	24.3188		0		14.5422		0		-1.2963
TERCERO	B62	ENVF Max	1.23		0	27.8877		0		14.5422		0		-8.2318
TERCERO	B62	ENVF Max	1.23		0	28.1458		0		14.6732		0		-8.2345
TERCERO	B62	ENVF Max	1.64		0	29.4881		0		14.6732		0		-11.6248
SEGUNDO	B37	ENVF Max	0.175		0	-32.6046		0		-6.5196		0		6.392
SEGUNDO	B37	ENVF Max	0.415		0	-31.6789		0		-6.5196		0		14.082
SEGUNDO	B37	ENVF Max	0.415		0	-30.2197		0		-6.4674		0		14.0876
SEGUNDO	B37	ENVF Max	0.83		0	-26.8458		0		-6.4674		0		25.5287
SEGUNDO	B37	ENVF Max	0.83		0	-25.1712		0		-6.408		0		25.5811
SEGUNDO	B37	ENVF Max	1.245		0	-21.7975		0		-6.408		0		40.9433
SEGUNDO	B37	ENVF Max	1.245		0	-20.1227		0		-6.3286		0		40.9896
SEGUNDO	B37	ENVF Max	1.66		0	-16.7488		0		-6.3286		0		56.165
SEGUNDO	B37	ENVF Max	1.66		0	-15.2696		0		-6.2984		0		56.1569
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.075		0	-14.0246		0		-6.2984		0		71.97
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.075		0	45.181		0		6.4851		0		77.3953
SEGUNDO	B37	ENVF Max	1.5642		0	47.1527		0		6.4851		0		60.4766
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.5642		0	50.0888		0		6.7999		0		60.4909

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
SEGUNDO	B37	ENVF Max	3.0583	0	58.1645	0	6.7995	0	51.1393
SEGUNDO	B37	ENVF Max	3.0583	0	60.8093	0	7.6454	0	51.396
SEGUNDO	B37	ENVF Max	3.5425	0	66.685	0	7.6454	0	40.7804
SEGUNDO	B37	ENVF Max	3.5425	0	72.5262	0	8.76	0	40.7804
SEGUNDO	B37	ENVF Max	4.0317	0	78.6019	0	8.76	0	27.1782
SEGUNDO	B37	ENVF Max	4.0317	0	83.0467	0	9.6058	0	27.174
SEGUNDO	B37	ENVF Max	4.5208	0	88.1224	0	9.6058	0	17.2888
SEGUNDO	B37	ENVF Max	4.5208	0	91.0678	0	9.9202	0	17.2781
SEGUNDO	B37	ENVF Max	4.835	0	93.3246	0	9.9202	0	9.5938
SEGUNDO	B38	ENVF Max	0.175	0	-49.0912	0	5.7811	0	15.99
SEGUNDO	B38	ENVF Max	0.415	0	-48.3054	0	5.7811	0	19.8704
SEGUNDO	B38	ENVF Max	0.415	0	-47.5934	0	5.5172	0	19.8737
SEGUNDO	B38	ENVF Max	0.89	0	-45.2594	0	5.5172	0	26.6907
SEGUNDO	B38	ENVF Max	0.89	0	-44.9923	0	4.9576	0	26.6923
SEGUNDO	B38	ENVF Max	1.245	0	-41.9987	0	4.9576	0	36.0086
SEGUNDO	B38	ENVF Max	1.245	0	-41.0721	0	4.4167	0	36.0089
SEGUNDO	B38	ENVF Max	1.66	0	-38.7381	0	4.4167	0	47.4402
SEGUNDO	B38	ENVF Max	1.66	0	-38.0261	0	4.1796	0	47.4548
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.075	0	-36.7721	0	4.1796	0	57.3619
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.075	0	93.5197	0	-0.1589	0	56.9731
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.5842	0	55.4871	0	-0.1589	0	44.9628
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.5842	0	57.9698	0	-0.4856	0	44.9723
SEGUNDO	B38	ENVF Max	3.0583	0	44.1919	0	-0.4856	0	41.5841
SEGUNDO	B38	ENVF Max	3.0583	0	47.0605	0	-1.2827	0	41.5899
SEGUNDO	B38	ENVF Max	3.5425	0	53.7884	0	-1.2827	0	35.9561
SEGUNDO	B38	ENVF Max	3.5425	0	57.2188	0	-2.2941	0	35.9582
SEGUNDO	B38	ENVF Max	4.0317	0	63.4419	0	-2.2941	0	26.8127
SEGUNDO	B38	ENVF Max	4.0317	0	66.3105	0	-3.0982	0	26.8092
SEGUNDO	B38	ENVF Max	4.5208	0	72.5836	0	-3.0982	0	20.475
SEGUNDO	B38	ENVF Max	4.5208	0	75.0103	0	-3.4229	0	20.4698
SEGUNDO	B38	ENVF Max	4.835	0	76.777	0	-3.4229	0	15.1401
SEGUNDO	B49	ENVF Max	0	0	1.1185	0	-0.1266	0	0.0349
SEGUNDO	B49	ENVF Max	0.4	0	4.4963	0	-0.1266	0	-0.6609
SEGUNDO	B49	ENVF Max	0.4	0	5.572	0	-0.2448	0	-0.6625
SEGUNDO	B49	ENVF Max	0.6	0	6.1784	0	-0.2448	0	-1.3979
SEGUNDO	B50	ENVF Max	0.2	0	-13.4659	0	3.9057	0	-6.7572
SEGUNDO	B50	ENVF Max	0.4472	0	-12.4201	0	3.9057	0	-3.5523
SEGUNDO	B50	ENVF Max	0.4472	0	-12.1685	0	9.5573	0	-3.5494
SEGUNDO	B50	ENVF Max	0.8944	0	-9.797	0	9.5573	0	1.4758
SEGUNDO	B50	ENVF Max	0.8944	0	-8.5784	0	2.7394	0	1.4803

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
SEGUNDO	B50	ENVF Max	1.3417	0	-6.1469	0	2.7394	0	6.7765
SEGUNDO	B50	ENVF Max	1.3417	0	-4.5435	0	1.596	0	6.7756
SEGUNDO	B50	ENVF Max	1.7889	0	-2.117	0	1.596	0	9.6729
SEGUNDO	B50	ENVF Max	1.7889	0	-0.4102	0	0.3653	0	9.6724
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.2361	0	2.5281	0	0.3653	0	9.7438
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.2361	0	5.8922	0	-0.4149	0	9.7449
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.6833	0	8.9082	0	-0.4149	0	6.7309
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.6833	0	11.5452	0	-1.0421	0	6.7319
SEGUNDO	B50	ENVF Max	3.1306	0	15.3257	0	-1.0421	0	1.4256
SEGUNDO	B50	ENVF Max	3.1306	0	17.4444	0	-1.4895	0	1.4251
SEGUNDO	B50	ENVF Max	3.5778	0	21.2209	0	-1.4895	0	-3.6884
SEGUNDO	B50	ENVF Max	3.5778	0	21.661	0	-1.6799	0	-3.691
SEGUNDO	B50	ENVF Max	3.825	0	23.2232	0	-1.6799	0	-6.8569
SEGUNDO	B51	ENVF Max	0.2	0	-8.8546	0	8.8273	0	-7.6012
SEGUNDO	B51	ENVF Max	0.612	0	-7.6087	0	8.8273	0	-4.2697
SEGUNDO	B51	ENVF Max	1.024	0	-6.3628	0	8.8273	0	-1.9316
SEGUNDO	B51	ENVF Max	1.436	0	-5.1169	0	8.8273	0	1.3464
SEGUNDO	B51	ENVF Max	1.848	0	-3.871	0	8.8273	0	6.4
SEGUNDO	B51	ENVF Max	2.26	0	-2.6251	0	8.8273	0	10.7695
SEGUNDO	B52	ENVF Max	0	0	13.4545	0	4.7186	0	11.9581
SEGUNDO	B52	ENVF Max	0.41	0	15.9209	0	4.7186	0	9.9162
SEGUNDO	B52	ENVF Max	0.41	0	16.2396	0	4.6135	0	9.9206
SEGUNDO	B52	ENVF Max	0.82	0	18.5649	0	4.6135	0	-0.7248
SEGUNDO	B52	ENVF Max	0.82	0	20.5969	0	4.4665	0	-0.7248
SEGUNDO	B52	ENVF Max	1.23	0	24.0591	0	4.4665	0	-7.027
SEGUNDO	B52	ENVF Max	1.23	0	24.4703	0	4.3745	0	-7.0196
SEGUNDO	B52	ENVF Max	1.44	0	25.7804	0	4.3745	0	-10.6821
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.2	0	-19.5334	0	4.0055	0	-15.0832
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.4682	0	-18.3998	0	3.0055	0	-9.9748
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.4682	0	-18.0949	0	3.6627	0	-9.9716
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.9364	0	-15.5495	0	3.6627	0	-2.0958
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.9364	0	-14.2991	0	3.8899	0	-2.0949
SEGUNDO	B55	ENVF Max	1.4045	0	-11.7537	0	1.8499	0	5.8906
SEGUNDO	B55	ENVF Max	1.4045	0	-10.0795	0	1.7799	0	5.8595
SEGUNDO	B53	ENVF Max	1.545	0	-9.5157	0	1.7799	0	7.9946
SEGUNDO	B53	ENVF Max	1.545	0	-9.8157	0	1.7799	0	7.9946
SEGUNDO	B53	ENVF Max	1.9727	0	-7.9359	0	1.7799	0	12.9008
SEGUNDO	B53	ENVF Max	1.9727	0	-5.7822	0	0.5676	0	12.8999
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.1597	0	-4.2221	0	0.5676	0	15.5718
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.1597	0	-4.2221	0	0.5676	0	15.5718

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
SEGUNDO	B59	ENVF Max	2.3409	0	-8.2367	0	0.5676	0	16.9011
SEGUNDO	B59	ENVF Max	2.3409	0	-1.4899	0	-0.2759	0	15.9009
SEGUNDO	B59	ENVF Max	2.472	0	-0.7772	0	-0.2759	0	17.2708
SEGUNDO	B59	ENVF Max	2.472	0	-0.7772	0	-0.2759	0	17.2708
SEGUNDO	B59	ENVF Max	2.8091	0	1.2162	0	-0.2759	0	17.5556
SEGUNDO	B59	ENVF Max	2.8091	0	4.0861	0	-1.0334	0	17.5556
SEGUNDO	B59	ENVF Max	3.2773	0	7.8255	0	-1.0334	0	14.864
SEGUNDO	B59	ENVF Max	3.2773	0	10.9206	0	-1.7709	0	14.8648
SEGUNDO	B59	ENVF Max	3.7455	0	14.8838	0	-1.7709	0	8.8963
SEGUNDO	B59	ENVF Max	3.7455	0	17.945	0	-2.4848	0	8.8974
SEGUNDO	B59	ENVF Max	4.2136	0	21.8965	0	-2.4848	0	0.7114
SEGUNDO	B59	ENVF Max	4.2136	0	24.185	0	-2.9178	0	0.7906
SEGUNDO	B59	ENVF Max	4.6818	0	28.1384	0	-2.9178	0	-5.3296
SEGUNDO	B59	ENVF Max	4.6818	0	28.6042	0	-3.128	0	-5.3327
SEGUNDO	B59	ENVF Max	4.95	0	30.3671	0	-3.126	0	-10.9918
SEGUNDO	B54	ENVF Max	0	0	2.1992	0	0.2497	0	0.0427
SEGUNDO	B54	ENVF Max	0.4	0	4.8864	0	0.2497	0	-0.7071
SEGUNDO	B54	ENVF Max	0.4	0	5.9458	0	0.4745	0	-0.709
SEGUNDO	B54	ENVF Max	0.8	0	6.7522	0	0.4745	0	-1.4858
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.2	0	-15.5391	0	-3.4446	0	-8.512
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.4472	0	-14.4899	0	-3.4446	0	-4.9065
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.4472	0	-14.4216	0	-3.1775	0	-4.8024
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.8944	0	-11.7973	0	-3.1775	0	1.0605
SEGUNDO	B55	ENVF Max	0.8944	0	-10.4901	0	-2.4776	0	1.069
SEGUNDO	B55	ENVF Max	1.3417	0	-7.8659	0	-2.4776	0	7.6641
SEGUNDO	B55	ENVF Max	1.3417	0	-5.6786	0	-1.4055	0	7.6643
SEGUNDO	B55	ENVF Max	1.7889	0	-3.0543	0	-1.4055	0	11.4513
SEGUNDO	B55	ENVF Max	1.7889	0	-0.5147	0	-0.142	0	11.4509
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.2361	0	2.7122	0	-0.142	0	11.4404
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.2361	0	6.8946	0	1.9797	0	11.4406
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.6833	0	10.8613	0	1.9797	0	7.5065
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.6833	0	14.6509	0	3.9402	0	7.5062
SEGUNDO	B55	ENVF Max	3.1306	0	18.9901	0	3.9402	0	0.4375
SEGUNDO	B55	ENVF Max	3.1306	0	21.8805	0	5.2202	0	0.4334
SEGUNDO	B55	ENVF Max	3.5778	0	25.5097	0	5.2202	0	-5.5844
SEGUNDO	B55	ENVF Max	3.5778	0	25.5492	0	5.7085	0	-5.5383
SEGUNDO	B55	ENVF Max	3.925	0	27.1829	0	5.7085	0	-9.28
SEGUNDO	B57	ENVF Max	0.2	0	-23.1522	0	-4.1797	0	-15.8822
SEGUNDO	B57	ENVF Max	0.6682	0	-21.9699	0	-4.1797	0	-12.8831
SEGUNDO	B57	ENVF Max	0.6682	0	21.9007	0	-3.8859	0	-12.8789

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
SEGUNDO	B57	ENVF Max	0.9584	0	-19.1554	0	-3.3815	0	-5.2185
SEGUNDO	B57	ENVF Max	0.9584	0	-17.756	0	-3.1058	0	-5.2161
SEGUNDO	B57	ENVF Max	1.4045	0	-14.3887	0	-3.1058	0	6.5905
SEGUNDO	B57	ENVF Max	1.4045	0	-12.6768	0	-1.9126	0	6.5902
SEGUNDO	B57	ENVF Max	1.8727	0	-9.5295	0	-1.9126	0	15.6314
SEGUNDO	B57	ENVF Max	1.8727	0	-7.7465	0	-0.4686	0	15.6308
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.3409	0	-4.4992	0	-0.4686	0	20.9992
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.3409	0	-1.6361	0	1.4409	0	20.9989
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.8091	0	1.2118	0	1.4408	0	21.744
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.8091	0	5.3169	0	3.9932	0	21.7443
SEGUNDO	B57	ENVF Max	3.2773	0	10.0165	0	3.9932	0	18.0658
SEGUNDO	B57	ENVF Max	3.2773	0	11.9243	0	6.553	0	18.0657
SEGUNDO	B57	ENVF Max	3.7455	0	15.1474	0	6.553	0	10.0679
SEGUNDO	B57	ENVF Max	3.7455	0	23.475	0	8.7949	0	10.0677
SEGUNDO	B57	ENVF Max	4.2136	0	27.7977	0	8.7949	0	-0.0687
SEGUNDO	B57	ENVF Max	4.2136	0	30.5897	0	10.1541	0	-0.0711
SEGUNDO	B57	ENVF Max	4.6818	0	34.7125	0	10.1541	0	-6.7615
SEGUNDO	B57	ENVF Max	4.6818	0	34.7205	0	10.6938	0	-6.7656
SEGUNDO	B57	ENVF Max	4.95	0	36.5992	0	10.6938	0	-14.2678
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.275	0	-19.5942	0	-4.8999	0	16.1308
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.415	0	-18.5894	0	-4.8999	0	20.7128
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.415	0	-17.7446	0	-4.864	0	20.7127
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.5187	0	-16.9198	0	-4.864	0	22.5159
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.5187	0	-16.9198	0	-4.864	0	22.5159
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.87	0	-14.4055	0	-4.864	0	27.3971
SEGUNDO	B61	ENVF Max	0.88	0	-12.6049	0	-4.7899	0	27.3996
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.0375	0	-11.1559	0	-4.7899	0	30.0459
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.0375	0	-11.1559	0	-4.7899	0	30.0459
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.245	0	-9.5057	0	-4.7883	0	35.7495
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.245	0	-7.8652	0	-4.7246	0	35.7455
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.5561	0	-5.5908	0	-4.7246	0	42.4841
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.5561	0	-5.5908	0	-4.7246	0	42.4841
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.66	0	-4.566	0	-4.7246	0	44.4698
SEGUNDO	B61	ENVF Max	1.66	0	-3.7213	0	-4.6726	0	44.4613
SEGUNDO	B61	ENVF Max	2.075	0	-1.9838	0	-4.6726	0	51.0533
SEGUNDO	B62	ENVF Max	0	0	50.7822	0	4.7352	0	58.376
SEGUNDO	B62	ENVF Max	0.4892	0	53.669	0	4.7352	0	42.1743
SEGUNDO	B62	ENVF Max	0.4892	0	55.3908	0	5.0123	0	42.1874
SEGUNDO	B62	ENVF Max	0.9783	0	61.5119	0	5.0123	0	40.7246
SEGUNDO	B62	ENVF Max	0.9783	0	45.7686	0	5.7272	0	40.7514

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P		V2	V3		T	M2		M3
			m	kN		kN	kN		kN-m	kN-m		kN-m
SEGUNDO	B62	ENVF Max	1.4675		0	51.6397		0	5.7272		0	56.5437
SEGUNDO	B62	ENVF Max	1.4675		0	57.6199		0	6.6868		0	56.5437
SEGUNDO	B62	ENVF Max	1.6306		0	59.5969		0	6.6868		0	38.5377
SEGUNDO	B62	ENVF Max	1.6306		0	58.5969		0	6.6868		0	38.5377
SEGUNDO	B62	ENVF Max	1.9567		0	69.5569		0	6.6868		0	27.9356
SEGUNDO	B62	ENVF Max	1.9567		0	68.0077		0	7.9818		0	27.9515
SEGUNDO	B62	ENVF Max	2.4458		0	79.9348		0	7.9818		0	21.9108
SEGUNDO	B62	ENVF Max	2.4458		0	75.6505		0	7.6578		0	21.9087
SEGUNDO	B62	ENVF Max	2.76		0	77.5175		0	7.6578		0	16.8793
SEGUNDO	B67	ENVF Max	0.175		0	-10.9775		0	21.8257		0	27.0194
SEGUNDO	B67	ENVF Max	0.415		0	-10.2468		0	21.8257		0	29.5657
SEGUNDO	B67	ENVF Max	0.415		0	-9.5253		0	21.5802		0	29.5691
SEGUNDO	B67	ENVF Max	0.83		0	-7.1407		0	21.5802		0	33.0173
SEGUNDO	B67	ENVF Max	0.83		0	-6.2557		0	21.0687		0	33.0189
SEGUNDO	B67	ENVF Max	1.0375		0	-5.0614		0	21.0687		0	34.2028
SEGUNDO	B67	ENVF Max	1.0375		0	-5.0614		0	21.0687		0	34.2028
SEGUNDO	B67	ENVF Max	1.245		0	-3.8691		0	21.0687		0	38.2474
SEGUNDO	B67	ENVF Max	1.245		0	-2.9821		0	20.4972		0	38.2449
SEGUNDO	B67	ENVF Max	1.66		0	-0.5974		0	20.4972		0	44.2801
SEGUNDO	B67	ENVF Max	1.66		0	0.124		0	20.2417		0	44.2846
SEGUNDO	B67	ENVF Max	2.075		0	1.379		0	20.2417		0	49.9585
SEGUNDO	B68	ENVF Max	0		0	38.5791		0	-6.4898		0	54.4289
SEGUNDO	B68	ENVF Max	0.4552		0	40.5514		0	-6.4898		0	39.5889
SEGUNDO	B68	ENVF Max	0.4552		0	41.9596		0	-6.8142		0	39.5865
SEGUNDO	B68	ENVF Max	0.9783		0	48.0046		0	-6.8142		0	38.9854
SEGUNDO	B68	ENVF Max	0.9783		0	48.8806		0	-7.5875		0	18.9914
SEGUNDO	B68	ENVF Max	1.4675		0	53.0206		0	-7.5875		0	36.9495
SEGUNDO	B68	ENVF Max	1.4675		0	54.8885		0	-8.5929		0	36.9495
SEGUNDO	B68	ENVF Max	1.9567		0	60.9985		0	-8.5929		0	32.6518
SEGUNDO	B68	ENVF Max	1.9567		0	69.7595		0	-9.3762		0	32.6481
SEGUNDO	B68	ENVF Max	2.4458		0	67.9095		0	-9.3762		0	30.7583
SEGUNDO	B68	ENVF Max	2.4458		0	66.3077		0	-9.7011		0	30.755
SEGUNDO	B68	ENVF Max	2.76		0	70.5744		0	-9.7011		0	28.883
SEGUNDO	B80	ENVF Max	0.2		0	-15.7011		0	5.7856		0	-10.1785
SEGUNDO	B80	ENVF Max	0.4625		0	-14.534		0	5.7856		0	-6.2102
SEGUNDO	B80	ENVF Max	0.4625		0	-14.534		0	6.7856		0	-6.2102
SEGUNDO	B80	ENVF Max	0.925		0	-12.4777		0	6.7856		0	0.0363
SEGUNDO	B81	ENVF Max	0		0	-5.2349		0	-0.4487		0	0.1681
SEGUNDO	B81	ENVF Max	0.445		0	-3.6937		0	-0.4487		0	4.6077
SEGUNDO	B81	ENVF Max	0.89		0	-2.548		0	-0.4487		0	8.5479

FUERZAS INTERNAS

Story	Beam	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3	T	M2	M3
			m	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
SEGUNDO	B43	ENVF Max	1.555	0	41.2093	0	-0.4457	0	11.8383
SEGUNDO	B42	ENVF Max	0	0	18.5703	0	13.929	0	33.9232
SEGUNDO	B22	ENVF Max	0.41	0	21.1013	0	13.929	0	5.7641
SEGUNDO	B21	ENVF Max	0.41	0	21.4394	0	14.06	0	5.7685
SEGUNDO	B22	ENVF Max	0.82	0	25.0083	0	14.06	0	-2.2958
SEGUNDO	B22	ENVF Max	0.83	0	25.7913	0	14.2788	0	-2.2958
SEGUNDO	B22	ENVF Max	1.23	0	29.3668	0	14.2788	0	-9.681
SEGUNDO	B42	ENVF Max	1.23	0	29.6429	0	14.4098	0	-9.6887
SEGUNDO	B42	ENVF Max	1.64	0	30.9662	0	14.4098	0	-13.2202

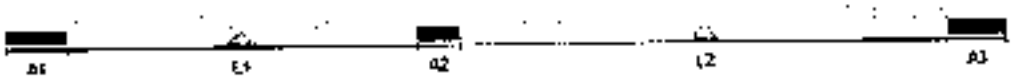
15. DISEÑO DE PLACAS STEEL DECK/MACIZAS

REPORTE DE METALDECK

MD 2 Calibre: 22. (0.75 mm) h = 120 mm.

DEBE APUNTALARSE DURANTE EL FRAGUADO

SECCION LONGITUDINAL

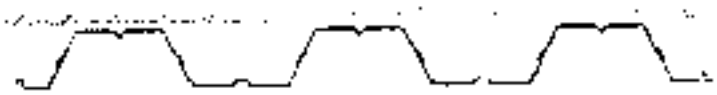


CONFIGURACION							
Luz	Longitud (m)	P. Muerta (KN/m²)	C. Viva (KN/m²)	P. Propio (KN/m²)	C. Total (KN/m²)	C. Perpendicular (KN/m x (m) b (m)	C. Puntual (KN/m x (m) b (m)
L1	2.10	4.10	1.80	2.25	6.15	—	—
L2	1.95	0.00	0.80	2.25	2.25	—	—

APOYOS	
A1	0.75 m
A2	0.25 m
A3	0.35 m

Carga distribuida máxima en la construcción	0.93 KN/m²
Carga lineal máxima en la construcción	2.20 KN/m
Resistencia del concreto	20583.96 KN/m²

MD 2 Calibre: 22. (0.75 mm) h = 120 mm.



h = 120 mm

f'c = 34323.27 KN/m²

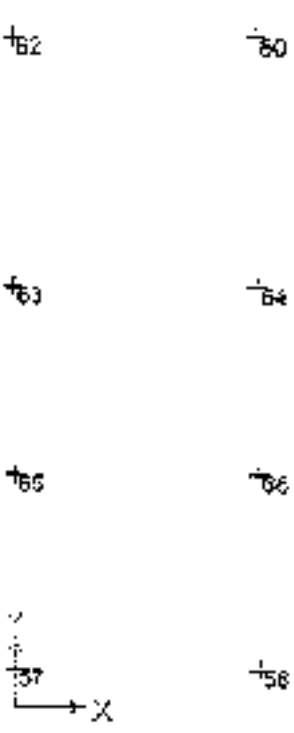
$A_c = c \times h \times b$

80 mm² = 2.00E-5 x 120 mm x 1000 mm

16. DISEÑO DE CIMENTACIÓN

REACCIONES A CIMENTACION

Story	Point	Load	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Pmax	Fmax	Mmax
Base	57	ENVOLVENTE Max	1.2566	0.4637	35.0113	-0.2512	1.1875	-0.0001	53	33.44	1.16
Base	57	ENVOLVENTE Min	0.0285	0.2251	17.4391	-0.0769	0.5569	-0.0002			
Base	58	ENVOLVENTE Max	-0.8884	0.4947	34.1716	-0.2569	-0.636	-0.0001	56	34.07	1.08
Base	58	ENVOLVENTE Min	-1.277	0.2464	17.2121	-0.0576	-1.2754	-0.0002			
Base	59	ENVOLVENTE Max	-0.5857	-0.4613	32.1588	0.0474	-0.646	-0.0001	59	32.76	1.12
Base	60	ENVOLVENTE Min	-1.1749	-0.6345	16.081	0.018	-1.1739	-0.0002			
Base	61	ENVOLVENTE Max	1.1577	-0.5346	32.7239	0.7818	1.0839	-0.0001	62	32.11	1.09
Base	62	ENVOLVENTE Min	0.2764	-0.8121	16.1636	0.3918	0.0442	-0.0002			
Base	63	ENVOLVENTE Max	1.1214	-0.4981	31.2795	0.2349	1.1481	-0.0001	65	30.58	1.14
Base	64	ENVOLVENTE Min	0.0679	0.215	26.1061	-0.4917	0.0454	-0.0002			
Base	64	ENVOLVENTE Max	-0.1765	0.4581	31.5667	-0.2347	-0.1218	-0.0001	64	31.57	1.16
Base	64	ENVOLVENTE Min	-1.2849	0.2139	26.6464	-0.4064	-1.2483	-0.0002			
Base	65	ENVOLVENTE Max	1.4012	-0.0256	30.5361	0.0182	1.3539	-0.0001	65	29.60	1.23
Base	66	ENVOLVENTE Min	0.7025	-0.071	20.1634	-0.0645	0.6761	-0.0002			
Base	66	ENVOLVENTE Max	-0.7173	0.05	30.5739	-0.0153	-0.715	-0.0001	66	48.68	1.42
Base	66	ENVOLVENTE Min	-1.4335	-0.0212	22.6634	-0.0756	-1.4159	-0.0002			



1. D + L
2. D + 0.75L + 0.75S
3. D + 0.70EX
4. D - 0.70EX
5. D + 0.70EY
6. D - 0.70EY
7. D + 0.525 EX + 0.75L + 0.75S
8. D - 0.525 EX + 0.75L + 0.75S
9. D + 0.525 EY + 0.75L + 0.75S
10. D - 0.525 EY + 0.75L + 0.75S
11. 0.60D + 0.70 EX
12. 0.60D - 0.70 EX
13. 0.60D + 0.70 EY
14. 0.60D - 0.70 EY

NOTA: El diseño de la cimentacion se realiza con la envolvente (ENVOLVE) de las combinaciones mostradas, las cuales analizan los efectos sismicos en ambas direcciones, se asumen las reacciones obtenidas para cada una de estas combinaciones.

ZAPATAS DE BORDE

Datos:

P=	210 ton/m	18.5m
fy=	4200 Kg/cm	35.01
f'c	210 kg/cm	4.25
qa=	0.225 kg/cm	0.04
Hf=	0.35	
Recub=	0.3.34	
ϕVc=	175.65	
β=	1.348	



DISEÑO	EJES	Columna a	Columna b	Pu (Ton)	Reqd/Com (Pedestal)	Az (m2)	L (m)	B (m)	qadm (kg/cm2)	Mu (Tn)	Vu (Ton/m)	d	Hfin (Tn-m)	Ref. Acero Horizontal (cm2)
Z1	1-1, A-E	35	40	463.44	Ind	3.02	1.70	3.70	12.1	13.80	9.74	0.315	25.62	28.93

DISEÑO A CORTANTE

a. Aplicar en dos direcciones para sección crítica a d/2 del borde de la columna — Bcor = 5.84

Vu/2= 31.61 Ton — Vcor = 47.07 Ton — ϕVcor = 99.89 Ton — Vu < ϕVc

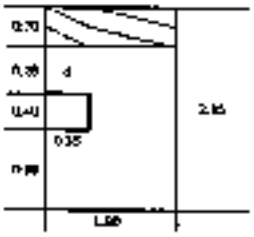
b. Aplicar como viga para sección crítica a "d" del borde de la columna

Vviga= 16.56 Ton — Vcor = 23.25 Ton — ϕVcor = 37.3 — Vu < ϕVc

ZAPATAS EXCENTRICAS

Datos:

P=	210 ton/m	12.59
fy=	4200 Kg/cm	40.46
f'c	2.5 Mpa	1.43
qa=	0.225 kg/cm	0.05
Hf=	0.35	
Recub=	0.3	
ϕVc=	22.35	
β=	0.49	



Tipo	Ejes	Columna a	Columna b	Pu (Ton)	Reqd/Com (Pedestal)	Az (m2)	L (m)	B (m)	qadm (kg/cm2)	B — qadm (m)	Vu (Ton/m)	d	Hfin (Tn-m)	Ref. Largo (cm2)	Ref. Corto (cm2)
Z2	B-1, B-3	35	40	354.55	IND	2.15	1.5	1.66	12.59	2.35	6.54	0.315	4.67	13.68	21.68

DISEÑO A CORTANTE

a. Aplicar en dos direcciones para sección crítica a d/2 del borde de la columna — Bcor = 5.84

Vu/2= 30.38 Ton — Vcor = 70.58 Ton — ϕVcor = 119.18 Ton — Vu < ϕVc

ϕVcor = 122.64 Ton — Vu < ϕVc

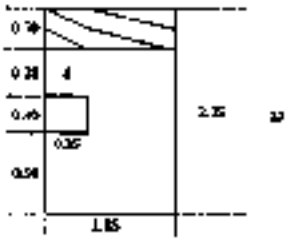
b. Aplicar como viga para sección crítica a "d" del borde de la columna

Vviga = 12.45 Ton — 28.68 Ton — ϕVcor = 37.76 — Vu < ϕVc

ZAPATAS EXCENTRICAS

Datos

f'c=	[illegible]	LF 50
fy=	4200 Kg/cm²	59.69
γs	[illegible]	1.75
df=	[illegible]	0.70
γm	1.55	
Pservicio	36.00	
qAdm	22.25	
β=	0.64	



TIPO	EJES	Columna a	Columna b	Pu=ms Tn	Reaccion Pu/Ag=q'	Ag m2	L m	B m	qu=q' Tn/m2	Bx=qu/q' m	Vu Tn	d	Mu Tn/m	Ref Largo cm2	Ref Corto cm2
Z1	C1-C2	35	90	154.35	140	1.10	1.05	1.52	82.06	3.35	7.80	0.40	5.10	15.79	11.68

REFUERZO

Ø	#S	Cr	Ø		Ø	#S	Cr	Ø	

SECCIÓN A CONTANTE

a. Accion en dos direcciones para seccion critica a d/2 del borde de la columna

Vu1/2=	48.14 Ton	Vu=	79.78 Ton	ØVc=	118.73 Ton	Bx=	3.35		
				ØVc=	125.64 Ton	Vu	<	ØVc	

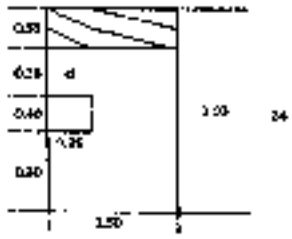
b. Accion como viga para seccion critica a "d" del borde de la columna

Vu1=	14.93 Ton	32.48 Ton	ØVc=	57.76	Vu < ØVc

ZAPATAS EXCENTRICAS

Datos

f'c=	[illegible]	12.50
fy=	4200 Kg/cm²	21.43
γs	[illegible]	1.17
df=	[illegible]	0.04
γm	0.65	
Pservicio	35.00	
qAdm=	22.76	
β=	0.65	



TIPO	EJES	Columna a	Columna b	Pu=ms Tn	Reaccion Pu/Ag=q'	Ag m2	L m	B m	qu=q' Tn/m2	Bx=qu/q' m	Vu Tn	d	Mu Tn/m	Ref Largo cm2	Ref Corto cm2
Z1	C1, C2	35	90	154.35	140	1.10	1.05	1.52	82.06	3.35	7.80	0.40	5.10	15.79	11.68

REFUERZO

Ø	#S	Cr	Ø		Ø	#S	Cr	Ø	

SECCIÓN A CONTANTE

a. Accion en dos direcciones para seccion critica a d/2 del borde de la columna

Vu1/2=	54.74 Ton	Vu=	46.84 Ton	ØVc=	104.26 Ton	Bx=	4.02		
				ØVc=	114.46 Ton	Vu	<	ØVc	

b. Accion como viga para seccion critica a "d" del borde de la columna

Vu1=	8.58 Ton	32.48 Ton	ØVc=	12.00	Vu < ØVc

DISEÑO VIGA DE ENLACE



RESUMEN DE CIMENTACION

L1= lado corto L2= lado largo

EJES	TIPO		L1	L2	H	REF. SENT. LARGO	REF. SENT. CORTO
A1, B1	Z1	ZOCALO	1.70	1.70	0.35	12#5C/.14	12#5C/.14
B1, C2	Z3	EXCENTRICA	1.50	2.35	0.35	8#5C/.19	8#5C/.30
C1, C7	Z3	EXCENTRICA	1.55	2.35	0.35	8#5C/.19	8#5C/.30
B1, D2	Z4	EXCENTRICA	1.50	2.00	0.35	6#5C/.19	8#5C/.30

17. DISEÑO DE ESCALERAS

ESCALERA TIPO 1 Y 2

AVALUO CARGAS

Huella	0.280
Contrahuella	0.176
e=	0.15
γ_{mc}	32.15 ℓ
Peso propio pla	4.25
Peldaños	1.79
Acabados	1
C.M	7.04
C.V	3
C.T	10.04
Qult	14.96

DISEÑO

Ln	2.88	
Mu	15.51	
b	1.00	
d	0.115	
ϕRn	1.17	
ρ	0.0033	As= 3.80 cm2

REFUERZO SUPERIOR ***1 #4c./.20***

1#3/ cada paso

REFUERZO INFERIOR ***1 #4c./.20***

18. DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO

1 Design Data

This chapter provides design data and results.

1.1 Concrete Frame Design

Table 1.1 - Concrete Frame Preferences - ACI 318-08

Item	Value
Multi-Response Design	Step-By-Step - All
Seismic Design Category	D
# Interaction Curves	24
# Interaction Points	11
Minimum Eccentricity	Yes
Phi (Tension)	0.9
Phi (Compression Tied)	0.65
Phi (Compression Spiral)	0.75
Phi (Shear and Torsion)	0.85
Phi (Shear Seismic)	0.6
Phi (Shear Joint)	0.85
Pattern Live Load Factor	0.75
D/C Ratio Limit	1

Table 1.2 - Concrete Column Overwrites - ACI 318-05 (Part 1 of 2)

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	L Major	L Minor	K Major	K Minor	Cm Major
CUBIERTA	C1	333	Column	Program Determined	1	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C2	334	Column	Program Determined	1	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C3	335	Column	Program Determined	1	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C4	336	Column	Program Determined	1	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C5	337	Column	Program Determined	0.960003	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C6	338	Column	Program Determined	0.960585	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C7	339	Column	Program Determined	1	0.991111	0.991111	1	1	1
CUBIERTA	C8	340	Column	Program Determined	1	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C1	370	Column	Program Determined	0.858489	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C2	371	Column	Program Determined	0.983875	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C3	372	Column	Program Determined	0.919781	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C4	373	Column	Program Determined	0.659605	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C5	374	Column	Program Determined	0.754783	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C6	375	Column	Program Determined	0.754398	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C7	376	Column	Program Determined	0.69325	0.991111	0.991111	1	1	1
CUARTO	C8	377	Column	Program Determined	0.899508	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C1	407	Column	Program Determined	0.747461	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C2	408	Column	Program Determined	0.750814	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C3	409	Column	Program Determined	0.715431	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C4	410	Column	Program Determined	0.748084	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C5	411	Column	Program Determined	0.66212	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C6	412	Column	Program Determined	0.661384	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C7	413	Column	Program Determined	0.775228	0.991111	0.991111	1	1	1
TERCERO	C8	414	Column	Program Determined	0.727948	0.991111	0.991111	1	1	1
SEGUNDO	C1	1C8066	Column	Program Determined	0.681151	0.969281	0.969281	1	1	1
SEGUNDO	C2	1C806F	Column	Program Determined	0.65383	0.969281	0.969281	1	1	1
SEGUNDO	C3	1C8070	Column	Program Determined	0.653568	0.969281	0.969281	1	1	1
SEGUNDO	C4	1C8071	Column	Program Determined	0.662643	0.969281	0.969281	1	1	1
SEGUNDO	C5	1C8072	Column	Program Determined	0.662143	0.969281	0.969281	1	1	1
SEGUNDO	C6	1C8073	Column	Program Determined	0.665169	0.969281	0.969281	1	1	1
SEGUNDO	C7	1C8074	Column	Program Determined	0.706553	0.969281	0.969281	1	1	1

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor	KMajor	KMinor	CmMajor
SEGUNDO	C8	1C8075	Column	Program Determined	0.707982	2.869261	0.869261	1	1	1

Table 1.2 - Concrete Column Overwrites - ACI 318-08 (Part 2 of 2)

Story	Label	Unique Name	CmMinor	DnsMajor	DnsMinor	DsMajor	DsMinor
CUBIERTA	C1	333	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C2	334	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C3	335	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C4	336	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C5	337	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C6	338	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C7	339	1	1	1	1	1
CUBIERTA	C8	340	1	1	1	1	1
CUARTO	C1	370	1	1	1	1	1
CUARTO	C2	371	1	1	1	1	1
CUARTO	C3	372	1	1	1	1	1
CUARTO	C4	373	1	1	1	1	1
CUARTO	C5	374	1	1	1	1	1
CUARTO	C6	375	1	1	1	1	1
CUARTO	C7	376	1	1	1	1	1
CUARTO	C8	377	1	1	1	1	1
TERCERO	C1	407	1	1	1	1	1
TERCERO	C2	408	1	1	1	1	1
TERCERO	C3	409	1	1	1	1	1
TERCERO	C4	410	1	1	1	1	1
TERCERO	C5	411	1	1	1	1	1
TERCERO	C6	412	1	1	1	1	1
TERCERO	C7	413	1	1	1	1	1
TERCERO	C8	414	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C1	1C806E	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C2	1C806F	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C3	1C8070	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C4	1C8071	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C5	1C8072	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C6	1C8073	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C7	1C8074	1	1	1	1	1
SEGUNDO	C8	1C8075	1	1	1	1	1

Table 1.3 - Concrete Beam Overwrites - ACI 318-08

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LLRF	LMajor	LMinor
CUBIERTA	B37	330	Beam	Program Determined	1	0.93014	0.550699
CUBIERTA	B39	331	Beam	Program Determined	1	0.93014	0.550699
CUBIERTA	B40	332	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B49	341	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
CUBIERTA	B50	342	Beam	Program Determined	1	0.900921	0.900921
CUBIERTA	B51	343	Beam	Program Determined	1	1.548673	0.911504
CUBIERTA	B52	344	Beam	Program Determined	1	2.134146	0.878049
CUBIERTA	B53	345	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
CUBIERTA	B54	346	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
CUBIERTA	B55	347	Beam	Program Determined	1	0.900921	0.900921
CUBIERTA	B57	348	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
CUBIERTA	B58	349	Beam	Program Determined	1	1	1

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	D/CRF	DMajor	DMinor
CUBIERTA	B61	350	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915883
CUBIERTA	B62	351	Beam	Program Determined	1	1.887734	0.940375
CUBIERTA	B63	352	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B64	353	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B66	354	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B67	355	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915883
CUBIERTA	B68	356	Beam	Program Determined	1	1.887734	0.940375
CUBIERTA	B73	357	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B74	358	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B75	359	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B76	360	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B77	361	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B78	362	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B79	363	Beam	Program Determined	1	1	1
CUBIERTA	B80	364	Beam	Program Determined	1	9.783782	0.783784
CUBIERTA	B81	365	Beam	Program Determined	1	2.621723	1
CUBIERTA	B82	366	Beam	Program Determined	1	2.134147	0.678049
CUARTO	B37	367	Beam	Program Determined	1	0.98014	0.550698
CUARTO	B38	368	Beam	Program Determined	1	0.98014	0.550698
CUARTO	B40	369	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B49	378	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
CUARTO	B50	379	Beam	Program Determined	1	0.900621	0.900621
CUARTO	B51	380	Beam	Program Determined	1	1.648573	0.911504
CUARTO	B52	381	Beam	Program Determined	1	2.134146	0.678049
CUARTO	B53	382	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
CUARTO	B54	383	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
CUARTO	B55	384	Beam	Program Determined	1	0.900621	0.900621
CUARTO	B57	385	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
CUARTO	B58	386	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B61	387	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915883
CUARTO	B62	388	Beam	Program Determined	1	1.887734	0.940375
CUARTO	B63	389	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B64	390	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B66	391	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B67	392	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915883
CUARTO	B68	393	Beam	Program Determined	1	1.887734	0.940375
CUARTO	B73	394	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B74	395	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B75	396	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B76	397	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B77	398	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B78	399	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B79	400	Beam	Program Determined	1	1	1
CUARTO	B80	401	Beam	Program Determined	1	9.783782	0.783784
CUARTO	B81	402	Beam	Program Determined	1	2.621723	1
CUARTO	B82	403	Beam	Program Determined	1	2.134147	0.678049
TERCERO	B37	404	Beam	Program Determined	1	0.98014	0.550698
TERCERO	B38	405	Beam	Program Determined	1	0.98014	0.550698
TERCERO	B40	406	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B49	415	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
TERCERO	B50	416	Beam	Program Determined	1	0.900621	0.900621
TERCERO	B51	417	Beam	Program Determined	1	1.648573	0.911504
TERCERO	B52	418	Beam	Program Determined	1	2.134146	0.678049
TERCERO	B53	419	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233

Story	Label	Unique Name	Design Type	Design Section	LRF	I/Major	I/Minor
TERCERO	B54	420	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
TERCERO	B55	421	Beam	Program Determined	1	0.900621	0.900621
TERCERO	B57	422	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
TERCERO	B59	423	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B61	424	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915663
TERCERO	B62	425	Beam	Program Determined	1	1.587734	0.940375
TERCERO	B63	426	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B64	427	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B66	428	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B67	429	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915663
TERCERO	B68	430	Beam	Program Determined	1	1.587734	0.940375
TERCERO	B79	431	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B74	432	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B75	433	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B76	434	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B77	435	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B78	436	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B79	437	Beam	Program Determined	1	1	1
TERCERO	B80	438	Beam	Program Determined	1	3.783782	0.763784
TERCERO	B81	439	Beam	Program Determined	1	2.621723	1
TERCERO	B82	440	Beam	Program Determined	1	2.134147	0.878049
SEGUNDO	B37	1C8069	Beam	Program Determined	1	0.93014	0.550699
SEGUNDO	B38	1C808A	Beam	Program Determined	1	0.93014	0.550699
SEGUNDO	B40	1C808C	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B49	209	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
SEGUNDO	B50	210	Beam	Program Determined	1	0.900621	0.900621
SEGUNDO	B51	211	Beam	Program Determined	1	1.546678	0.911504
SEGUNDO	B52	212	Beam	Program Determined	1	2.134146	0.878049
SEGUNDO	B53	213	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
SEGUNDO	B54	214	Beam	Program Determined	1	0.75	0.75
SEGUNDO	B55	215	Beam	Program Determined	1	0.900621	0.900621
SEGUNDO	B57	217	Beam	Program Determined	1	0.92233	0.92233
SEGUNDO	B59	218	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B61	221	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915663
SEGUNDO	B62	222	Beam	Program Determined	1	1.587734	0.940375
SEGUNDO	B63	223	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B64	224	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B66	226	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B67	227	Beam	Program Determined	1	2.245783	0.915663
SEGUNDO	B68	228	Beam	Program Determined	1	1.587734	0.940375
SEGUNDO	B73	320	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B74	321	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B75	322	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B76	323	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B77	324	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B78	325	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B79	326	Beam	Program Determined	1	1	1
SEGUNDO	B80	327	Beam	Program Determined	1	3.783782	0.763784
SEGUNDO	B81	328	Beam	Program Determined	1	2.621723	1
SEGUNDO	B82	329	Beam	Program Determined	1	2.134147	0.878049

Table 1.4 - Concrete Column PMM Envelope

Label	Story	Section	Location	P kN	M Major kN-cm	M Minor kN-cm	Design Combo	Value R800.7.4 Ratio
C1	CUBIERTA	COL1	Top	94.5216	-4858.733	1690.745	Comb18	1 %
C1	CUBIERTA	COL1	Bottom	104.3211	-3985.346	-1534.852	Comb18	1 %
C2	CUBIERTA	COL1	Top	94.8056	4764.639	1710.373	Comb18	1 %
C2	CUBIERTA	COL1	Bottom	104.805	-3591.953	-1389.054	Comb18	1 %
C3	CUBIERTA	COL1	Top	125.707	-5477.999	324.656	Comb18	1 %
C3	CUBIERTA	COL1	Bottom	135.7064	4170.208	-329.618	Comb18	1 %
C4	CUBIERTA	COL1	Top	122.7169	5509.948	42.423	Comb18	1 %
C4	CUBIERTA	COL1	Bottom	132.7163	-4139.518	-44.37	Comb18	1 %
C5	CUBIERTA	COL1	Top	152.0488	-6012.697	1456.61	Comb18	1 %
C5	CUBIERTA	COL1	Bottom	162.048	5181.663	-1311.036	Comb18	1 %
C6	CUBIERTA	COL1	Top	153.4316	6994.79	1526.386	Comb18	1 %
C6	CUBIERTA	COL1	Bottom	163.4309	-5315.809	-1272.447	Comb18	1 %
C7	CUBIERTA	COL1	Top	86.3103	-4499.515	-3724.38	Comb18	1 %
C7	CUBIERTA	COL1	Bottom	96.3096	3993.109	2945.089	Comb18	1 %
C8	CUBIERTA	COL1	Top	86.8306	4437.436	-3525.854	Comb18	1 %
C8	CUBIERTA	COL1	Bottom	96.8299	3331.771	2890.269	Comb18	1 %
C1	CUARTO	COL1	Top	196.6038	-2246.236	985.651	Comb18	1 %
C1	CUARTO	COL1	Bottom	206.9939	2478.559	1048.624	Comb18	1 %
C2	CUARTO	COL1	Top	197.1877	2211.68	879.683	Comb18	1 %
C2	CUARTO	COL1	Bottom	207.1871	-2428.229	-935.19	Comb18	1 %
C3	CUARTO	COL1	Top	251.4623	2565.692	199.904	Comb18	1 %
C3	CUARTO	COL1	Bottom	261.4617	2812.695	-190.345	Comb18	1 %
C4	CUARTO	COL1	Top	227.3925	2516.695	17.699	Comb18	1 %
C4	CUARTO	COL1	Bottom	237.9919	-2762.423	-6.587	Comb18	1 %
C5	CUARTO	COL1	Top	286.1217	-3188.014	806.806	Comb18	1 %
C5	CUARTO	COL1	Bottom	306.1211	3490.472	-857.699	Comb18	1 %
C6	CUARTO	COL1	Top	301.7116	3308.137	846.832	Comb18	1 %
C6	CUARTO	COL1	Bottom	311.7109	-2609.663	-893.972	Comb18	1 %
C7	CUARTO	COL1	Top	180.8822	-2047.772	-1896.042	Comb18	1 %
C7	CUARTO	COL1	Bottom	190.8816	2251.443	2024.119	Comb18	1 %
C8	CUARTO	COL1	Top	181.7983	2023.289	-1800.046	Comb18	1 %
C8	CUARTO	COL1	Bottom	191.7977	-2231.746	1917.731	Comb18	1 %
C1	TERCERO	COL1	Top	298.5412	-3026.704	1218.773	Comb18	1 %
C1	TERCERO	COL1	Bottom	308.5406	3300.697	1301.471	Comb18	1 %
C2	TERCERO	COL1	Top	299.1487	2985.645	1116.395	Comb19	1 %
C2	TERCERO	COL1	Bottom	309.148	-3241.095	-1202.904	Comb19	1 %
C3	TERCERO	COL1	Top	377.2123	-3407.523	143.524	Comb19	1 %
C3	TERCERO	COL1	Bottom	387.2116	3710.221	-95.37	Comb19	1 %
C4	TERCERO	COL1	Top	341.5084	3374.257	-64.219	Comb19	1 %
C4	TERCERO	COL1	Bottom	351.5078	-3847.628	125.145	Comb19	1 %
C5	TERCERO	COL1	Top	445.7122	-4226.118	1048.782	Comb18	1 %
C5	TERCERO	COL1	Bottom	455.7116	4595.845	-1144.676	Comb18	1 %
C6	TERCERO	COL1	Top	451.916	4374.642	1063.539	Comb18	1 %
C6	TERCERO	COL1	Bottom	461.9153	-4736.447	-1149.905	Comb18	1 %
C7	TERCERO	COL1	Top	274.6028	-2783.547	-2311.045	Comb18	1 %
C7	TERCERO	COL1	Bottom	284.6022	3043.089	2473.431	Comb18	1 %
C8	TERCERO	COL1	Top	275.9476	2753.308	2179.878	Comb19	1 %
C8	TERCERO	COL1	Bottom	285.9469	-2989.722	-2528.212	Comb19	1 %
C1	SEGUNDO	COL1	Top	399.0512	-3413.759	892.761	Comb19	1 %
C1	SEGUNDO	COL1	Bottom	406.7769	1462.462	612.173	Comb18	1 %

Label	Story	Section	Location	P kN	M Major kN-cm	M Minor kN-cm	PMM Combo	PMM Ratio or Factor %
C2	SEGUNDO	COL1	Top	400.6717	2452.693	828.259	Comb18	1 %
C2	SEGUNDO	COL1	Bottom	411.3968	-1350.59	-577.63	Comb18	1 %
C3	SEGUNDO	COL1	Top	502.6518	-2701.053	-32.846	Comb18	1 %
C3	SEGUNDO	COL1	Bottom	513.4169	1615.528	-83.511	Comb18	1 %
C4	SEGUNDO	COL1	Top	454.8282	2738.377	-196.647	Comb18	1 %
C4	SEGUNDO	COL1	Bottom	465.5533	-1516.658	7.182	Comb18	1 %
C5	SEGUNDO	COL1	Top	595.3445	-3356.837	802.824	Comb18	1 %
C5	SEGUNDO	COL1	Bottom	606.0697	1992.91	-560.611	Comb18	1 %
C6	SEGUNDO	COL1	Top	604.7716	3644.038	792.681	Comb18	1 %
C6	SEGUNDO	COL1	Bottom	615.4967	-1961.983	-557.247	Comb18	1 %
C7	SEGUNDO	COL1	Top	367.1944	-2220.64	1862.205	Comb18	1 %
C7	SEGUNDO	COL1	Bottom	377.9195	1335.748	961.392	Comb18	1 %
C8	SEGUNDO	COL1	Top	369.1448	2260.703	-1752.322	Comb18	1 %
C8	SEGUNDO	COL1	Bottom	379.8699	-1244.597	896.29	Comb18	1 %

Table 1.5 - Concrete Column Shear Envelope

Label	Story	Section	Location	V Major kN	Major Combo	Ast Major cm^2/cm	V Minor kN	Minor Combo	Ast Minor cm^2/cm
C1	CUBIERTA	COL1	Top	43.448	Comb17	0.0483	17.2259	Comb17	0.0292
C1	CUBIERTA	COL1	Bottom	43.448	Comb17	0.0483	17.2259	Comb17	0.0292
C2	CUBIERTA	COL1	Top	43.4754	Comb17	0.0483	13.7049	Comb17	0.0292
C2	CUBIERTA	COL1	Bottom	43.4751	Comb17	0.0483	13.7045	Comb17	0.0292
C3	CUBIERTA	COL1	Top	43.6975	Comb17	0.0485	31.6234	Comb17	0.03
C3	CUBIERTA	COL1	Bottom	43.6975	Comb17	0.0485	31.6234	Comb17	0.03
C4	CUBIERTA	COL1	Top	48.533	Comb17	0.0539	29.4135	Comb17	0.0292
C4	CUBIERTA	COL1	Bottom	48.533	Comb17	0.0539	29.4135	Comb17	0.0292
C5	CUBIERTA	COL1	Top	55.1187	Comb17	0.0613	40.7086	Comb17	0.0386
C5	CUBIERTA	COL1	Bottom	55.1187	Comb17	0.0613	40.7086	Comb17	0.0386
C6	CUBIERTA	COL1	Top	59.2568	Comb17	0.0659	31.1072	Comb17	0.0295
C6	CUBIERTA	COL1	Bottom	59.2568	Comb17	0.0659	31.1072	Comb17	0.0295
C7	CUBIERTA	COL1	Top	41.7592	Comb17	0.0464	25.0765	Comb17	0.0292
C7	CUBIERTA	COL1	Bottom	41.7592	Comb17	0.0464	25.0765	Comb17	0.0292
C8	CUBIERTA	COL1	Top	42.235	Comb17	0.0469	19.458	Comb17	0.0292
C8	CUBIERTA	COL1	Bottom	42.235	Comb17	0.0469	19.4581	Comb17	0.0292
C1	CUARTO	COL1	Top	26.1774	Comb11	0.0291	11.0412	Comb17	0.0292
C1	CUARTO	COL1	Bottom	26.1774	Comb11	0.0291	11.0412	Comb17	0.0292
C2	CUARTO	COL1	Top	27.8776	Comb18	0.0357	9.0362	Comb17	0.0292
C2	CUARTO	COL1	Bottom	27.8776	Comb18	0.0357	9.0362	Comb17	0.0292
C3	CUARTO	COL1	Top	31.3035	Comb17	0.0348	15.542	Comb17	0.0292
C3	CUARTO	COL1	Bottom	31.3035	Comb18	0.0348	15.542	Comb18	0.0292
C4	CUARTO	COL1	Top	34.4961	Comb17	0.0383	12.3098	Comb17	0.0292
C4	CUARTO	COL1	Bottom	34.4961	Comb16	0.0383	12.3096	Comb16	0.0292
C5	CUARTO	COL1	Top	38.502	Comb17	0.0333	6.7123		0
C5	CUARTO	COL1	Bottom	38.502	Comb17	0.0333	6.7123		0
C6	CUARTO	COL1	Top	41.3102	Comb17	0.0393	7.019		0
C6	CUARTO	COL1	Bottom	41.3102	Comb17	0.0393	7.019		0
C7	CUARTO	COL1	Top	29.5636	Comb11	0.0411	16.412	Comb17	0.0292
C7	CUARTO	COL1	Bottom	29.5636	Comb11	0.0411	16.412	Comb17	0.0292
C8	CUARTO	COL1	Top	29.3568	Comb18	0.0408	13.2039	Comb17	0.0292
C8	CUARTO	COL1	Bottom	29.3568	Comb18	0.0408	13.2039	Comb17	0.0292

Label	Story	Section	Location	V Major kN	Major Combo	As Major cm²/cm	V Minor kN	Minor Combo	As Minor cm²/cm
C1	TERCERO	COL1	Top	35.8956	Comb13	0.0299	10.3541	Comb13	0.0292
C1	TERCERO	COL1	Bottom	35.8956	Comb13	0.0299	10.3541	Comb13	0.0292
C2	TERCERO	COL1	Top	36.0403	Comb11	0.0401	8.6003	Comb11	0.0292
C2	TERCERO	COL1	Bottom	34.5188	Comb13	0.0333	9.952		0
C3	TERCERO	COL1	Top	41.4915	Comb11	0.0333	0.9933		0
C3	TERCERO	COL1	Bottom	41.4915	Comb11	0.0333	0.9933		0
C4	TERCERO	COL1	Top	38.861	Comb17	0.0333	0.7638		0
C4	TERCERO	COL1	Bottom	38.861	Comb17	0.0333	0.7638		0
C5	TERCERO	COL1	Top	42.9003	Comb17	0.0333	8.8365		0
C5	TERCERO	COL1	Bottom	42.9003	Comb17	0.0333	8.8365		0
C6	TERCERO	COL1	Top	45.6762	Comb17	0.0333	9.9252		0
C6	TERCERO	COL1	Bottom	45.6762	Comb17	0.0333	9.9252		0
C7	TERCERO	COL1	Top	36.0089	Comb13	0.04	18.3119	Comb13	0.0292
C7	TERCERO	COL1	Bottom	36.0089	Comb13	0.04	18.3119	Comb13	0.0292
C8	TERCERO	COL1	Top	36.7691	Comb11	0.0409	12.1942	Comb11	0.0292
C8	TERCERO	COL1	Bottom	36.7691	Comb11	0.0409	12.1942	Comb11	0.0292
C1	SEGUNDO	COL1	Top	30.9957	Comb11	0.0333	5.6576		0
C1	SEGUNDO	COL1	Bottom	30.9957	Comb11	0.0333	5.6576		0
C2	SEGUNDO	COL1	Top	30.7663	Comb13	0.0333	5.2953		0
C2	SEGUNDO	COL1	Bottom	35.9432	Comb6	0.0333	5.2953		0
C3	SEGUNDO	COL1	Top	35.2223	Comb11	0.0333	0.1905		0
C3	SEGUNDO	COL1	Bottom	35.2223	Comb11	0.0333	0.1905		0
C4	SEGUNDO	COL1	Top	37.7133	Comb18	0.0333	0.7625		0
C4	SEGUNDO	COL1	Bottom	34.2459	Comb13	0.0333	0.7625		0
C5	SEGUNDO	COL1	Top	41.4117	Comb17	0.0333	5.1265		0
C5	SEGUNDO	COL1	Bottom	41.4117	Comb17	0.0333	5.1265		0
C6	SEGUNDO	COL1	Top	44.419	Comb17	0.0333	5.0745		0
C6	SEGUNDO	COL1	Bottom	44.419	Comb17	0.0333	5.0745		0
C7	SEGUNDO	COL1	Top	33.9489	Comb11	0.0333	10.6148		0
C7	SEGUNDO	COL1	Bottom	33.9489	Comb11	0.0333	10.6148		0
C8	SEGUNDO	COL1	Top	33.7852	Comb13	0.0333	9.9572		0
C8	SEGUNDO	COL1	Bottom	33.7852	Comb13	0.0333	9.9572		0

Table 1.6 - Concrete Beam Flexure Envelope

Label	Story	Section	Location	(-) Moment kN-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment kN-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B37	CUBIERTA	VGA1	End-I	-7679.678	Comb6	5.68	3769.451	Comb1	3.79
B37	CUBIERTA	VGA1	Middle	-1535.935	Comb6	1.62	8909.23	Comb1	7.01
B37	CUBIERTA	VGA1	End-J	-7143.383	Comb6	6.64	2361.128	Comb6	2.27
B38	CUBIERTA	VGA1	End-I	-6269.68	Comb6	4.64	2763.93	Comb1	2.78
B38	CUBIERTA	VGA1	Middle	-1257.976	Comb6	1.24	6833.688	Comb1	5.28
B38	CUBIERTA	VGA1	End-J	-5850.239	Comb6	4.33	1883.413	Comb1	1.81
B40	CUBIERTA	VGE	End-I	-1099.152	Comb6	1.09	555.108	Comb1	0.55
B40	CUBIERTA	VGE	Middle	-485.628	Comb1	0.49	1780.892	Comb1	1.79
B40	CUBIERTA	VGE	End-J	-485.628	Comb1	0.49	2478.14	Comb1	2.49
B49	CUBIERTA	VGA2	End-I	0	Comb18	0	9.934	Comb1	0.009967
B49	CUBIERTA	VGA2	Middle	-106.999	Comb1	0.1	44.854	Comb1	0.04
B49	CUBIERTA	VGA2	End-J	-224.268	Comb1	0.22	74.756	Comb1	0.07
B50	CUBIERTA	VGA2	End-I	-1281.075	Comb1	1.25	423.358	Comb1	0.41
B50	CUBIERTA	VGA2	Middle	-274.248	Comb1	0.27	1188.002	Comb1	1.17
B50	CUBIERTA	VGA2	End-J	-1371.238	Comb1	1.35	457.079	Comb1	0.45
B51	CUBIERTA	VGA2	End-I	-2028.299	Comb1	2.01	674.42	Comb1	0.66

Label	Story	Section	Location	M3 Moment kN-m	Combo	As Top cm²	M2 Moment kN-m	Combo	As Bot cm²
B51	CUBIERTA	VGA2	Middle	-565.94	Comb1	0.56	404.652	Comb1	0.4
B51	CUBIERTA	VGA2	End-J	-404.652	Comb1	0.4	1110.095	Comb5	1.1
B52	CUBIERTA	VGA2	End-I	0	Comb18	0	1262.219	Comb1	1.25
B52	CUBIERTA	VGA2	Middle	-333.303	Comb18	0.33	661.772	Comb5	0.65
B52	CUBIERTA	VGA2	End-J	-1666.516	Comb18	1.65	555.505	Comb18	0.55
B53	CUBIERTA	VGA2	End-I	-2469.432	Comb1	2.46	827.811	Comb1	0.82
B53	CUBIERTA	VGA2	Middle	-496.686	Comb1	0.49	2202.817	Comb1	2.19
B53	CUBIERTA	VGA2	End-J	-1899.809	Comb1	1.89	633.27	Comb1	0.62
B54	CUBIERTA	VGA2	End-I	0	Comb13	0	4.16	Comb1	0.004065
B54	CUBIERTA	VGA2	Middle	-115.203	Comb1	0.11	47.956	Comb1	0.05
B54	CUBIERTA	VGA2	End-J	-239.799	Comb1	0.24	79.99	Comb1	0.08
B55	CUBIERTA	VGA2	End-I	-1600.432	Comb1	1.59	533.477	Comb1	0.52
B55	CUBIERTA	VGA2	Middle	-331.799	Comb1	0.33	1435.241	Comb1	1.42
B55	CUBIERTA	VGA2	End-J	-1658.997	Comb1	1.64	552.999	Comb1	0.54
B57	CUBIERTA	VGA2	End-I	-5212.004	Comb1	5.22	1070.668	Comb1	1.06
B57	CUBIERTA	VGA2	Middle	-642.401	Comb1	0.63	2771.912	Comb1	2.77
B57	CUBIERTA	VGA2	End-J	-2451.869	Comb1	2.44	817.223	Comb1	0.81
B58	CUBIERTA	VGE	End-I	-4750.161	Comb1	3.67	2193.969	Comb1	2.2
B58	CUBIERTA	VGE	Middle	-950.032	Comb1	0.94	5695.106	Comb1	4.36
B58	CUBIERTA	VGE	End-J	-3048.292	Comb18	2.95	2782.111	Comb1	2.81
B61	CUBIERTA	VGA1	End-I	-5894.378	Comb5	4.31	1878.126	Comb5	1.86
B61	CUBIERTA	VGA1	Middle	-1701.224	Comb5	1.69	3174.32	Comb3	3.18
B61	CUBIERTA	VGA1	End-J	-1126.676	Comb5	1.11	4867.012	Comb18	4.14
B62	CUBIERTA	VGA1	End-I	-1126.171	Comb3	1.11	4488.529	Comb18	4.14
B62	CUBIERTA	VGA1	Middle	-1161.374	Comb11	1.15	3581.060	Comb1	3.6
B62	CUBIERTA	VGA1	End-J	-5630.956	Comb3	4.31	1878.952	Comb3	1.86
B65	CUBIERTA	VGE	End-I	0	Comb13	0	7.484	Comb1	0.01
B65	CUBIERTA	VGE	Middle	-180.78	Comb1	0.18	-114.446	Comb1	0.11
B65	CUBIERTA	VGE	End-J	-572.229	Comb1	0.66	190.743	Comb1	0.19
B64	CUBIERTA	VGE	End-I	-1857.467	Comb1	1.86	1734.252	Comb1	1.73
B64	CUBIERTA	VGE	Middle	-576.689	Comb1	0.57	3055.772	Comb5	2.96
B64	CUBIERTA	VGE	End-J	-2882.948	Comb1	2.91	1395.663	Comb1	1.36
B66	CUBIERTA	VGE	End-I	-355.867	Comb1	0.36	121.856	Comb1	0.12
B66	CUBIERTA	VGE	Middle	-1888.17	Comb1	1.68	808.453	Comb1	0.8
B66	CUBIERTA	VGE	End-J	-2999.965	Comb18	2.95	1014.089	Comb1	1
B67	CUBIERTA	VGA1	End-I	-5473.652	Comb5	4.19	1824.991	Comb3	1.81
B67	CUBIERTA	VGA1	Middle	-1894.968	Comb5	1.88	2100.511	Comb3	2.19
B67	CUBIERTA	VGA1	End-J	-1094.73	Comb5	1.08	4815.904	Comb18	4.14
B68	CUBIERTA	VGA1	End-I	-1061.907	Comb3	1.05	4234.73	Comb18	4.14
B68	CUBIERTA	VGA1	Middle	-1375.808	Comb3	1.36	3191.692	Comb1	3.2
B66	CUBIERTA	VGA1	End-J	-5309.536	Comb3	4.14	1789.845	Comb3	1.78
B73	CUBIERTA	VGE	End-I	-2537.379	Comb1	2.55	845.793	Comb1	0.84
B73	CUBIERTA	VGE	Middle	-1553.593	Comb1	1.55	507.478	Comb1	0.5
B73	CUBIERTA	VGE	End-J	-694.77	Comb1	0.69	231.59	Comb1	0.23
B74	CUBIERTA	VGE	End-I	-443.34	Comb1	0.44	147.78	Comb1	0.15
B74	CUBIERTA	VGE	Middle	-301.419	Comb1	0.3	88.688	Comb1	0.09
B74	CUBIERTA	VGE	End-J	-441.474	Comb1	0.43	147.158	Comb1	0.14
B75	CUBIERTA	VGE	End-I	-307.982	Comb1	0.3	102.661	Comb1	0.1
B75	CUBIERTA	VGE	Middle	-61.595	Comb1	0.06	152.072	Comb1	0.15
B75	CUBIERTA	VGE	End-J	0	Comb18	0	105.571	Comb1	0.1
B76	CUBIERTA	VGE	End-I	0	Comb18	0	2261.345	Comb1	2.27
B76	CUBIERTA	VGE	Middle	-517.016	Comb1	0.51	2590.782	Comb1	2.61
B76	CUBIERTA	VGE	End-J	0	Comb18	0	2585.08	Comb1	2.6

Label	Story	Section	Location	(-) Moment kN-cm	(-) Combo	As Top cm²	(+) Moment kN-cm	(+) Combo	As Bot cm²
B77	CUBIERTA	VGE	End-I	-505.586	Comb1	0.5	2532.929	Comb1	2.55
B77	CUBIERTA	VGE	Middle	-505.586	Comb1	0.5	2132.969	Comb1	2.13
B77	CUBIERTA	VGE	End-J	-1053.241	Comb3	1.04	682.77	Comb5	0.65
B78	CUBIERTA	VGE	End-I	0	Comb18	0	848.172	Comb1	0.84
B78	CUBIERTA	VGE	Middle	-356.702	Comb1	0.35	1533.113	Comb1	1.52
B78	CUBIERTA	VGE	End-J	0	Comb18	0	1783.512	Comb1	1.78
B79	CUBIERTA	VGE	End-I	-367.139	Comb1	0.36	1835.664	Comb1	1.83
B79	CUBIERTA	VGE	Middle	-367.139	Comb1	0.36	1552.828	Comb5	1.54
B79	CUBIERTA	VGE	End-J	-930.529	Comb3	0.92	614.778	Comb5	0.61
B80	CUBIERTA	VGA2	End-I	-2598.751	Comb1	2.53	845.564	Comb1	0.83
B80	CUBIERTA	VGA2	Middle	-1617.761	Comb1	1.6	507.35	Comb5	0.5
B80	CUBIERTA	VGA2	End-J	-115.745	Comb1	0.11	38.582	Comb1	0.04
B81	CUBIERTA	VGA2	End-I	-58.192	Comb1	0.06	43.665	Comb11	0.04
B81	CUBIERTA	VGA2	Middle	-230.967	Comb3	0.23	845.455	Comb3	0.83
B81	CUBIERTA	VGA2	End-J	0	Comb18	0	1154.834	Comb5	1.14
B82	CUBIERTA	VGA2	End-I	0	Comb18	0	1411.024	Comb1	1.4
B82	CUBIERTA	VGA2	Middle	-462.569	Comb18	0.45	605.019	Comb3	0.6
B82	CUBIERTA	VGA2	End-J	-2312.841	Comb18	2.3	770.947	Comb18	0.76
B37	CUARTO	VGA1	End-I	-40707.597	Comb5	8.95	3969.199	Comb5	3.59
B37	CUARTO	VGA1	Middle	-2141.519	Comb5	2.13	7913.731	Comb1	6.17
B37	CUARTO	VGA1	End-J	-9979.71	Comb3	7.92	3326.57	Comb3	2.94
B38	CUARTO	VGA1	End-I	-6641.363	Comb5	7.09	2480.461	Comb5	2.98
B38	CUARTO	VGA1	Middle	-1788.277	Comb5	1.77	5884.134	Comb1	4.59
B38	CUARTO	VGA1	End-J	-8113.872	Comb3	6.34	2704.624	Comb3	2.7
B40	CUARTO	VGE	End-I	-1688.297	Comb5	1.83	659.281	Comb11	0.85
B40	CUARTO	VGE	Middle	-356.778	Comb3	0.35	1524.777	Comb3	1.52
B40	CUARTO	VGE	End-J	-356.778	Comb3	0.35	1778.89	Comb3	1.77
B49	CUARTO	VGA2	End-I	0	Comb5	0	3.431	Comb1	0.003382
B49	CUARTO	VGA2	Middle	-109.169	Comb1	0.11	45.734	Comb1	0.04
B49	CUARTO	VGA2	End-J	-228.672	Comb1	0.22	76.224	Comb1	0.07
B50	CUARTO	VGA2	End-I	-1681.21	Comb5	1.67	560.403	Comb5	0.55
B50	CUARTO	VGA2	Middle	-335.242	Comb5	0.33	1091.63	Comb1	1.09
B50	CUARTO	VGA2	End-J	-1268.542	Comb3	1.25	422.845	Comb3	0.42
B51	CUARTO	VGA2	End-I	-1979.802	Comb5	1.97	659.934	Comb5	0.65
B51	CUARTO	VGA2	Middle	-337.013	Comb5	0.33	396.96	Comb5	0.39
B51	CUARTO	VGA2	End-J	-396.96	Comb5	0.39	1112.965	Comb5	1.1
B52	CUARTO	VGA2	End-I	0	Comb18	0	1209.712	Comb5	1.2
B52	CUARTO	VGA2	Middle	-241.942	Comb5	0.24	738.883	Comb5	0.73
B52	CUARTO	VGA2	End-J	-1132.961	Comb3	1.12	377.654	Comb3	0.37
B53	CUARTO	VGA2	End-I	-2415.532	Comb1	2.41	805.177	Comb1	0.79
B53	CUARTO	VGA2	Middle	-518.895	Comb1	0.51	1938.171	Comb1	1.92
B53	CUARTO	VGA2	End-J	-2594.477	Comb1	2.59	864.826	Comb1	0.85
B54	CUARTO	VGA2	End-I	0	Comb13	0	4.27	Comb3	0.004184
B54	CUARTO	VGA2	Middle	-117.883	Comb1	0.12	48.929	Comb1	0.05
B54	CUARTO	VGA2	End-J	-244.644	Comb1	0.24	81.548	Comb1	0.08
B55	CUARTO	VGA2	End-I	-2075.018	Comb1	2.06	691.673	Comb1	0.68
B55	CUARTO	VGA2	Middle	-415.004	Comb1	0.41	1330.458	Comb1	1.32
B55	CUARTO	VGA2	End-J	-1473.447	Comb1	1.46	491.149	Comb1	0.48
B57	CUARTO	VGA2	End-I	-3128.952	Comb1	3.13	1043.651	Comb1	1.03
B57	CUARTO	VGA2	Middle	-643.047	Comb1	0.63	2431.109	Comb1	2.42
B57	CUARTO	VGA2	End-J	-3215.237	Comb1	3.22	1071.745	Comb1	1.06
B58	CUARTO	VGE	End-I	-4998.059	Comb1	3.87	1668.02	Comb1	1.65
B58	CUARTO	VGE	Middle	-959.612	Comb1	0.95	4389.071	Comb1	4.16

Label	Story	Section	Location	Moment (+) (kN-cm)	Combo	As Top (cm²)	Moment (-) (kN-cm)	Combo	As Bot (cm²)
B58	CUARTO	VGE	End-J	-3023.113	Comb18	2.86	2494.462	Comb1	2.44
B61	CUARTO	VGA1	End-I	-8223.113	Comb5	6.43	2741.039	Comb5	2.74
B61	CUARTO	VGA1	Middle	-3690.487	Comb5	3.55	3370.216	Comb3	3.38
B61	CUARTO	VGA1	End-J	-1644.624	Comb5	1.63	4139.238	Comb8	4.14
B62	CUARTO	VGA1	End-I	-1641.433	Comb3	1.63	4139.405	Comb18	4.14
B62	CUARTO	VGA1	Middle	-2819.343	Comb3	2.82	3427.499	Comb5	3.44
B62	CUARTO	VGA1	End-J	-8207.163	Comb3	8.42	2735.721	Comb3	2.73
B63	CUARTO	VGE	End-I	0	Comb18	0	7.701	Comb1	0.01
B63	CUARTO	VGE	Middle	+185.96	Comb1	0.18	117.234	Comb1	0.11
B63	CUARTO	VGE	End-J	-586.188	Comb1	0.58	195.389	Comb1	0.19
B64	CUARTO	VGE	End-I	-1003.291	Comb1	1.08	1993.207	Comb1	1.56
B64	CUARTO	VGE	Middle	-586.020	Comb1	0.58	2994.633	Comb1	2.95
B64	CUARTO	VGE	End-J	-2930.145	Comb1	2.96	1154.828	Comb1	1.14
B66	CUARTO	VGE	End-I	-285.594	Comb3	0.28	95.186	Comb3	0.09
B66	CUARTO	VGE	Middle	+1812.356	Comb1	1.81	642.744	Comb1	0.63
B66	CUARTO	VGE	End-J	-2948.516	Comb18	2.95	1071.24	Comb1	1.06
B67	CUARTO	VGA1	End-I	-8218.845	Comb5	6.42	2738.949	Comb5	2.74
B67	CUARTO	VGA1	Middle	-3683.713	Comb5	3.69	2533.979	Comb3	2.53
B67	CUARTO	VGA1	End-J	-1643.37	Comb5	1.63	4425.415	Comb3	4.14
B68	CUARTO	VGA1	End-I	-1605.447	Comb3	1.59	4128.299	Comb18	4.14
B68	CUARTO	VGA1	Middle	-3187.09	Comb3	3.19	3216.303	Comb5	3.22
B68	CUARTO	VGA1	End-J	-8027.237	Comb3	8.27	2678.748	Comb3	2.67
B73	CUARTO	VGE	End-I	-2502.113	Comb1	2.51	834.036	Comb1	0.82
B73	CUARTO	VGE	Middle	-1503.102	Comb1	1.58	500.423	Comb1	0.49
B73	CUARTO	VGE	End-J	-760.32	Comb3	0.75	253.44	Comb3	0.25
B74	CUARTO	VGE	End-I	-521.492	Comb1	0.51	173.831	Comb1	0.17
B74	CUARTO	VGE	Middle	-307.118	Comb3	0.33	104.268	Comb1	0.1
B74	CUARTO	VGE	End-J	-353.154	Comb3	0.35	117.718	Comb3	0.12
B75	CUARTO	VGE	End-I	-266.44	Comb3	0.26	88.813	Comb3	0.09
B75	CUARTO	VGE	Middle	-93.288	Comb3	0.05	34.442	Comb1	0.09
B75	CUARTO	VGE	End-J	-4.714	Comb6	0.004619	60.891	Comb11	0.06
B76	CUARTO	VGE	End-I	0	Comb18	0	1467.46	Comb3	1.48
B76	CUARTO	VGE	Middle	+290.441	Comb6	0.38	1517.491	Comb1	1.81
B76	CUARTO	VGE	End-J	0	Comb18	0	1952.204	Comb6	1.95
B77	CUARTO	VGE	End-	+384.157	Comb6	0.38	1922.588	Comb6	1.92
B77	CUARTO	VGE	Middle	-384.157	Comb6	0.38	1774.602	Comb8	1.77
B77	CUARTO	VGE	End-J	+1520.141	Comb3	1.52	710.373	Comb6	0.7
B78	CUARTO	VGE	End-	0	Comb18	0	718.12	Comb6	0.71
B78	CUARTO	VGE	Middle	+312.003	Comb6	0.31	1281.739	Comb6	1.27
B78	CUARTO	VGE	End-J	0	Comb18	0	1560.049	Comb6	1.55
B79	CUARTO	VGE	End-I	+316.287	Comb6	0.31	1591.433	Comb6	1.58
B79	CUARTO	VGE	Middle	-316.287	Comb6	0.31	1457.334	Comb6	1.45
B79	CUARTO	VGE	End-J	+1676.425	Comb3	1.67	676.908	Comb13	0.67
B80	CUARTO	VGA2	End-	-2605.196	Comb3	2.6	666.395	Comb3	0.66
B80	CUARTO	VGA2	Middle	+1669.901	Comb3	1.66	521.089	Comb3	0.51
B80	CUARTO	VGA2	End-J	-149.796	Comb1	0.15	89.932	Comb1	0.05
B81	CUARTO	VGA2	End-I	+128.494	Comb1	0.13	62.831	Comb1	0.04
B81	CUARTO	VGA2	Middle	-236.022	Comb3	0.23	837.348	Comb5	0.83
B81	CUARTO	VGA2	End-J	0	Comb18	0	1190.112	Comb5	1.18
B82	CUARTO	VGA2	End-	0	Comb18	0	1396.100	Comb3	1.38
B82	CUARTO	VGA2	Middle	+955.003	Comb1	0.95	990.016	Comb3	0.98
B82	CUARTO	VGA2	End-	+1775.017	Comb1	1.76	501.672	Comb1	0.56
B37	TERCERO	VGA1	End-I	+11891.098	Comb5	9.6	3353.629	Comb5	4

Label	Story	Section	Location	(-) Moment, kN-cm	(-) Combo	As Top, cm²	(+) Moment, kN-cm	(+) Combo	As Bot, cm²
B37	TERCERO	VGA1	Middle	-2378.02	Comb5	2.37	7935.901	Comb1	8.19
B37	TERCERO	VGA1	End-J	-11119.764	Comb3	8.91	3708.589	Comb3	3.73
B38	TERCERO	VGA1	End-I	-10072.764	Comb5	8	3387.589	Comb5	3.37
B38	TERCERO	VGA1	Middle	-2014.553	Comb5	2	5910.412	Comb1	4.54
B38	TERCERO	VGA1	End-J	-9193.236	Comb3	7.25	3084.812	Comb3	3.02
B40	TERCERO	VGE	End-I	-1907.273	Comb5	1.9	940.89	Comb11	0.93
B40	TERCERO	VGE	Middle	-848.798	Comb13	0.44	1794.732	Comb5	1.79
B40	TERCERO	VGE	End-J	-400.767	Comb3	0.39	2003.836	Comb3	2
B49	TERCERO	VGA2	End-I	0	Comb5	0	3.431	Comb1	0.003382
B49	TERCERO	VGA2	Middle	-109.159	Comb1	0.11	45.734	Comb1	0.04
B49	TERCERO	VGA2	End-J	-226.872	Comb1	0.22	79.224	Comb1	0.07
B50	TERCERO	VGA2	End-I	-1640.667	Comb5	1.63	546.959	Comb5	0.54
B50	TERCERO	VGA2	Middle	-328.173	Comb5	0.32	1081.727	Comb1	1.07
B50	TERCERO	VGA2	End-J	-1366.56	Comb3	1.34	452.187	Comb3	0.44
B51	TERCERO	VGA2	End-I	-1935.963	Comb5	1.92	645.321	Comb5	0.64
B51	TERCERO	VGA2	Middle	-501.102	Comb5	0.49	387.193	Comb5	0.38
B51	TERCERO	VGA2	End-J	-387.193	Comb5	0.38	1137.983	Comb5	1.12
B52	TERCERO	VGA2	End-I	0	Comb19	0	1239.237	Comb5	1.22
B52	TERCERO	VGA2	Middle	-266.676	Comb1	0.26	716.341	Comb5	0.71
B52	TERCERO	VGA2	End-J	-1333.382	Comb1	1.32	464.461	Comb1	0.44
B53	TERCERO	VGA2	End-I	-2558.316	Comb1	2.55	862.773	Comb1	0.84
B53	TERCERO	VGA2	Middle	-511.664	Comb1	0.5	1932.108	Comb1	1.92
B53	TERCERO	VGA2	End-J	-2382.024	Comb1	2.37	794.003	Comb1	0.78
B54	TERCERO	VGA2	End-I	0	Comb18	0	4.27	Comb1	0.004184
B54	TERCERO	VGA2	Middle	-117.663	Comb1	0.12	49.909	Comb1	0.05
B54	TERCERO	VGA2	End-J	-244.644	Comb1	0.24	81.648	Comb1	0.08
B55	TERCERO	VGA2	End-I	-1948.081	Comb3	1.93	649.677	Comb3	0.64
B55	TERCERO	VGA2	Middle	-398.206	Comb3	0.39	1313.141	Comb1	1.3
B55	TERCERO	VGA2	End-J	-1581.834	Comb5	1.57	527.311	Comb5	0.52
B57	TERCERO	VGA2	End-I	-3267.768	Comb1	3.28	1089.269	Comb1	1.08
B57	TERCERO	VGA2	Middle	-653.558	Comb1	0.64	2439.225	Comb1	2.43
B57	TERCERO	VGA2	End-J	-2938.079	Comb1	3	999.36	Comb1	0.99
B58	TERCERO	VGE	End-I	-5023.304	Comb1	5.09	1674.435	Comb1	1.67
B58	TERCERO	VGE	Middle	-1004.561	Comb1	0.99	5386.771	Comb1	4.19
B58	TERCERO	VGE	End-J	-2971.965	Comb19	2.95	2495.827	Comb1	2.46
B61	TERCERO	VGA1	End-I	-9341.589	Comb5	7.37	3113.68	Comb5	3.12
B61	TERCERO	VGA1	Middle	-4300.71	Comb5	4.14	3544.007	Comb5	3.68
B61	TERCERO	VGA1	End-J	-1858.329	Comb5	1.85	4295.163	Comb5	4.14
B62	TERCERO	VGA1	End-I	-1860.979	Comb3	1.85	4294.715	Comb19	4.14
B62	TERCERO	VGA1	Middle	-3507.181	Comb3	3.52	3600.51	Comb5	3.83
B62	TERCERO	VGA	End-J	-9004.389	Comb3	7.84	3101.463	Comb3	3.11
B63	TERCERO	VGE	End-I	0	Comb13	0	7.701	Comb1	0.01
B63	TERCERO	VGE	Middle	-165.36	Comb1	0.18	117.284	Comb1	0.11
B63	TERCERO	VGE	End-J	-586.168	Comb1	0.68	195.389	Comb1	0.19
B64	TERCERO	VGE	End-I	-1964.718	Comb1	1.96	1585.573	Comb1	1.55
B64	TERCERO	VGE	Middle	-583.797	Comb1	0.58	2967.591	Comb1	2.95
B64	TERCERO	VGE	End-J	-2918.987	Comb1	2.95	1157.645	Comb1	1.15
B65	TERCERO	VGE	End-	-363.082	Comb3	0.39	121.027	Comb3	0.12
B65	TERCERO	VGE	Middle	-1848.124	Comb1	1.84	649.417	Comb1	0.64
B66	TERCERO	VGE	End-J	-2959.726	Comb19	2.95	1077.362	Comb1	1.07
B67	TERCERO	VGA1	End-I	-9530.549	Comb5	7.83	3176.86	Comb5	3.18
B67	TERCERO	VGA1	Middle	-4394.08	Comb13	4.14	3474.15	Comb3	3.49
B67	TERCERO	VGA1	End-J	-1906.11	Comb5	1.89	4102.522	Comb19	4.14

Label	Story	Section	Location	(-) Moment kN-cm	Combo	As Top cm²	(+) Moment kN-cm	Combo	As Bot cm²
B68	TERCERO	VGA1	End-I	-1896.595	Comb9	1.85	4265.635	Comb18	4.14
B68	TERCERO	VGA1	Middle	-4013.579	Comb3	4.05	3630.747	Comb5	3.65
B68	TERCERO	VGA1	End-J	-9332.276	Comb9	7.36	3110.907	Comb3	3.12
B73	TERCERO	VGE	End-I	-2467.761	Comb1	2.48	822.587	Comb1	0.81
B73	TERCERO	VGE	Middle	-1546.297	Comb1	1.54	493.552	Comb1	0.49
B73	TERCERO	VGE	End-J	-600.944	Comb3	0.79	266.991	Comb3	0.26
B74	TERCERO	VGE	End-I	-580.259	Comb3	0.52	178.753	Comb3	0.17
B74	TERCERO	VGE	Middle	-370.648	Comb3	0.36	108.052	Comb3	0.1
B74	TERCERO	VGE	End-J	-422.552	Comb3	0.42	140.85	Comb3	0.14
B75	TERCERO	VGE	End-I	-29.19	Comb3	0.29	97.3	Comb3	0.1
B76	TERCERO	VGE	Middle	-58.38	Comb3	0.06	95.939	Comb1	0.09
B75	TERCERO	VGE	End-J	-14.004	Comb3	0.01	73.797	Comb11	0.07
B76	TERCERO	VGE	End-I	0	Comb18	0	1605.318	Comb9	1.6
B76	TERCERO	VGE	Middle	-418.859	Comb5	0.41	1927.491	Comb1	1.92
B76	TERCERO	VGE	End-J	0	Comb18	0	2084.295	Comb5	2.06
B77	TERCERO	VGE	End-I	-411.589	Comb5	0.4	2082.748	Comb5	2.06
B77	TERCERO	VGE	Middle	-411.589	Comb5	0.4	1953.017	Comb5	1.95
B77	TERCERO	VGE	End-J	-1754.058	Comb3	1.75	965.306	Comb5	0.95
B78	TERCERO	VGE	End-I	0	Comb18	0	778.613	Comb5	0.77
B78	TERCERO	VGE	Middle	-340.841	Comb5	0.34	1388.288	Comb5	1.38
B78	TERCERO	VGE	End-J	0	Comb18	0	1704.207	Comb5	1.7
B79	TERCERO	VGE	End-I	-367.225	Comb3	0.36	1731.636	Comb5	1.72
B79	TERCERO	VGE	Middle	-367.225	Comb3	0.36	1651.258	Comb5	1.64
B79	TERCERO	VGE	End-J	-1896.126	Comb3	1.93	956.603	Comb5	0.96
B80	TERCERO	VGA2	End-I	-2937.015	Comb9	2.89	679.006	Comb3	0.67
B80	TERCERO	VGA2	Middle	-1676.096	Comb3	1.66	527.404	Comb3	0.52
B80	TERCERO	VGA2	End-J	-104.167	Comb1	0.1	34.728	Comb1	0.03
B81	TERCERO	VGA2	End-I	-81.564	Comb1	1.08	27.185	Comb1	0.03
B81	TERCERO	VGA2	Middle	-246.206	Comb3	0.24	874.33	Comb3	0.86
B81	TERCERO	VGA2	End-J	0	Comb18	0	1226.029	Comb3	1.21
B82	TERCERO	VGA2	End-I	0	Comb18	0	1461.176	Comb3	1.43
B82	TERCERO	VGA2	Middle	-384.496	Comb1	0.38	887.103	Comb9	0.88
B82	TERCERO	VGA2	End-J	-1622.481	Comb1	1.61	840.827	Comb1	0.83
B37	SEGUNDO	VGA1	End-I	-11873.185	Comb5	9.58	4094.329	Comb9	4.13
B37	SEGUNDO	VGA1	Middle	-2374.639	Comb5	2.37	8151.718	Comb1	8.37
B37	SEGUNDO	VGA1	End-J	-11069.354	Comb3	9.8	3689.785	Comb3	3.71
B38	SEGUNDO	VGA1	End-I	-10050.762	Comb5	8.0	3000.656	Comb3	3.02
B38	SEGUNDO	VGA1	Middle	-2016.152	Comb5	2	5091.651	Comb1	4.66
B38	SEGUNDO	VGA1	End-J	-9177.659	Comb3	7.23	3068.295	Comb3	3.06
B40	SEGUNDO	VGE	End-I	-1908.118	Comb5	1.91	1055.918	Comb3	1.07
B40	SEGUNDO	VGE	Middle	-450.346	Comb3	0.44	1991.777	Comb9	1.99
B40	SEGUNDO	VGE	End-J	-450.346	Comb3	0.44	2251.732	Comb3	2.26
B49	SEGUNDO	VGA2	End-I	0	Comb13	0	3.431	Comb1	0.003362
B49	SEGUNDO	VGA2	Middle	-105.163	Comb1	0.11	45.734	Comb1	0.04
B49	SEGUNDO	VGA2	End-J	-228.672	Comb1	0.22	76.224	Comb1	0.07
B50	SEGUNDO	VGA2	End-I	-1480.601	Comb5	1.47	493.534	Comb5	0.49
B50	SEGUNDO	VGA2	Middle	-296.12	Comb5	0.29	1116.613	Comb1	1.1
B50	SEGUNDO	VGA2	End-J	-1396.577	Comb3	1.38	465.526	Comb3	0.46
B51	SEGUNDO	VGA2	End-I	-1792.093	Comb5	1.78	597.364	Comb5	0.59
B51	SEGUNDO	VGA2	Middle	-489.103	Comb5	0.49	358.419	Comb5	0.35
B51	SEGUNDO	VGA2	End-J	-358.419	Comb5	0.35	1076.927	Comb5	1.06
B52	SEGUNDO	VGA2	End-I	0	Comb18	0	1193.809	Comb5	1.18
B52	SEGUNDO	VGA2	Middle	-336.873	Comb1	0.33	592.068	Comb5	0.58

Label	Story	Section	Location	(-) Moment kN-cm	Combo	As Top cm2	(+) Moment kN-cm	Combo	As Bot cm2
B52	SEGUNDO	VGA2	End-J	-1684.38	Comb1	1.67	961.453	Comb1	0.55
B53	SEGUNDO	VGA2	End-I	-2752.06	Comb1	2.73	910.699	Comb1	0.9
B53	SEGUNDO	VGA2	Middle	-548.42	Comb1	0.54	2005.809	Comb1	1.99
B53	SEGUNDO	VGA2	End-J	-2070.844	Comb3	2.08	690.281	Comb3	0.68
B54	SEGUNDO	VGA2	End-I	0	Comb5	0	4.27	Comb1	0.004184
B54	SEGUNDO	VGA2	Middle	-117.953	Comb1	0.12	48.929	Comb1	0.05
B54	SEGUNDO	VGA2	End-J	-244.844	Comb1	0.24	61.548	Comb1	0.06
B54	SEGUNDO	VGA2	End-I	-1722.607	Comb3	1.71	574.169	Comb3	0.56
B55	SEGUNDO	VGA2	Middle	-344.501	Comb3	0.34	1340.264	Comb1	1.33
B55	SEGUNDO	VGA2	End-J	-1707.756	Comb1	1.69	569.252	Comb1	0.56
B57	SEGUNDO	VGA2	End-I	-3432.9	Comb1	3.45	1144.1	Comb1	1.13
B57	SEGUNDO	VGA2	Middle	-685.46	Comb1	0.68	2526.8	Comb1	2.52
B57	SEGUNDO	VGA2	End-J	-2676.331	Comb1	2.67	892.11	Comb1	0.88
B58	SEGUNDO	VGE	End-I	-5044.181	Comb1	3.91	1681.394	Comb1	1.67
B58	SEGUNDO	VGE	Middle	-1008.836	Comb1	1	5418.935	Comb1	4.21
B58	SEGUNDO	VGE	End-J	-3182.728	Comb1	2.95	2498.805	Comb1	2.5
B61	SEGUNDO	VGA1	End-I	-8439.345	Comb5	7.45	3146.135	Comb5	3.15
B61	SEGUNDO	VGA1	Middle	-4322.995	Comb5	4.14	4248.409	Comb3	4.14
B61	SEGUNDO	VGA1	End-J	-1887.589	Comb5	1.87	4233.838	Comb18	4.14
B62	SEGUNDO	VGA1	End-I	-1867.878	Comb3	1.85	4218.742	Comb1	4.14
B62	SEGUNDO	VGA1	Middle	-3460.425	Comb3	3.48	4073.139	Comb5	4.11
B62	SEGUNDO	VGA1	End-J	-9339.388	Comb3	7.37	3118.129	Comb3	3.12
B63	SEGUNDO	VGE	End-I	0	Comb18	0	7.701	Comb1	0.001
B63	SEGUNDO	VGE	Middle	-195.96	Comb1	0.19	117.234	Comb1	0.11
B63	SEGUNDO	VGE	End-J	-598.169	Comb1	0.59	195.389	Comb1	0.19
B64	SEGUNDO	VGE	End-I	-1924.913	Comb1	1.92	1596.575	Comb1	1.58
B64	SEGUNDO	VGE	Middle	-580.401	Comb1	0.57	2989.422	Comb1	2.95
B64	SEGUNDO	VGE	End-J	-2900.007	Comb1	2.93	1174.232	Comb1	1.16
B65	SEGUNDO	VGE	End-I	-469.17	Comb3	0.48	162.723	Comb3	0.16
B65	SEGUNDO	VGE	Middle	-1905.558	Comb1	1.9	651.218	Comb1	0.64
B65	SEGUNDO	VGE	End-J	-2965.157	Comb18	2.95	1085.364	Comb1	1.07
B67	SEGUNDO	VGA1	End-I	-9684.378	Comb5	7.67	3229.135	Comb5	3.24
B67	SEGUNDO	VGA1	Middle	-4498.989	Comb13	4.14	3824.743	Comb3	3.85
B67	SEGUNDO	VGA1	End-J	-1935.976	Comb5	1.92	4294.573	Comb8	4.14
B68	SEGUNDO	VGA1	End-I	-1897.541	Comb9	1.87	6442.89	Comb3	4.14
B68	SEGUNDO	VGA1	Middle	-4019.474	Comb9	4.05	2859.14	Comb5	2.93
B68	SEGUNDO	VGA1	End-J	-9437.706	Comb9	7.46	3145.907	Comb3	3.46
B73	SEGUNDO	VGE	End-I	-2425.71	Comb1	2.45	808.57	Comb1	0.8
B73	SEGUNDO	VGE	Middle	-1531.429	Comb1	1.52	485.142	Comb1	0.48
B73	SEGUNDO	VGE	End-J	-821.745	Comb3	0.84	273.915	Comb3	0.27
B74	SEGUNDO	VGE	End-I	-531.917	Comb3	0.52	177.306	Comb3	0.17
B74	SEGUNDO	VGE	Middle	-406.697	Comb3	0.4	106.383	Comb3	0.1
B74	SEGUNDO	VGE	End-J	-527.111	Comb3	0.52	175.704	Comb3	0.17
B75	SEGUNDO	VGE	End-I	-315.698	Comb3	0.31	105.233	Comb3	0.1
B75	SEGUNDO	VGE	Middle	-69.14	Comb3	0.06	89.427	Comb1	0.09
B75	SEGUNDO	VGE	End-J	-15.35	Comb5	0.02	76.213	Comb11	0.07
B76	SEGUNDO	VGE	End-I	0	Comb18	0	1818.785	Comb3	1.81
B76	SEGUNDO	VGE	Middle	-448.149	Comb5	0.44	2108.471	Comb1	2.11
B76	SEGUNDO	VGE	End-J	0	Comb18	0	2240.741	Comb5	2.24
B77	SEGUNDO	VGE	End-I	-443.65	Comb5	0.44	2219.155	Comb5	2.22
B77	SEGUNDO	VGE	Middle	-443.65	Comb5	0.44	2098.03	Comb5	2.1
B77	SEGUNDO	VGE	End-J	-1747.522	Comb3	1.74	1087.325	Comb5	1.08
B78	SEGUNDO	VGE	End-I	0	Comb18	0	848.643	Comb5	0.84

Label	Story	Section	Location	(+) Moment kN-cm	Combo	As Top cm²	(-) Moment kN-cm	Combo	As Bot cm²
B78	SEGUNDO	VGE	Middle	-361.436	Comb5	0.38	1473.002	Comb5	1.46
B78	SEGUNDO	VGE	End-J	0	Comb18	0	1907.079	Comb5	1.8
B79	SEGUNDO	VGE	End-I	-366.513	Comb5	0.38	1834.579	Comb5	1.83
B79	SEGUNDO	VGE	Middle	-366.513	Comb5	0.38	1766.04	Comb5	1.76
B79	SEGUNDO	VGE	End-J	-1800.237	Comb3	1.8	1106.094	Comb5	1.09
B80	SEGUNDO	VGA2	End-I	-2535.325	Comb3	2.53	645.105	Comb3	0.63
B80	SEGUNDO	VGA2	Middle	-1592.788	Comb3	1.58	507.065	Comb3	0.5
B80	SEGUNDO	VGA2	End-J	-54.966	Comb1	0.05	18.322	Comb1	0.02
B81	SEGUNDO	VGA2	End-I	-28.495	Comb1	0.03	16.892	Comb13	0.02
B81	SEGUNDO	VGA2	Middle	-233.767	Comb3	0.23	654.725	Comb3	0.64
B81	SEGUNDO	VGA2	End-J	0	Comb18	0	1158.833	Comb3	1.15
B82	SEGUNDO	VGA2	End-I	0	Comb18	0	1391.319	Comb3	1.38
B82	SEGUNDO	VGA2	Middle	-496.302	Comb5	0.49	576.847	Comb3	0.57
B82	SEGUNDO	VGA2	End-J	-2205.53	Comb1	2.19	735.17	Comb1	0.72

Table 1.7 - Concrete Beam Shear Envelope

Label	Story	Section	Location	V kN	V Combo	At cm²/cm	T for At kN-cm	T Combo for At	AL Torsion cm²	T for AL kN-cm	T Combo for AL	As Torsion cm²
B37	CUBIERTA	VGA1	End-I	96.7017	Comb5	0.0222	436.995	Comb1	0.0267	434.509	Comb1	4.77
B37	CUBIERTA	VGA1	Middle	41.8013	Comb11	0.0292	434.509	Comb1	0.0253	315.389	Comb1	4.77
B37	CUBIERTA	VGA1	End-J	38.4959	Comb17	0.0292	361.349	Comb1	0.0216	361.349	Comb1	4.77
B38	CUBIERTA	VGA1	End-I	58.42	Comb18	0.0292	479.506	Comb1	0.0114	401.03	Comb1	4.77
B38	CUBIERTA	VGA1	Middle	40.1516	Comb9	0.0292	399.14	Comb1	0.0096	399.14	Comb1	4.77
B38	CUBIERTA	VGA1	End-J	44.6067	Comb11	0.0292	595.856	Comb1	0.0142	595.856	Comb1	4.77
B40	CUBIERTA	VGE	End-I	21.9126	Comb18	0	129.243	Comb18	0	129.243	Comb18	0
B40	CUBIERTA	VGE	Middle	12.2655	Comb18	0	40.739	Comb18	0	40.739	Comb18	0
B40	CUBIERTA	VGE	End-J	6.9497	Comb18	0	18.777	Comb18	0	18.777	Comb18	0
B49	CUBIERTA	VGA2	End-I	1.0059	Comb18	0	22.07	Comb18	0	22.07	Comb18	0
B49	CUBIERTA	VGA2	Middle	5.3696	Comb18	0	42.682	Comb18	0	42.682	Comb18	0
B49	CUBIERTA	VGA2	End-J	6.1602	Comb18	0	42.682	Comb18	0	42.682	Comb18	0
B50	CUBIERTA	VGA2	End-I	45.6766	Comb18	0.0116	408.577	Comb1	0.0097	375.407	Comb1	4.77
B50	CUBIERTA	VGA2	Middle	11.5972	Comb18	0	163.757	Comb18	0	163.757	Comb18	0
B50	CUBIERTA	VGA2	End-J	22.9387	Comb18	0	274.903	Comb18	0	274.903	Comb18	0
B51	CUBIERTA	VGA2	End-I	12.1758	Comb13	0.0101	462.583	Comb5	0.0135	462.583	Comb5	4.77
B51	CUBIERTA	VGA2	Middle	9.884	Comb13	0.0101	462.583	Comb5	0.0135	462.583	Comb5	4.77
B51	CUBIERTA	VGA2	End-J	7.1923	Comb13	0.0101	462.583	Comb5	0.0135	462.583	Comb5	4.77
B52	CUBIERTA	VGA2	End-I	8.2891	Comb13	0.0085	443.109	Comb5	0.0122	443.109	Comb5	4.77
B52	CUBIERTA	VGA2	Middle	19.8895	Comb9	0.0105	466.099	Comb5	0.0132	466.099	Comb5	4.77
B52	CUBIERTA	VGA2	End-J	28.2905	Comb9	0.0105	474.735	Comb5	0.0135	474.735	Comb5	4.77
B53	CUBIERTA	VGA2	End-I	23.6284	Comb18	0	196.574	Comb18	0	196.574	Comb18	0
B53	CUBIERTA	VGA2	Middle	12.9332	Comb9	0.0114	550.658	Comb1	0.0132	550.686	Comb1	4.77
B53	CUBIERTA	VGA2	End-J	19.8441	Comb3	0.0079	579.287	Comb1	0.016	579.287	Comb1	4.77
B54	CUBIERTA	VGA2	End-I	1.1374	Comb18	0	23.795	Comb18	0	23.795	Comb18	0
B54	CUBIERTA	VGA2	Middle	5.7421	Comb18	0	45.216	Comb18	0	45.216	Comb18	0
B54	CUBIERTA	VGA2	End-J	6.5486	Comb18	0	45.216	Comb18	0	45.216	Comb18	0
B55	CUBIERTA	VGA2	End-I	5.6482	Comb5	0.0107	539.972	Comb1	0.015	463.149	Comb1	4.77
B55	CUBIERTA	VGA2	Middle	11.9764	Comb5	0.0107	463.149	Comb1	0.011	463.149	Comb1	4.77
B55	CUBIERTA	VGA2	End-J	21.4906	Comb3	0.0111	519.403	Comb1	0.0124	519.403	Comb1	4.77
B57	CUBIERTA	VGA2	End-I	26.6483	Comb3	0.0077	616.724	Comb1	0.0131	569.448	Comb1	4.77
B57	CUBIERTA	VGA2	Middle	10.7584	Comb16	0.0113	382.36	Comb1	0.0211	382.36	Comb1	4.77
B57	CUBIERTA	VGA2	End-J	13.1244	Comb9	0.0113	449.371	Comb1	0.0258	449.371	Comb1	4.77
B58	CUBIERTA	VGE	End-I	27.2335	Comb17	0.0206	110.56	Comb1	0.0140	261.556	Comb1	3.62

Label	Story	Section	Location	V V(kN)	V Combo	A1 (cm²/cm)	T (or A1*Fy) (kN-cm)	T Combo At	At Torsion (cm²/cm)	T (or At*Fy) (kN-cm)	T Combo At	At Torsion (cm²/cm)
B56	CUBIERTA	VGE	Middle	27.2712	Comb18	0.0208	396.997	Comb1	0.0153	296.502	Comb1	3.62
B56	CUBIERTA	VGE	End-J	54.5344	Comb1	0.0026	396.248	Comb1	0.0179	396.997	Comb1	3.62
B61	CUBIERTA	VGA1	End-I	21.7415	Comb11	0.0111	401.234	Comb1	0.0007	396.696	Comb1	4.77
B61	CUBIERTA	VGA1	Middle	12.6155	Comb11	0.0116	396.669	Comb1	0.0206	398.005	Comb1	4.77
B61	CUBIERTA	VGA1	End-J	9.7349	Comb11	0.0117	398.005	Comb1	0.0199	385.44	Comb1	4.77
B62	CUBIERTA	VGA1	End-I	5.5438	Comb5	0.0114	469.734	Comb1	0.0112	469.734	Comb1	4.77
B62	CUBIERTA	VGA1	Middle	38.108	Comb11	0.0292	322.669	Comb1	0.0165	322.669	Comb1	4.77
B62	CUBIERTA	VGA1	End-J	43.261	Comb11	0.0292	333.44	Comb1	0.0172	333.44	Comb1	4.77
B63	CUBIERTA	VGE	End-I	2.209	Comb18	0	1.729	Comb18	0	1.729	Comb18	0
B63	CUBIERTA	VGE	Middle	9.0942	Comb18	0	2.563	Comb18	0	2.563	Comb18	0
B63	CUBIERTA	VGE	End-J	10.2062	Comb18	0	2.563	Comb18	0	2.563	Comb18	0
B64	CUBIERTA	VGE	End-I	29.9146	Comb9	0.0208	245.851	Comb1	0.0095	232.484	Comb1	3.62
B64	CUBIERTA	VGE	Middle	24.595	Comb18	0	164.387	Comb18	0	164.387	Comb18	0
B64	CUBIERTA	VGE	End-J	37.5845	Comb9	0.0208	221.731	Comb1	0.0085	221.231	Comb1	3.62
B66	CUBIERTA	VGE	End-I	5.2386	Comb18	0	131.841	Comb18	0	131.841	Comb18	0
B66	CUBIERTA	VGE	Middle	20.8506	Comb18	0	139.412	Comb18	0	139.412	Comb18	0
B66	CUBIERTA	VGE	End-J	26.9126	Comb18	0.0208	140.935	Comb18	0	140.935	Comb18	0
B67	CUBIERTA	VGA1	End-I	59.4207	Comb18	0	2089.431	Comb1	0.0487	2089.431	Comb1	5.58
B67	CUBIERTA	VGA1	Middle	43.0453	Comb18	0	2062.083	Comb1	0.0481	2062.083	Comb1	5.62
B67	CUBIERTA	VGA1	End-J	36.4728	Comb18	0	1958.873	Comb1	0.0465	1958.873	Comb1	5.34
B68	CUBIERTA	VGA1	End-I	25.0087	Comb11	0.0054	544.695	Comb1	0.0281	544.695	Comb1	4.77
B68	CUBIERTA	VGA1	Middle	26.0412	Comb11	0.0043	1627.33	Comb1	0.0387	600.533	Comb1	4.77
B68	CUBIERTA	VGA1	End-J	49.561	Comb18	0	1659.949	Comb1	0.0401	1659.949	Comb1	4.59
B73	CUBIERTA	VGE	End-I	12.8159	Comb18	0.0009	269.094	Comb1	0.0226	269.094	Comb1	3.62
B73	CUBIERTA	VGE	Middle	11.2009	Comb18	0.0009	269.094	Comb1	0.0226	269.094	Comb1	3.62
B73	CUBIERTA	VGE	End-J	9.586	Comb18	0.0009	269.094	Comb1	0.0226	269.094	Comb1	3.62
B74	CUBIERTA	VGE	End-I	4.2738	Comb5	0.0001	274.501	Comb1	0.0132	274.501	Comb1	3.62
B74	CUBIERTA	VGE	Middle	1.918	Comb5	0.0001	274.501	Comb1	0.0132	274.501	Comb1	3.62
B74	CUBIERTA	VGE	End-J	3.9089	Comb5	0.0001	274.501	Comb1	0.0132	274.501	Comb1	3.62
B75	CUBIERTA	VGE	End-I	7.1816	Comb18	0	51.387	Comb18	0	51.387	Comb18	0
B75	CUBIERTA	VGE	Middle	0.8938	Comb18	0	51.387	Comb18	0	51.387	Comb18	0
B75	CUBIERTA	VGE	End-J	1.6258	Comb18	0	51.387	Comb18	0	51.387	Comb18	0
B76	CUBIERTA	VGE	End-I	7.3755	Comb18	0	85.168	Comb18	0	85.168	Comb18	0
B76	CUBIERTA	VGE	Middle	1.8006	Comb18	0	53.93	Comb18	0	53.93	Comb18	0
B76	CUBIERTA	VGE	End-J	1.9023	Comb18	0	53.93	Comb18	0	53.93	Comb18	0
B77	CUBIERTA	VGE	End-I	8.9513	Comb18	0	78.096	Comb18	0	78.096	Comb18	0
B77	CUBIERTA	VGE	Middle	18.1383	Comb18	0.004	222.376	Comb1	0.0055	222.376	Comb1	3.62
B77	CUBIERTA	VGE	End-J	22.3819	Comb9	0.004	253.614	Comb1	0.0067	253.614	Comb1	3.62
B78	CUBIERTA	VGE	End-I	10.48	Comb3	0.0036	247.769	Comb1	0.0066	247.769	Comb1	3.62
B78	CUBIERTA	VGE	Middle	5.7606	Comb3	0.0036	247.769	Comb1	0.0066	247.769	Comb1	3.62
B78	CUBIERTA	VGE	End-J	2.3206	Comb3	0.0036	247.769	Comb1	0.0066	247.769	Comb1	3.62
B79	CUBIERTA	VGE	End-I	3.8643	Comb18	0	56.306	Comb18	0	56.306	Comb18	0
B79	CUBIERTA	VGE	Middle	12.0638	Comb18	0	56.306	Comb18	0	56.306	Comb18	0
B79	CUBIERTA	VGE	End-J	18.9003	Comb18	0	56.306	Comb18	0	56.306	Comb18	0
B80	CUBIERTA	VGA2	End-I	31.0207	Comb5	0.0116	379.673	Comb3	0.0293	379.673	Comb3	4.77
B80	CUBIERTA	VGA2	Middle	29.9028	Comb5	0.0116	379.673	Comb3	0.0293	379.673	Comb3	4.77
B80	CUBIERTA	VGA2	End-J	28.276	Comb5	0.0116	379.673	Comb3	0.0293	379.673	Comb3	4.77
B81	CUBIERTA	VGA2	End-I	11.5216	Comb19	0	325.448	Comb19	0	325.448	Comb19	0
B81	CUBIERTA	VGA2	Middle	7.933	Comb19	0	325.448	Comb19	0	325.448	Comb19	0
B81	CUBIERTA	VGA2	End-J	5.1387	Comb19	0	325.448	Comb19	0	325.448	Comb19	0
B82	CUBIERTA	VGA2	End-I	10.9038	Comb16	0.0114	401.69	Comb3	0.0171	401.69	Comb3	4.77
B82	CUBIERTA	VGA2	Middle	12.6906	Comb16	0.0114	475.153	Comb3	0.018	475.153	Comb3	4.77
B82	CUBIERTA	VGA2	End-J	29.7666	Comb9	0.0115	491.428	Comb3	0.0182	491.428	Comb3	4.77

Label	Story	Section	Location	Vm kN	V Combo	Ai	Tmax Ai kN-m	T Combo Ai	At Location Ai	Tmax At kN-m	T Combo At	At Location At
B37	CUARTO	VGA1	End-I	116.6621	Comb5	0.0401	648.544	Comb1	0.0275	629.449	Comb1	4.76
B37	CUARTO	VGA1	Middle	92.331	Comb5	0.0189	629.445	Comb1	0.0267	472.158	Comb1	4.77
B37	CUARTO	VGA1	End-J	101.4625	Comb3	0.0265	535.588	Comb1	0.0232	536.564	Comb1	4.77
B38	CUARTO	VGA1	End-I	52.435	Comb16	0.0282	491.884	Comb1	0.0129	367.625	Comb1	4.77
B38	CUARTO	VGA1	Middle	51.1544	Comb11	0.0292	399.948	Comb1	0.0103	399.949	Comb1	4.77
B38	CUARTO	VGA1	End-J	44.8028	Comb16	0.0292	579.403	Comb1	0.0151	579.403	Comb1	4.77
B40	CUARTO	VGE	End-I	16.3886	Comb16	0	85.234	Comb16	0	85.234	Comb16	0
B40	CUARTO	VGE	Middle	8.1566	Comb19	0	14.026	Comb16	0	14.026	Comb16	0
B40	CUARTO	VGE	End-J	2.9319	Comb19	0	9.645	Comb16	0	3.645	Comb16	0
B49	CUARTO	VGA2	End-I	1.0049	Comb16	0	20.607	Comb16	0	20.607	Comb16	0
B49	CUARTO	VGA2	Middle	5.1968	Comb19	0	40.22	Comb19	0	40.22	Comb16	0
B49	CUARTO	VGA2	End-J	5.9762	Comb18	0	40.22	Comb19	0	40.22	Comb16	0
B50	CUARTO	VGA2	End-I	28.0133	Comb1	0.0115	379.094	Comb1	0.0088	379.094	Comb1	4.77
B50	CUARTO	VGA2	Middle	9.8367	Comb16	0	197.56	Comb16	0	197.56	Comb16	0
B50	CUARTO	VGA2	End-J	20.5925	Comb16	0	302.344	Comb16	0	302.344	Comb16	0
B51	CUARTO	VGA2	End-I	11.7065	Comb17	0.0116	428.61	Comb5	0.0174	428.61	Comb5	4.77
B51	CUARTO	VGA2	Middle	9.2137	Comb17	0.0116	428.61	Comb5	0.0174	428.61	Comb5	4.77
B51	CUARTO	VGA2	End-J	6.722	Comb17	0.0116	428.61	Comb5	0.0174	428.61	Comb5	4.77
B52	CUARTO	VGA2	End-I	7.2412	Comb17	0.0097	429.961	Comb5	0.0209	428.961	Comb5	4.77
B52	CUARTO	VGA2	Middle	8.9757	Comb17	0.0097	470.216	Comb5	0.0218	470.216	Comb5	4.77
B52	CUARTO	VGA2	End-J	10.2541	Comb17	0.0097	485.34	Comb5	0.0222	485.34	Comb5	4.77
B53	CUARTO	VGA2	End-I	27.6549	Comb9	0.0112	398.091	Comb1	0.0103	386.569	Comb1	4.77
B53	CUARTO	VGA2	Middle	18.9878	Comb3	0.0104	425.078	Comb1	0.0111	425.078	Comb1	4.77
B53	CUARTO	VGA2	End-J	22.7315	Comb3	0.0104	538.639	Comb1	0.014	538.639	Comb1	4.77
B54	CUARTO	VGA2	End-I	1.072	Comb18	0	22.433	Comb18	0	22.433	Comb18	0
B54	CUARTO	VGA2	Middle	5.5057	Comb18	0	42.627	Comb18	0	42.627	Comb18	0
B54	CUARTO	VGA2	End-J	6.3321	Comb18	0	42.627	Comb18	0	42.627	Comb18	0
B55	CUARTO	VGA2	End-I	18.3766	Comb5	0.0102	965.898	Comb1	0.0147	407.022	Comb1	4.77
B55	CUARTO	VGA2	Middle	13.1779	Comb1	0.0103	407.022	Comb1	0.0105	403.098	Comb1	4.77
B55	CUARTO	VGA2	End-J	17.3071	Comb1	0.0109	519.296	Comb1	0.0135	519.296	Comb1	4.77
B57	CUARTO	VGA2	End-I	17.2824	Comb17	0.0112	491.533	Comb1	0.0209	384.138	Comb1	4.77
B57	CUARTO	VGA2	Middle	14.5859	Comb17	0.0112	459.995	Comb1	0.0195	453.995	Comb1	4.77
B57	CUARTO	VGA2	End-J	16.2527	Comb13	0.0089	961.39	Comb1	0.0241	961.39	Comb1	4.77
B58	CUARTO	VGE	End-I	26.3641	Comb17	0.0208	223.614	Comb1	0.0154	214.095	Comp1	3.62
B58	CUARTO	VGE	Middle	25.6275	Comb18	0.0208	220.912	Comb1	0.0154	220.912	Comp1	3.62
B58	CUARTO	VGE	End-J	29.1903	Comb17	0.0041	259.187	Comb1	0.013	259.187	Comb1	3.62
B61	CUARTO	VGA1	End-I	88.9959	Comb5	0.0152	539.46	Comb1	0.0221	536.665	Comb1	4.77
B61	CUARTO	VGA1	Middle	81.0902	Comb5	0.0082	535.865	Comb1	0.0219	529.922	Comb1	4.77
B61	CUARTO	VGA1	End-J	6.1745	Comb11	0.0061	529.922	Comb1	0.0213	537.999	Comb1	4.77
B62	CUARTO	VGA1	End-I	37.4354	Comb11	0.0292	480.535	Comb1	0.0122	480.535	Comb1	4.77
B62	CUARTO	VGA1	Middle	47.9257	Comb11	0.0292	422.917	Comb1	0.0178	422.917	Comb1	4.77
B62	CUARTO	VGA1	End-J	68.1524	Comb3	0.0116	438.011	Comb1	0.0184	438.011	Comb1	4.77
B63	CUARTO	VGE	End-I	2.0769	Comb16	0	1.626	Comb16	0	1.626	Comb16	0
B63	CUARTO	VGE	Middle	8.6019	Comb16	0	2.407	Comb16	0	2.407	Comb16	0
B63	CUARTO	VGE	End-J	9.7539	Comb16	0	2.407	Comb16	0	2.407	Comb16	0
B64	CUARTO	VGE	End-I	26.3036	Comb1	0.0208	230.692	Comb1	0.0097	218.03	Comb1	3.62
B64	CUARTO	VGE	Middle	23.0695	Comb16	0	156.104	Comb16	0	156.104	Comb16	0
B64	CUARTO	VGE	End-J	41.0835	Comb16	0.0208	210.184	Comb1	0.0080	210.184	Comb1	3.62
B66	CUARTO	VGE	End-I	6.1052	Comb5	0.0014	256.273	Comb5	0.0097	256.273	Comb5	3.62
B66	CUARTO	VGE	Middle	12.0675	Comb5	0.0014	261.569	Comb5	0.0099	261.569	Comb5	3.62
B66	CUARTO	VGE	End-J	26.0228	Comb16	0.0208	118.705	Comb5	0.0	118.705	Comb5	3.62
B67	CUARTO	VGA1	End-I	84.9781	Comb5	0.0117	2019.085	Comb1	0.0526	2019.085	Comb1	6.02
B67	CUARTO	VGA1	Middle	79.2959	Comb5	0.0066	1996.13	Comb1	0.052	1996.13	Comb1	5.95

Label	Story	Section	Location	V Ay	V Combo	P scaleVom	Ai Tfor Ai kNcm	T Combo Ai	Ai Tension cm^2cm	Ai Tfor Ai kNcm	T Combo As	As Tension cm^2
B67	CUARTO	VGA1	End-J	34.7294	Comb18	0	1927.621	Comb1	0.0494	1927.621	Comb1	5.68
B68	CUARTO	VGA1	End-I	19.6294	Comb18	0	1161.403	Comb1	0.0302	1139.026	Comb1	4.61
B68	CUARTO	VGA1	Middle	72.4909	Comb3	0.0005	1580.317	Comb1	0.0411	1580.317	Comb1	4.71
B68	CUARTO	VGA1	End-J	79.3052	Comb3	0.0008	1633.694	Comb1	0.0426	1633.694	Comb1	4.87
B73	CUARTO	VGE	End-I	12.8737	Comb18	0.0037	226.731	Comb5	0.0212	226.731	Comb5	3.62
B73	CUARTO	VGE	Middle	11.217	Comb18	0.0037	226.731	Comb5	0.0212	226.731	Comb5	3.62
B73	CUARTO	VGE	End-J	9.9603	Comb18	0.0037	226.731	Comb5	0.0212	226.731	Comb5	3.62
B74	CUARTO	VGE	End-I	5.8246	Comb1	0.0032	237.931	Comb3	0.0106	237.931	Comb3	3.62
B74	CUARTO	VGE	Middle	3.2311	Comb1	0.0032	237.931	Comb3	0.0106	237.931	Comb3	3.62
B74	CUARTO	VGE	End-J	2.6676	Comb1	0.0032	237.931	Comb3	0.0106	237.931	Comb3	3.62
B75	CUARTO	VGE	End-I	5.697	Comb18	0	48.614	Comb18	0	48.614	Comb18	0
B75	CUARTO	VGE	Middle	0.137	Comb18	0	48.614	Comb18	0	48.614	Comb18	0
B75	CUARTO	VGE	End-J	2.1435	Comb18	0	48.614	Comb18	0	48.614	Comb18	0
B76	CUARTO	VGE	End-I	8.9203	Comb18	0	60.169	Comb18	0	60.169	Comb18	0
B76	CUARTO	VGE	Middle	5.9662	Comb18	0	35.035	Comb18	0	35.035	Comb18	0
B76	CUARTO	VGE	End-J	0.9022	Comb18	0	35.035	Comb18	0	35.035	Comb18	0
B77	CUARTO	VGE	End-I	9.7856	Comb18	0	42.886	Comb18	0	42.886	Comb18	0
B77	CUARTO	VGE	Middle	14.1416	Comb18	0	158.971	Comb18	0	158.971	Comb18	0
B77	CUARTO	VGE	End-J	20.4222	Comb18	0	184.105	Comb18	0	184.105	Comb18	0
B78	CUARTO	VGE	End-I	10.9763	Comb1	0.0042	245.657	Comb3	0.0093	245.657	Comb3	3.62
B78	CUARTO	VGE	Middle	6.0411	Comb1	0.0042	245.657	Comb3	0.0093	245.657	Comb3	3.62
B78	CUARTO	VGE	End-J	2.5257	Comb1	0.0042	245.657	Comb3	0.0093	245.657	Comb3	3.62
B79	CUARTO	VGE	End-I	3.5758	Comb18	0	17.57	Comb18	0	17.57	Comb18	0
B79	CUARTO	VGE	Middle	10.7166	Comb18	0	17.57	Comb18	0	17.57	Comb18	0
B79	CUARTO	VGE	End-J	16.7748	Comb18	0	17.57	Comb18	0	17.57	Comb18	0
B80	CUARTO	VGA2	End-I	20.8208	Comb17	0.0108	393.739	Comb3	0.0438	393.739	Comb3	5.02
B80	CUARTO	VGA2	Middle	19.6537	Comb17	0.0108	393.739	Comb3	0.0438	393.739	Comb3	5.02
B8C	CUARTO	VGA2	End-J	17.5974	Comb17	0.0108	393.739	Comb3	0.0438	393.739	Comb3	5.02
B81	CUARTO	VGA2	End-I	11.4953	Comb18	0	218.979	Comb18	0	218.979	Comb18	0
B81	CUARTO	VGA2	Middle	7.9068	Comb18	0	218.979	Comb18	0	218.979	Comb18	0
B81	CUARTO	VGA2	End-J	6.1126	Comb18	0	218.979	Comb18	0	218.979	Comb18	0
B82	CUARTO	VGA2	End-I	14.0743	Comb9	0.0095	623.818	Comb3	0.0285	623.818	Comb3	4.77
B82	CUARTO	VGA2	Middle	16.6553	Comb9	0.0095	600.752	Comb3	0.0293	600.752	Comb3	4.77
B82	CUARTO	VGA2	End-J	24.8647	Comb9	0.0078	608.723	Comb3	0.0296	608.723	Comb3	4.77
B37	TERCERO	VGA1	End-I	125.6275	Comb5	0.0484	652.249	Comb1	0.0270	493.15	Comb1	4.75
B37	TERCERO	VGA1	Middle	101.8964	Comb5	0.0296	633.15	Comb1	0.0288	472.042	Comb1	4.77
B37	TERCERO	VGA1	End-J	112.423	Comb3	0.0353	535.49	Comb1	0.0282	535.49	Comb1	4.77
B38	TERCERO	VGA1	End-I	46.6413	Comb17	0.0292	504.106	Comb1	0.0192	378.848	Comb3	4.77
B38	TERCERO	VGA1	Middle	58.2849	Comb11	0.0292	403.735	Comb1	0.0105	403.735	Comb1	4.77
B38	TERCERO	VGA1	End-J	47.9971	Comb16	0.0292	589.19	Comb1	0.0154	589.19	Comb1	4.77
B40	TERCERO	VGE	End-I	16.9362	Comb16	0	98.416	Comb16	0	98.416	Comb16	0
B40	TERCERO	VGE	Middle	8.7062	Comb16	0	25.209	Comb16	0	25.209	Comb16	0
B40	TERCERO	VGE	End-J	3.4789	Comb16	0	7.539	Comb16	0	7.539	Comb16	0
B45	TERCERO	VGA2	End-I	1.0049	Comb16	0	20.807	Comb16	0	20.807	Comb16	0
B45	TERCERO	VGA2	Middle	5.1696	Comb16	0	40.22	Comb16	0	40.22	Comb16	0
B45	TERCERO	VGA2	End-J	5.9782	Comb16	0	40.22	Comb16	0	40.22	Comb16	0
B50	TERCERO	VGA2	End-I	22.5962	Comb1	0.0111	366.293	Comb1	0.009	345.293	Comb1	4.77
B50	TERCERO	VGA2	Middle	10.1102	Comb16	0	180.409	Comb16	0	180.409	Comb16	0
B50	TERCERO	VGA2	End-J	21.066	Comb16	0	295.192	Comb16	0	295.192	Comb16	0
B51	TERCERO	VGA2	End-I	11.6589	Comb17	0.0101	420.368	Comb5	0.0201	420.368	Comb5	4.77
B51	TERCERO	VGA2	Middle	9.2071	Comb17	0.0101	420.368	Comb5	0.0201	420.368	Comb5	4.77
B51	TERCERO	VGA2	End-J	67.153	Comb17	0.0101	420.368	Comb5	0.0201	420.368	Comb5	4.77
B52	TERCERO	VGA2	End-I	10.4853	Comb18	0.0112	385.781	Comb5	0.0245	385.781	Comb5	4.77

Label	Story	Section	Location	V... kN	Pot V... Combo	A... cm²/m	Tor A... kN-m/m	T... Combo	A... cm²/m	Tor A... kN-m/m	T... Combo	As Torsion cm²/m
B52	TERCERO	VGA2	Middle	12.9511	Comb18	0.0112	426.025	Comb5	0.0254	426.025	Comb5	4.77
B52	TERCERO	VGA2	End-J	20.8554	Comb18	0.0063	441.16	Comb5	0.0268	441.16	Comb5	4.77
B53	TERCERO	VGA2	End-I	28.2178	Comb18	0.0134	380.453	Comb1	0.0089	385.267	Comb1	4.77
B53	TERCERO	VGA2	Middle	18.6864	Comb3	0.0103	442.656	Comb1	0.0114	442.656	Comb1	4.77
B53	TERCERO	VGA2	End-J	18.4713	Comb13	0.0115	556.216	Comb1	0.0144	556.216	Comb1	4.77
B54	TERCERO	VGA2	End-I	1.072	Comb16	0	22.433	Comb18	0	22.433	Comb16	0
B54	TERCERO	VGA2	Middle	5.5057	Comb16	0	42.627	Comb18	0	42.627	Comb16	0
B54	TERCERO	VGA2	End-J	6.3121	Comb16	0	42.627	Comb18	0	42.627	Comb18	0
B55	TERCERO	VGA2	End-I	17.6223	Comb5	0.01	570.082	Comb1	0.0143	411.218	Comb1	4.77
B55	TERCERO	VGA2	Middle	13.6835	Comb1	0.0105	411.218	Comb1	0.0105	398.581	Comb1	4.77
B55	TERCERO	VGA2	End-J	17.9926	Comb1	0.0165	515.09	Comb1	0.0134	515.09	Comb1	4.77
B57	TERCERO	VGA2	End-I	17.5939	Comb17	0.0115	489.946	Comb1	0.0205	611.393	Comb1	4.77
B57	TERCERO	VGA2	Middle	16.0447	Comb3	0.0119	455.564	Comb1	0.0186	455.564	Comb1	4.77
B57	TERCERO	VGA2	End-J	18.2401	Comb13	0.0092	592.979	Comb1	0.0249	592.979	Comb1	4.77
B58	TERCERO	VGE	End-I	26.4842	Comb17	0.0209	223.979	Comb1	0.0159	215.059	Comb1	3.62
B58	TERCERO	VGE	Middle	25.9607	Comb18	0.0208	220.548	Comb1	0.0154	220.548	Comb1	3.62
B59	TERCERO	VGE	End-J	23.0984	Comb17	0.0021	258.822	Comb1	0.0181	258.822	Comb1	3.62
B61	TERCERO	VGA1	End-I	99.2329	Comb5	0.0245	539.96	Comb1	0.0219	535.365	Comb1	4.77
B61	TERCERO	VGA1	Middle	91.367	Comb5	0.0174	536.365	Comb1	0.0215	521.422	Comb1	4.77
B61	TERCERO	VGA1	End-J	15.7095	Comb11	0.0065	521.422	Comb1	0.021	517.827	Comb1	4.77
B62	TERCERO	VGA1	End-I	47.7216	Comb11	0.0292	471.287	Comb1	0.0121	471.287	Comb1	4.77
B62	TERCERO	VGA1	Middle	58.2119	Comb11	0.0292	420.724	Comb1	0.0176	420.724	Comb1	4.77
B62	TERCERO	VGA1	End-J	85.4052	Comb3	0.021	435.818	Comb1	0.0152	435.818	Comb1	4.77
B65	TERCERO	VGE	End-I	2.0769	Comb18	0	1.626	Comb18	0	1.626	Comb18	0
B65	TERCERO	VGE	Middle	8.0019	Comb18	0	2.407	Comb18	0	2.407	Comb18	0
B65	TERCERO	VGE	End-J	9.7539	Comb18	0	2.407	Comb18	0	2.407	Comb18	0
B64	TERCERO	VGE	End-I	26.2852	Comb1	0.0209	227.872	Comb1	0.0095	215.37	Comb1	3.62
B64	TERCERO	VGE	Middle	23.0969	Comb18	0	158.764	Comb18	0	158.764	Comb18	0
B64	TERCERO	VGE	End-J	41.1119	Comb18	0.0208	212.844	Comb1	0.009	212.844	Comb1	3.62
B66	TERCERO	VGE	End-I	7.1589	Comb13	0.0005	269.296	Comb5	0.0119	269.296	Comb5	3.62
B66	TERCERO	VGE	Middle	8.1216	Comb13	0.0005	272.493	Comb5	0.0121	272.493	Comb5	3.62
B66	TERCERO	VGE	End-J	28.3398	Comb9	0.0206	273.719	Comb5	0.0122	273.719	Comb5	3.62
B67	TERCERO	VGA1	End-I	96.9469	Comb5	0.0224	1987.69	Comb1	0.0519	1987.69	Comb1	6.94
B67	TERCERO	VGA1	Middle	91.2887	Comb5	0.0173	1984.736	Comb1	0.0513	1984.736	Comb1	6.87
B67	TERCERO	VGA1	End-J	81.2837	Comb5	0.0084	1857.434	Comb1	0.0468	1857.434	Comb1	6.58
B68	TERCERO	VGA1	End-I	19.7959	Comb18	0	1158.657	Comb1	0.0297	1105.279	Comb1	4.65
B68	TERCERO	VGA1	Middle	64.4961	Comb9	0.0113	1557.348	Comb1	0.0406	1557.348	Comb1	4.65
B68	TERCERO	VGA1	End-J	91.311	Comb3	0.0174	1610.725	Comb1	0.042	1610.725	Comb1	4.81
B75	TERCERO	VGE	End-I	16.9845	Comb3	0.0035	631.046	Comb5	0.0239	631.046	Comb5	3.62
B75	TERCERO	VGE	Middle	14.582	Comb3	0.0035	631.046	Comb5	0.0239	631.046	Comb5	3.62
B73	TERCERO	VGE	End-J	12.1695	Comb3	0.0035	631.046	Comb5	0.0239	631.046	Comb5	3.62
B74	TERCERO	VGE	End-I	4.7873	Comb18	0.0031	235.002	Comb3	0.0121	235.002	Comb3	3.62
B74	TERCERO	VGE	Middle	2.5169	Comb18	0.0031	235.002	Comb3	0.0121	235.002	Comb3	3.62
B74	TERCERO	VGE	End-J	3.0432	Comb18	0.0031	235.002	Comb3	0.0121	235.002	Comb3	3.62
B75	TERCERO	VGE	End-I	5.8176	Comb18	0	49.85	Comb18	0	49.85	Comb18	0
B75	TERCERO	VGE	Middle	0.2578	Comb18	0	49.85	Comb18	0	49.85	Comb18	0
B75	TERCERO	VGE	End-J	2.0227	Comb18	0	49.85	Comb18	0	49.85	Comb18	0
B76	TERCERO	VGE	End-I	7.8565	Comb18	0	57.599	Comb18	0	57.599	Comb18	0
B76	TERCERO	VGE	Middle	2.9017	Comb18	0	32.465	Comb18	0	32.465	Comb18	0
B76	TERCERO	VGE	End-J	0.1324	Comb18	0	32.465	Comb18	0	32.465	Comb18	0
B77	TERCERO	VGE	End-I	4.0993	Comb18	0	47.721	Comb18	0	47.721	Comb18	0
B77	TERCERO	VGE	Middle	18.4554	Comb18	0	163.806	Comb18	0	163.806	Comb18	0
B77	TERCERO	VGE	End-J	27.7009	Comb3	0.0236	188.94	Comb18	0	188.94	Comb18	0

Label	Story	Section	Location	V2	V2	Ax	R for Ax	T	SF	T for Ax	T	Ax
				kN	Combo	cm^2/cm	kN-cm	Combo	Factor	kN-cm	Combo	torsion cm^
B79	TERCERO	VGE	End-I	9.4522	Comb8	0.0038	224.498	Comb3	0.0102	224.498	Comb3	3.62
B79	TERCERO	VGE	Middle	4.985	Comb8	0.0038	224.498	Comb3	0.0102	224.498	Comb3	3.62
B78	TERCERO	VGE	End-J	1.6749	Comb8	0.0038	224.498	Comb3	0.0102	224.498	Comb3	3.62
B79	TERCERO	VGE	End-I	9.5507	Comb18	0	20.112	Comb18	0	20.112	Comb18	0
B79	TERCERO	VGE	Middle	10.6905	Comb18	0	20.112	Comb18	0	20.112	Comb18	0
B79	TERCERO	VGE	End-J	10.7497	Comb18	0	20.112	Comb18	0	20.112	Comb18	0
B80	TERCERO	VGA2	End-I	16.4912	Comb13	0.0028	563.82	Comb3	0.0507	563.82	Comb3	5.8
B80	TERCERO	VGA2	Middle	15.3641	Comb13	0.0028	563.82	Comb3	0.0507	563.82	Comb3	5.8
B80	TERCERO	VGA2	End-J	13.3078	Comb13	0.0028	563.82	Comb3	0.0507	563.82	Comb3	5.8
B81	TERCERO	VGA2	End-I	10.8995	Comb18	0	290.109	Comb18	0	290.109	Comb18	0
B81	TERCERO	VGA2	Middle	7.311	Comb19	0	290.109	Comb18	0	290.109	Comb18	0
B81	TERCERO	VGA2	End-J	5.5168	Comb18	0	290.109	Comb18	0	290.109	Comb18	0
B82	TERCERO	VGA2	End-I	8.219	Comb19	0.0076	658.899	Comb3	0.0331	658.899	Comb3	4.77
B82	TERCERO	VGA2	Middle	13.1119	Comb19	0.0066	891.877	Comb3	0.0339	891.877	Comb3	4.77
B82	TERCERO	VGA2	End-J	16.6085	Comb13	0.0069	814.971	Comb3	0.0342	814.971	Comb3	4.77
B37	SEGUNDO	VGA1	End-I	125.6487	Comb5	0.0481	651.957	Comb1	0.0276	632.859	Comb1	4.77
B37	SEGUNDO	VGA1	Middle	101.3178	Comb5	0.0263	632.859	Comb1	0.0268	459.625	Comb1	4.77
B37	SEGUNDO	VGA1	End-J	112.0833	Comb9	0.035	533.073	Comb1	0.0232	533.073	Comb1	4.77
B38	SEGUNDO	VGA1	End-I	47.2038	Comb17	0.0292	515.334	Comb1	0.0135	391.076	Comb3	4.77
B38	SEGUNDO	VGA1	Middle	35.0271	Comb16	0.0292	414.948	Comb1	0.0139	414.948	Comb1	4.77
B38	SEGUNDO	VGA1	End-J	48.3638	Comb16	0.0292	600.403	Comb1	0.0156	600.403	Comb1	4.77
B40	SEGUNDO	VGE	End-I	28.6109	Comb5	0.0208	111.615	Comb18	0	111.615	Comb18	0
B40	SEGUNDO	VGE	Middle	9.4215	Comb19	0	40.607	Comb18	0	40.607	Comb18	0
B40	SEGUNDO	VGE	End-J	4.1838	Comb19	0	22.936	Comb18	0	22.936	Comb18	0
B49	SEGUNDO	VGA2	End-I	7.0049	Comb19	0	20.607	Comb18	0	20.607	Comb18	0
B45	SEGUNDO	VGA2	Middle	5.1898	Comb18	0	40.22	Comb18	0	40.22	Comb18	0
B46	SEGUNDO	VGA2	End-J	5.9762	Comb18	0	40.22	Comb18	0	40.22	Comb18	0
B50	SEGUNDO	VGA2	End-I	22.0004	Comb1	0.0108	390.568	Comb1	0.0091	390.568	Comb1	4.77
B50	SEGUNDO	VGA2	Middle	10.8615	Comb18	0	186.032	Comb18	0	186.032	Comb18	0
B50	SEGUNDO	VGA2	End-J	21.6775	Comb18	0	290.816	Comb18	0	290.816	Comb18	0
B51	SEGUNDO	VGA2	End-I	11.1041	Comb17	0.0099	419.396	Comb5	0.0206	419.396	Comb5	4.77
B51	SEGUNDO	VGA2	Middle	8.6823	Comb17	0.0099	419.396	Comb5	0.0206	419.396	Comb5	4.77
B51	SEGUNDO	VGA2	End-J	6.1205	Comb17	0.0099	419.396	Comb5	0.0206	419.396	Comb5	4.77
B52	SEGUNDO	VGA2	End-I	9.0371	Comb17	0.0069	435.024	Comb5	0.024	435.024	Comb5	4.77
B52	SEGUNDO	VGA2	Middle	20.6868	Comb1	0.0108	459.532	Comb5	0.0249	459.532	Comb5	4.77
B52	SEGUNDO	VGA2	End-J	24.3096	Comb18	0.0111	386.693	Comb5	0.0253	386.693	Comb5	4.77
B53	SEGUNDO	VGA2	End-I	31.4998	Comb1	0.0105	400.551	Comb9	0.0093	400.551	Comb9	4.77
B53	SEGUNDO	VGA2	Middle	14.8631	Comb4	0.0107	466.559	Comb4	0.0121	466.563	Comb1	4.77
B53	SEGUNDO	VGA2	End-J	16.3526	Comb18	0.0114	580.113	Comb1	0.015	580.113	Comb1	4.77
B54	SEGUNDO	VGA2	End-I	1.072	Comb18	0	22.433	Comb18	0	22.433	Comb18	0
B54	SEGUNDO	VGA2	Middle	5.5067	Comb18	0	42.627	Comb18	0	42.627	Comb18	0
B54	SEGUNDO	VGA2	End-J	6.3121	Comb18	0	42.627	Comb18	0	42.627	Comb18	0
B55	SEGUNDO	VGA2	End-I	16.7221	Comb5	0.0102	674.857	Comb1	0.0149	416.009	Comb1	4.77
B55	SEGUNDO	VGA2	Middle	14.8609	Comb1	0.0106	416.003	Comb1	0.0107	384.024	Comb1	4.77
B56	SEGUNDO	VGA2	End-J	18.9901	Comb1	0.0108	510.304	Comb1	0.0133	510.304	Comb1	4.77
B57	SEGUNDO	VGA2	End-I	21.1398	Comb11	0.011	477.448	Comb1	0.02	590.335	Comb1	4.77
B57	SEGUNDO	VGA2	Middle	11.1738	Comb16	0.0116	458.06	Comb1	0.0224	458.06	Comb1	4.77
B57	SEGUNDO	VGA2	End-J	17.7511	Comb19	0.0088	575.476	Comb1	0.025	575.476	Comb1	4.77
B58	SEGUNDO	VGE	End-I	26.5631	Comb17	0.0206	223.395	Comb1	0.0153	214.495	Comb1	3.62
B58	SEGUNDO	VGE	Middle	28.1592	Comb19	0.0208	221.171	Comb1	0.0155	221.171	Comb1	3.62
B58	SEGUNDO	VGE	End-J	22.9604	Comb17	0.0041	259.446	Comb1	0.0161	259.446	Comb1	3.62
B61	SEGUNDO	VGA1	End-I	101.673	Comb5	0.0266	524.586	Comb1	0.0212	520.991	Comb1	4.77
B61	SEGUNDO	VGA1	Middle	93.8272	Comb5	0.0196	520.991	Comb1	0.0211	506.046	Comb1	4.77

Label	Story	Section	Location	Output	Combo	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Combo	Combo
861	SEGUNDO	VGA1	End-J	17.8722	Comb11	0.0073	506.018	Comb1	0.0204	502.463	Comb1	4.77	
862	SEGUNDO	VGA1	End-I	49.9691	Comb11	0.0292	457.302	Comb1	0.0117	457.302	Comb1	4.77	
862	SEGUNDO	VGA1	Middle	80.4595	Comb11	0.0292	409.185	Comb1	0.0172	409.185	Comb1	4.77	
862	SEGUNDO	VGA1	End-J	97.6041	Comb3	0.029	424.278	Comb1	0.0179	424.276	Comb1	4.77	
863	SEGUNDO	VGE	End-I	2.0769	Comb18	0	.626	Comb18	0	1.626	Comb18	0	
863	SEGUNDO	VGE	Middle	8.8019	Comb18	0	2.407	Comb18	0	2.407	Comb18	0	
863	SEGUNDO	VGE	End-J	8.7599	Comb18	0	2.407	Comb18	0	2.407	Comb18	0	
864	SEGUNDO	VGE	End-I	26.2334	Comb1	0.0208	224.488	Comb1	0.0084	211.891	Comb1	3.62	
864	SEGUNDO	VGE	Middle	23.1444	Comb18	0	162.243	Comb18	0	162.243	Comb18	0	
864	SEGUNDO	VGE	End-J	41.1593	Comb18	0.0208	216.323	Comb1	0.0081	216.323	Comb1	3.62	
866	SEGUNDO	VGE	End-I	6.6964	Comb18	0	126.726	Comb5	0.0127	125.726	Comb5	3.57	
866	SEGUNDO	VGE	Middle	19.9097	Comb18	0	132.012	Comb5	0.0129	129.726	Comb5	3.57	
866	SEGUNDO	VGE	End-J	25.7675	Comb9	0.0208	291.465	Comb5	0.013	291.465	Comb5	3.58	
867	SEGUNDO	VGA1	End-I	89.3716	Comb8	0.0269	1947.656	Comb1	0.051	1947.656	Comb1	5.83	
867	SEGUNDO	VGA1	Middle	93.6894	Comb5	0.0195	1924.701	Comb1	0.0504	1924.701	Comb1	5.76	
867	SEGUNDO	VGA1	End-J	83.7164	Comb5	0.0106	1927.4	Comb1	0.0478	1927.4	Comb1	5.46	
869	SEGUNDO	VGA1	End-I	18.5609	Comb18	0	1127.818	Comb1	0.0289	1074.441	Comb1	4.74	
869	SEGUNDO	VGA1	Middle	85.3821	Comb3	0.0121	1524.198	Comb1	0.0389	1127.818	Comb1	4.62	
869	SEGUNDO	VGA1	End-J	92.197	Comb3	0.0182	1577.575	Comb1	0.0412	1577.575	Comb1	4.72	
873	SEGUNDO	VGE	End-I	12.1092	Comb18	0.0031	234.54	Comb5	0.0256	234.54	Comb5	3.62	
873	SEGUNDO	VGE	Middle	10.4529	Comb18	0.0031	234.54	Comb5	0.0256	234.54	Comb5	3.62	
873	SEGUNDO	VGE	End-J	8.7859	Comb18	0.0031	234.54	Comb5	0.0255	234.54	Comb5	3.62	
874	SEGUNDO	VGE	End-I	4.1168	Comb9	0.0031	261.556	Comb3	0.0133	261.556	Comb3	3.62	
874	SEGUNDO	VGE	Middle	1.8368	Comb9	0.0031	261.556	Comb3	0.0133	261.556	Comb3	3.62	
874	SEGUNDO	VGE	End-J	3.7538	Comb9	0.0031	261.556	Comb3	0.0133	261.556	Comb3	3.62	
875	SEGUNDO	VGE	End-I	6.9691	Comb18	0	50.386	Comb18	0	50.386	Comb18	0	
875	SEGUNDO	VGE	Middle	0.3991	Comb18	0	50.386	Comb18	0	50.386	Comb18	0	
875	SEGUNDO	VGE	End-J	1.8814	Comb18	0	50.386	Comb18	0	50.386	Comb18	0	
876	SEGUNDO	VGE	End-I	7.3446	Comb18	0	52.071	Comb18	0	52.071	Comb18	0	
876	SEGUNDO	VGE	Middle	2.3907	Comb18	0	26.937	Comb18	0	26.937	Comb18	0	
876	SEGUNDO	VGE	End-J	0.6733	Comb18	0	26.937	Comb18	0	26.937	Comb18	0	
877	SEGUNDO	VGE	End-I	4.469	Comb18	0	53.286	Comb18	0	53.286	Comb18	0	
877	SEGUNDO	VGE	Middle	14.8551	Comb18	0	169.372	Comb18	0	169.372	Comb18	0	
877	SEGUNDO	VGE	End-J	28.527	Comb3	0.0208	194.506	Comb18	0	194.506	Comb18	0	
878	SEGUNDO	VGE	End-I	10.516	Comb18	0.0042	219.79	Comb3	0.011	219.79	Comb3	3.62	
878	SEGUNDO	VGE	Middle	6.0229	Comb18	0.0042	219.79	Comb3	0.011	219.79	Comb3	3.62	
878	SEGUNDO	VGE	End-J	2.7388	Comb18	0.0042	219.79	Comb3	0.011	219.79	Comb3	3.62	
879	SEGUNDO	VGE	End-I	3.5001	Comb18	0	24.883	Comb18	0	24.883	Comb18	0	
879	SEGUNDO	VGE	Middle	10.6338	Comb18	0	24.883	Comb18	0	24.883	Comb18	0	
879	SEGUNDO	VGE	End-J	16.699	Comb18	0	24.883	Comb18	0	24.883	Comb18	0	
880	SEGUNDO	VGA2	End-I	25.7901	Comb5	0.0115	379.173	Comb3	0.0503	379.173	Comb3	5.76	
880	SEGUNDO	VGA2	Middle	24.1184	Comb5	0.0115	379.173	Comb3	0.0503	379.173	Comb3	5.76	
880	SEGUNDO	VGA2	End-J	21.1731	Comb5	0.0115	379.173	Comb3	0.0503	379.173	Comb3	5.76	
881	SEGUNDO	VGA2	End-I	9.8841	Comb18	0	244.729	Comb18	0	244.729	Comb18	0	
881	SEGUNDO	VGA2	Middle	6.3956	Comb18	0	244.729	Comb18	0	244.729	Comb18	0	
881	SEGUNDO	VGA2	End-J	4.5014	Comb18	0	244.729	Comb18	0	244.729	Comb18	0	
882	SEGUNDO	VGA2	End-I	14.3722	Comb5	0.0105	497.658	Comb3	0.0325	497.658	Comb3	4.77	
882	SEGUNDO	VGA2	Middle	20.8101	Comb5	0.0111	532.638	Comb3	0.0333	532.638	Comb3	4.77	
882	SEGUNDO	VGA2	End-J	17.5072	Comb13	0.0043	545.731	Comb3	0.0336	545.731	Comb3	4.77	

Table 1.8 - Concrete Joint Envelope

Label	Story	Section	P-M Major Combo	P-M Major Ratio	P-M Minor Combo	P-M Minor Ratio	JS Major Combo	JS Major Ratio	JS Minor Combo	JS Minor Ratio
C1	CUBIERTA	COL1	Comb12	0.827	Comb12	0.302	Comb2	0.267	Comb2	0.103
C2	CUBIERTA	COL1	Comb10	0.827	Comb10	0.24	Comb2	0.267	Comb2	0.082
C3	CUBIERTA	COL1	Comb12	0.826	Comb12	0.54	Comb2	0.268	Comb2	0.19
C4	CUBIERTA	COL1	Comb10	0.672	Comb10	0.438	Comb2	0.296	Comb2	0.152
C5	CUBIERTA	COL1	Comb4	0.822	Comb12	0.664	Comb2	0.342	Comb2	0.246
C6	CUBIERTA	COL1	Comb2	0.765	Comb10	0.522	Comb2	0.37	Comb2	0.187
C7	CUBIERTA	COL1	Comb12	0.527	Comb12	0.442	Comb2	0.32	Comb2	0.169
C8	CUBIERTA	COL1	Comb10	0.626	Comb10	0.343	Comb2	0.324	Comb2	0.146
C1	CUARTO	COL1	Comb12	0.62	Comb12	0.185	Comb2	0.35	Comb2	0.116
C2	CUARTO	COL1	Comb10	0.621	Comb10	0.151	Comb2	0.351	Comb2	0.094
C3	CUARTO	COL1	Comb12	0.598	Comb12	0.257	Comb2	0.346	Comb2	0.167
C4	CUARTO	COL1	Comb10	0.661	Comb10	0.202	Comb2	0.304	Comb2	0.129
C5	CUARTO	COL1	Comb12	0.714	Comb12	0.302	Comb2	0.433	Comb2	0.202
C6	CUARTO	COL1	Comb10	0.765	Comb10	0.227	Comb2	0.458	Comb2	0.151
C7	CUARTO	COL1	Comb12	0.612	Comb12	0.278	Comb2	0.427	Comb2	0.219
C8	CUARTO	COL1	Comb10	0.625	Comb10	0.225	Comb2	0.438	Comb2	0.176
C1	TERCERO	COL1	Comb12	0.661	Comb12	0.163	Comb2	0.401	Comb2	0.109
C2	TERCERO	COL1	Comb10	0.663	Comb10	0.138	Comb2	0.403	Comb2	0.092
C3	TERCERO	COL1	Comb12	0.625	Comb12	0.243	Comb2	0.396	Comb2	0.171
C4	TERCERO	COL1	Comb10	0.697	Comb10	0.187	Comb2	0.437	Comb2	0.128
C5	TERCERO	COL1	Comb12	0.791	Comb12	0.291	Comb2	0.488	Comb2	0.212
C6	TERCERO	COL1	Comb10	0.779	Comb10	0.223	Comb2	0.526	Comb2	0.162
C7	TERCERO	COL1	Comb12	0.673	Comb12	0.245	Comb2	0.503	Comb2	0.204
C8	TERCERO	COL1	Comb10	0.686	Comb10	0.194	Comb2	0.515	Comb2	0.161
C1	SEGUNDO	COL1	Comb12	0.63	Comb12	0.138	Comb2	0.404	Comb2	0.097
C2	SEGUNDO	COL1	Comb10	0.636	Comb10	0.119	Comb2	0.409	Comb2	0.084
C3	SEGUNDO	COL1	Comb12	0.586	Comb12	0.225	Comb2	0.397	Comb2	0.168
C4	SEGUNDO	COL1	Comb10	0.659	Comb10	0.168	Comb2	0.44	Comb2	0.122
C5	SEGUNDO	COL1	Comb12	0.675	Comb12	0.288	Comb2	0.457	Comb2	0.227
C6	SEGUNDO	COL1	Comb10	0.721	Comb10	0.227	Comb2	0.527	Comb2	0.179
C7	SEGUNDO	COL1	Comb12	0.651	Comb12	0.309	Comb2	0.511	Comb2	0.182
C8	SEGUNDO	COL1	Comb10	0.657	Comb10	0.161	Comb2	0.525	Comb2	0.14

Table 1.8 - Concrete Column Summary - ACI 318-08 (Part 1 of 2)

Story	Label	Unique Name	Station cm	Design Section	Design/Check	Status	Worst Comb	DCR Comb	As min cm2	As cm2
CUBIERTA	C1	333	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C1	333	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C1	333	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C2	334	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C2	334	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C2	334	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C3	335	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C3	335	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C3	335	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C4	336	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C4	336	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C4	336	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C5	337	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C5	337	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C5	337	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C6	338	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C6	338	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C6	338	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C7	339	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C7	339	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C7	339	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C8	340	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C8	340	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUBIERTA	C8	340	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C1	370	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C1	370	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C1	370	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C2	371	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C2	371	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C2	371	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C3	372	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C3	372	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C3	372	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C4	373	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C4	373	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C4	373	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C5	374	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C5	374	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C5	374	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C6	375	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C6	375	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C6	375	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C7	376	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C7	376	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C7	376	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C8	377	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C8	377	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
CUARTO	C8	377	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
TERCERO	C1	407	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
TERCERO	C1	407	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
TERCERO	C1	407	248	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
TERCERO	C2	408	0	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	
TERCERO	C2	408	124	COL1	Design	No Message	Comb18	14	14	

Story	Label	Unique Name	Station cm	Design Section	Design/Check	Status	PMM Ratio	PMM Combo	As min cm^2	As cm^2
TERCERO	C7	406	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C8	409	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C8	409	124	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C8	409	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C4	410	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C4	410	124	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C4	410	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C5	411	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C5	411	124	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C5	411	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C6	412	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C6	412	124	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C6	412	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C7	413	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C7	413	124	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C7	413	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C8	414	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C8	414	124	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
TERCERO	C8	414	248	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C1	1C806E	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C1	1C806E	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C1	1C806E	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C2	1C806F	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C2	1C806F	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C2	1C806F	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C3	1C8070	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C3	1C8070	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C3	1C8070	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C4	1C8071	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C4	1C8071	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C4	1C8071	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C5	1C8072	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C5	1C8072	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C5	1C8072	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C6	1C8073	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C6	1C8073	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C6	1C8073	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C7	1C8074	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C7	1C8074	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C7	1C8074	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C8	1C8075	0	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C8	1C8075	133	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14
SEGUNDO	C8	1C8075	266	COL1	Design	No Message		Comb18	14	14

Table 1.9 - Concrete Column Summary - ACI 318-08 (Part 2 of 2)

Story	Label	Unique Name	Station cm	Mid Bar Area cm^2	Corner Bar As cm^2	V Major Combo	Av/s Major cm^2/cm	V Minor Combo	Av/s Minor cm^2/cm	Warnings	Errors
CUBIERTA	C1	333	0	1.75	1.75	Comb17	0.0463	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C1	333	124	1.75	1.75	Comb17	0.0463	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C1	333	248	1.75	1.75	Comb17	0.0463	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C2	334	0	1.75	1.75	Comb17	0.0463	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C2	334	124	1.75	1.75	Comb17	0.0463	Comb17	0.0292	No Message	No Message

Story	Label	Unique Name	Station cm	M3 Bar As cm²	Corner Bar As cm²	V Major Combo	As V Major cm²/cm	V Minor Combo	As V Minor cm²/cm	Warnings	Errors
CUBIERTA	C2	334	248	1.75	1.75	Comb17	0.0469	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C3	335	0	1.75	1.75	Comb17	0.0465	Comb17	0.03	No Message	No Message
CUBIERTA	C3	335	124	1.75	1.75	Comb17	0.0465	Comb17	0.03	No Message	No Message
CUBIERTA	C3	335	248	1.75	1.75	Comb17	0.0465	Comb17	0.03	No Message	No Message
CUBIERTA	C4	336	0	1.75	1.75	Comb17	0.0539	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C4	336	124	1.75	1.75	Comb17	0.0539	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C4	336	248	1.75	1.75	Comb17	0.0539	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C5	337	0	1.75	1.75	Comb17	0.0613	Comb17	0.0295	No Message	No Message
CUBIERTA	C5	337	124	1.75	1.75	Comb17	0.0613	Comb17	0.0295	No Message	No Message
CUBIERTA	C5	337	248	1.75	1.75	Comb17	0.0613	Comb17	0.0295	No Message	No Message
CUBIERTA	C6	338	0	1.75	1.75	Comb17	0.0689	Comb17	0.0295	No Message	No Message
CUBIERTA	C6	338	124	1.75	1.75	Comb17	0.0689	Comb17	0.0295	No Message	No Message
CUBIERTA	C6	338	248	1.75	1.75	Comb17	0.0689	Comb17	0.0295	No Message	No Message
CUBIERTA	C7	339	0	1.75	1.75	Comb17	0.0464	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C7	339	124	1.75	1.75	Comb17	0.0464	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C7	339	248	1.75	1.75	Comb17	0.0464	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C8	340	0	1.75	1.75	Comb17	0.0469	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C8	340	124	1.75	1.75	Comb17	0.0469	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUBIERTA	C8	340	248	1.75	1.75	Comb17	0.0469	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C1	370	0	1.75	1.75	Comb11	0.0391	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C1	370	124	1.75	1.75	Comb11	0.0391	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C1	370	248	1.75	1.75	Comb11	0.0391	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C2	371	0	1.75	1.75	Comb13	0.0387	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C2	371	124	1.75	1.75	Comb13	0.0387	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C2	371	248	1.75	1.75	Comb13	0.0387	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C3	372	0	1.75	1.75	Comb13	0.0348	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C3	372	124	1.75	1.75	Comb17	0.0348	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C3	372	248	1.75	1.75	Comb17	0.0348	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C4	373	0	1.75	1.75	Comb16	0.0393	Comb16	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C4	373	124	1.75	1.75	Comb16	0.0393	Comb16	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C4	373	248	1.75	1.75	Comb17	0.0393	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C5	374	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
CUARTO	C5	374	124	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
CUARTO	C5	374	248	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
CUARTO	C6	375	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
CUARTO	C6	375	124	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
CUARTO	C6	375	248	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
CUARTO	C7	376	0	1.75	1.75	Comb11	0.0411	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C7	376	124	1.75	1.75	Comb11	0.0411	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C7	376	248	1.75	1.75	Comb11	0.0411	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C8	377	0	1.75	1.75	Comb13	0.0408	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C8	377	124	1.75	1.75	Comb13	0.0408	Comb17	0.0292	No Message	No Message
CUARTO	C8	377	248	1.75	1.75	Comb13	0.0408	Comb17	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C1	407	0	1.75	1.75	Comb13	0.0399	Comb17	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C1	407	124	1.75	1.75	Comb13	0.0399	Comb17	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C1	407	248	1.75	1.75	Comb13	0.0399	Comb17	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C2	408	0	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C2	408	124	1.75	1.75	Comb11	0.0401	Comb17	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C2	408	248	1.75	1.75	Comb11	0.0401	Comb17	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C3	409	0	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C3	409	124	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C3	409	248	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message

Story	Label	Unique Name	Station cm	Mid Bar Ast cm²	Corner Bar Ast cm²	P Major Combo	P M Major Comb	V Major Combo	V M Major Comb	Messages	Errors
TERCERO	C4	410	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C4	410	124	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C4	410	248	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C5	411	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C5	411	124	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C5	411	248	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C6	412	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C6	412	124	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C6	412	248	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
TERCERO	C7	413	0	1.75	1.75	Comb13	0.04	Comb13	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C7	413	124	1.75	1.75	Comb13	0.04	Comb13	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C7	413	248	1.75	1.75	Comb13	0.04	Comb13	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C8	414	0	1.75	1.75	Comb11	0.0409	Comb11	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C8	414	124	1.75	1.75	Comb11	0.0409	Comb11	0.0292	No Message	No Message
TERCERO	C8	414	248	1.75	1.75	Comb11	0.0409	Comb11	0.0292	No Message	No Message
SEGUNDO	C1	1C806E	0	1.75	1.75	Comb18	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C1	1C806E	133	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C1	1C806E	266	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C2	1C806F	0	1.75	1.75	Comb5	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C2	1C806F	133	1.75	1.75	Comb5	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C2	1C806F	266	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C3	1C8070	0	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C3	1C8070	133	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C3	1C8070	266	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C4	1C8071	0	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C4	1C8071	133	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C4	1C8071	266	1.75	1.75	Comb18	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C5	1C8072	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C5	1C8072	133	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C5	1C8072	266	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C6	1C8073	0	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C6	1C8073	133	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C6	1C8073	266	1.75	1.75	Comb17	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C7	1C8074	0	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb19	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C7	1C8074	133	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C7	1C8074	266	1.75	1.75	Comb11	0.0333	Comb19	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C8	1C8075	0	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C8	1C8075	133	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message
SEGUNDO	C8	1C8075	266	1.75	1.75	Comb13	0.0333	Comb18	0	No Message	No Message

CHEQUEO MECANISMO COLUMNA FUERTE – VIGA DÉBIL

Table 1.11 - Concrete Joint Summary - ACI 318-08 (Part 1 of 2)

Story	Label	Unique Name	Design Section	Status	EC Major Combo	EC Major Ratio	EC Minor Combo	EC Minor Ratio
CUBIERTA	C1	333	COL1	No Message	Comb12	0.627	Comb12	0.302
CUBIERTA	C2	334	COL1	No Message	Comb10	0.627	Comb10	0.24
CUBIERTA	C3	335	COL1	No Message	Comb12	0.626	Comb12	0.54
CUBIERTA	C4	336	COL1	No Message	Comb10	0.672	Comb10	0.439
CUBIERTA	C5	337	COL1	No Message	Comb4	0.822	Comb12	0.884
CUBIERTA	C6	338	COL1	No Message	Comb2	0.785	Comb10	0.522
CUBIERTA	C7	339	COL1	No Message	Comb12	0.627	Comb12	0.442
CUBIERTA	C8	340	COL1	No Message	Comb10	0.626	Comb10	0.349
CUARTO	C1	370	COL1	No Message	Comb12	0.62	Comb12	0.185
CUARTO	C2	371	COL1	No Message	Comb10	0.621	Comb10	0.151
CUARTO	C3	372	COL1	No Message	Comb12	0.599	Comb12	0.257
CUARTO	C4	373	COL1	No Message	Comb10	0.681	Comb10	0.202
CUARTO	C5	374	COL1	No Message	Comb12	0.714	Comb12	0.302
CUARTO	C6	375	COL1	No Message	Comb10	0.765	Comb10	0.227
CUARTO	C7	376	COL1	No Message	Comb12	0.612	Comb12	0.278
CUARTO	C8	377	COL1	No Message	Comb10	0.625	Comb10	0.225
TERCERO	C1	407	COL1	No Message	Comb12	0.661	Comb12	0.163
TERCERO	C2	408	COL1	No Message	Comb10	0.683	Comb10	0.138
TERCERO	C3	409	COL1	No Message	Comb12	0.625	Comb12	0.243
TERCERO	C4	410	COL1	No Message	Comb10	0.697	Comb10	0.187
TERCERO	C5	411	COL1	No Message	Comb12	0.731	Comb12	0.291
TERCERO	C8	412	COL1	No Message	Comb10	0.779	Comb10	0.223
TERCERO	C7	413	COL1	No Message	Comb12	0.673	Comb12	0.245
TERCERO	C8	414	COL1	No Message	Comb10	0.686	Comb10	0.194
SEGUNDO	C1	1C805E	COL1	No Message	Comb12	0.63	Comb12	0.139
SEGUNDO	C2	1C805F	COL1	No Message	Comb10	0.636	Comb10	0.119
SEGUNDO	C3	1C8070	COL1	No Message	Comb12	0.586	Comb12	0.225
SEGUNDO	C4	1C8071	COL1	No Message	Comb10	0.659	Comb10	0.168
SEGUNDO	C5	1C8072	COL1	No Message	Comb12	0.675	Comb12	0.269
SEGUNDO	C6	1C8073	COL1	No Message	Comb10	0.721	Comb10	0.227
SEGUNDO	C7	1C8074	COL1	No Message	Comb12	0.651	Comb12	0.209
SEGUNDO	C8	1C8075	COL1	No Message	Comb10	0.667	Comb10	0.161

Table 1.11 - Concrete Joint Summary - ACI 318-08 (Part 2 of 2)

Story	Label	Unique Name	JS Major Combo	JS Major Ratio	JS Minor Combo	JS Minor Ratio	Warnings	Errors
CUBIERTA	C1	333	Comb2	0.267	Comb2	0.103	No Message	No Message
CUBIERTA	C2	334	Comb2	0.267	Comb2	0.092	No Message	No Message
CUBIERTA	C3	335	Comb2	0.268	Comb2	0.19	No Message	No Message
CUBIERTA	C4	336	Comb2	0.299	Comb2	0.152	No Message	No Message
CUBIERTA	C5	337	Comb2	0.342	Comb2	0.246	No Message	No Message
CUBIERTA	C6	338	Comb2	0.37	Comb2	0.197	No Message	No Message
CUBIERTA	C7	339	Comb2	0.32	Comb2	0.199	No Message	No Message
CUBIERTA	C8	340	Comb2	0.324	Comb2	0.146	No Message	No Message
CUARTO	C1	370	Comb2	0.35	Comb2	0.116	No Message	No Message
CUARTO	C2	371	Comb2	0.351	Comb2	0.094	No Message	No Message
CUARTO	C3	372	Comb2	0.346	Comb2	0.197	No Message	No Message
CUARTO	C4	373	Comb2	0.384	Comb2	0.129	No Message	No Message

Story	Label	Unique Name	JS Major Combo	JS Major Ratio	JS Minor Combo	JS Minor Ratio	Warnings	Errors
CUARTO	C6	374	Comb2	0.433	Comb2	0.202	No Message	No Message
CUARTO	C6	375	Comb2	0.468	Comb2	0.151	No Message	No Message
CUARTO	C7	376	Comb2	0.427	Comb2	0.219	No Message	No Message
CUARTO	C8	377	Comb2	0.435	Comb2	0.176	No Message	No Message
TERCERO	C1	407	Comb2	0.401	Comb2	0.109	No Message	No Message
TERCERO	C2	408	Comb2	0.401	Comb2	0.092	No Message	No Message
TERCERO	C3	409	Comb2	0.396	Comb2	0.171	No Message	No Message
TERCERO	C4	410	Comb2	0.437	Comb2	0.128	No Message	No Message
TERCERO	C5	411	Comb2	0.486	Comb2	0.212	No Message	No Message
TERCERO	C6	412	Comb2	0.526	Comb2	0.182	No Message	No Message
TERCERO	C7	413	Comb2	0.508	Comb2	0.204	No Message	No Message
TERCERO	C8	414	Comb2	0.515	Comb2	0.151	No Message	No Message
SEGUNDO	C1	1C906E	Comb2	0.404	Comb2	0.097	No Message	No Message
SEGUNDO	C2	1C906F	Comb2	0.409	Comb2	0.054	No Message	No Message
SEGUNDO	C3	1C9070	Comb2	0.397	Comb2	0.158	No Message	No Message
SEGUNDO	C4	1C9071	Comb2	0.44	Comb2	0.122	No Message	No Message
SEGUNDO	C5	1C9072	Comb2	0.487	Comb2	0.227	No Message	No Message
SEGUNDO	C6	1C9073	Comb2	0.527	Comb2	0.179	No Message	No Message
SEGUNDO	C7	1C9074	Comb2	0.511	Comb2	0.182	No Message	No Message
SEGUNDO	C8	1C9075	Comb2	0.526	Comb2	0.14	No Message	No Message

19. CHEQUEO CORTANTE EN VIGAS

Se adopta la opción b, dada en C.21.3.3.1, realizando el chequeo del cortante con la combinaciones que tienen afectadas las fuerzas sísmicas de diseño E, por un factor de 2, es decir, 2E

Se adopta la opción b, dada en C.21.3.3.2, realizando el chequeo del cortante con las combinaciones afectadas por el factor Ωo.

Piso	Viga	Station	Load Case	Vpr	Vu/Ø	f'c	bw	d	Mpr (kN-m)	Mpr (kN-m)	d/4	s/2	Sep. requerido	Area estribo	#	Tipo
CUBIERTA	B37	0.15	ENVF Max	0.15	18.3355	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.65	ENVF Max	0.65	11.327	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.15	ENVF Max	1.15	4.5114	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.65	ENVF Max	1.65	2.2969	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	2.00	ENVF Max	2.00	13.4445	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	2.57	ENVF Max	2.57	24.7989	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	3.05	ENVF Max	3.05	37.7598	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	3.55	ENVF Max	3.55	51.4723	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.15	ENVF Max	0.15	29.307	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.65	ENVF Max	0.65	22.4749	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.15	ENVF Max	1.15	16.6429	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.64	ENVF Max	1.64	9.4108	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	2.13	ENVF Max	2.13	2.7787	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	2.61	ENVF Max	2.61	9.3334	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	3.10	ENVF Max	3.10	19.6804	21	0.35	0.4	98.16	-19	9.0	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	3.59	ENVF Max	3.59	27.2625	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	4.08	ENVF Max	4.08	39.8346	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	4.56	ENVF Max	4.56	52.9537	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	5.05	ENVF Max	5.05	62.9111	21	0.35	0.4	98.16	-46	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.15	ENVF Max	0.15	6.4665	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.65	ENVF Max	0.65	2.7744	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.15	ENVF Max	1.15	13.2296	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.65	ENVF Max	1.65	18.3836	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	2.15	ENVF Max	2.15	24.1545	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	2.65	ENVF Max	2.65	31.4668	21	0.35	0.4	98.16	-29	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	3.15	ENVF Max	3.15	45.5269	21	0.35	0.4	98.16	-38	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	3.65	ENVF Max	3.65	57.3567	21	0.35	0.4	98.16	-37	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	4.15	ENVF Max	4.15	67.7549	21	0.35	0.4	98.16	-37	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	4.65	ENVF Max	4.65	81.0275	21	0.35	0.4	98.16	-38	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	5.15	ENVF Max	5.15	90.5385	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.15	ENVF Max	0.15	30.0155	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	0.65	ENVF Max	0.65	23.2595	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.15	ENVF Max	1.15	17.515	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B37	1.65	ENVF Max	1.65	11.4844	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	NEAR	Step Type	Loc	Value	f'c	bw	H	Vu(kN/m2)	aspcoc	d/d	d/2	Sep diamtido	Area Estribo	#	Tipo
CUBIERTA	668	ENVF Max	3.05	0.6467	21	0.25	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	838	ENVF Max	3.56	5.7767	21	0.25	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	836	ENVF Max	3.04	31.4825	21	0.65	0.6	98.16	-19	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	834	ENVF Max	2.57	32.9848	21	0.55	0.6	98.16	-21	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	832	ENVF Max	3.00	32.4405	21	0.55	0.6	98.16	-25	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	830	ENVF Max	3.48	41.9445	21	0.55	0.6	98.16	-29	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	828	ENVF Max	0.21	31.5905	21	0.35	0.6	98.16	-19	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	826	ENVF Max	0.60	5.5417	21	0.25	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	824	ENVF Max	1.09	1.4685	21	0.25	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	854	ENVF Max	1.24	1.7757	21	0.25	0.6	98.16	-18	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	849	ENVF Max	2.04	23.7263	21	0.55	0.6	98.16	-21	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	847	ENVF Max	2.52	33.6806	21	0.35	0.6	98.16	-25	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	845	ENVF Max	3.00	46.6265	21	0.35	0.6	98.16	-31	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	843	ENVF Max	3.48	61.0454	21	0.35	0.6	98.16	-48	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	829	ENVF Max	0.21	14.3425	21	0.35	0.6	98.16	-40	9	18	9	1.42	3	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	0.45	3.1826	21	0.35	0.6	98.16	-36	9	18	9	1.42	3	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	1.13	0.2227	21	0.35	0.6	98.16	-35	9	18	9	1.42	3	Sencillo
CUBIERTA	852	ENVF Max	1.61	8.7871	21	0.35	0.6	98.16	-36	9	18	9	1.42	3	Sencillo
CUBIERTA	856	ENVF Max	2.09	17.9671	21	0.35	0.6	98.16	-40	9	18	9	1.42	3	Sencillo
CUBIERTA	880	ENVF Max	2.57	32.2585	21	0.35	0.6	98.16	-49	9	18	9	1.42	3	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	3.05	46.5118	21	0.35	0.6	98.16	-81	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	3.53	60.7842	21	0.35	0.6	98.16	-69	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	0.13	36.3896	21	0.35	0.6	98.16	-28	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	0.66	37.4828	21	0.35	0.6	98.16	-30	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	1.15	38.7809	21	0.35	0.6	98.16	-30	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	1.64	39.0798	21	0.35	0.6	98.16	-38	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	2.13	1.3772	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	2.61	7.3287	21	0.35	0.6	98.16	-19	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	3.10	38.4812	21	0.35	0.6	98.16	-30	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	850	ENVF Max	3.58	32.8215	21	0.35	0.6	98.16	-24	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	860	ENVF Max	4.04	46.3684	21	0.35	0.6	98.16	-31	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	860	ENVF Max	4.56	54.9666	21	0.35	0.6	98.16	-41	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	853	ENVF Max	5.05	68.3207	21	0.35	0.6	98.16	-54	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	853	ENVF Max	0.13	50.8457	21	0.35	0.6	98.16	-24	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	852	ENVF Max	0.51	37.0627	21	0.35	0.6	98.16	-26	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	853	ENVF Max	1.04	48.3278	21	0.35	0.6	98.16	-35	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	853	ENVF Max	1.49	49.5838	21	0.35	0.6	98.16	-33	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	851	ENVF Max	1.95	56.9088	21	0.35	0.6	98.16	-38	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	853	ENVF Max	0.18	9.2125	21	0.35	0.6	98.16	-28	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	851	ENVF Max	0.65	2.6039	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	851	ENVF Max	1.12	4.0039	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	5	Sencillo
CUBIERTA	853	ENVF Max	1.61	10.4136	21	0.35	0.6	98.16	-18	9	18	9	0.71	5	Sencillo

Name	STRAM	Frame Type	Loc	Wx-Y	Fc	Ow	At	Vu(k/ft2)	per cnr	d/c	d/Z	Rep structrio	Area Envelo	n	Type
CUBIERTA	B51	ENVF Max	2.09	17.7825	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B54	ENVF Max	2.37	28.192	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	3.05	50.6025	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.53	46.011	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	0.13	0.6864	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B54	ENVF Max	0.09	0.5903	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.08	7.593	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	1.96	14.2077	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.64	24.2952	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B54	ENVF Max	3.52	34.7027	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	3.00	45.1179	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	5.48	55.5218	21	0.35	0.4	98.16	-38	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B58	ENVF Max	0.19	9.1897	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B51	ENVF Max	0.11	1.0049	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B52	ENVF Max	1.09	7.5960	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B56	ENVF Max	1.56	18.363	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	2.04	33.7206	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B51	ENVF Max	3.52	47.8782	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B54	ENVF Max	3.00	62.8358	21	0.35	0.4	98.16	-45	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B54	ENVF Max	5.48	77.3925	21	0.35	0.4	98.16	-70	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B54	ENVF Max	0.18	10.4502	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B53	ENVF Max	0.65	1.1903	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.19	7.7694	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B56	ENVF Max	1.91	18.7294	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.09	27.1901	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.57	41.4939	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B56	ENVF Max	3.05	55.8748	21	0.35	0.4	98.16	-39	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.53	69.9471	21	0.35	0.4	98.16	-57	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B56	ENVF Max	0.18	32.4841	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	0.66	75.7122	21	0.35	0.4	98.16	-93	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	1.19	13.0108	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B56	ENVF Max	1.84	6.8785	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B56	ENVF Max	2.39	2.3838	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	2.61	11.0752	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.10	23.0589	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	3.59	36.427	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	4.08	50.7571	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	4.56	63.5726	21	0.35	0.4	98.16	-47	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B55	ENVF Max	5.05	72.9264	21	0.35	0.4	98.16	-64	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.33	44.0624	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.84	48.4153	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.04	54.4362	21	0.35	0.4	98.16	-37	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	VIGA	Stop Type	Loc	Unit	Fc	Dw	Ir	W(lbs/in2)	app coe	d/d	d/2	Sep centrale	Area tributa	#	Tipo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.49	60.8972	21	0.35	0.4	98.16	-48	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.95	67.8347	21	0.35	0.4	98.16	-57	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.38	1.598	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.65	5.0106	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.13	11.4143	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.61	18.228	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.09	26.8534	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.57	36.567	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.05	46.9765	21	0.35	0.4	98.16	-31	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.53	57.386	21	0.35	0.4	98.16	-38	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.33	0.4516	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.60	7.0405	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.08	13.6892	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	1.56	24.1775	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.04	25.6864	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	2.52	40.0849	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.00	50.5048	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	3.48	60.9139	21	0.35	0.4	98.16	-43	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.13	4.2163	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B57	ENVF Max	0.38	3.7496	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.04	12.4785	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.53	21.2108	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.53	21.2109	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.94	34.9127	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	2.42	46.7118	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	2.42	46.7118	21	0.35	0.4	98.16	33	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	2.79	56.9018	21	0.35	0.4	98.16	-41	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	3.13	69.0907	21	0.35	0.4	98.16	55	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	3.46	79.3832	21	0.35	0.4	98.16	85	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.85	7.015	21	0.35	0.4	98.16	-14	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	0.65	3.8844	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.13	11.6686	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	1.61	21.0742	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	2.05	44.3533	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	2.57	49.2657	22	0.35	0.4	98.16	-33	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B61	ENVF Max	3.05	59.378	21	0.35	0.4	98.16	-47	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	3.53	79.0903	21	0.35	0.4	98.16	-84	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.16	29.3849	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.66	21.0788	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.15	11.7547	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	1.64	4.4697	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	2.13	3.8954	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo

Frame	Beam	Step Type	Mag	Perf	fc	bw	h	Value/Perp	Sep cm	d/d	d/t	Sep acumulado	Area Estatica	k	Tipo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	2.61	37.3404	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	3.10	24.3159	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	3.59	37.5221	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	4.04	46.7105	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	4.58	63.3035	21	0.35	0.4	98.16	-46	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	5.05	72.6358	21	0.35	0.4	98.16	-63	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.32	41.8436	21	0.35	0.4	98.16	-29	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B62	ENVF Max	0.58	45.9035	21	0.35	0.4	98.16	-31	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.04	49.941	21	0.35	0.4	98.16	-55	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.49	54.0197	21	0.35	0.4	98.16	-36	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.95	59.6616	21	0.35	0.4	98.16	-42	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.00	57.8135	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.34	69.2441	21	0.35	0.4	98.16	-49	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.68	72.8456	21	0.35	0.4	98.16	-63	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	3.03	80.8075	21	0.35	0.4	98.16	-69	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.15	3.8813	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	0.65	8.8519	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.13	15.9008	21	0.35	0.4	98.16	-49	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	1.61	21.7003	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B67	ENVF Max	2.09	30.4259	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	2.57	41.6453	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	3.05	51.4549	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	3.53	61.3644	21	0.35	0.4	98.16	-44	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.13	0.9575	21	0.35	0.4	98.16	17	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.61	7.5401	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	1.09	18.1949	21	0.35	0.4	98.16	-29	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	1.58	20.7635	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	2.06	29.3173	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B66	ENVF Max	1.52	38.7266	21	0.35	0.4	98.16	-38	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B66	ENVF Max	5.00	50.1164	21	0.35	0.4	98.16	-54	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	5.48	60.5499	21	0.35	0.4	98.16	-48	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B68	ENVF Max	0.17	6.4491	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B80	ENVF Max	0.53	3.4846	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B80	ENVF Max	1.06	10.5658	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B80	ENVF Max	1.51	19.6441	21	0.35	0.4	98.16	21	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B80	ENVF Max	1.99	32.6145	21	0.35	0.4	98.16	-35	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B81	ENVF Max	2.45	47.0636	21	0.35	0.4	98.16	-37	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B81	ENVF Max	0.91	4.3635	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B81	ENVF Max	0.92	6.6327	21	0.35	0.4	98.16	-33	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B81	ENVF Max	1.34	7.8474	21	0.35	0.4	98.16	-14	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.14	7.5361	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.38	8.3621	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	16	9	0.71	3	Sencillo

Frame	Beam	Step Type	Loc	Vuly	Pc	Bw	H	Sc(kN/m2)	Step Obs	d/t	d/Z	Sep Consejo	Area Sentido	#	Tipo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.38	9.0799	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.59	10.3698	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.59	11.6589	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.95	12.9218	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	1.85	14.2317	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B82	ENVF Max	2.31	15.6751	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	2.31	29.3494	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	2.57	30.5357	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.20	0.4116	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.60	0.2691	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.40	1.1575	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.77	0.719	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.77	0.651	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.30	0.0163	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B5	ENVF Max	0.00	0.1504	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B6	ENVF Max	0.04	0.2756	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B6	ENVF Max	0.04	28.9836	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B6	ENVF Max	0.54	30.1192	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUBIERTA	B6	ENVF Max	0.54	31.2161	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	1.03	32.4517	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	1.03	47.3559	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	1.52	49.5815	21	0.35	0.4	98.16	-33	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	1.54	65.7961	21	0.35	0.4	98.16	49	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	2.01	67.5187	21	0.35	0.4	98.16	53	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	2.01	85.0378	21	0.35	0.4	98.16	-139	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	2.51	87.9182	21	0.35	0.4	98.16	-157	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	2.51	118.445	21	0.35	0.4	98.16	79	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	2.92	119.887	21	0.35	0.4	98.16	76	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.00	5.3751	21	0.35	0.4	98.16	17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.21	0.8716	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.21	10.4406	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.49	11.6044	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.49	5.6758	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.68	6.4726	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.68	7.5442	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.87	4.4123	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.87	5.5079	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.87	5.5199	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.87	2.0688	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.99	2.5585	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	0.99	4.9265	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B38	ENVF Max	1.14	5.6165	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo

Piso	Beam	Step Type	Lor	Mmax	f'c	Bw	H	Vc(kN/m2)	Asp.cm2	d/d	d/2	Sep asumida	Area Estribo	#	Tipo
CUARTO	B30	ENVF Max	1.84	0.0067	21	0.35	0.6	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B31	ENVF Max	1.84	0.0088	21	0.35	0.6	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B32	ENVF Max	1.84	20.5668	21	0.35	0.6	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B33	ENVF Max	1.48	33.0709	21	0.35	0.6	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B34	ENVF Max	1.48	7.4426	21	0.35	0.6	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B35	ENVF Max	1.60	8.0006	21	0.35	0.6	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B36	ENVF Max	1.60	13.9788	21	0.35	0.6	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B37	ENVF Max	1.74	12.6	21	0.35	0.6	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B38	ENVF Max	1.74	17.9128	21	0.35	0.6	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B39	ENVF Max	1.75	17.3789	21	0.35	0.6	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B40	ENVF Max	1.75	17.5174	21	0.35	0.6	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B41	ENVF Max	1.97	18.3048	21	0.35	0.6	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B42	ENVF Max	1.97	5.5848	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B43	ENVF Max	2.06	3.3904	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B44	ENVF Max	2.06	0.0048	21	0.35	0.6	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B45	ENVF Max	2.06	0.0064	21	0.35	0.6	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B46	ENVF Max	2.06	0.0142	21	0.35	0.6	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B47	ENVF Max	2.07	0.0189	21	0.35	0.6	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B48	ENVF Max	2.07	51.0745	21	0.35	0.6	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B49	ENVF Max	2.46	52.8581	21	0.35	0.6	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B50	ENVF Max	2.46	5.1693	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B51	ENVF Max	2.52	5.8983	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B52	ENVF Max	2.52	86.0477	21	0.35	0.6	98.16	-159	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	2.95	87.9965	21	0.35	0.6	98.16	-159	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B54	ENVF Max	2.95	1.4268	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	2.98	1.5783	21	0.35	0.6	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B56	ENVF Max	2.98	100.704	21	0.35	0.6	98.16	639	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	ENVF Max	3.11	102.648	21	0.35	0.6	98.16	659	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B58	ENVF Max	0.78	49.3696	21	0.35	0.6	98.16	-29	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B59	ENVF Max	0.43	41.804	21	0.35	0.6	98.16	-29	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B60	ENVF Max	0.43	37.4006	21	0.35	0.6	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	ENVF Max	0.85	35.4596	21	0.35	0.6	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVF Max	0.85	82.1707	21	0.35	0.6	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B63	ENVF Max	1.28	80.3248	21	0.35	0.6	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B64	ENVF Max	1.28	36.8478	21	0.35	0.6	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B65	ENVF Max	1.70	35.4039	21	0.35	0.6	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B66	ENVF Max	1.70	19.4786	21	0.35	0.6	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B67	ENVF Max	2.01	18.4113	21	0.35	0.6	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B68	ENVF Max	2.01	7.9296	21	0.35	0.6	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B69	ENVF Max	2.13	7.5082	21	0.35	0.6	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B70	ENVF Max	2.13	17.0619	21	0.35	0.6	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B71	ENVF Max	2.35	15.6174	21	0.35	0.6	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	Station	Step Type	Loc	Mmax	fc	bw	d	Vc[kN/m2]	Sep cm	d/4	d/2	Sep asumido	Area Estrib	#	Tipo
CUARTO	B50	ENVF Max	0.00	3.1452	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B51	ENVF Max	0.45	1.6344	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.45	0.5400	21	0.35	0.4	98.16	16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.90	2.0718	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.15	38.348	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.42	39.2927	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.42	34.7795	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.85	36.1697	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.85	37.565	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.27	39.0582	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.27	41.7727	21	0.35	0.4	98.16	-29	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.69	44.6429	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.69	50.7614	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	2.12	53.8817	21	0.35	0.4	98.16	-35	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	2.12	62.7791	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	2.57	69.9059	21	0.35	0.4	98.16	-47	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.38	6.4164	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.48	5.444	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.48	8.2675	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.92	4.4997	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	0.92	3.462	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.36	3.7082	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.80	6.5902	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.36	6.3662	21	0.35	0.4	98.16	-15	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.36	7.9388	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.84	8.5046	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	1.84	7.0856	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	2.21	8.3272	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B53	ENVF Max	2.21	1.6349	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B54	ENVF Max	2.30	1.0431	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B54	ENVF Max	2.80	11.7099	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B54	ENVF Max	2.85	12.8078	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B54	ENVF Max	3.61	5.0215	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	2.77	5.4916	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	2.77	0.4287	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	3.41	1.8377	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	2.81	21.2688	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	3.26	23.1691	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	3.23	17.0806	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	3.42	17.9863	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	3.87	25.1126	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B55	ENVF Max	3.89	24.3065	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	2	Sencillo

Frame	Station	Step Type	Lps	Watt	f/c	Env	#	W/m2	Sep cm	d/1	d/2	Sep asumido	Area Simbo	#	Tipo
CUARTO	B55	EnvF Max	3.63	42.8845	21	0.35	0.4	98.16	-29	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	3.15	44.9647	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	3.15	58.3445	21	0.35	0.4	98.16	-35	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	4.62	55.4349	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	4.62	57.2185	21	0.35	0.4	98.16	-35	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	5.07	69.3095	21	0.35	0.4	98.16	-36	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	5.07	208.511	21	0.35	0.4	98.16	429	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	5.56	208.307	21	0.35	0.4	98.16	380	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B55	EnvF Max	0.30	4.2492	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.49	3.2158	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.49	3.7157	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.97	0.0612	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.97	7.9549	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.22	3.2943	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.22	2.9764	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.46	9.7947	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.46	7.9407	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.95	9.5687	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.95	14.4774	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	2.44	19.1876	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	2.44	12.9475	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	2.92	15.1573	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.15	47.4888	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.16	39.9046	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.92	38.5681	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	0.92	34.6364	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.15	33.069	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.36	39.7616	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.36	28.1931	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B57	EnvF Max	1.84	17.5191	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	2.09	16.683	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	0.30	30.1349	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	0.46	49.2989	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	0.45	32.4966	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	0.96	34.5556	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	0.96	30.8579	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	1.41	39.0548	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	1.41	44.5964	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	1.91	46.7616	21	0.35	0.4	98.16	-31	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	1.91	53.9223	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	16	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	2.39	56.1003	21	0.35	0.4	98.16	-38	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B61	EnvF Max	2.39	49.8845	21	0.35	0.4	98.16	-37	9	16	9	0.71	3	Sencillo

Frame	BEAM	Step Type	Mx	Vert	f'c	bw	H	Pu(kN/m2)	sep cm	d/d	d/2	Sep asumido	Area Estribo	#	Tipo
CUARTO	B61	ENVE Max	2.87	31.1485	21	0.35	0.4	98.16	-60	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B61	ENVE Max	0.20	1.8922	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B61	ENVE Max	0.40	3.8729	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B61	ENVE Max	0.40	0.8729	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.80	0.5381	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.20	52.1494	21	0.35	0.4	98.16	-35	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.49	51.1738	21	0.35	0.4	98.16	-34	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.49	0.0121	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.49	0.0097	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.49	36.5433	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.86	35.2845	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.86	20.1995	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.97	9.8143	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.97	0.3135	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.98	0.0793	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.98	33.203	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.46	30.8809	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.46	0.2584	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.48	0.2704	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.48	19.8001	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.74	18.4536	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.74	12.7126	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.95	12.0681	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.97	0.0641	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.97	0.0666	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.97	12.7784	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	1.48	11.7055	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.48	0.2581	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.47	0.3205	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.47	3.5419	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.91	1.9982	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.92	0.0715	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.96	0.1733	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	2.96	5.1773	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	3.43	6.7008	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	3.43	0.4788	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	3.45	0.6853	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.00	30.6335	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.44	30.6385	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.44	8.1924	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.48	8.3645	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B62	ENVE Max	0.48	45.7222	21	0.35	0.4	98.16	-31	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	BEAM	Step Type	Loc	VolT	Fc	Dia	H	VqBM/m2	zgp cm	d/d	d/2	Sep.disponible	Area Estribo	#	Tipo
CUARTO	B80	ENVF Max	0.93	47.7565	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B80	ENVF Max	0.94	0.9874	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B80	ENVF Max	0.96	1.1258	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B80	ENVF Max	0.96	51.9555	21	0.35	0.4	98.16	-35	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B81	ENVF Max	1.25	53.0667	21	0.35	0.4	98.16	-36	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B81	ENVF Max	1.25	11.9267	21	0.35	0.4	98.16	-37	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B81	ENVF Max	1.42	11.5664	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B81	ENVF Max	1.42	0.6716	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B82	ENVF Max	1.44	0.7169	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B81	ENVF Max	1.44	82.195	21	0.35	0.4	98.16	-101	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B81	ENVF Max	1.90	94.774	21	0.35	0.4	98.16	-116	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B82	ENVF Max	1.93	0.0084	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B82	ENVF Max	1.93	0.0126	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	2	Sencillo
CUARTO	B82	ENVF Max	1.90	0.175	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B82	ENVF Max	1.92	0.2123	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B82	ENVF Max	1.92	307.453	21	0.35	0.4	98.16	273	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B6	ENVF Max	2.39	309.582	21	0.35	0.4	98.16	241	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B6	ENVF Max	2.39	0.0029	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	2.40	0.0172	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	2.40	155.597	21	0.35	0.4	98.16	28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	2.68	157.164	21	0.35	0.4	98.16	27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	0.38	45.9946	21	0.35	0.4	98.16	-51	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	0.42	45.1672	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	0.42	0.0001	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B5	ENVF Max	0.42	0.0123	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B6	ENVF Max	0.42	25.9719	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B6	ENVF Max	0.69	25.0516	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B6	ENVF Max	0.69	11.344	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
CUARTO	B6	ENVF Max	0.84	12.2313	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	0.84	0.4842	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	0.85	0.0817	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	0.85	15.7064	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.05	15.6151	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.05	15.751	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.25	15.4571	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.25	0.3423	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.27	0.0874	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.27	20.8368	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.47	19.4694	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.47	0.2046	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.69	0.1515	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	ENVF Max	1.69	16.734	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Piso	BEAM	Step Type	Sec	kNM	f'c	Bw	H	kg/cm/m2	Ag cm2	d/1	d/2	Ag necesito	Area Estrib	#	Tipo
TERCERO	B37	Envlp Max	2.09	32.7852	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.00	0.0053	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.03	0.0163	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.05	0.0564	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.45	5.0986	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.20	26.8845	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.49	27.6691	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.49	33.9491	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B37	Envlp Max	0.94	25.405	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.98	26.9191	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	1.46	38.879	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	1.46	32.5749	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	1.95	34.7868	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	1.95	33.9737	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.12	37.9586	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.19	31.6678	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.44	31.8667	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.44	47.7828	21	0.35	0.4	98.16	-32	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.73	49.0677	21	0.35	0.4	98.16	-33	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.20	35.0078	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.49	34.0014	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.49	2.7442	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.20	1.5297	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.67	3.5611	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	3.15	5.8825	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	3.42	6.6089	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.69	5.6252	21	0.35	0.4	98.16	-17	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	2.54	6.6468	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	3.04	7.461	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	3.52	8.8072	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B38	Envlp Max	0.00	20.0504	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B39	Envlp Max	0.66	11.0778	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B39	Envlp Max	0.71	22.1047	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B39	Envlp Max	1.01	23.1599	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B39	Envlp Max	0.00	23.4085	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	0.84	14.7188	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	0.91	16.0291	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	1.34	17.3398	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	1.87	18.6497	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	0.29	27.4127	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	0.59	26.1378	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	Envlp Max	0.98	24.8618	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	ObjAM	Load Type	Loc	Vx/r	f/z	bw	ht	kg/(M/m2)	Sep Ecc	d/d	d/2	Sep Concrete	Area Envelo	#	Tipo
TERCERO	B50	ENVF Max	1.36	29.586	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	1.77	23.3101	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	0.00	19.5839	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	0.43	22.2784	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	0.87	25.3606	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	1.30	28.4289	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	1.74	31.7776	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	2.17	35.1336	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	2.61	38.4694	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	3.04	41.7455	21	0.35	0.4	98.16	-29	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B50	ENVF Max	0.20	7.5186	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.67	8.5596	21	0.35	0.4	98.16	-16	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.15	9.5812	21	0.35	0.4	98.16	-15	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.62	10.6025	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	2.09	11.6446	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	2.56	12.7464	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	3.04	14.8582	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	3.51	16.02	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.00	20.6325	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.36	21.6597	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.71	22.8869	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.07	23.7142	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.00	15.3602	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.46	16.4604	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.91	17.5707	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.36	19.281	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.82	20.5913	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.39	34.8358	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.59	35.9915	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.98	37.9481	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.84	30.501	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.77	29.0853	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.00	26.1739	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.40	26.148	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	0.81	29.1606	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.21	32.2082	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.62	35.283	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	1.62	35.283	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B53	ENVF Max	2.09	38.9278	21	0.35	0.4	98.16	-27	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B54	ENVF Max	2.57	42.6324	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B54	ENVF Max	3.04	46.3389	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B54	ENVF Max	0.20	10.6405	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Piso	Joint	Step Type	Loc	Vert	fc	bw	lr	Wall(kN/m2)	ecc cm	d/d	d/2	Sep.empotrado	Area Estribo	#	Tipo
TERCERO	B54	Env Max	0.67	11.6819	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	1.85	17.7623	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	1.45	19.7146	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	2.09	14.744	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B56	Env Max	2.56	15.9187	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	3.04	17.2965	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	3.51	18.6586	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B56	Env Max	0.00	20.6315	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.46	21.8597	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.71	22.6869	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	1.07	23.7548	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.00	23.2297	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.45	24.58	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.91	25.9003	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	1.36	27.2306	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B56	Env Max	1.83	28.5209	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.19	24.3653	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B55	Env Max	0.59	32.6599	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B56	Env Max	0.96	33.2146	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.38	29.7694	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.77	28.3243	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.00	24.5548	21	0.35	0.4	98.16	-27	8	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.49	27.7515	21	0.35	0.4	98.16	-23	0	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.87	29.9484	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.30	34.1454	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.74	37.3423	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	2.17	40.5392	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	2.61	43.7361	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	3.04	46.9331	21	0.35	0.4	98.16	-33	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.00	30.0185	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.67	31.0889	21	0.35	0.4	98.16	-18	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.15	32.0615	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.62	33.0437	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	2.07	34.104	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	2.56	35.1264	21	0.35	0.4	98.16	-19	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	3.04	36.1488	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	3.51	37.1681	21	0.35	0.4	98.16	-20	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.00	30.6315	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.46	31.8597	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.71	32.6869	21	0.35	0.4	98.16	-21	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.07	33.7548	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.00	33.2297	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.45	34.58	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.91	35.9003	21	0.35	0.4	98.16	-22	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.36	37.2306	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.83	38.5209	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.19	34.3653	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.59	42.6599	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.96	43.2146	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.38	39.7694	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.77	38.3243	21	0.35	0.4	98.16	-23	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.00	34.5548	21	0.35	0.4	98.16	-27	8	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.49	37.7515	21	0.35	0.4	98.16	-23	0	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	0.87	39.9484	21	0.35	0.4	98.16	-24	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.30	44.1454	21	0.35	0.4	98.16	-25	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	1.74	47.3423	21	0.35	0.4	98.16	-26	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	2.17	50.5392	21	0.35	0.4	98.16	-28	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	2.61	53.7361	21	0.35	0.4	98.16	-30	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B57	Env Max	3.04	56.9331	21	0.35	0.4	98.16	-33	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Story	Label	Step Type	Loc	Mu/r	f'c	bw	d	[illegible]	[illegible]	d/4	d/2	Sep asumida	Area Estribo	#	Tipo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.46	34.4457	21	0.35	0.4	96.15	-15	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.91	35.7559	21	0.35	0.4	96.15	-26	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	1.36	37.0662	21	0.35	0.4	96.15	-16	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	1.82	38.3765	21	0.35	0.4	96.15	-17	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.15	31.9736	21	0.35	0.4	96.15	-24	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.66	30.1424	21	0.35	0.4	96.15	-24	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	1.13	28.3113	21	0.35	0.4	96.15	-23	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	1.60	26.4822	21	0.35	0.4	96.15	-33	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	2.07	24.6521	21	0.35	0.4	96.15	-33	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.00	38.0[illegible]	21	0.35	0.4	96.16	-27	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.46	41.3	21	0.35	0.4	96.15	-35	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	0.92	44.5374	21	0.35	0.4	96.16	-20	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	1.37	47.8124	21	0.35	0.4	96.16	-37	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	1.83	51.1[illegible]	21	0.35	0.4	96.16	-34	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	2.29	54.4[illegible]	21	0.35	0.4	96.16	-37	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B61	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B62	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B67	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B68	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	16	9	0.71	3	Sencillo

Story	BEAM	Step Type	Loc	VuM	f'c	bw	ø	Vn/ø(t/m2)	Sep calc	d/4	d/2	Sep asumida	Area Estribo	#	Tipo
TERCERO	B66	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	94.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B68	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B68	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B68	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B68	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B66	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B64	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B68	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B64	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B66	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B64	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B80	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B80	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B80	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B80	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B81	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B81	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B81	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B81	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B82	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B82	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B82	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B81	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B82	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B82	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B81	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B82	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B5	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B6	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B6	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B6	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B6	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
TERCERO	B6	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.452	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	BEAM	Step Type	Lec	Vu/r	f'c	bw	h	kgf/cm2	sep cm	d/4	d/2	Sep Asumida	Area Estribo	#	Tipo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B37	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B38	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Story	BEAM	Step Type	Loc	Vult	f'c	fye	N	Vs(kN/m2)	sep cm.	d/4	d/2	Sep asumido	Area Estribo	#	Tipo
SEGUNDO	B49	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B49	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B49	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B49	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B50	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo

Frame	Beam	Step Type	Lcl	Vu	f'c	Bw	H	Vs(kN/m2)	Esp. calc	d/4	d/2	Sep asumida	Area Estribo	#	Tipo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B53	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B54	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B54	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	7	Sencillo
SEGUNDO	B54	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B54	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B56	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	7	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B55	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	5	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	B57	ENVF Max	2.75	57.852	21	0.35	0.4	98.16	-40	9	18	9	0.71	2	Sencillo

Story	Col	Station	Wall	fc	bw	N	Kg/m/m3	exp cm	b/d	Ideb	Sep comp/d	Area Estrib	#	Tipo
CUBIERTA	C7	2.48	38.6851	21	0.55	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C7	0.00	155.69	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C7	1.24	156.89	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C7	2.48	157.89	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C8	0.00	158.69	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C8	1.24	157.46	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C8	2.48	156.23	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C8	0.00	155.36	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C8	1.24	154.36	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUBIERTA	C8	2.48	153.69	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C1	0.00	34.855	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	1.42	3	Sencillo
CUARTO	C1	1.24	34.855	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	1.42	3	Sencillo
CUARTO	C1	2.48	34.855	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	1.42	3	Sencillo
CUARTO	C1	0.00	9.0447	21	0.35	0.4	98.16	-36	12	15	12	1.42	3	Sencillo
CUARTO	C1	1.24	9.0447	21	0.35	0.4	98.16	-36	12	15	12	1.42	3	Sencillo
CUARTO	C1	2.48	9.0447	21	0.35	0.4	98.16	-36	12	15	12	1.42	3	Sencillo
CUARTO	C1	0.00	115.39	21	0.35	0.4	98.16	59	27	35	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C2	1.24	159.68	21	0.35	0.4	98.16	28	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C2	2.48	158.68	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C2	0.00	158.89	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C2	1.24	160.89	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C2	2.48	159.68	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C3	0.00	158.89	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C3	1.24	156.79	21	0.35	0.4	98.16	27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C3	2.48	155.89	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C3	0.00	154.89	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C3	1.24	154.36	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C3	2.48	153.45	21	0.35	0.4	98.16	26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C4	0.00	150.56	21	0.35	0.4	98.16	31	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C4	1.24	149.56	21	0.35	0.4	98.16	31	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C4	2.48	148.78	21	0.35	0.4	98.16	32	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C4	0.00	145.89	21	0.35	0.4	98.16	34	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C4	1.24	144.69	21	0.35	0.4	98.16	35	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C4	2.48	143.46	21	0.35	0.4	98.16	36	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C5	0.00	45.7976	21	0.35	0.4	98.16	-53	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C5	1.24	45.7976	21	0.35	0.4	98.16	-53	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C5	2.48	45.7976	21	0.35	0.4	98.16	-53	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C5	0.00	9.2131	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C5	1.24	9.2131	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C5	2.48	9.2131	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C6	0.00	5.5029	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	3	Sencillo
CUARTO	C6	1.24	5.5029	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	3	Sencillo

Story	Col	STATION	Vu/t	fc	Bw	d	Vc/Vs/Vu/?	sep cm	d/2	16db	Set spacing	Area Estribo	#	Tipo
CUARTO	C8	2.48	5.5029	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C5	0.00	47.2453	21	0.35	0.4	98.16	-32	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C6	1.24	47.2453	21	0.35	0.4	98.16	32	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C5	2.48	47.2453	21	0.35	0.4	98.16	-32	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C7	0.00	35.5489	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C7	1.24	35.5489	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C7	2.48	35.5489	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C7	0.00	30.2811	21	0.35	0.4	98.16	-16	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C7	1.24	30.2811	21	0.35	0.4	98.16	-16	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C7	2.48	30.2811	21	0.35	0.4	98.16	-16	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C8	0.00	16.3484	21	0.35	0.4	98.16	-10	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C8	1.24	16.3484	21	0.35	0.4	98.16	-10	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C8	2.48	16.3484	21	0.35	0.4	98.16	-10	12	15	12	0.71	1	Sencillo
CUARTO	C8	0.00	35.1686	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C8	1.24	35.1686	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	2	Sencillo
CUARTO	C8	2.48	35.1686	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C1	0.00	44.2528	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C1	1.24	44.2528	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C1	2.48	44.2528	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C1	0.00	11.0047	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C1	1.24	11.0047	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C1	2.48	11.0047	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C2	0.00	5.0979	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C2	1.24	5.0979	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C2	2.48	5.0979	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C2	0.00	45.4053	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C2	1.24	45.4053	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C2	2.48	45.4053	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C3	0.00	51.5775	21	0.35	0.4	98.16	-35	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C3	1.24	51.5775	21	0.35	0.4	98.16	-35	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C3	2.48	51.5775	21	0.35	0.4	98.16	-35	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C4	0.00	4.9237	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C4	1.24	4.9237	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C4	2.48	4.9237	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C4	0.00	4.9573	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C4	1.24	4.9573	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C4	2.48	4.9573	21	0.35	0.4	98.16	-17	12	15	12	0.71	1	Sencillo
TERCERO	C4	0.00	49.2883	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C4	1.24	49.2883	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C4	2.48	49.2883	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C5	0.00	58.2171	21	0.35	0.4	98.16	-40	12	15	12	0.71	2	Sencillo
TERCERO	C5	1.24	58.2171	21	0.35	0.4	98.16	-40	12	15	12	0.71	2	Sencillo

Piso	Col	STATION	Dpdt	fc	bw	H	kg/cm/m2	sep est	d/2	16db	Sep controlado	Area Estribo	#	Tipo
TERCERO	C5	2.48	58.2171	21	0.35	0.4	98.16	-45	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C5	0.00	10.4615	21	0.35	0.4	98.16	-18	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C5	1.24	10.4615	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C5	2.48	10.4615	21	0.35	0.4	98.16	-18	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C6	0.00	6.3154	21	0.35	0.4	98.16	-11	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C6	1.24	6.3154	21	0.35	0.4	98.16	-11	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C6	2.48	6.3154	21	0.35	0.4	98.16	-11	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C6	0.00	59.7683	21	0.35	0.4	98.16	-42	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C6	1.24	59.7683	21	0.35	0.4	98.16	-42	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C6	2.48	59.7683	21	0.35	0.4	98.16	-42	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C7	0.00	45.738	21	0.35	0.4	98.16	-30	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C7	1.24	45.738	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C7	2.48	45.738	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C7	0.00	11.4462	21	0.35	0.4	98.16	-15	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C7	1.24	11.4462	21	0.35	0.4	98.16	-15	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C7	2.48	11.4462	21	0.35	0.4	98.16	-15	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C8	0.00	19.6747	21	0.35	0.4	98.16	-21	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C8	1.24	19.6747	21	0.35	0.4	98.16	-21	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C8	2.48	19.6747	21	0.35	0.4	98.16	-21	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C8	0.00	44.8046	21	0.35	0.4	98.16	-30	11	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C8	1.24	44.8046	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
TERCERO	C8	2.48	44.8046	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C1	0.00	36.2601	21	0.35	0.4	98.16	-24	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C1	1.33	36.2601	21	0.35	0.4	98.16	-24	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C1	2.66	36.2601	21	0.35	0.4	98.16	-24	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C1	0.00	12.302	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C1	1.33	12.302	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C1	2.66	12.302	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C2	0.00	12.3957	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C2	1.33	12.3957	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C2	2.66	12.3957	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C2	0.00	35.907	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C2	1.33	35.907	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C2	2.66	35.907	21	0.35	0.4	98.16	-26	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	0.00	40.9189	21	0.35	0.4	98.16	-28	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	1.33	40.9189	21	0.35	0.4	98.16	-28	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	2.66	40.9189	21	0.35	0.4	98.16	-28	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C3	0.00	14.0755	21	0.35	0.4	98.16	-20	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C3	1.33	14.0755	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C3	2.66	14.0755	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C4	0.00	13.0437	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C4	1.33	13.0437	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo

Story	Col	STATION	Ujdr	Fs	Dw	H	Vc(kN/m2)	esp cm	B/S	70dB	Sep pantalla	Area efectiva	#	Tipo
SEGUNDO	C4	2.66	13.0437	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C4	0.00	38.5954	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C4	1.33	38.5954	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C4	2.66	38.5954	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	0.00	45.2709	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	1.33	45.2709	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	2.66	45.2709	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	0.00	12.6004	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	1.33	12.6004	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C5	2.66	12.6004	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C6	0.00	12.3591	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C6	1.33	12.3591	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C6	2.66	12.3591	21	0.35	0.4	98.16	-19	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C6	0.00	46.1051	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C6	1.33	46.1051	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C6	2.66	46.1051	21	0.35	0.4	98.16	-31	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C7	0.00	38.6446	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C7	1.33	38.6446	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C7	2.66	38.6446	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C7	0.00	46.6255	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C7	1.33	46.6255	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C7	2.66	46.6255	21	0.35	0.4	98.16	-30	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C8	0.00	38.727	21	0.35	0.4	98.16	-20	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C8	1.33	38.727	21	0.35	0.4	98.16	-20	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C8	2.66	38.727	21	0.35	0.4	98.16	-20	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C8	0.00	38.4069	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C8	1.33	38.4069	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo
SEGUNDO	C8	2.66	38.4069	21	0.35	0.4	98.16	-27	12	15	12	0.71	3	Sencillo

21. DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Yo, Juan Carlos Echeverry A., identificado con 79.238.609 y con matrícula profesional No: 25700-44289 CND, declaro que el Diseño de elementos no estructurales realizado en la Carrera 97 No 72 - 73, fue elaborado en cumplimiento con las normas contempladas en el REGLAMENTO COLOMBIANO de CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10 título A.9, De esta manera exonero de responsabilidad a la curaduría urbana de los perjuicios que pueda causar o derivarse.

Cordialmente,

C.C 79.238.609

M.P 25700-44289 CND
Diseñador de elementos no estructurales

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Yo, JUAN CARLOS ESCAMILLA, identificado con 79.238.609 y con matricula profesional No: 25700-44238 CND obrando en calidad de constructor responsable en el proyecto realizado en la Carrera 97 No 72 - 73, certifico que los elementos no estructurales se construirán de acuerdo con lo diseñado en cumplimiento con el grado de desempeño. De esta manera exonero de responsabilidad a la curaduría urbana de los perjuicios que pueda causar o derivarse.

GONZALO GÓMEZ DIAZ
INGENIERO
MP 25202-06305 CDN

Cordialmente,

C.C 79.238.609

M.P 25700-44238 CND
Constructor responsable

CALCULO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES DIVISORIOS Y CORTAFUEGO

Rp = 1.5

NO DUCTILES

PISO	ALTURA	Hc	hcq
CUBIERTA	33.20 m	2.48 m	3.35 m
CUARTO	8.30 m	2.48 m	3.35 m
TERCERO	5.84 m	2.48 m	3.35 m
SEGUNDO	3.06 m	2.48 m	3.35 m
PRIMERO	0.00 m	2.48 m	2.48 m

Grado de desempeño: BAJO GRUPO DE USO: I

Coeficiente de importancia 1

ap	ao	Tp	Ta < T	ao/ao	h	p	As	Asi>amin cm2
0.475	3.09	36.23	0.004	1.004	0.0000 m m/g		1.35	2.93
0.475	3.09	36.23	0.001	1.004	0.0000	0.0000	1.35	2.93
0.475	3.09	36.23	0.000	1.004	0.0000	0.0000	1.35	2.93
0.475	3.09	36.23	0.000	1.004	0.0000	0.0000	1.35	2.93
0.475	3.09	36.23	0.000	1.004	0.0000	0.0000	1.35	2.93

CORREAS

CORREAS EN (mm) 4 con SEPARADAS EN CM 20 Estribo cerrado Para [illegible] 2.8 x 2.8 c/ 20

Fp. Fuerzas plasticas de diseño

$$Fp = \frac{Ap}{Rp} \alpha Mp \geq \frac{Ap \cdot I}{2} \alpha Mp$$

Ap = As +(Sa-As)(hcq/hx) hx < hcq

Ap = Sa hx/hcq hx > hcq

$$F_p = \frac{a_x a_p}{R_p} g M_p \geq \frac{A_p I}{2} g M_p$$

ap*	2.5	A	2.4
Rp*	1.5	I	3
g*	9.81	d	0.93
Mp*	1.12 Tn	Sa	0.456
Fm= 90kg/cm2		fy	4200 kg/cm2

CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Nº 11001-1-22-1795
16 SEP 2022

Fecha: _____

DISEÑO ANCLAJES SUPERIOR E INFERIOR

PISO	Vact (Tn)	Sep (m)	M (Tn-m)	Anclaje
CUBIERTA	0.339	3	0.039	1#4
CUARTO	0.071	3	0.017	1#4
TERCERO	0.071	3	0.017	1#4
SEGUNDO	0.071	3	0.017	1#4
PRIMERO	0.071	3	0.180	1#4

RESISTENCIA A CORTE DE LAS VARILLAS

Vs=(0.4*D*fy)/L		ø	#4	#5	#6
L =	10.00 cm	v	8.17 kN	0.33 kN	0.57 kN

CALCULO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES FACHADA NUEVOS

Rp = [illegible] GRADO DE DESEMPEÑO: BAJO GRUPO DE USO: I

NO DUCTILES

Piso	NIVEL	hx	heq
CUBIERTA	7.80 m	1.56 m	1.56 m
CUARTO	2.80 m	2.33 m	1.76 m
TERCERO	2.80 m	2.53 m	1.76 m
SEGUNDO	3.00 m	2.35 m	1.76 m
PRIMERO	0.80 m	2.35 m	1.56 m

Coeficiente de importancia 1

ax	ap	Fp	Fp - t	mto	k	p	kc	Informe
0.417	1.00	43.12	3.00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.403	1.00	43.12	3.00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.403	1.00	43.12	3.00	0.00044	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.517	1.00	43.12	3.00	0.00043	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.403	1.00	43.12	3.00	0.00044	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]

[illegible]

$$F_p = \frac{a_x a_p}{R_p} g M_p \geq \frac{A_a I}{2} g M_p$$

$a_x = A_a + (S_a - A_a) h_x / h_{eq}$ $h_x < h_{eq}$

$a_x = S_a h_x / h_{eq}$ $h_x \geq h_{eq}$

[illegible]

Rp= [illegible]

Fp= [illegible]

Mp= [illegible] Tn

fy [illegible] kg/cm2

DISEÑO ANCLAJES SUPERIOR E INFERIOR

PISO	Vact (Ton)	Sep (m)	M (T-m)	Anclaje
CUBIERTA	0.139	3	0.009	[illegible]
CUARTO	0.054	3	0.013	[illegible]
TERCERO	0.054	3	0.013	[illegible]
SEGUNDO	0.054	3	0.013	[illegible]
PRIMERO	0.054	3	0.140	[illegible]

RESISTENCIA A CORTE DE LAS VARILLAS

VARILLA [illegible]		ø	[illegible]	[illegible]	[illegible]
L=	10.00 cm	[illegible]	6.17 kN	0.30 kN	6.87 kN

CALCULO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES FACHADA NUEVOS

Rp = [illegible] GRADO DE DESEMPEÑO: BAJO GRUPO DE USO: I

NO DUCTILES

PISO	NIVEL	hx	heq
CUBIERTA	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CUARTO	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TERCERO	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SEGUNDO	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PRIMERO	0.40 m	[illegible]	2.50 m

Coeficiente de importancia 1

ax	ap	Fp	Fp - t	mto	k	p	kc	Informe
0.475	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.475	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.475	[illegible]	[illegible]	0.08	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.475	[illegible]	[illegible]	0.05	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]
0.475	[illegible]	[illegible]	0.05	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.25	[illegible]

[illegible]

$$F_p = \frac{a_x a_p}{R_p} g M_p \geq \frac{A_a I}{2} g M_p$$

$a_x = A_a + (S_a - A_a) h_x / h_{eq}$ $h_x < h_{eq}$

$a_x = S_a h_x / h_{eq}$ $h_x \geq h_{eq}$

[illegible]

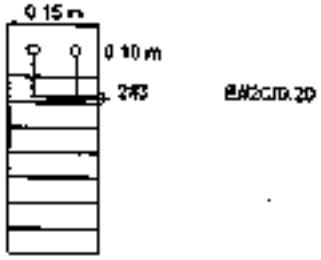
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Rp=	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mp=	[illegible] Tn	Sa	[illegible]
[illegible]		fy	[illegible] kg/cm2

ANTEPECHOS

GRADO DE DESEMPEÑO: BAJO
Análisis de carga

Muros	0.05
Ventan.	0.54
CM	0.63
CV	1.8
CT	2.43
Qult.	3.63

L	H	B	d	f'c	fy	Mult	øRn	ρ	As	Ref	Vult (Tn)	øVc (kg)	Vs (KN)	øVs2 (KN)
3.00 m	0.10 m	0.15 m	0.07 m	21 Mpa	420 Mpa	1.73	2.35	0.0069	0.72	2#3	1.35	ØD14.63	4.43	0.90



DINTELES

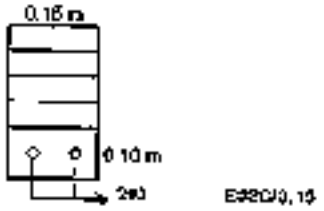
GRADO DE DESEMPEÑO: BAJO
Análisis de carga

Muros	0.36
CM	0.36
CV	1.8
CT	2.16
Qult.	3.53

Tabla A.2.3-1
Grado de desempeño sísmico requerido

Grado de Irpa	Grado de desempeño
IV	Superior
III	Superior
II	Bajo
I	Bajo

L	H	B	d	f'c	fy	Mult	øRn	ρ	As	Ref	Vult (Tn)	øVc (N)	Vs (KN)	øVs2 (KN)
4.50 m	0.10 m	0.15 m	0.07 m	21 Mpa	420 Mpa	0.84	1.75	0.0033	0.3465	2#3	0.75	6014.83	-0.59	0.20




CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA

CURADORA URBANA No. 1 - Bogotá D.C.

ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Acto Administrativo No. 11001-1-22-3477

FECHA DE EXPEDICIÓN: 27 OCT 2022

FECHA DE EJECUTORIA: 28 OCT 2022

No. DE RADICACIÓN: **11001-1-22-1795**

PÁGINA: **1**

FECHA DE RADICACIÓN: **18-jul.-2022**

CATEGORÍA: III

La Curadora Urbana No. 1 de Bogotá D.C., ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA, en ejercicio de las facultades legales que le confieren las Leyes 388 de 1997, Ley 810 de 2003, Ley Antitrámites, Reglamentarios, el Decreto Nacional 1077 de 2015 y Decreto Distrital 875 de 2017

RESUELVE

Otorga: LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN en la(s) modalidad(es) de OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL, APROBACIÓN DE PLANOS DE PROPIEDAD HORIZONTAL para el predio urbano localizado en la(s) dirección(es) KR 97 72 73 (ACTUAL) con Chip(s) AAA0068FHH Matrícula(s) inmobiliaria(s) 50C1851559, Nomenclatura Catastral UPZ y Código de manzana catastral 026, Manzana Urbanística 37 del Plan Urbanístico 16, correspondiente a la Urbanización LOS ALAMOS NORTE (Localidad Engativá). Para una edificación en Usaos (4) pisos de altura, primer piso (1) no habitable destinado a Equipamiento Comunal Privado, destinado a cuatro (4) unidades de vivienda Multifamiliar VIS (4) con cuatro (4) garajes y tres (3) bicicleteros. Se autorizan planos de adecuaciones y cuadros de áreas para someter el proyecto al régimen de Propiedad Horizontal de conformidad con la Ley 675 de 2001. Titulares: MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA con CC 51929094 - Y MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA con CC 52196485 - Propietarios responsables. ESTAMPA LA PRADERA JUAN CARLOS con CC 79739676 NIT. 2570042280340 - Tenedor(es) para escrituras

1. MARCO NORMATIVO

1.1 POT-UPZ	a. UPZ No. 73 (Decreto Menor) Dec. 3079 DE 2006		b. SECTOR NORMATIVO: 4	c. USOS: UN	d. EDIFIC.: UN
e. ÁREA ACTIVIDAD	3. COMERCIO Y SERVICIOS		f. ZONA:	COMERCIO CUALIFICADO	
g. TRATAMIENTO	RENOVACIÓN URBANA		h. MODALIDAD:	REACTIVACIÓN	
1.2 ZN RIESGO	a. Remoción en Masa: No	b. Inundación: No	1.3 MICRO - ZONIFICACIÓ:	LACUSTRE 050	

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

2.1 USOS				2.2 ESTACIONAMIENTOS			2.3 DEMANDA	C
DESCRIPCIÓN USO	V.S.	ESCALA	NO UNIDADES	PRIV	VIS PUB	BICICL.	2.4 ESTRATO	3
Vivienda Multifamiliar - VIS	S	Mo Aplica	4	4	0	1		
Sistema: Loteo Individual		Total despues de la intervención:	4	0	0	3		

3. CUADRO DE ÁREAS

3.1 NOMBRE DEL EDIFICIO O PROYECTO:	EDIFICIO QUANTUM P.H. (V.I.S.)	ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN:	1

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO		3.3 ÁREAS CONSTR.	Obra Nueva	Ampliación	Modificación	SUBTOTAL	Adecuación	Modificación	Reforzam.	TOTAL
LOTE	135.59	VIVIENDA	324.07	0.00	0.00	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07
SOTANO (S)	0.00	COMERCIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SEMISOTANO	0.00	OFICINAS / SERVICIOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PRIMER PISO	72.90	INSTIT. /DOTAC.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PISOS RESTANTES	251.17	INDUSTRIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CONSTRUIDO	324.07	TOTAL INTERVENIDO	324.07	0.00	0.00	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07
		GESTIÓN AMBIENTAL				0.00		DEMOLICIÓN TOTAL		92.48
LIBRE PRIMER PISO	47.44	TOTAL CONSTRUIDO				324.07	M. LINEALES DE CERRAMIENTO:			0.00

4. EDIFICABILIDAD

4.1 VOLUMETRÍA

a. No PISOS HABITABLES	3
b. ALTURA MAX EN METROS	11.10
c. SÓTANOS	0
d. SEMISÓTANO	0
e. No. EDIFICIOS	1
f. ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN	1
g. PISO CIRCUL. Y/O ESTACION	0
h. AREA BAJO CUBIERTA INCL	No
i. INDICE DE OCUPACION	0.69
j. INDICE DE CONSTRUCCION	1.62

4.2 TIPOLOGÍA Y AISLAMIENTOS

a. TIPOLOGÍA:	CONTINUA	
b. AISLAMIENTO	MTS	NIVEL
LATERAL		
LATERAL		
POSTERIOR	5.00	1
POZO DE LUZ	0.00 X 0.00	0PP
ENTRE EDIFICACIONES		
PATIOS		

4.3 ELEM. RELACIONADOS CON ESPACIO PÚBLICO

a. ANTEJARDÍN:
0.00 MTS POR LA KR 97
NO APLICA

c. CERRAMIENTO:
Altura: 0.00 mts Longitud: 0.00 mts

d. VOLADIZO:
0.60 MTS POR LA KR 97
NO APLICA

4.4 EQUIPAMIENTO COMUNAL PRIVADO

DESTINACIÓN	%	M2
ZONAS RECREATIVAS	38.93	14.36
SERVICIOS COMUNALES	61.57	22.67
ESTACIONAM. ADICIONALES	NO PLANTE	0.00

4.5 ESTRUCTURAS

a. TIPO DE CIMENTACIÓN	ZAPATAS - VIGAS DE AMARRE
b. TIPO DE ESTRUCTURA	PÓRTICOS EN CONCRETO DES
c. MÉTODO DE DISEÑO	Resistencia última
d. GRADO DESEMPEÑO ELEM. NO ESTRUCTURALES	Bajo
e. ANÁLISIS SÍSMICO	Fuerza Horizontal equivalente

4.6 RETROCESOS

h. DIMENSIÓN DE RETROCESOS CONTRA ZONAS VERDES O ESPACIOS PÚBLICOS
0.00

CURADORA 1 URBANA
6166

5. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE LA PRESENTE LICENCIA

Planos Arquitectónicos (3) / Planta Amoblamiento (2) / Estudios de Suelos (1) / Memoria de Cálculo (1) / Planos de Elementos No Estructurales (1) / Planos Estructurales (3)

6. PRECISIONES PROPIAS DEL PROYECTO

UBICACIÓN NORMATIVA SEGÚN NOMENCLATURA ACTUAL: ÁREA Y LINDEROS SEGÚN EL PLANO URBANÍSTICO Y TÍTULOS DE PROPIEDAD. EL SUPERVISOR RESPONSABLE CERTIFICA QUE EL PROYECTO CUMPLE CON LO ESTABLECIDO EN DEL TÍTULO J.4 Y 2.2.6 DE LA NSR-10 EN LO QUE RESPECTA A SISTEMAS DE EVACUACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. NO QUEDA CONTROL DE MATERIALES SEGÚN TÍTULO I DE LA NSR-10 Y DTE. 1077 DE 2015. DEBE CUMPLIR CON EL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - RETIE. LOS APODERADOS MANIFIESTAN QUE EL PROYECTO SE DESTINARÁ A VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SUBSIDIABLE. EL TITULAR TIENE LA OBLIGACIÓN DE DEBERÁ DISTRIBUIMENTE A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APROBADAS Y QUEDA OBLIGADO A SOLICITAR LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA FUTURAS INTERVENCIONES. EL PROYECTO DEBERÁ FACILITAR EL ACCESO Y DESPLAZAMIENTO A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO 1538/05. LA EDIFICACIÓN DEBERÁ RESPETAR LAS CONDICIONES HÍDRICAS ESTABLECIDAS POR CODENSA. ESTE PERMISO NO GARANTIZA INTERVENCIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO. PARA INTERVENIR EN Y OCUPACIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO DEBERÁ OBTENER LAS RESPECTIVAS LICENCIAS. EL TITULAR DE LA LICENCIA DEBERÁ CONSTRUIR Y REHABILITAR LOS ANDENES CORRESPONDIENTES AL PREDIO, EN ESTRICTO CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 308 DE 2018. EL PROYECTO PLANTEA SOLUCIÓN PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA POR MEDIO DE RAMPA SALVA ESCALERAS. SU IMPLEMENTACIÓN ES RESPONSABILIDAD DEL TITULAR Y DEL CONSTRUCTOR. EL PROYECTO CUENTA CON CRUCE DE VIA NO APTA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA. SE APROBÓ UNICAMENTE EN PRIMER PISO CON UNA ALTURA DE 2.10 MTS CON UNA EXTENSIÓN DE 12.30 ML Y CUBIERTA DE 26.38 ML, VER SELLO DE OBSERVACIONES EN PLANO ARQUITECTÓNICO 101.A. ESTE PROYECTO DE ESTUDIO BAJO LA VIGENCIA DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10. REQUIERE CONTROL DE ANTIRRUIDO DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY 1796 DEL 13 DE JULIO DE 2016. TÍTULO I DEL DECRETO 1077 DE 2015. EL CONSTRUCTOR RESPONSABLE DEBE CUMPLIR LOS REQUISITOS DEL TÍTULO J.1.4 DE NSR-10 SEGÚN EL LITERAL A.1.1.6.5 DE NSR-10 E). URBANIZADOR O CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE QUE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES SE CONSTRUYAN DE ACUERDO CON LO DISEÑADO, CUMPLIENDO CON EL GRADO DE DESEMPEÑO ESPECIFICADO. EL URBANIZADOR O CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE RECOPILAR Y VERIFICAR LAS MEMORIAS DE CÁLCULO Y DETALLES DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, INDICADOS EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE ESTA LICENCIACIÓN 0017 DE 2017 DE LA CONSTRUCCIÓN ACCESIBLE PERMANENTE PARA EL RECORRIDO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES.

[illegible] Y AMPLIOS

VIGENCIA Y PRÓRROGAS: ESTA LICENCIA TIENE UNA VIGENCIA DE TREINTA Y SEIS (36) MESES PRORROGABLES POR UNA SOLA VEZ POR UN PLAZO ADICIONAL DE DOCE (12) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE su ejecutoria.

Cambio de propietario: Este Administrativo procede el Proceso de Reparación ante el Curador Urbano y el Registro de Asignación ante la Subsecretaría Jurídica de la Secretaría Distrital de Planeación. Los cambios deben diligenciarse por escrito en la diligencia de notificación o dentro de los diez (10) días siguientes a la misma.

SEGÚN LA UPZ 73 - GARCES NAVAS, EL PREDIO OBJETO DE SOLICITUD SE ENCUENTRA EN SECTOR GENERADOR DE PLUSVALÍA POR USO. SIN EMBARGO, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 181 DEL DECRETO LEY 19 DE 2012 MODIFICATORIO DEL ARTÍCULO 40 DE LA LEY 388 DE 1997, PARA LA EXPEDICIÓN DEL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO, NO ES EXIGIBLE EL COBRO DE LA PARTICIPACIÓN EN PLUSVALÍA, EN RAZÓN A QUE EL EFECTO POR DICHO CONCEPTO NO SE ENCUENTRA INSCRITO EN EL FOLIO DE MATRÍCULA INMOBILIARIA DEL PREDIO.

APROBACION CURADURIA URBANA No. 1 - ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Vo. Bo. Jurídica	Vo. Bo. Ingeniería	Vo. Bo. Arquitectura	Vo. Bo. Director Grupo	FIRMA CURADORA
ARQUITECTO RUTH CUBILLOS SALAMANCA ABOGADA T.P. 166235	IGNACIO GÓMEZ DIAZ INGENIERO MP 25202 - 08035 CDN	ARQUITECTO T.P. 226830 (7-80113318	JUANA LANZ MEJIA ARQUITECTA T.P. 20702	

CURADORA URBANA No. 1 - Bogotá D.C.	No. DE RADICACIÓN	PÁGINA
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA	11001-1-22-1795	2
Acto Administrativo No. 11001-1-22-3477	FECHA DE RADICACIÓN	
	18-jul.-2022	
FECHA DE EXPEDICIÓN 27 OCT 2022 / FECHA DE EJECUTORIA 28 OCT 2022	CATEGORÍA: III	

7. IMPUESTO Y CONTRIBUCIONES

IMPUESTO	STICKER NO	FECHA	AREA DECL	VALOR
Delineación Urbana	0022220004822	06-oct-22	416.47	$0

OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA PRESENTE LICENCIA

1. Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público.

2. Mantener en la obra la licencia y los planos aprobados, y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente.

3. Cumplir con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya, para aquellos proyectos que no requieren licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental.

4. Cuando se trate de licencias de construcción, para obra nueva o reconocimiento, solicitar el Certificado de Permiso de Ocupación al concluir las obras de edificación en los términos que establece el artículo 2.2.6.1.4.1 del Decreto 1077 de 2015, o la norma que la modifique o sustituya.

5. Someterse al proyecto a una supervisión técnica independiente en los términos que señalen las normas de construcción sismo resistentes en los casos en que la requiera.

6. Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero proponente responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor técnico independiente. Las consultas y aclaraciones deberán incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervisión.

7. Designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que remplazará a aquel que se desvincule de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe al nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia.

8. Obtener, previa la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieran supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Independiente siguiendo lo previsto en el Título 1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. El certificado técnico de ocupación deberá protocolizarse mediante escritura pública en los términos y condiciones establecidos en el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016. La protocolización de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el Certificado Técnico de Ocupación ocasionará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en la Ley 1801 de 2016 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. No se requiere su protocolización en el reglamento de propiedad horizontal.

9. Remitir, para el caso de proyectos que requieren supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra, así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el Distrito quienes remitirán copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonio autónomas en los que el responsable sea la fiduciaria del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

10. Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción Sismo Resistentes.

11. Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

12. Cumplir con las normas vigentes de carácter nacional, municipal o distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas en situación de discapacidad.

13. Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo resistente vigente.

14. Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o el Distrito Capital en ejercicio de sus competencias.

15. Realizar la publicación establecida en el artículo 2.2.6.1.2.3.6 del Decreto 1077 de 2015 en un diario de amplia circulación en el municipio o distrito donde se encuentren ubicados los inmuebles, en caso que aplique.

16. Solicitar en los términos establecidos en el artículo 2.2.6.1.4.7 del Decreto 1077 de 2015 la diligencia de inspección para la entrega material de las áreas de cesión.

17. El constructor deberá prever los sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos previstos en los Artículos 2.3.2.2.2.1 y siguientes del Decreto 1077 de 2015.

18. Contar con la respectiva autorización de vallas, avisos y cualquier otra forma de publicidad exterior visual. (Acuerdo 1 de 1998 y sus modificaciones y reglamentaciones).

19. Cumplir con la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 308 de 2016).

20. Esta licencia no autoriza tala de árboles, para lo cual deberá contar con autorización de la respectiva Entidad.

21. Cumplir con disposiciones del Código de Policía, en especial las referentes a los comportamientos de integridad urbanística, a la seguridad de las construcciones, espacio público, zonas generales, contaminación auditiva, residuos sólidos, disposición de escombros y desechos de construcción (Ley 1801 de 2016 y Decreto Nacional 555 de 2017).

22. Las zonas clasificadas en riesgo por remoción o inundación los responsables de las obras deben consultar al IDIGER sobre las medidas de mitigación previo a la ejecución de las obras.

23. El titular de la Licencia está obligado a instalar un aviso, antes de la iniciación de cualquier tipo de obra, en plazoleta de campamentos o maquinaria, el cual deberá permanecer instalado durante todo el tiempo de la ejecución de la obra. (Artículo 2.2.6.1.4.8 del Decreto 1077 de 2015).

24. En caso de contar con campamento de obra en espacio público deberá dar cumplimiento a la Resolución 16264 de 2014 expedida por el IDU.

25. El titular deberá presentar y pagar la declaración del impuesto de delineación urbana, dentro del mes siguiente a la finalización de la obra, o al último pago abono en cuenta de los costos y gastos imputables a la misma o al vencimiento del término de licencia incluida su prórroga, lo que ocurra primero, conforme con la tasa prevista establecida en el Artículo 5 del Acuerdo 352 de 2008. (Artículo 8 del Acuerdo 352 de 2008).

26. Dar cumplimiento a las normas contenidas en el Manual de Alumbrado Público (MUAP) (Resolución 630 de 2019 UAESP, o la norma que la modifique, sustituya o adicione).

27. Para los proyectos radicados en legal y debida forma a partir del año 2022, en la modalidad de obra nueva, antes de realizar la primera transferencia de dominio de las nuevas unidades de vivienda que se construyan en el proyecto que se someta al régimen de propiedad horizontal, unidades inmobiliarias cerradas, lotes individual o cualquier otro sistema, incluyendo proyectos de uso mixto, que generen cinco (5) o más unidades habitacionales para transferirlas a terceros, el constructor o enajenador de vivienda nueva, deberá constituir un mecanismo de amparo para cubrir los eventuales perjuicios patrimoniales ocasionados al propietario o sucesivos propietarios de tales viviendas, cuando dentro de los diez (10) años siguientes a la expedición de la certificación técnica de ocupación, la construcción perezca o amenace ruina en todo o en parte por cualquiera de las situaciones contempladas en el numeral 3 del artículo 2060 del Código Civil y detalladas en el artículo 2.2.6.7.1.1.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

28. El titular de la licencia será el responsable de todas las obligaciones urbanísticas y arquitectónicas adquiridas con ocasión de su expedición y extracontractualmente por los perjuicios que se causaren a terceros en desarrollo de la misma. Por su parte, los profesionales que intervienen en el proceso constructivo de las viviendas, deberán responder, con su patrimonio o con cualquier medio idóneo, por los eventuales perjuicios que ocasionen el indebido ejercicio de su labor, de acuerdo con los regímenes de responsabilidad civil y/o penal. Ni el constructor, ni el enajenador, ni la entidad financiera o aseguradora que emita el mecanismo de amparo podrán excusarse de cumplir con su obligación de amparar los perjuicios patrimoniales al propietario o sucesivos propietarios, alegando como eximente la responsabilidad de los profesionales que intervinieron en el proceso constructivo.

29. Cumplir con las disposiciones contenidas en el Reglamento Técnico para las Redes Internas de Telecomunicaciones – RITEL adoptadas en las Resoluciones Nos. 5050 de 2016, 5405 de 2016 y 5992 de 2020 de la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC y las Resoluciones, así como las que la modifiquen.

30. Dar cumplimiento al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) adoptado mediante Anexo General de la Resolución 9 0708 de 2013 y sus modificaciones (Resoluciones 90907 de 2013, 90708 de 2014, 40402 de 2015, 40157 de 2017 y 40250 de 2017) expedidas por el Ministerio de Minas y Energía y las normas que la modifican, sustituyen o adicionen, y la adopción de carácter permanente efectuada mediante Resolución 40808 de 2019.

31. El constructor o urbanizador deberá informar a la entidad prestadora de los servicios públicos la terminación de la conexión temporal, para que éste inicie la facturación individual al inmueble o de los inmuebles que se sometan al reglamento de propiedad horizontal.

L	IMAGEN DE REFERENCIA	L	IMAGEN DE REFERENCIA
A		A	
A		Aa	
Ab		Ab	
Ac		Ac	
Ac		Ac	

Ac		BEx	
BEx		BEx	
C		D	
E		E	
E		E	

Ea		Ea	
Ea		Ea	
Eb		F_{In}	
F_{In}		F_{In}	
F_{In}		F_{In}	

F_{In}		F_{In}	
F_{In}		G	
G		G	
G		G	
G		Ga	

Ga		Ga	
Gb		Gb	
Gb		Gc	
Gc		H_{Su}	
H_{Su}		H_{Su}	

H_{Su}		H_{Su}	
H_{Su}		H_{Su}	
H_{Su}		H_{In}	
H_{In}		H_{In}	
H_{In}		Ha	

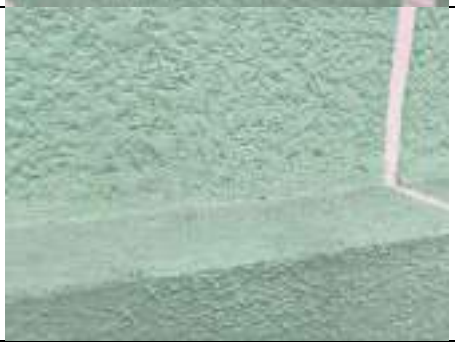
Hb		Hb	
Hc		Hd	
He		He	
Hf		I	
J		J	

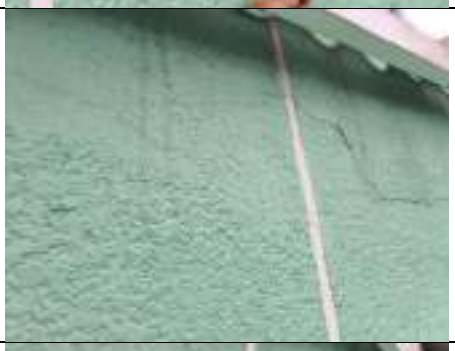
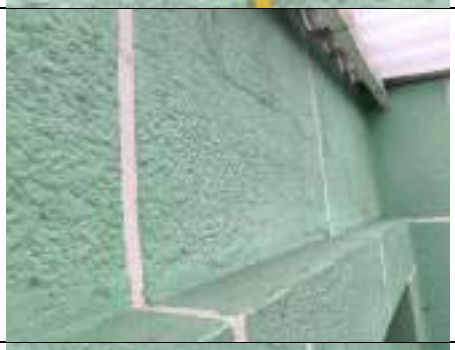
Ja		Ja	
Jb		Jc	
Jd		Je	
K		K	
K		Ka	

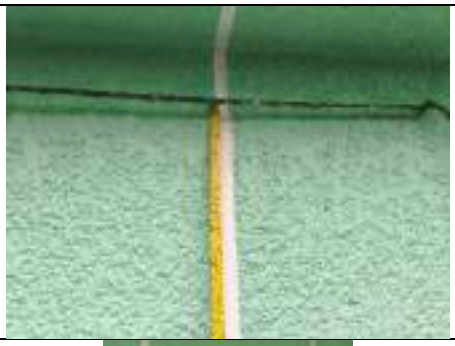
Ka		Kb	
Kb		Kb	
L		L	
M		M	
M		M	

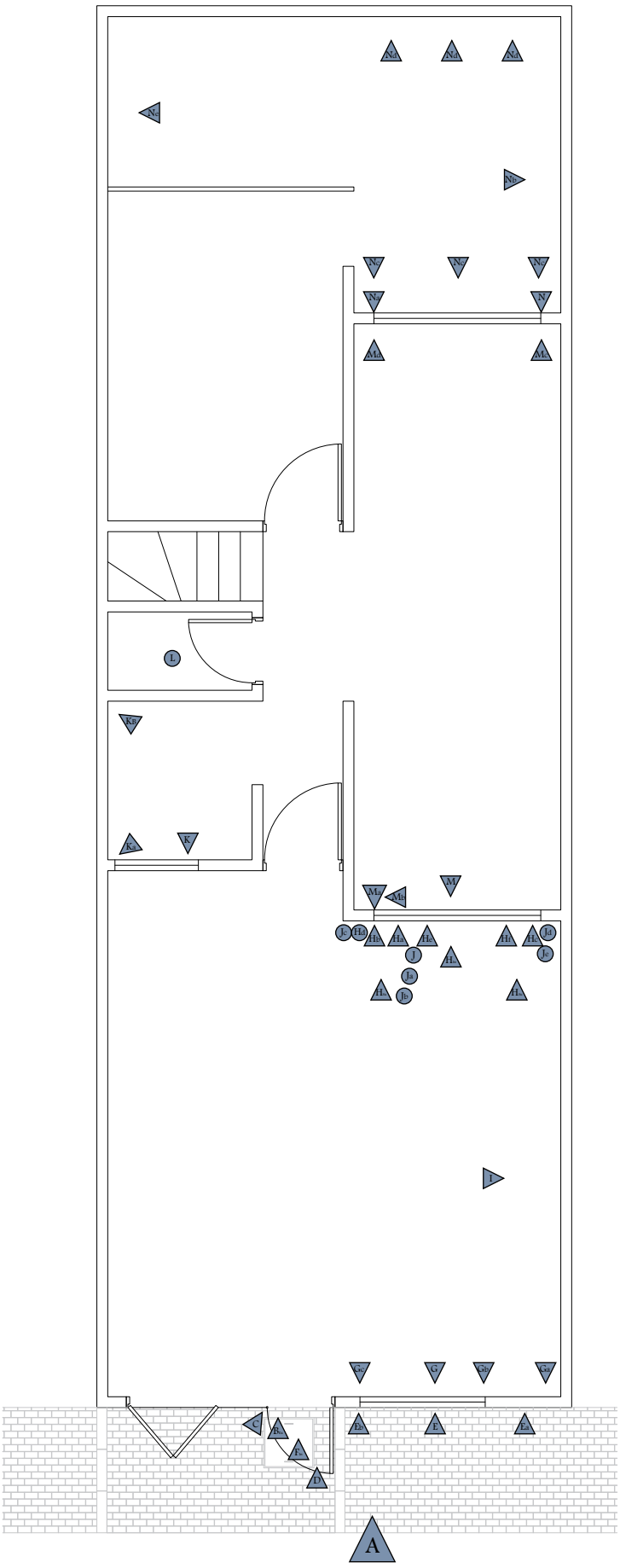
M		M	
M		Ma	
Ma		Ma	
Mb		Mb	
Mc		Mc	

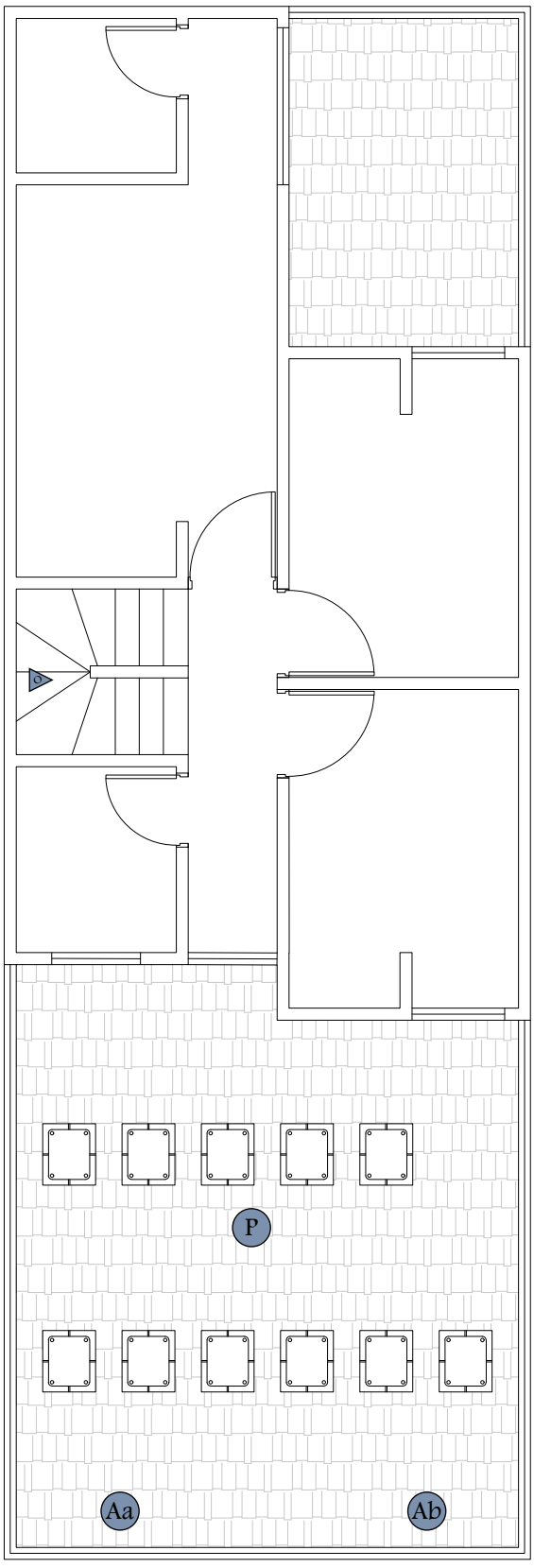
Md			Md		
Md			N		
N			N		
N			N		
N			Na		

Na		Na	
Nb		Nb	
Nb		Nc	
Nc		Nc	
Nc		Nc	

Nc		Nc	
Nc		Nc	
Nc		Nc	
Nc		Nd	
Nd		Nd	

Nd		Nd	
Ne		Ne	
Ne		O	
O		P	
P			


A

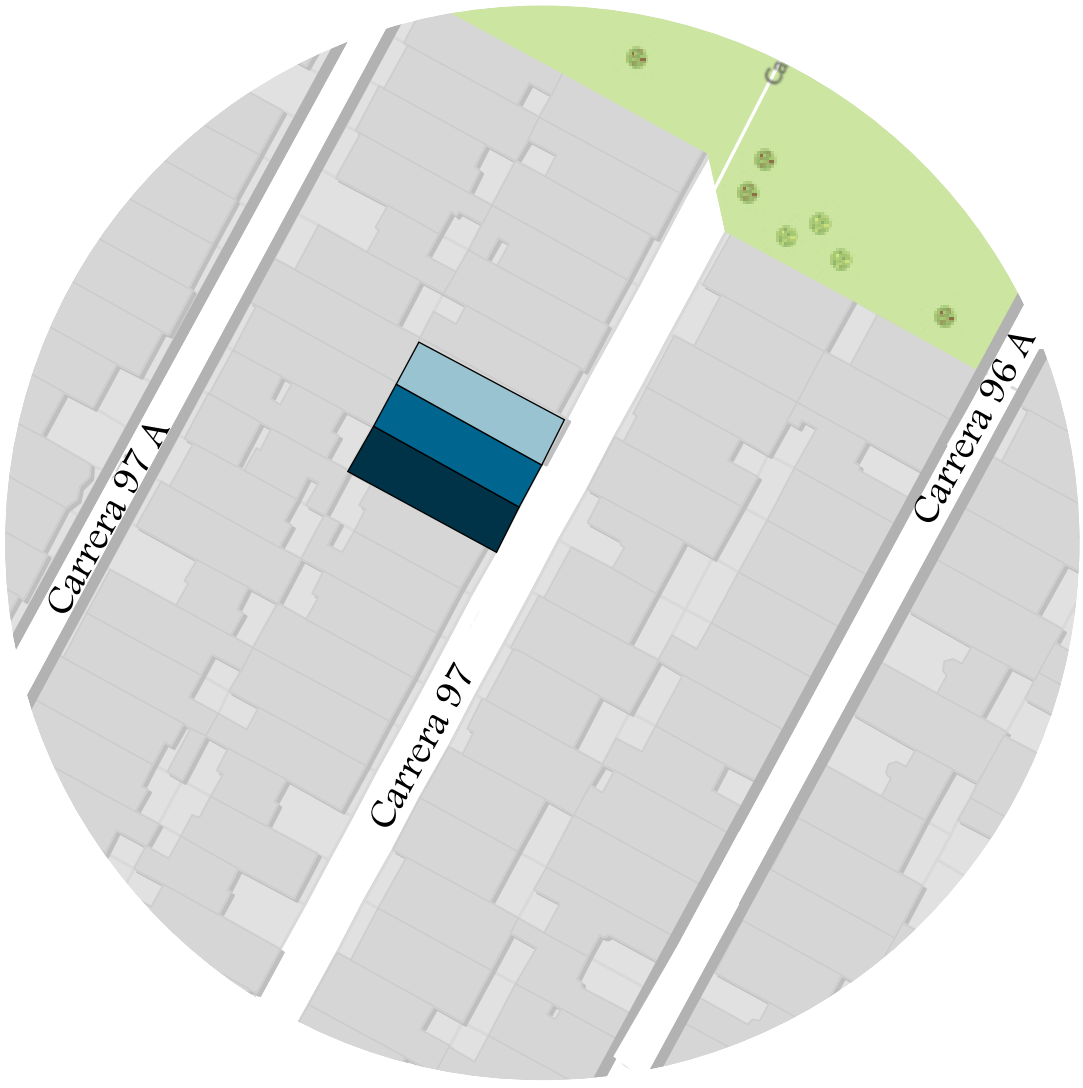

P
Aa
Ab



CASA SEÑORA ELSA - Carrera 97 No. 72 - 69

EDIFICIO MARTINEZ - Carrera 97 No. 72 - 73

CASA SEÑORA BEATRIZ - Carrera 97 No. 72 - 77



CASA SEÑORA ELSA - Carrera 97 No. 72 - 69

EDIFICIO MARTINEZ - Carrera 97 No. 72 - 73

CASA SEÑORA BEATRIZ - Carrera 97 No. 72 - 77

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

SECRETARIA DISTRITAL DE GOBIERNO
ALCALDÍA LOCAL DE Engativa

20216044901013 19E

No. Caso ARCO	:	7462968
No. Radicado Orfeo	:	20216010171592
Fecha radicación	:	19/11/2021
Tipo Actuación	:	Régimen de Obras y Urbanismo
Dirección de los hechos	:	CARRERA 97 # 72 - 73
Localidad		Engativa

Hechos:

Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción.

Asunto:

135.4. A) Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir: 4. En terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado.

Involucrados

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA

Formato técnico de visita y/o verificación- control urbanístico		INFORME TÉCNICO IT – WOG 522	
DATOS GENERALES			
FECHA DE VISITA	*04 DE NOVIEMBRE DE 2021*	Nº PRELIMINAR	20216030032243
OBJETO DE LA VISITA	*VERIFICACIÓN DE OBRAS CON EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES*	Nº ACTUACIÓN ADMINIST.	
DIRECCION DEL INMUEBLE	*CARRERA 97 No 72-73*	CHIP	AAA0066YJAW
NOMBRE DE LA PERSONA QUE ATIENDE	NADIE	Nº IDENTIFICACION	N/A
NOMBRE DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE	SIN IDENTIFICAR	Nº IDENTIFICACION	N/A
DIRECCION DE NOTIFICACION	CARRERA 97 No 72-73	TELEFONO	N/A

ASPECTOS TÉCNICOS			
VERIFICACION DOCUMENTAL			
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	NO	LICENCIA Nº	N/A
FECHA DE EJECUTORIA	N/A	FECHA DE VIGENCIA	N/A
LICENCIA DE URBANISMO	NO	RESOLUCION Nº	N/A
FECHA DE EJECUTORIA	N/A	FECHA DE VIGENCIA	N/A

ANALISIS DE LA LICENCIA APORTADA

NADIE ATENDIÓ LA VISITA AL NO INGRESAR NO SE PUDO VERIFICAR SI CUENTAN CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

CONSULTA NORMA URBANA

U.P.Z.	73: GARCES NAVAS	TRATAMIENTO / MODALIDAD	RENOVACION URBANA DE REACTIVACIÓN	SECTOR	4	PREDIO DE INTERES CULTURAL
BARRIO CATASTRAL	EL CEDRO	ÁREA DE ACTIVIDAD	COMERCIO Y SERVICIOS	SUBSECTOR DE EDIFICABILIDAD	Unico	SI NO X

EDIFICABILIDAD DEL PREDIO

Según la edificabilidad del predio (Única), la altura máxima permitida es de TRES, pisos; el índice de construcción es de 2.30 y el índice de ocupación es de 0,75, el aislamiento permitido es de 3,00 Ml, se exige un antejardín de 3.50 Ml, según el plano urbanístico E-6/4-2 o 1007158004 de la urbanización Los Álamos.

ESTADO ACTUAL DE LA CONSTRUCCIÓN

¿ES OBRA EN CONSTRUCCIÓN?	SI	ANTEJARDÍN	3.50 Ml (CONSTRUIDO)
¿ES REPARACIÓN LOCATIVA? (Artículo 10 del Decreto 1469de2010)			
TIEMPO ESTIMADO DE LAS OBRAS (VETUSTEZ DE CADA OBRA)	SEIS MESES	AISLAMIENTO POSTERIOR	3.00 ml sin identificar
INICIO DE LAS OBRAS	JUNIO DE 2021		
USOS	RESIDENCIAL	VOLADIZO	0.60 Ml
ALTURA EN PISOS	TRES (3) PISOS AL MOMENTO DE LA VISITA	SÓTANO Y/O SEMISÓTANO	NO

LOCALIZACIÓN

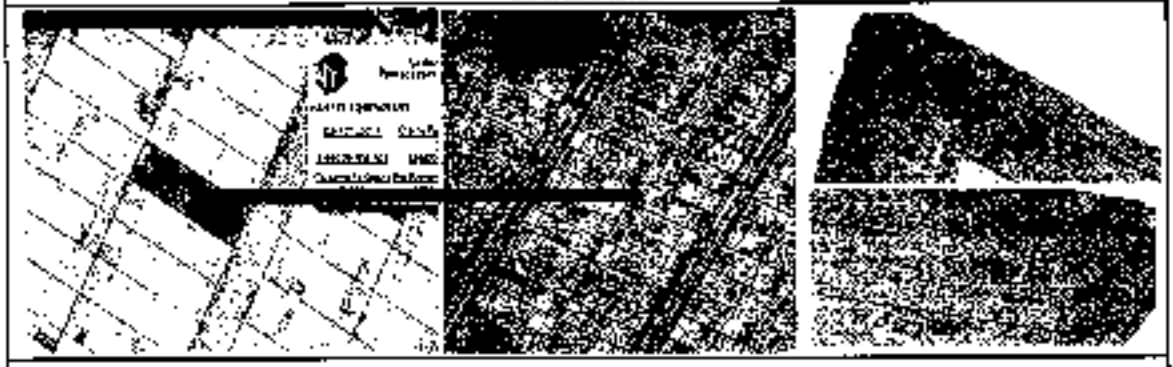


IMAGEN 1: NOMENCLATURA



IMAGEN 2: FACHADA DEL PREDIO

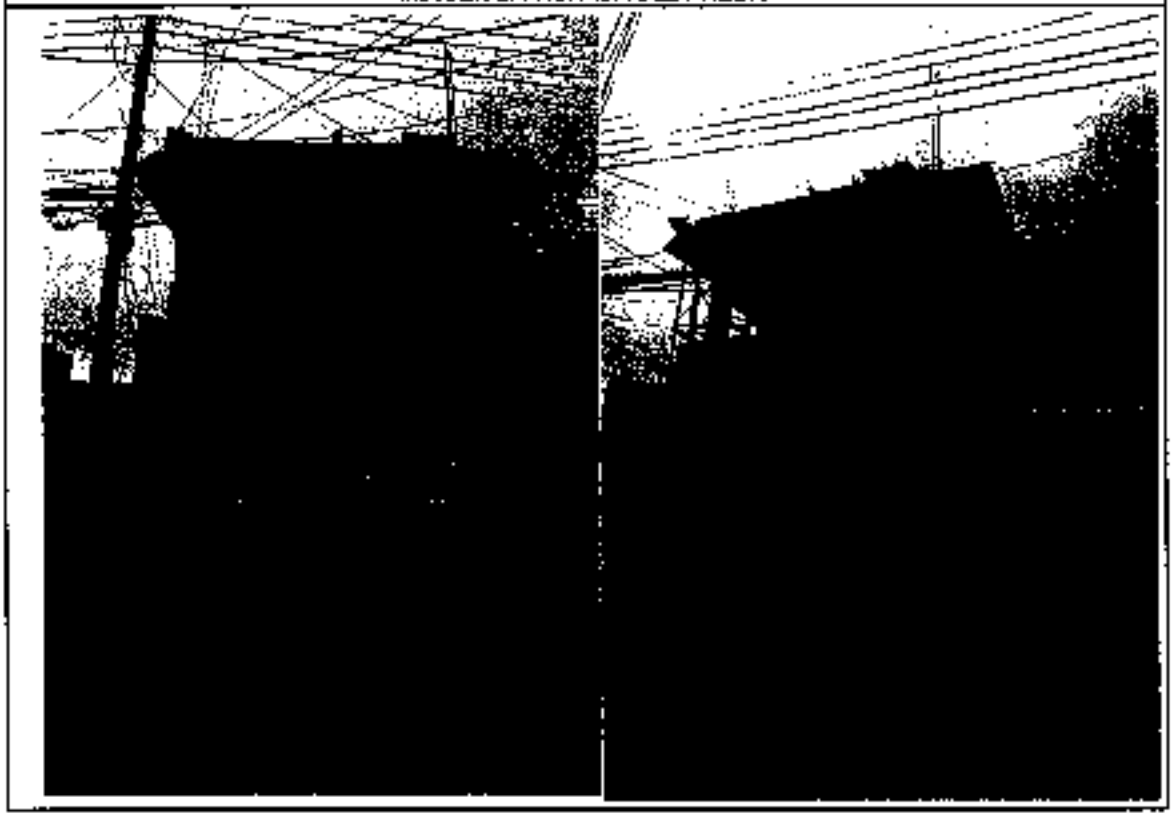


IMAGEN 3: ARMADO PLACAS DE ENTREPISO DESDE AISLAMIENTO POSTERIOR



IMAGEN 4: PRIMER PISO



IMAGEN: FOTOGRAFIA GOOGLE MAPS AGOSTO DE 2012



OBRAS EJECUTADAS

Demolición total y obra nueva en proceso de ejecución en donde van por el piso tres, con columnas para el cuarto piso, con construcción sobre el área de antejardín en los pisos 1 al 3, sin licencia de construcción

OBSERVACIONES

*Se realizó visita técnica haciendo inspección ocular al predio en referencia con el objeto de establecer: 1) Identificar el inmueble en el cual se está realizando alguna construcción.2) Si la construcción se extiende a espacio público, informar los metros en los que se da la presente ocupación y las características de esta. 3) De existir violación al régimen urbanístico, establecer el área de infracción en metros de construcción. 4) Informar la vetustez de la obra: Al momento de la visita se concluye que. En el predio objeto de visita y del presente informe, se observa desde el exterior una construcción mediante tres pisos de altura, de uso residencial, en proceso de ejecución, se evidenció obreros en las obras, pero no atendieron la visita, al no atender la visita no se pudo establecer si cuenta con la respectiva licencia de construcción y los planos aprobados por curaduría. 1) La obra se encuentra ubicada en la carrera 97 No 72-73, y corresponde al predio 35 de la manzana 37 del plano urbanístico E 69/4-1 o 1007158004 de la urbanización los Alamos, el predio tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 20,00 Mt, para un área total de 120,00 M2, medida extraída del plano urbanístico E.69/4-1 de la misma urbanización.2) La construcción se extiende sobre la zona de antejardín en su totalidad sobre el piso uno y en una parte sobre los pisos 2 al 3; el área de infracción sobre la zona de antejardín en el primer piso tiene de frente 6,00 Mt. y de fondo 3,50 Mt, para un subtotal de 21,00 M2: El área de infracción sobre la zona de antejardín en el piso segundo tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 2,50 Mt, porque solo construyeron una parte de los 3,50 Mt, exigido en el plano urbanístico, para un subtotal de 15,00 M2; El área de infracción sobre la zona de antejardín en el piso tercero, tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 2,50 Mt, porque solo construyeron una parte de los 3,50 Mt, exigido en el plano urbanístico, para un subtotal de 15,00 M2; para un total de área de construcción sobre la zona de antejardín de 51,00 M2 3) El área de infracción por construcción en los pisos 1 al 3, tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 13,50 Mt (excluyendo el antejardín de 3,50 Mt. y el aislamiento posterior de 3,00 Mt. porque se desconoce si lo cumplen o no), para un total por los tres pisos de 243,00 M2: El área total por construcción de edificación sin licencia de construcción es de 294,00 M2, los cuales son legalizables 243,00 M2 y no legalizables 51,00 M2(que corresponde a la construcción en la zona de antejardín).4) Las obras tienen una vetustez de seis(6) meses. 5) **Según la edificabilidad del predio (Única), la altura máxima permitida es de TRES, pisos; el índice de construcción es de 2.30 y el índice de ocupación es de 0,75, el aislamiento permitido es de 3,00 Mt, se exige un antejardín de 3.50 Mt, según el plano urbanístico E.69/4-2 o 1007158004 de la urbanización Los Álamos, 6) Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción.***

AREA EN CONTRAVENCIÓN (M2)	294.00 m2	ÁREA LEGALIZABLE (M2)	243.00 m2
		ÁREA NO LEGALIZABLE (M2)	51,00 m2
TIPO DE INFRACCION	*Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción.*		
¿HAY OCUPACION DE ESPACIO PÚBLICO?	SI (X) NO	**¿SE DEJÓ CITACION?**	SI__ NO__
ELABORADO POR	**RECIBIDO POR:**	**NOTA**	
Ing.: WILMAN GUSTAVO GONZALEZ Contrato 045 de 2021	Ing.: Hernán Javier Rugo Padilla **Contrato 058 de 2021**		BOGOTÁ

ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA

Formato técnico de visita y/o verificación- control urbanístico		INFORME TÉCNICO IT – WQG 522	
DATOS GENERALES			
FECHA DE VISITA	*04 DE NOVIEMBRE DE 2021*	N° PRELIMINAR	20216030032243
OBJETO DE LA VISITA	*VERIFICACIÓN DE OBRAS CON EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES*	N° ACTUACIÓN ADMINIST.	
DIRECCION DEL INMUEBLE	*CARRERA 97 No 72-73*	CHIP	AAA0068YJAW
NOMBRE DE LA PERSONA QUE ATIENDE	NADIE	N° IDENTIFICACION	N/A
NOMBRE DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE	SIN IDENTIFICAR	N° IDENTIFICACION	N/A
DIRECCION DE NOTIFICACION	CARRERA 97 No 72-73	TELEFONO	N/A

ASPECTOS TÉCNICOS			
VERIFICACIÓN DOCUMENTAL			
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	NO	LICENCIA N°	N/A
FECHA DE EJECUTORIA	N/A	FECHA DE VIGENCIA	N/A
LICENCIA DE URBANISMO	NO	RESOLUCION N°	N/A
FECHA DE EJECUTORIA	N/A	FECHA DE VIGENCIA	N/A

ANALISIS DE LA LICENCIA APORTADA

NADIE ATENDIÓ LA VISITA AL NO INGRESAR NO SE PUDO VERIFICAR SI CUENTAN CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN

CONSULTA NORMA URBANA

U.P.Z.	73: GARCES NAVAS	TRATAMIENTO / MODALIDAD	RENOVACIÓN URBANA DE REACTIVACIÓN	SECTOR	4	PREDIO DE INTERES CULTURAL
BARRIO CATASTRAL	EL CEDRO	ÁREA DE ACTIVIDAD	COMERCIO Y SERVICIOS	SUBSECTOR DE EDIFICABILIDAD	Única	SI NO X

EDIFICABILIDAD DEL PREDIO

Según la edificabilidad del predio (Única), la altura máxima permitida es de TRES, pisos; el índice de construcción es de 2,50 y el índice de ocupación es de 0,75, el aislamiento permitido es de 3,00 Ml, se exige un antejardín de 3.60 Ml. según el plano urbanístico E 6/4-2 o 1007158064 de la urbanización Los Álamos.

ESTADO ACTUAL DE LA CONSTRUCCIÓN			
¿ES OBRA EN CONSTRUCCIÓN?	SI	ANTEJARDÍN	3.60 Ml (CONSTRUIDO)
¿ES REPARACIÓN LOCATIVA? (Artículo 19 del Decreto 1469de2010)			
TIEMPO ESTIMADO DE LAS OBRAS (VETUSTEZ DE CADA OBRA)	SEIS MESES	AISLAMIENTO POSTERIOR	3,00 ml sin identificar
INICIO DE LAS OBRAS	JUNIO DE 2021		
USOS	RESIDENCIAL	VOLADIZO	0.60 ML
ALTURA EN PISOS	TRES (3) PISOS AL MOMENTO DE LA VISITA	SÓTANO Y/O SEMISÓTANO	NO

LOCALIZACIÓN

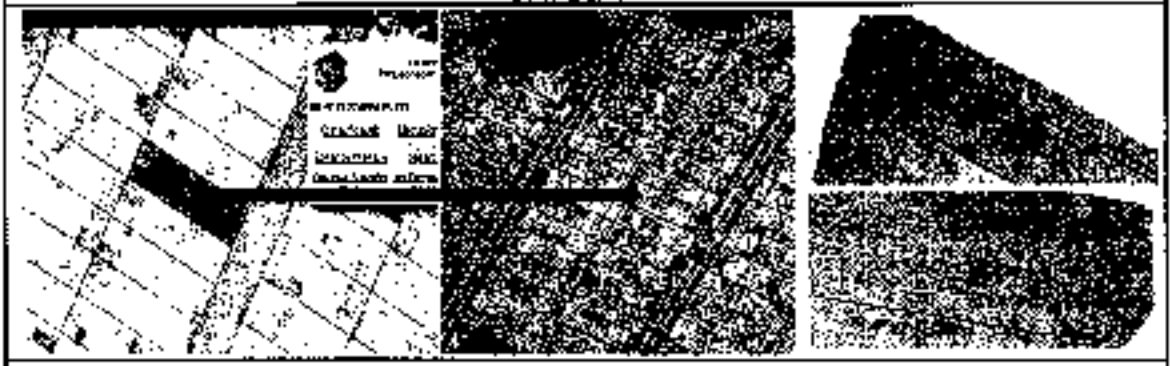


IMAGEN 1: NOMENCLATURA



IMAGEN 2: FACHADA DEL PREDIO

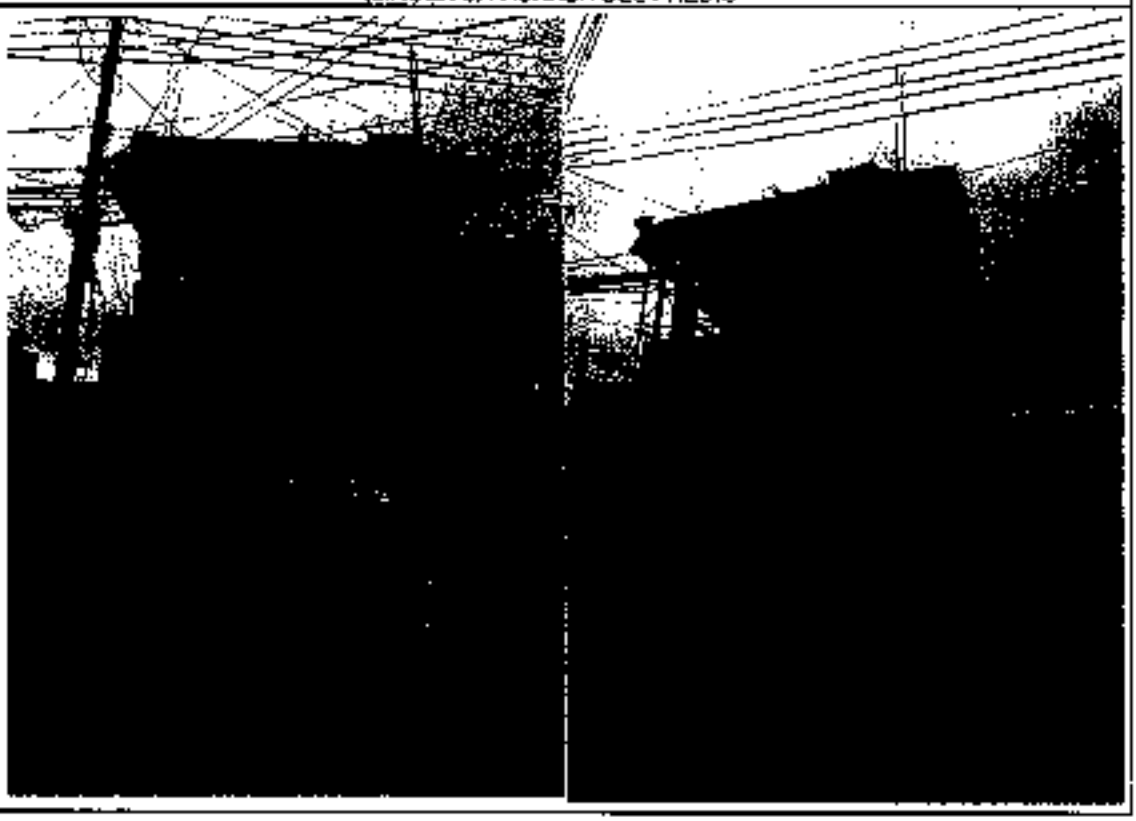


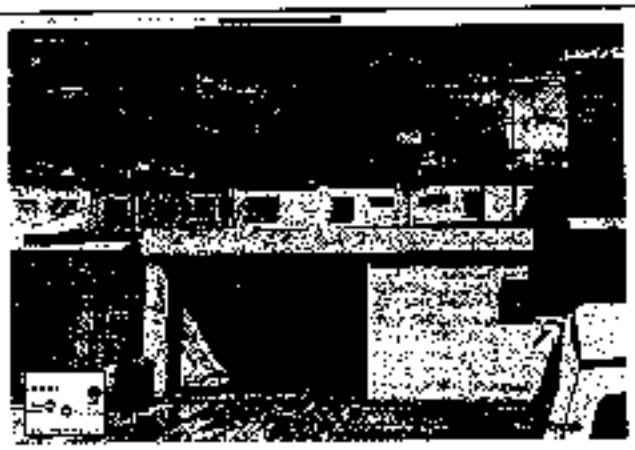
IMAGEN 3: ARMADO PLACAS DE ENTREPISO DESDE AISLAMIENTO POSTERIOR



IMAGEN 4: PRIMER PISO



IMAGEN: FOTOGRAFIA GOOGLE MAPS AGOSTO DE 2012



OBRAS EJECUTADAS

Demolición total y obra nueva en proceso de ejecución en donde van por el piso tres, con columnas para el cuarto piso, con construcción sobre el área de antejardín en los pisos 1 al 3, sin licencia de construcción.

OBSERVACIONES

Se realizó visita técnica haciendo inspección ocular al predio en referencia con el objeto de establecer: 1) Identificar el inmueble en el cual se esté realizando alguna construcción.2) Si la construcción se extiende a espacio público. Informar los metros en los que se da la presente ocupación y las características de esta. 3) De existir violación al régimen urbanístico, establecer el área de infracción en metros de construcción. 4) Informar la velocidad de la obra: Al momento de la visita se concluye que: En el predio objeto de visita y del presente informe, se observa desde el exterior una construcción mediaagua, de tres pisos de altura, de uso residencial, en proceso de ejecución, se evidenció obreros en las obras, pero no atendieron la visita, al no atender la visita no se pudo establecer si cuenta con la respectiva licencia de construcción y los planos aprobados por curaduría. 5) La obra se encuentra ubicada en la carrera 97 No 72-73, y corresponde al predio 35 de la manzana 37 del plano urbanístico E.69/4-1 o 100715800d de la urbanización los Alamos, el predio tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 20,00 Mt, para un área total de 120,00 M2, medida exigida del plano urbanístico E.69/4-1 de la misma urbanización 2) La construcción se extiende sobre la zona de antejardín en su totalidad sobre el piso uno y en una parte sobre los pisos 2 al 3; el área de infracción sobre la zona de antejardín en el primer piso tiene de frente 6,00 Mt. y de fondo 3,50 Mt, para un subtotal de 21,00 M2; El área de infracción sobre la zona de antejardín en el piso segundo tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 2,50 Mt, porque solo construyeron una parte de los 3,50 Mt. exigido en el plano urbanístico, para un subtotal de 15,00 M2; El área de infracción sobre la zona de antejardín en el piso tercero, tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 2,50 Mt, porque solo construyeron una parte de los 3,50 Mt. exigido en el plano urbanístico, para un subtotal de 15,00 M2; para un total de área de construcción sobre la zona de antejardín de 51,00 M2. 3) El área de infracción por construcción en los pisos 1 al 3, tiene de frente 6,00 Mt y de fondo 13,50 Mt (excluyendo el antejardín de 3,50 Mt, y el aislamiento posterior de 3,00 Mt, porque se desconoce si lo cumplen o no), para un total por los tres pisos de 243,00 M2. El área total por construcción de edificación sin licencia de construcción es de 294,00 M2, los cuales son legalizables 243,00 M2 y no legalizables 51,00 M2(que corresponde a la construcción en la zona de antejardín) 4) Las obras tienen una velocidad de seis(6) meses, 5) Según la edificabilidad del predio (Única), la altura máxima permitida es de TRES, pisos; el indice de construcción es de 2.70 y el indice de ocupación es de 0,75, el aislamiento permitido es de 3,00 Mt, se exige un antejardín de 3.50 Mt, según el plano urbanístico E.69/4-2 o 100715800d de la urbanización Los Alamos. 6) Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción.

AREA EN CONTRAVENCIÓN (M2)	294.00 m2	AREA LEGALIZABLE (M2)	243,00 m2
		AREA NO LEGALIZABLE (M2)	51.00 m2
TIPO DE INFRACCION	Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción.		
¿HAY OCUPACION DE ESPACIO PUBLICO?	SI (X) NO	¿SE DEJÓ CITACIÓN?	SI__ NO__

ELABORADO POR	RECIBIDO POR:	NOTA	
Ing.: WILMAN QUINTERO GONZALEZ Contrato 045 de 2021	Ing.: Hernán Javier Ruge Padilla Contrato 858 de 2021		BOGOTÁ

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Bogotá D.C., 29 de noviembre de 2021

Régimen de Obras y Urbanismo

REFERENCIA

EXPEDIENTE No.: 20216044490101319E

RADICADO INICIAL QUEJA No.: 20216010171592

COMPARENDO POLICIAL No.:

EXPEDIENTE POLICIAL No:

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 210 del Código de Policía de Bogotá D.C., se procede a realizar reparto del presente asunto; cuya designación correspondió a la Inspección 10F Distrital de Bogotá D.C. Se allegan 1 Folios Primera Instancia y 0 Folios Segunda Instancia.

Anótese y remítase.

Geovanni Andres Cardenas Mogollon

Grupo Gestión Policiva

Alcaldia Local de Engativa

Alcaldía Local de Engativa
Calle 71 No 73 A 44

Código Postal. 111051
Tel. 2916670 EXT. 2522
Información Línea 195
www.engativa.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Señores

Alcaldía Local de Engativá
Oficina de Obras
Secretaría Distrital de Planeación
Personería de Bogotá
E.S D.

JOHANA ROMERO, actuando en nombre propio como vecina de la cra 97-72, del barrio Álamos Norte, me permito poner de presente las presuntas irregularidades que se están presentando en la cra 97 N° 72-73 frente a la demolición y obra nueva que están adelantando sin licencia de construcción.

Anudado a lo anterior solicito se me informe a mí y a los vecinos de la cra 97 N° 72 cuál es el plan de ordenamiento territorial que nos cobija y cuál es la altura máxima permitida para construcción de obra nueva en esta dirección indicada, lo anterior atendiendo que es un lugar residencial, y existe duda si se puede construir en altura de 3 o 4 pisos, y que especificaciones debe tener una obra en este sector.

Así mismo se tomen las medidas correctivas contra el propietario del inmueble ubicado en la cra 97 N° 72-73 del Barrio Álamos Norte, por el hecho de adelantar una construcción sin licencia.

De otra parte se nos informe por correo electrónico a mí y a los vecinos de la cra 97 # 72 las medidas correctivas que se tomaron frente a este tema en particular de una construcción de obra nueva sin licencia de construcción

La visita administrativa por parte de la alcaldía Local de Engativá se debe adelantar en el menor tiempo posible en razón a que se está trabajando en esta construcción al punto que hoy envía ya van en el tercer piso quizás afectando la estabilidad de las casas que se encuentran alrededor, solicito se verifique esta situación.

NOTIFICACIONES

JOHANAROMEROS21@OUTLOOK.COM

CORDIALMENTE

JOHANA ROMERO

SECRETARÍA. Bogotá D.C., catorce (14) de diciembre de dos mil veintiuno (2021).

Al Despacho del señor Juez la presente Acción de Tutela, informando que se recibió al correo electrónico de este Juzgado, procedente de la Oficina Judicial de Reparto, siendo promovida por la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, en contra de la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, PERSONERIA DE BOGOTÁ, INSPECCIÓN 10 DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros. Provea.-

JUAN PABLO NIÑO CASTILLO
Secretario

JUZGADO DOCE (12) PENAL MUNICIPAL CON FUNCIÓN DE CONTROL DE GARANTIAS DE BOGOTA D.C.

Bogotá D.C., catorce (14) de diciembre de dos mil veintiuno (2021).

Visto el anterior informe secretarial, por competencia **AVÓQUESE** el conocimiento de la solicitud de amparo Constitucional promovida por la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, en contra de la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, PERSONERIA DE BOGOTÁ, INSPECCIÓN 10 DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros.

En consecuencia y a efectos de resolverla, el Despacho dispone:

1. Correr traslado de la demanda a la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, PERSONERIA DE BOGOTÁ, INSPECCIÓN 10 DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, para que se pronuncien sobre el particular.

2. Vincular a los propietarios de la edificación ubicada en la Carrera 97 No 72 – 73 de la Localidad de Engativá, a fin de garantizar en debida forma el contradictorio y el derecho al debido proceso y defensa que le asiste a quienes se pueden ver afectados con la decisión que aquí se tome.

3. Recaudar los elementos materiales probatorios que surjan de los anteriores y sean necesarios para el esclarecimiento de los hechos.

Se concederá un plazo improrrogable de DOS (2) DIAS a las partes accionadas para que alleguen a este Despacho Judicial la respuesta correspondiente a los intervenientes.

Se previene a la parte pasiva que en caso de no dar respuesta dentro del termino establecido, se dará aplicación a lo previsto en el artículo 20 del Decreto 2591 de 1991.

CÚMPLASE

AURA DEL PILAR ROMERO DEVIA
JUEZ

Nota: Auto con firma expedida de conformidad con el artículo 11 del Decreto Legislativo N° 491 del 28 de marzo de 2020.

Rama Judicial
Consejo Superior de la Judicatura
República de Colombia

Juzgado 12 Penal Municipal
Con Función de Control de Garantías de Bogotá
Carrera 28a No. 18A-67, Piso 4, bloque E, Telefax 2012062
J12pmgb@cendoj.ramajudicial.gov.co

Bogotá, D. C., 14 de diciembre de 2021

Oficio No 1681

Señor
REPRESENTANTE LEGAL Y/O
APODERADO JUDICIAL
ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA
Ciudad

REF: Acción de Tutela No. 2021 - 0269
Accionante: JOHANA ROMERO

Por medio del presente, me permito comunicarle que la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, interpuso ACCIÓN DE TUTELA en contra de la SECRETARIA DE PLANEACIÓN, de la PERSONERIA DE BOGOTÁ, INSPECCIÓN 10 DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, y de la ENTIDAD QUE USTED REPRESENTA, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros.

Con la finalidad de garantizar su derecho de defensa y contradicción, y atendiendo los fundamentos del principio del debido proceso, *el despacho **CORRE TRASLADO DE LA DEMANDA** y **le concede el plazo improrrogable de DOS (02) DIAS*** para que allegue los medios de prueba pertinentes y suficientes, se le previene que de no hacerlo se dará aplicación al presupuesto de presunción de veracidad que contempla el Art. 20 del decreto 2591 de 1991.

Se anexa lo enunciado.

Cordialmente,

JUAN PABLO NIÑO CASTILLO
SECRETARIO

Rama Judicial
Consejo Superior de la Judicatura
República de Colombia

Juzgado 12 Penal Municipal
Con Función de Control de Garantías de Bogotá
Carrera 28a No. 18-67, Piso 4, bloque E, Telefax 2012082
J12pmgbt@cendoj ramajudicial.gov.co,

Bogotá, D. C., 14 de diciembre de 2021

Oficio No 1682

Señor
REPRESENTANTE LEGAL Y/O
APODERADO JUDICIAL
SECRETARIA DE PLANEACIÓN
Ciudad

REF: Acción de Tutela No. 2021 - 0259
Accionante: JOHANA ROMERO

Por medio del presente, me permito comunicarle que la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, interpuso ACCIÓN DE TUTELA en contra de la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, PERSONERIA DE BOGOTÁ, INSPECCIÓN 10 DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, y de la ENTIDAD QUE USTED REPRESENTA, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros.

Con la finalidad de garantizar su derecho de defensa y contradicción, y atendiendo los fundamentos del principio del debido proceso, *el despacho **CORRE TRASLADO DE LA DEMANDA** y le **concede el plazo improrrogable de DOS (02) DIAS*** para que allegue los medios de prueba pertinentes y suficientes, se le previene que de no hacerlo se dará aplicación al presupuesto de presunción de veracidad que contempla el Art. 20 del decreto 2591 de 1991.

Se anexa lo enunciado.

Cordialmente.

JUAN PABLO NIÑO CASTILLO
SECRETARIO

Rama Judicial
Consejo Superior de la Judicatura
República de Colombia

Juzgado 12 Penal Municipal
Con Función de Control de Garantías de Bogotá
Carrera 28a No. 18A-67, Piso 4, bloque E, Telefax 2012082
j12pmgbt@cendoj.ramajudicial.gov.co.

Bogotá, D. C., 14 de diciembre de 2021

Oficio No 1683

Señor
REPRESENTANTE LEGAL Y/O
APODERADO JUDICIAL
PERSONERIA DE BOGOTÁ
Ciudad

REF: Acción de Tutela No. 2021 - 0259
Accionante: JOHANA ROMERO

Por medio del presente, me permito comunicarle que la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53 931.862, interpuso ACCIÓN DE TUTELA en contra de la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, INSPECCIÓN 10 DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, y de la ENTIDAD QUE USTED REPRESENTA, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros.

Con la finalidad de garantizar su derecho de defensa y contradicción, y atendiendo los fundamentos del principio del debido proceso, ***el despacho CORRE TRASLADO DE LA DEMANDA y le concede el plazo improrrogable de DOS (02) DIAS*** para que allegue los medios de prueba pertinentes y suficientes, se le previene que de no hacerlo se dará aplicación al presupuesto de presunción de veracidad que contempla el Art. 20 del decreto 2591 de 1991.

Se anexa lo enunciado.

Cordialmente,

JUAN PABLO NIÑO CASTILLO
SECRETARIO

Rama Judicial
Consejo Superior de la Judicatura
República de Colombia

Juzgado 12 Penal Municipal
Con Función de Control de Garantías de Bogotá
Carrera 28a No. 18A-67, Piso 4, bloque E, Telefax 2012082
J12pmgbt@cendoj.ramajudicial.gov.co.

Bogotá, D. C., 14 de diciembre de 2021

Oficio No 1684

Señor
REPRESENTANTE LEGAL Y/O
APODERADO JUDICIAL
INSPECCIÓN DE POLICIA 10 ENGATIVA
Ciudad

REF: Acción de Tutela No. 2021 - 0259
Accionante: JOHANA ROMERO

Por medio del presente, me permito comunicarle que la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, interpuso ACCIÓN DE TUTELA en contra de la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, de la PERSONERIA DE BOGOTÁ, y de la ENTIDAD QUE USTED REPRESENTA, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros.

Con la finalidad de garantizar su derecho de defensa y contradicción, y atendiendo los fundamentos del principio del debido proceso, ***el despacho CORRE TRASLADO DE LA DEMANDA y le concede el plazo improrrogable de DOS (02) DIAS*** para que allegue los medios de prueba pertinentes y suficientes, se le prevene que de no hacerlo se dará aplicación al presupuesto de presunción de veracidad que contempla el Art. 20 del decreto 2591 de 1991.

Se anexa lo enunciado.

Cordialmente,

JUAN PABLO NIÑO CASTILLO
SECRETARIO

Rama Judicial
Consejo Superior de la Judicatura
República de Colombia

Juzgado 12 Penal Municipal
Con Función de Control de Garantías de Bogotá
Carrera 28a No 18A-67, Piso 4, bloque E, Telefax 2012082
J12pmgbt@cendoj.ramajudicial.gov.co.

Bogotá, D. C., 14 de diciembre de 2021

Oficio No 1685

Señor
Propietario del bien inmueble ubicado en la
Carrera 97 No 72 - 73
Ciudad

REF: Acción de Tutela No. 2021 - 0259
Accionante: JOHANA ROMERO

Por medio del presente, me permito comunicarle que la señora JOHANA ROMERO identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, interpuso ACCIÓN DE TUTELA en contra de la ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACIÓN, de la PERSONERIA DE BOGOTÁ, INSPECCIÓN 10F DISTRITAL DE LA POLICIA DE BOGOTÁ, por la presunta vulneración a los derechos fundamentales de Petición, y otros, en la cual se ordeno vincularlos.

Con la finalidad de garantizar su derecho de defensa y contradicción, y atendiendo los fundamentos del principio del debido proceso, *el despacho **CORRE TRASLADO DE LA DEMANDA y le concede el plazo improrrogable de DOS (02) DIAS*** para que allegue los medios de prueba pertinentes y suficientes, se le previene que de no hacerlo se dará aplicación al presupuesto de presunción de veracidad que contempla el ArL 20 del decreto 2591 de 1991

Se anexa lo enunciado.

Cordialmente,

JUAN PABLO NIÑO CASTILLO
SECRETARIO

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20216040004173
Fecha: 16-12-2021
[redacted]

MEMORANDO

Bogotá D.C, diciembre 16 de 2021

PARA: **GERMAN ARANGUREN AMAYA**
Director Jurídico Secretaría Distrital de Gobierno

DE: INSPECTOR 10F DISTRITAL DE POLICIA ENGATIVA

ASUNTO: INSUMO PARA RESPUESTA A **TUTELA 2021-0259**

De acuerdo a la competencia funcional, otorgada por la ley 1801 de 2016, procede el despacho de la inspección 10F de policía de Engativá a dar respuesta a la acción de tutela a la cual se ha vinculado a esta dependencia.

1. LOS HECHOS:

Nos acogemos a la literalidad de los hechos narrados por la actora tanto en la acción como en e escrito que informa a presunta infracción urbanística, sin que a la fecha hayan sido constatados como corresponden dentro del trámite fijado por la ley 1801 de 2016.

Cabe resaltar que el Art. 223 de la Ley 1801 de 2016, fija una forma propia para el juicio policivo que garantiza los derechos de defensa y contradicción tanto de los hechos narrados por quien informa la presunta infracción a las normas de policía como para quien es señalado como presunto infractor

2 - FRENTE A LAS PRETENSIONES.

La Inspección 10 F de Policía no ha vulnerado o amenazado ningún derecho fundamental del accionante, en primer lugar, porque el reparto del informe presentado por la actora solo fue recibido el día 13 de diciembre de 2021, más para avocarlo y ordenar a fijación de fecha y hora para audiencia a inspección cuenta con un término de cinco días hábiles, los que no se han cumplido

Por otro lado, la Inspección 10F de policía tramita más de seis mil procesos policivos, todos con igual derecho de turno, luego no existe fundamento para que a actora busque a través de la acción constitucional pasar por encima de los demás actores que tienen proceso en esta inspección, anticipando su turno

Finalmente, la inspección fijará fecha y hora para realizar a audiencia de que trata el Art. 223 de la ley 1801 de 2016, y se sujetará a la ritualidad en ella establecida.

3.- EXCEPCION DE INEXISTENCIA DE DERECHOS VULENRADOS.

Como quiera que la inspección no ha vulnerado, ni amenazado ningún derecho de la actora se solicita a Señor Juez declarar improcedente la acción. Como ya se señaló el procedo debe sujetarse a la norma que fija el procedimiento legal, de obligatorio cumplimiento por ser norma procesal de orden público para el trámite de

las acciones policivas, y en el presente caso el proceso iniciado por queja de la acroa aun está en proceso de avocar y fijar fecha, sin que se haya vulnerado garantía alguna.

por tal motivo, solicitamos declarar **no procedente** la presente acción de tutela y **desvincular** a la Inspección 10F Distrital de Policía en el presente trámite

4 . PRUEBAS:

Según el acta de reparto No. 21-L10-001246 del 29 de noviembre de 2021, el expediente 202160449010319E objeto de la presente tutela, fue recibido por esta Inspección 10F de Policía el día 13 de diciembre de 2021.

De acuerdo con el numeral segundo del artículo 223 de la Ley 1801 de 2016, las autoridades de policía competentes deberán realizar la citación a audiencia pública dentro del Proceso Verbal Abreviado *"(...) a los cinco (5) días siguientes de conocida la querella o el comportamiento contrario a la convivencia, en caso de que no hubiera sido posible iniciar la audiencia de manera inmediata, citará a audiencia pública al quejoso y al presunto infractor, mediante comunicación escrita, correo certificado, medio electrónico, medio de comunicación del que disponga, o por el medio más expedito e idóneo, donde se señale dicho comportamiento."*. De conformidad con lo anterior, la Inspección 10F de Policía cuenta con cinco (5) días hábiles siguientes al conocimiento de la querella para iniciar el trámite del Proceso Verbal Abreviado objeto de la presente tutela.

Este Despacho tuvo conocimiento de la querella el día 13 de diciembre de 2021, encontrándose dentro del término legal para su respectivo trámite. En este sentido, este Despacho procederá a realizar las citaciones correspondientes a la audiencia pública respetando el debido proceso, el derecho a la defensa y la contradicción, en los términos contemplados en la Ley 1801 de 2016 y demás normas concordantes, teniendo en cuenta el derecho a turno señalado en artículo 15 de la Ley 962 de 2005.

Se adjunta el reporte de recibido de la queja en la inspección 10F de Policía de Engativá.

Finalmente se debe tener en cuenta que la inspección 10F tramita el proceso por infracción a norma urbana Art 135.4 mientras que el trámite correspondiente a los daños causados por obras se deberá sujetar al procedimiento y prueba tanto de los daños como de la conducta.

Entrego como prueba copia del acta de reparo y constancia de recibido en la inspección 10F de policía.

Cordialmente,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
Inspector 10F de Policía de Engativá

Anexo: copia de acta de reparto 21-L10-001246 en 9 folios

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 214-10-001246

En Bogotá D.C., 29-nov.-21

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 1 de la resolución No 277 del 26 de junio de 2018, en la fecha, se reunieron en el Despacho del Área de Gestión Policiva Jurídica de la Alcaldía Local de Engativa, los funcionarios que al final de la presente se relacionan y firman, con el fin de realizar el reparto de las actuaciones (No. caso reparto 7606456), el cual quedó así:

RESUMEN DE REPARTOS

TIPO ACTUACION	DEPENDENCIA	FUNCIONARIO	RADICADOS
Régimen de Obras y Urbanismo	Inspección 10F	Eliecer Pereira Bautista	7
Espacio Público	Inspección 10B	Rafael Soler Ayala	9
Querella	Inspección 10B	Rafael Soler Ayala	8
Querella	Inspección 10E	Edgar Gabriel Castro Rodriguez	10
Espacio Público	Inspección 10F	Eliecer Pereira Bautista	7
Régimen de Obras y Urbanismo	Inspección 10B	Rafael Soler Ayala	5
Espacio Público	Inspección 10E	Edgar Gabriel Castro Rodriguez	6
Contravención	Inspección 10F	Eliecer Pereira Bautista	7
Actividad Económica	Inspección 10E	Edgar Gabriel Castro Rodriguez	5
Régimen de Obras y Urbanismo	Inspección 10E	Edgar Gabriel Castro Rodriguez	4
Contravención	Inspección 10E	Edgar Gabriel Castro Rodriguez	3
Actividad Económica	Inspección 10B	Rafael Soler Ayala	4
Querella	Inspección 10F	Eliecer Pereira Bautista	9
Contravención	Inspección 10B	Rafael Soler Ayala	4
Querella	Inspección 10D	Sandra Milena Polania Sabogal	2
Régimen de Obras y Urbanismo	Inspección 10D	Sandra Milena Polania Sabogal	3
Espacio Público	Inspección 10D	Sandra Milena Polania Sabogal	1
Contravención	Inspección 10D	Sandra Milena Polania Sabogal	1
Contravención	Inspección 10C	Wilson Callejas Parra	1
Querella	Inspección 10C	Wilson Callejas Parra	1
Actividad Económica	Inspección 10C	Wilson Callejas Parra	1
		TOTAL	98

NO. CASO ARCO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO QUEJA	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCIÓN DE LOS HECHOS	DEP
7431041	20216044901012996	20214211033122	Jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CALLE 75 C # 116 C - 11	10F
7431111	20216044901013008	20214212340392	Jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CARRERA 90 J # 91 A - 54	10B
7431524	20216044901013016	20214212732842	Jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CALLE 66 B 79 A - 30 TORRE 2 APTO 2150	10F
7432029	20216044901013026	20214213659302	Jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CALLE 68 A # 91 - 88	10B
7432265	20216044901013036	20214213965992	Jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CALLE 62 # 119 - 20 BLOQUE 8 INT 1 APTO 101	10E

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-L10-R01246

NO. CASO ARCO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO ORFEA	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCIÓN DE LOS HECHOS	DEP
7433577	20216044901013046	20214602310172	jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CALLE 36 A # 110 - 04	10E
7433799	20216044901013056	20214602489842	jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CARRERA 79 R 64 C - 59	10B
7434557	20216044901013066	20214602702642	jueves, 18 de noviembre de 2021	1	AVENIDA CARRERA 70 # 68 A - 15F 17	10E
7434526	20216044901013076	20214602889122	jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CARRERA 73 A # 80 - 60	10F
7434721	20216044901013086	20214603038512	jueves, 18 de noviembre de 2021	1	CALLE 64 BIS CON CALLE 65 B	10B
7434924	20216044901013096	20214603142732	jueves, 18 de noviembre de 2021	1	AVENIDA CALLE 64 C R 65 D - 00	10E
7462079	20216044901013106	20214603440797	viernes, 19 de noviembre de 2021	1	AVENIDA CALLE 66 # 69 N - 15	10F
7462133	20216044901013116	20216010039452	viernes, 19 de noviembre de 2021	2	CARRERA 113 A # 74 - 98	10B
7462204	20216044901013126	20216010046222	viernes, 19 de noviembre de 2021	4	CARRERA 74 # 67 - 04	10E
7462442	20216044901013136	20216010138492	viernes, 19 de noviembre de 2021	3	CARRERA 90 BIS # 83 A - 04	10F
7462486	20216044901013146	20216010139512	viernes, 19 de noviembre de 2021	5	CALLE 78 D # 102 - 39	10B
7462652	20216044901013156	20216010158142	viernes, 19 de noviembre de 2021	7	CARRERA 94 G # 86 - 01	10E
7462658	20216044901013166	20216010156142	viernes, 19 de noviembre de 2021	7	CALLE 86 B # 94 G - 01	10F
7462665	20216044901013176	20216010156142	viernes, 19 de noviembre de 2021	7	CARRERA 94 F # 86 B - 01	10B
7462901	20216044901013186	20216010167642	viernes, 19 de noviembre de 2021	3	CALLE 63 # 95 - 94 CONJUNTO RESIDENCIAL BOCHICA 3 Y 4 ZONA CYD	10E
[redacted]	[redacted]	20216010171592	viernes, 19 de noviembre de 2021	1	CARRERA 97 # 72 - 73	10F
7463042	20216044901013206	20216010179462	viernes, 19 de noviembre de 2021	4	CALLE 65 BIS CON CARRERA 68 B	10B

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-110-6012#6

NO. CASO ARCO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO QUEJA	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCIÓN DE LOS HECHOS	DEP
7463192	20216044901012321E	20216010175012	viernes, 19 de noviembre de 2021	1	CARRERA 74 B # 53 A - 87	10E
7463232	20216044901012326E	20216010175012	viernes, 19 de noviembre de 2021	1	CALLE 52 A # 74 B - 29	10F
7463365	20216044901013236E	20216010177192	viernes, 19 de noviembre de 2021	1	CARRERA 77 B # 72 A - 35 BLOQUE F APTO 620	10B
7463644	20216044901013246F	20216010184002	viernes, 19 de noviembre de 2021	1	CARRERA 92 # 87 B - 01 BLOQUE 13E	10E
7463653	20216044901013256E	20216010188642	viernes, 19 de noviembre de 2021	2	CARRERA 71 B # 49 A - 04 APTO 301	10F
7465676	20216044901013266E	20216010188722	viernes, 19 de noviembre de 2021	3	CARRERA 69 P # 77 - 32	10B
7463686	20216044901013271	20216010188732	viernes, 19 de noviembre de 2021	2	CALLE 64 G # 70 - 81	10E
7463700	20216044901013286E	20216010192792	viernes, 19 de noviembre de 2021	4	CARRERA 121 A # 70 A - 33	10F
7463718	20216044901013256E	20216010196192	viernes, 19 de noviembre de 2021	5	CARRERA 112 # 70 C - 83	10B
7490775	20216044901013306E	20214212675232	lunes, 22 de noviembre de 2021	1	CARRERA 113 A CON CALLE 75 B	10E
7494053	20216044901013316E	20216010178322	lunes, 22 de noviembre de 2021	6	CALLE 81 # 96 D - 15	10F
7494729	20216044901013326E	20216010197252	lunes, 22 de noviembre de 2021	3	CALLE 64 B # 72 A - 19 BLOQUE 9 APTO 403	10B
7494769	20216044901013336E	20216010197072	lunes, 22 de noviembre de 2021	1	CARRERA 111 BIS # 72 C - 36	10F
7495352	20216044901013346E	20216010197482	lunes, 22 de noviembre de 2021	3	CARRERA 73 A # 75 A - 29	10F
7495481	20216044901013356E	20216010197791	lunes, 22 de noviembre de 2021	7	CALLE 76 A # 88 B - 32	10B
7495577	20216044901013366E	20216010197982	lunes, 22 de noviembre de 2021	4	CALLE 81 # 102 - 75 BLOQUE 48 APTO 205	10E
7495596	20216044901013376E	20216010198152	lunes, 22 de noviembre de 2021	1	CALLE 63 H # 117 - 20	10F

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-L10-001246

NO. CASO AÑO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO QUIEN	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCIÓN DE LOS HECHOS	DEP
7495732	20216044901013338E	20216010198752	lunes, 22 de noviembre de 2021	2	CALLE 86 # 102 - 61 INT 4 APTO 121	10B
7495745	20216044901013399E	20216010198802	lunes, 22 de noviembre de 2021	4	CALLE 68 A # 86 A - 01	10E
7495776	20216044901013406E	20216010199002	lunes, 22 de noviembre de 2021	1	CARRERA 75 # 64 F - 71 2 PISO	10F
7506890	20216044901013431E	20214113370312	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CARRERA 81 # 71 A - 34	10B
7505213	20216044901013429E	20216010199022	martes, 23 de noviembre de 2021	3	CARRERA 69 A # 63 F - 71	10E
7505581	20216044901013438E	20216010199042	martes, 23 de noviembre de 2021	2	CARRERA 70 F # 72 A - 09	10F
7506777	20216044901013444E	20216010199212	martes, 23 de noviembre de 2021	2	CALLE 77 # 84 - 52	10B
7506678	20216044901013445E	20216010199237	martes, 23 de noviembre de 2021	2	CALLE 68 # 70 - 77	10E
7507519	20216044901013446E	20216010199282	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CALLE 64 C # 113 F - 08	10F
7508303	20216044901013476	20216010199422	martes, 23 de noviembre de 2021	1	AVENIDA CALLE 90 # 73 A - 21 APTO 147	10B
7508692	20216044901013489E	20216010199662	martes, 23 de noviembre de 2021	2	CARRERA 112 BIS # 80 A - 15 TORRE 11 APTO 201	10E
7509749	20216044901013494E	20216010199752	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CALLE 77 # 84 - 18	10F
7509937	20216044901013501E	20216010199797	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CALLE 64 D # 111 C - 16	10B
7510782	20216044901013516	20216010192742	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CALLE 75 C # 71 A - 36	10E
7511063	20216044901013528	20216010200802	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CALLE 68 B 70 C - 14	10F
7512007	20216044901013538E	20216010200982	martes, 23 de noviembre de 2021	12	CARRERA 109 B 79 - 09	10B
7512239	20216044901013546	20216010201262	martes, 23 de noviembre de 2021	7	CALLE 53 # 70 D - 49	10E

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-110-001266

NO. CASO ARCO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO QUEJA	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCION DE LOS HECHOS	DEP
7513554	20216044901013536	20216010201402	martes, 23 de noviembre de 2021	1	CARRERA 73 BIS # 49 A - 50 APTOS 201 Y 102	10F
7526226	20216044901013566	20216010203502	miércoles, 24 de noviembre de 2021	1	CARRERA 93 A # 72 A - 54	10B
7526429	20216044901013576	20216010201552	miércoles, 24 de noviembre de 2021	1	CALLE 86 A # 55 - 41 APTO 305	10E
7525662	20216044901013586	20216010201542	miércoles, 24 de noviembre de 2021	1	CARRERA 81 A # 74 - 86	10F
7527133	20216044901013596	20216010201562	miércoles, 24 de noviembre de 2021	2	AVENIDA CALLE 53 # 70 - 36	10B
7527765	20216044901013601	20216010201652	miércoles, 24 de noviembre de 2021	1	CALLE 73 # 69 K - 16	10E
7528009	20216044901013616	20216010201827	miércoles, 24 de noviembre de 2021	1	CARRERA 71 G # 79 B - 30	10F
7528145	20216044901013626	20216010203092	miércoles, 24 de noviembre de 2021	5	CALLE 64 # 105 D - 16	10E
7528471	20216044901013636	20216010203237	miércoles, 24 de noviembre de 2021	2	TRANSVERSAL 94 E # 83 A - 42	10B
7528483	20216044901013646	20216010203332	miércoles, 24 de noviembre de 2021	9	CALLE 72 A BIS # 90 - 20	10D
7528528	20216044901013656	20216010203362	miércoles, 24 de noviembre de 2021	1	CALLE 72 A # 77 A - 02	10F
7528698	20216044901013666	20216010203352	miércoles, 24 de noviembre de 2021	3	CARRERA 69 G # 71 - 22	10B
7560978	20216044901013676	20216030534952	jueves, 25 de noviembre de 2021	1	CARRERA 81 A # 71 - 54 APTO 2-206	20D
7560987	20216044901013696	20216030534952	jueves, 25 de noviembre de 2021	1	CARRERA 81 A # 71 - 54 APTO 6 - 526	10F
7561036	20216044901013696	20216010144402	jueves, 25 de noviembre de 2021	1	TRANSVERSAL 88 A # 81 - 30 PARQUE LOS CEREZOS	10E
7561045	20216044901013706	20216010153312	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	AVENIDA CALLE 80 # 73 B - 29	10B
7561078	20216044901013716	20216010155227	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CALLE 68 B # 75 - 63 EDIFICIO KUALTETA	10D

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-110-001245

NO. CASO ARCO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO QUEJA	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCIÓN DE LOS HECHOS	DEP
7561284	20216044901013721E	20216010155742	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	AVENIDA CALLE 26 # 90 - 10	10F
7561370	20216044901013736E	20216010155752	jueves, 25 de noviembre de 2021	3	CALLE 75 A # 120 A - 11	10E
7561301	20216044901013740E	20216010155752	jueves, 25 de noviembre de 2021	3	CALLE 77 A # 90 - 29	10B
7561350	20216044901013754E	20216010205002	Jueves, 25 de noviembre de 2021	1	CALLE 73 A # 120 A - 11	10D
7561393	20216044901013768E	20216010155772	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CARRERA 92 A # 72 A - 73	10F
7561500	20216044901013777E	20216010155781	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	DIAGONAL 67 BIS # 77 - 65	10E
7561519	20216044901013786E	20216010155792	Jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CARRERA 76 # 70 - 40	10B
7561559	20216044901013795E	20216010176802	jueves, 25 de noviembre de 2021	4	CARRERA 72 BIS # 75 A - 68	10D
7561584	20216044901013806E	20216010187862	jueves, 25 de noviembre de 2021	1	CARRERA 85 A # 83 - 41	10E
7561640	20216044901013831E	20216010203402	Jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CALLE 63 B # 80 - 33	10F
7561937	20216044901013883E	20216010203412	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CARRERA 110 BIS # 65 B - 48	10B
7562002	20216044901013888E	20216010203922	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CALLE 67 B BIS # 118 C - 19	10D
7562016	20216044901013894E	20216010204372	jueves, 25 de noviembre de 2021	1	CALLE 73 # 74 A - 64	10F
7562062	20216044901013899E	20216010204972	jueves, 25 de noviembre de 2021	2	CALLE 74 BIS # 77 B - 45	10E
7572434	20216044901013989E	20216010205932	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CALLE 75 # 96 - 40	10C
7573296	20216044901013997E	20216010207002	viernes, 26 de noviembre de 2021	2	CARRERA 93 A ENTRE CALLES 68 A Y 69 A	10B
7591274	20216044901013990E	20216010207222	viernes, 26 de noviembre de 2021	3	CALLE 67 # 73 A - 40	10F

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-110-001246

NO. CASO ARCO	NO. EXPEDIENTE	RADICADO QUEJA	F. RADICACIÓN	TOTAL FOLIOS	DIRECCIÓN DE LOS HECHOS	DEP
7582380	20216044901013918	20218030207872	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CARRERA 77 # 78 - 51	10E
7582318	20216044901013921E	20218030207832	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CARRERA 85 # 69 A - 34	10C
7582321	20216044901013 [illegible]E	20218030009243	viernes, 26 de noviembre de 2021	2	CALLE 73 A # 85 - 30	10B
7582324	20216044901013955	20218030028643	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CARRERA 111 C # 78 D - 44	10D
7582326	20216044901013965	20218030024963	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CALLE 65 B # 122 D - 71	10F
7582329	20216044901013975	20218030032523	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CALLE 71 # 73 A - 94	10E
7582331	20216044901013985	20218030033523	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CARRERA 68 # # 75 - 50	10C
7582333	20216044901013995	20218030038523	viernes, 26 de noviembre de 2021	1	CARRERA 69 # 75 - 46	10B

Las actuaciones son entregadas físicamente al competente

No siendo más el objeto de la presente acta se termina y se firma por los que en ella intervinieron una vez leída y aprobada en todas y en cada una de sus partes.

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-410-001245

Geovanni Andres Cardenas Mogollon	PROFESIONAL ESPECIALIZADO 24 GRUPO GESTIÓN POLICIVA JURÍDICA Engativa
Eliecer Pereira Bautista	Inspección 10F Engativa de Policía
Rafael Soler Ayala	Inspección 10B Engativa de Policía
Edgar Gabriel Castro Rodriguez	Inspección 10E Engativa de Policía
Sandra Milena Polania Sabogal	Inspección 10D Engativa de Policía

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE REPARTO NO. 21-110-001246

Wilson Callejas Parra — Inspección 10C Ingativa de Policía

Rec: Felipe B.
13/12/2021

REPUBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO
JUZGADO DOCE PENAL MUNICIPAL CON FUNCIÓN DE CONTROL DE GARANTÍAS DE BOGOTÁ D.C.

Bogotá, D.C., veintiuno (21) de diciembre de dos mil veintiuno (2021).

ASUNTO A TRATAR

Procede el Despacho a resolver la acción de tutela instaurada por la ciudadana Leydi Yoana Romero Moreno, en contra de la Alcaldía Local de Engativá, la Secretaria Distrital de Planeación, la Personería de Bogotá D.C. y la Inspección 10 F Distrital de Policía.

IDENTIFICACIÓN DEL EXTREMO ACCIONANTE

Leydi Yoana Romero Moreno, identificada con la C.C. 53.931.862, notificable en el correo electrónico johanaromero521@outlook.com.

IDENTIFICACIÓN DEL EXTREMO ACCIONADO Y VINCULADAS

La acción de tutela va dirigida en contra de la Alcaldía Local de Engativá, la Inspección 10 F Distrital de Policía, ambas con dirección de notificación notifica.judicial@gobiernobogota.gov.co; la Secretaría Distrital de Planeación, localizable en el correo electrónico buzonjudicial@sdp.gov.co; y la Personería de Bogotá D.C., email personerialocalengativa@personeriabogota.gov.co.

Se vinculó a los Propietarios de la edificación ubicada en la Carrera 97 No 72 – 73 de la Localidad de Engativá, ubicables en el correo esperancita1103@gmail.com.

DE LA PETICIÓN DE AMPARO

De los hechos narrados en la demanda de tutela y en lo que a esta causa interesa, se puede extraer que con ocasión a una construcción que se está adelantando en la Carrera 97 N° 72-73 de la Localidad de Engativá; de la cual la ciudadana Leydi Yoana Romero Moreno considera esta poniendo en riesgo la estabilidad de las viviendas aledañas.

Es por ello, que Romero Moreno elevó un derecho de petición ante la Alcaldía Local de Engativá, la Secretaria Distrital de Planeación y la Personería de Bogotá D.C., de los cuales recibió respuesta. No obstante, discute lo allí resuelto por cuanto: i) la Alcaldía Local de Engativá le informó que el día 18 de octubre realizaría una visita de verificación técnica, la

Agrega que la construcción está causando un deterioro significativo de las edificaciones vecinas, por lo que es de suma urgencia, que por parte de las entidades distritales se tomen medidas en pro de evitar perjuicios irremediables.

Por lo anterior, solicitó al despacho se tutelen sus derechos fundamentales de petición y a la vivienda digna, ordenándole a las entidades demandadas resuelvan de fondo sus requerimientos disponiendo la visita administrativa para que se tomen las medidas correctivas del caso.

ALEGATOS DE LA PARTE ACCIONADA Y LAS VINCULADAS

La Personería de Bogotá D.C., en cuanto a los hechos narrados en la demanda de tutela relacionados con una obra urbanística, sostuvo que no tiene injerencia alguna ya que dentro de las funciones de la entidad no está la de resolver dichos asuntos.

Ahora, frente a la petición remitida por la ciudadana, la Personería Local de Engativá realizó los siguientes trámites:

i. Mediante radicado 2021-EE-0442627 del 12/10/2021 se remitió por competencia el asunto a la Alcaldía Local de Engativá, para dar respuesta de fondo a la solicitud.

ii. Mediante correo electrónico del 16/12/2021 se remitió copia de las gestiones adelantas por esta Personería Local y de las respuestas emitidas por la Alcaldía Local de Engativá que fueron allegadas por parte de dicha entidad relacionadas con la solicitud de la actora, resaltando que la Alcaldía Local de Engativá señaló haber remitido las respuestas a la peticionaria.

Con lo anterior, estima que no ha vulnerado ningún derecho fundamental de la accionante, y en consecuencia se rechace la tutela por hecho superado, así como se declare la falta de legitimación en la causa por pasiva respecto de esa demandada.

El Director Jurídico de la Secretaría Distrital de Gobierno de Bogotá D.C., actuando en representación judicial y extrajudicial de la Alcaldía Local de Engativá y de la Inspección 10 F Distrital de Policía de la Localidad de Engativá, informó que al revisar el archivo de gestión documental y el aplicativo Orfeo, se evidenció que la accionante interpuso un derecho de petición mediante el radicado Orfeo No. 20216010171592 del día 13 de octubre de 2021, informando que se estaba realizando una construcción de manera ilegal en la carrera 97 No 72-73.

Así las cosas, por medio del radicado Orfeo No. 20216030775061 del 18 de octubre de 2021, se le informó a la señora Yoana Romero que se ordenó visita técnica radicada con el número radicado Orfeo No. 20216030032243 del 18 de octubre de la presente anualidad, con el fin de verificar que las obras allí realizadas se estén construyendo conforme a los requisitos legales. La mencionada comunicación fue enviada al correo yohanaromero521@outlook.com.

Visita técnica que se llevó a cabo el 4 de noviembre por lo que, de acuerdo a las [illegible] establecidas por la Ley 1801 de 2016, se corrió traslado a la Coordinación del

Por lo anterior, la actuación fue asignada a la Inspección 10F Distrital de Policía de Bogotá con el número de expediente 20216044901013 19E. Situación que fue informada mediante comunicación con radicado Orfeo 20216040907781 del 1 de diciembre de 2021, a la señora quejosa al correo electrónico johanarome-ro521@outlook.com.

En esas condiciones, es claro que la Inspección 10F, adelantará el procedimiento establecido en la Ley 1801 del 2016, en su artículo 223 y deberá seguir el trámite de conformidad con el derecho de turno conforme al orden de recepción.

Solicitó declarar improcedente la acción de tutela por inexistencia de derechos fundamentales vulnerados y carencia actual de objeto por hecho superado.

La señora Ruth Esperanza Martínez Amaya, propietaria y/o encargada de la edificación ubicada en la Carrera 97 No 72 – 73 de la Localidad de Engativá, indicó las gestiones de vecindario adelantadas así como señaló algunas características de la construcción que se está adelantando, resaltando que la acción de tutela va dirigida es contra unas entidades distritales: desconociendo las actuaciones que se estén adelantando por aquellas, manifestando que estará atenta de suministrar la documentación que sea requerida por la Inspección de Policía que le corresponda el conocimiento de la actuación.

COMPETENCIA

La misma deviene de conformidad con las previsiones del artículo 86 de la Carta Política, 37 del Decreto 2591 de 1991 y 1º del Decreto 1382 de 2000, Decreto 1069 de 2015 que fija las reglas para el reparto de la acción de tutela, modificado por el Decreto 1983 de 2017 por ello, este Despacho se pronunciará en el presente caso.

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

La acción de tutela fue instituida como un mecanismo de defensa judicial, al cual puede acudir cualquier persona para la protección inmediata de sus derechos constitucionales fundamentales, cuando quiera resulten vulnerados o amenazados por acciones u omisiones de las autoridades públicas, o por los particulares en los casos expresamente señalados en la ley.

Dispone el artículo 23 de la Constitución Política que: *"Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución..."*

Al elevarse a rango constitucional el derecho de petición, con carácter de fundamental, resulta susceptible de ampararse por vía de la acción de tutela, siendo presupuesto necesario para ello la existencia de actos u omisiones provenientes de autoridad pública, o de los particulares, que impidan u obstruyan su ejercicio, o no se resuelva oportunamente sobre lo solicitado, pues este derecho fundamental resulta indispensable para el logro de los fines del Estado.

Sobre el derecho de petición, ha señalado la Corte Constitucional[1]: *"El derecho de petición*

El derecho fundamental a la efectividad de los derechos (C.P. arts. 2° y 86) se une en este punto con el principio constitucional de la eficacia administrativa (art. 209).

La omisión o el silencio de la administración en relación con las demandas de los ciudadanos, son manifestaciones de autoritarismo tan graves como la arbitrariedad en la toma de sus decisiones. Los esfuerzos de la Constitución por construir una sociedad más justa y democrática, necesitan ser secundados, y de manera esencial, por el cumplimiento de la obligación de los funcionarios públicos de responder y resolver de manera oportuna las peticiones provenientes de los particulares.

Por lo menos tres exigencias integran esta obligación. En primer lugar, la manifestación de la administración debe ser adecuada a la solicitud planteada. No basta, por ejemplo, con dar una información cuando lo que se solicita es una decisión. Correspondencia e integridad son fundamentales en la comunicación oficial. En segundo lugar, la respuesta debe ser efectiva para la solución del caso que se plantea. El funcionario no sólo esté llamado a responder, también debe esclarecer, dentro de lo posible, el camino jurídico que conduzca al peticionario a la solución de su problema. Finalmente, la comunicación debe ser oportuna. El factor tiempo es un elemento esencial para la efectividad de los derechos fundamentales; de nada sirve una respuesta adecuada y certera cuando ella es tardía".

También ha manifestado que la repuesta debe ser de fondo, oportuna, congruente y tener notificación efectiva.

"Esta Corporación ha precisado que el derecho de petición consagrado en el Artículo 23 de la Constitución Política, es una garantía fundamental de aplicación inmediata (C.P. art. 85), cuya efectividad resulta indispensable para la consecución de los fines esenciales del Estado, especialmente el servicio a la comunidad, la garantía de los principios, derechos y deberes consagrados en la misma Carta Política y la participación de todos en las decisiones que los afecten; así como el cumplimiento de las funciones y los deberes de protección para los cuales fueron instituidas la autoridades de la República (C.P. art. 2). De ahí, que el referido derecho sea un importante instrumento para potenciar los mecanismos de democracia participativa y control ciudadano; sin dejar de mencionar que mediante su ejercicio se garantiza la vigencia de otros derechos constitucionales, como los derechos a la información y a la libertad de expresión. La garantía real al derecho de petición radica en cabeza de la administración una responsabilidad especial, sujeta a cada uno de los elementos que informan su núcleo esencial. La obligación de la entidad estatal no cesa con la simple resolución del derecho de petición elevado por un ciudadano, es necesario además que dicha solución remedie sin confusiones el fondo del asunto; que este dotada de claridad y congruencia entre lo pedido y lo resuelto; e igualmente, que su oportuna respuesta se ponga en conocimiento del solicitante, sin que pueda tenerse como real, una contestación falta de constancia y que sólo sea conocida por la persona o entidad de quien se solicita la información[2]."

Por su parte el artículo 14 de la Ley 1755 de 2015, *"Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*, dispone que las peticiones en general se resolverán dentro de los quince (15) días siguientes a su recepción; las peticiones de documentos y de información se decidirán dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su recibo, mientras que las relacionadas con consultas se resolverán dentro de los 30 días siguientes.

Sin embargo, en el marco de la emergencia sanitaria por causa del Covid-19, los términos establecidos en el precitado artículo resultaban insuficientes dadas las medidas de aislamiento tomadas por el Gobierno Nacional, es así como mediante Decreto Legislativo 491 del 28 de marzo de 2020[3] expedido por el Ministerio de Justicia y del Derecho se estableció: *"**Artículo 5. Ampliación de términos para atender las peticiones.** Para las*

peticiones que se encuentran en curso o que se radiquen durante la vigencia de la Emergencia Sanitaria, se ampliarán los términos así:

Salvo norma especial toda petición deberá resolverse dentro de los treinta (30) días siguientes a su recepción.
Estará sometida a término especial la resolución de las siguientes peticiones:

(i) Las peticiones de documentos y de información deberán resolverse dentro de los veinte (20) días siguientes a su recepción.
(ii) Las peticiones mediante las cuales se eleva una consulta a las autoridades en relación con las materias a su cargo deberán resolverse dentro de los treinta y cinco (35) días siguientes a su recepción.

Cuando excepcionalmente no fuere posible resolver la petición en los plazos aquí señalados, la autoridad debe informar esta circunstancia al interesado, antes del vencimiento del término señalado en el presente artículo expresando los motivos de la demora y señalando a la vez el plazo razonable en que se devolverá o dará respuesta, que no podrá exceder el doble del inicialmente previsto en este artículo.".

En el caso, examinada la documentación aportada con la demanda, en la que se apoya la situación de hecho, y la allegada con las respuestas por parte de las demandadas, se observa que efectivamente existe una petición dirigida a la Alcaldía Local de Engativá, a la Secretaria Distrital de Planeación y a la Personería de Bogotá D.C., en donde la ciudadana Leydi Yoana Romero Moreno expresamente indicó:

"(...) me permito poner de presente las presuntas irregularidades que se están presentando en la cra 97 N° 72-73 frente a la demolición y obra nueva que están adelantando sin licencia de construcción.

Anudado a lo anterior solicito se me informe a mi y a los vecinos de la cra 97 N° 72 cual es el plan de ordenamiento territorial que nos cobija y cuál es la altura máxima permitida para construcción de obra nueva en esta dirección indicada, lo anterior atendiendo que es un lugar residencial, y existe duda si se puede construir en altura de 3 o 4 pisos, y que especificaciones debe tener una obra en este sector.

Así mismo se tomen las medidas correctivas contra el propietario del inmueble ubicado en la cra 97 N° 72-73 del Barrio Álamos Norte, por el hecho de adelantar una construcción sin licencia.

De otra parte se nos informe por correo electrónico a mi y a los vecinos de la cra 97 # 72 las medidas correctivas que se tomaron frente a este tema en particular de una construcción de obra nueva sin licencia de construcción.

La visita administrativa por parte de la alcaldía Local de Engativá se debe adelantar en el menor tiempo posible en razón a que se está trabajando en esta construcción al punto que hoy envía ya van en el tercer piso quizás afectando la estabilidad de las casas que se encuentran alrededor, solicito se verifique esta situación.".

Respuesta de la Personería

[illegible] la competente para resolver el asunto urbanístico

Respuesta de la Secretaría Distrital de Planeación

Mediante comunicación de fecha 29 de octubre de 2021, aportado incluso a la demanda de tutela, la entidad emitió un concepto de edificabilidad: "Predio en Consulta: Carrera 97 No.72-73", en donde le explicaron a la actora entre otras cosas, la altura máxima permitida para construcción en el sector.

Precisándole que si era de su interés consultar la normatividad que regía el tema, era necesario que solicitará una cita presencial en el portal www.sdp.gov.co, con sus datos personales y los del predio de consulta, para que un servidor público de la entidad se comunicará y le fijará la fecha y hora de la cita.

Respuesta de la Alcaldía Local de Engativá

Se cuenta con una primer respuesta en donde le informaron:

"En atención a la petición recibida mediante radicado Orfeo 20216010171592, por la cual requiere la verificación de la obra que se adelantan en el predio ubicado en Carrera 97 No. 72-73 Álamos Norte, de la Localidad de Engativá, nos permitimos informarle que mediante radicado Orfeo 20216030032243 de fecha 18 de octubre de 2021, se ordenó Visita Técnica al predio relacionado, una vez se obtenga el informe técnico respectivo se procederá a tomar la decisión que en derecho corresponda.".

Y una segunda señalando:

"(...) me permito informarle que por reparto realizado el día 29/11/2021, su solicitud fue asignada a la Inspección 10F Distrital de Policía de Bogotá D.C., con el número de expediente 202160449010131 9E, en el marco de lo establecido dentro del Proceso Verbal Abreviado contemplado en el artículo 223 de la Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia".

Para más información puede acercarse a las Inspecciones de Policía de la Localidad, ubicadas en la Calle 71 No. 73 A – 44 en el horario comprendido entre las 7:00 A.M. y las 4:30 P.M., de lunes a viernes. De esta manera damos respuesta de fondo a su solicitud, quedando a su disposición, en el evento de requerir cualquier información adicional.".

De lo expuesto, encuentra el Despacho que las respuestas otorgadas por las demandadas si resolvieron de fondo y de manera congruente las pretensiones contentivas en el derecho de petición referido, en la medida que incluso, el caso ya se encuentra en conocimiento de la autoridad policiva correspondiente, esto es, la Inspección 10 F Distrital de Policía de la Localidad de Engativá.

Ahora, que las mismas tal vez no sean lo esperado por la accionante, ello es una cuestión diferente a la resolución de un derecho de petición, pero el hecho de ser negativa, no lo vulnera. Al respecto la H. Corte Constitucional ha indicado en nutridas decisiones, como la sentencia T- 0682 de 2017, entre otras, que no se vulnera el derecho de petición de un ciudadano, si la respuesta es negativa a sus pretensiones o no satisfizo las expectativas del solicitante, quien, para el efecto y frente a su descontento cuenta con mecanismos de defensa de naturaleza administrativa y/u ordinaria.

contestaron dentro del término legal (atendiendo la ampliación por la emergencia sanitaria) y que fue puesta en conocimiento cierto y efectivo de la peticionaria. pues incluso las aportó a la demanda, por tanto, se ha de negar el amparo invocado.

Finalmente, en cuanto a la pretensión de la accionante encaminada a que se ordene una Visita Técnica al predio, tenemos que conforme se acreditó en este asunto, la misma ya se realizó desde el pasado 4 de noviembre de 2021 por la Alcaldía Local de Engativá; oportunidad en la que se concluyó: *"Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción"*, es por ello, que se abrió formalmente un expediente por la Infracción al Régimen Urbanístico, asignándose su conocimiento a la Inspección 10F Distrital de Policía de Bogotá, autoridad que se encuentra adelantando el trámite de ley.

Por las anteriores conclusiones, se negará el amparo invocado con la presente acción de tutela.

En mérito de lo expuesto, el **JUZGADO DOCE PENAL MUNICIPAL CON FUNCIÓN DE CONTROL DE GARANTÍAS DE BOGOTÁ, D.C.**, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por mandato de la Constitución.

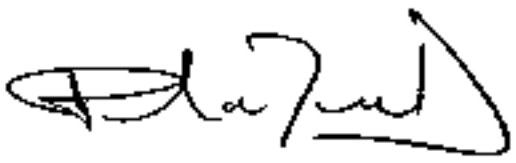
R E S U E L V E

PRIMERO: **NEGAR** el amparo constitucional invocado por la ciudadana Leydi Yoana Romero Moreno, en contra de la Alcaldía Local de Engativá. la Secretaría Distrital de Planeación, la Personería de Bogotá D.C. y la Inspección 10 F Distrital de Policía de Engativá, por las razones expuestas en la parte motiva de la presente providencia.

SEGUNDO: NOTIFICAR el presente fallo de acuerdo con lo normado en el artículo 30 del Decreto 2591 de 1991.

TERCERO: REMITIR el presente expediente a la Corte Constitucional para su eventual revisión y en caso de ser excluido, procédase a su archivo definitivo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE



AURA DEL PILAR ROMERO DEVIA.
JUEZ.-

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCIÓN 10F DISTRITAL DE POLICÍA DE ENGATIVÁ
AUTO QUE AVOCA CONOCIMIENTO DE INICIO DE ACTUACIÓN POLICIVA

Fecha: 17/01/2022
Expediente No: 20216044901013 19E
Radicado Inicial queja: 20216010171592

Revisada la querella, donde se pone en conocimiento Comportamientos contrarios a la integridad urbanistica, a que se refiere el articulo 135 literal A numeral 4 de la ley 1801 de 2016 "*Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir: En terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado.*", el cual consagra como medida correctiva "*Multa especial por infracción urbanística; Demolición de obra; Construcción, cerramiento, reparación o mantenimiento de inmueble; Remoción de bienes*", del bien inmueble ubicado en la **CARRERA 97 # 72 - 73**. De acuerdo con los hechos "*Se presenta una presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin licencia de construcción*"; el suscrito Inspector 10F de Policia de Engativá, en ejercicio de las competencias atribuidas por la Ley 1801 de 2016, procede a dar Inicio a la respectiva actuación policiva, motivo por la cual,

RESUELVE

PRIMERO: Dar inicio a la actuación policiva conforme lo establecido en el articulo 223 numeral 1 de la ley 1801 de 2016, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de esta decisión

SEGUNDO: Fíjese fecha para realizar Audiencia de INSPECCION OCULAR en el predio de dirección CARRERA 97 # 72 – 73, para el dia 23 de marzo del 2022 a las 10:30 AM

TERCERO: Ofíciesele a la Profesional de Apoyo Arquitecta DEISY LORENA DIAZ QUIROZ, con el fin de que haga acompañamiento a la presente diligencia para que en ella aporte Informe Técnico de las obras realizadas.

CUARTO: Notifíquese la presente decisión y comuníquese por el medio más expedito la realización de la diligencia a los propietarios del inmueble indicando que deben hacer presencia en el lugar de los hechos so pena, de no presentarse, darse por ciertos los hechos que dieron lugar a la presente querella y tomar las decisiones que en derecho corresponda

QUINTO: Líbrese los oficios correspondientes, por secretaría.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
Inspector 10F Distrital de Policía

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCION 10 "F" DISTRITAL DE POLICIA

Expediente No.202604490101319E

INFORME SECRETARIAL

En Bogotá D C , a los once (11) dias del mes de marzo dos mil veintidós (2022), se recibe por medio del aplicativo Orfeo solicitud de Impulso Procesal por parte de la Doctora CATALINA RIVERA GONZALEZ Agente del Ministerio Publico

Pasa al despacho para revisión y fines pertinentes.

ANA MARIA ECHEVERRIA RUEDA
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policia

Elaboró.
Ana Maria Echeverria Rueda
Auxiliar Administrativo
Inspeccion 10 F Distrital de Policia

GUARDIANES
de tus DERECHOS
Personería de Bogotá, D. C.

SECRETARIA DE BOGOTÁ D C
Nº. Protocolo : 2021-EE-0405501
Folios : 4
Fecha : 07/05/2021 23:51:25
Anexos : 0
Destino: ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA

16

Bogotá D.C.,

RD 20726A1A0045212

Doctor
ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10 F DE POLICIA DE ENGATIVÁ
cdi.engativa@gobiernobogotá.gov.co
Ciudad

Referencia: Sinproc 3196344	
Nº EXPEDIENTE:	20216044901013 19E
OFICINA DE ORIGEN :	INSPECCIÓN 10 F DE POLICIA
QUERELLADO(A):	PREDIO CARRERA 97 No 72-73
PROCESO :	INFRACCIÓN URBANÍSTICA
ACTUACIÓN:	IMPULSO PROCESAL- **EVITAR CADUCIDAD**

En ejercicio de la función de Ministerio Público señalada en el artículo 118 de la Constitución Política, el artículo 99 del Decreto Ley 1421 de 1993, el artículo 16 del Acuerdo 755 de 2019, la Resolución 092 de 2022 de la Personería de Bogotá, D.C., por medio de las cuales se establecen las directrices para el ejercicio del ministerio público, y conforme a la revisión efectuada por este agente, se evidencia que:

ESTADO ACTUAL DE LA ACTUACIÓN

Se evidencia queja mediante la cual la Señora Johana Romero, pone en conocimiento de la Alcaldía Local de Engativá, las intervenciones efectuadas en el predio objeto de actuación.

El dia 13 de Diciembre de 2021, se recibe por parte de la inspección 10 F el conocimiento de los hechos objeto de queja y se procede a avocar conocimiento, por el presunto incumplimiento a lo preceptuado en el artículo 135 numeral 4 de la Ley 1801 de 2016.

Obra en el expediente acta de visita de fecha 4 de Noviembre de 2021 en el que se concluye por parte del profesional adscrito a dicha inspección lo siguiente:

1. Se observa una construcción medianera de **tres pisos de altura** de uso residencial en proceso de ejecución, evidenciando obreros de construcción trabajando, sin embargo al no atenderse la visita por nadie, no pudo verificarse si la misma contaba o no con Licencia de Construcción.
2. La construcción se extiende totalmente en zona de antejardín en el primer piso (**área de infracción 21 M2**) y en una partes en el piso segundo (**área de infracción 15 M2**) y tercero(**área de infracción 15 M2**)
3. El área de infracción por construcción en los pisos primero al tercero (**área de infracción legalizable 243 M2**) y **no legalizable 51 M2** que corresponde a las construcciones efectuadas en área de antejardín descritas en el numeral anterior.
4. Las obras cuentan con una vetustez de seis meses.

5. Según la edificabilidad del predio la altura máxima permitida es de TRES pisos y es aislamiento posterior permitido es de 3m.

6. Se concluye presunta infracción al régimen urbanístico por construcción de edificación sin Licencia de Construcción.

PETICIÓN

Conforme a lo evidenciado por este Ministerio Público el día 22 de Diciembre de 2021 fecha en la que se realizó la revisión del expediente de oficio, conforme a las competencias atribuidas por Ley , se solicita que por parte de su Despacho se **impulse el trámite del expediente** conforme al procedimiento descrito en el artículo 223 de la Ley 1801 de 2016, adelantando las actuaciones administrativas necesarias paua evitar que opere el fenómeno de la caducidad de la facultad sancionatoria.

Aunado a lo anterior se tiene conocimiento que en la actualidad dicho predio, cuenta con un piso más de construcción (4 pisos) según relato de un ciudadano anónimo, por lo que le solicito se ordene una nueva visita por parte del profesional adscrito a dicha inspección en donde deberá previo a la celebración de la primera Audiencia verificar:

1. Responsable de las obras (entregar citación en la que conste número de expediente ,comportamiento por el cual se adelanta y fecha y hora de celebración de audiencia)

2 Si se cuenta con la respectiva Licencia de Construcción y planos aprobados. (en caso de verificarse que no se tenga licencia de construcción y/o que exista riesgo de colapso de la construcción o de los predios colindantes o riesgo en la vida e integridad de los vecinos y trabajadores de la obra) deberá ordenarse la suspensión inmediata de las mismas hasta que no se cuente con la respectiva Licencia de Construcción.

3. Pisos construidos y avance de obra actual, con el fin de actualizar los diferentes metrajes de infracción en donde claramente se informe cuales son legalizables y cuales no son legalizables.

4. Verificar si hay construcción en el aislamiento posterior (con metraje).

Finalmente es importante que copia de la queja presentada por la ciudadana, sea enviada mediante oficio o Memorando interno a la Coordinación de Inspecciones, con el fin de que por actuación separado se conozcan las afectaciones que se generan por esta construcción en los predios vecinos, específicamente que se avoque conocimiento por la Inspección de reparto correspondiente por el **comportamiento descrito en el artículo 77 numeral 2 de la Ley 1801 de 2016**, toda vez que las pretensiones de la quejosa no solamente van encaminadas a denunciar una presunta infracción urbanística, sino que a la vez solicita la reparación de los daños causados a los inmuebles vecinos

El presente requerimiento **deberá estar incorporado en el expediente** y dar el trámite correspondiente con el fin de EVITAR LA CADUCIDAD DE LA FACULTAD

SANCIONATORIA, la cual se aclara, debe empezar a contarse, desde el último acto de ejecución de las obras, las cuales a la fecha siguen ejecutándose.

Teniendo en cuenta que es una queja recurrente se hará seguimiento al presente requerimiento.

FUNDAMENTOS DE DERECHO PARA SOLICITAR EL IMPULSO

Artículos 29 y 209 de la Constitución Política, Decreto Ley 1421 de 1993 y artículo 3° numerales 1,11,12 y 13 de la Ley 1437 de 2011, que establecen los principios que regulan las actuaciones administrativas, referidos al debido proceso, la eficacia, celeridad y economía procesal y la Resolución 092 de 2022 de la Personería de Bogotá por medio de las cuales se establecen las directrices para el ejercicio del ministerio público.

Cordialmente,

CATALINA RIVERA GONZÁLEZ
Agente del Ministerio Público

Proyectó: Catalina Rivera González- Profesional Especializado 222-07

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20226040222081
Fecha: 17-03-2022

Bogotá, D.C.
604

Doctora
CATALINA RIVERA GONTAVEZ
personeriaengativa@personeriabogota.gov.co
Personería Local de Engativá

Ciudad

Asunto: Radicado 20216010171592 2022-EE-0485803

Expediente No. 2021604490101319E

Reciba usted un cordial saludo,

En atención al asunto de la referencia comedidamente le informo que se dará el trámite correspondiente al expediente 2021604490101319E *135.4. A) Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado*, en los tiempos establecidos respetando el derecho a lumo y evitando la caducidad. Dichas actuaciones se verán reflejadas dentro de la misma actuación Policiva.

Sin otro particular,

Cordialmente,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
Inspector 10 F Distrital de Policía

Elaboró: Ana María Echeverría
Inspección 10 F Distrital de Policía

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCION DECIMA F DISTRITAL DE POLICIA

EXPEDIENTE No. 20216044901013l9E
RADICADO INICIAL DE LA QUEJA No. 20216010171592
INSPECCION OCULAR
15 de marzo de 2022

Este Despacho de Policia Comunica por

AVISO

A, PROPIETARIOS DEL INMUEBLE Y/O RESPONSABLES DE LAS OBRAS REALIZADAS qué, se realizara diligencia de INSPECCION OCULAR por comportamientos contrarios a la "Ley 1801 de 2016, ARTICULO 135. COMPORTAMIENTOS CONTRARIOS A LA INTEGRIDAD URBANISTICA.". en el predio con nomenclatura **CARRERA 97 # 72 - 73,** el dia **23 DE MARZO DE 2022 A LAS 10:30 A.M.**, por lo anterior, le solicitamos estar presente para atender la Audiencia, de lo contrario se podran tomar como cierto los hechos que dieron origen a la presente querella y tomar las acciones y/o sanciones que en derecho correponda.

Por lo anterior se les **AVISA**, que para ese dia deben aportar el certificado de tradicion y libertad, certificado catastral, para validar el derecho que corresponde sobre el predio, copia de la LICENCIA DE CONSTRUCCION y los planos que la soportan. En caso de inasistencia, cabe señalar que en esta, podran aportar las pruebas que pretendan hacer valer como prueba dentro de la misma.

Se Suscribe;

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
Inspector 10 F Distrital de Policía

FIJACION DE AVISO: En Bogotá D.C., a los 17-03-2022 siendo las 9:30 am se fija el presente aviso en la entrada principal de la CARRERA 97 # 72 - 73 a fin de comunicar al propietario o poseedor de la presente diligencia.

Eduardo V.
NOTIFICADOR

Elaboró John Jairo Ortiz Grandas,
Auxiliar Administrativo,
Inspección 10 F Distrital de Policía

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. *RAD_S*
Fecha *F_RAD_S*

ACTA DE INSPECCION OCULAR

COMPORTAMIENTO CONTRARIOS A LA INTEGRIDAD URBANISTICA ART. 135.4

Bogota. D.C. marzo 23 de 2022

Expediente: 20216044901013191E

En Bogotá D. C., a los (23) días del mes de marzo de dos mil Veintidós (2022), siendo la 10:30 a.m., hora y fecha fijada para llevar a cabo la audiencia de que trata el artículo 223 de la Ley 1801 de 2016 la cual se adelantó mediante visita ocular, el suscrito Inspector 10F Dastrital de Policía en asocio de su equipo, el Auxiliar Administrativo John Grandas y la Arquitecta Lorena Diaz, concurren a la dirección donde se ubica el bien objeto del proceso. La parte citada no comparece a la audiencia. Siendo las 11:00 a.m. conforme al Art. 223 -Parágrafo 1. En cumplimiento a la Sentencia C- 349 de 2017, se suspende la presente diligencia dando un término de tres (3) días, para que la parte querellada, justifique la causal de su inasistencia.

En consecuencia, se suspende la presente audiencia y se firma por quienes en ella intervinieron siendo las 11:00 a.m.

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10F DE POLICIA ENGATIVÁ

LORENA DIAZ QUIROZ
Arq. De Apoyo

JHON ORTIZ GRANDAS
Aux adtivo Inspección 10F de Policia

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCION 10 "F" DISTRITAL DE POLICIA

Expediente No. 2021604490101319E

CONSTANCIA SECRETARIAL

En Bogotá D.C., a los 24 dias del mes de marzo de dos mil veintidós (2022), se incorpora al expediente de referencia Informe Técnico realizado por la Arquitecta asignada a esta inspección DEISY LORENA DIAZ QUIROZ. y anexos fotográficos.

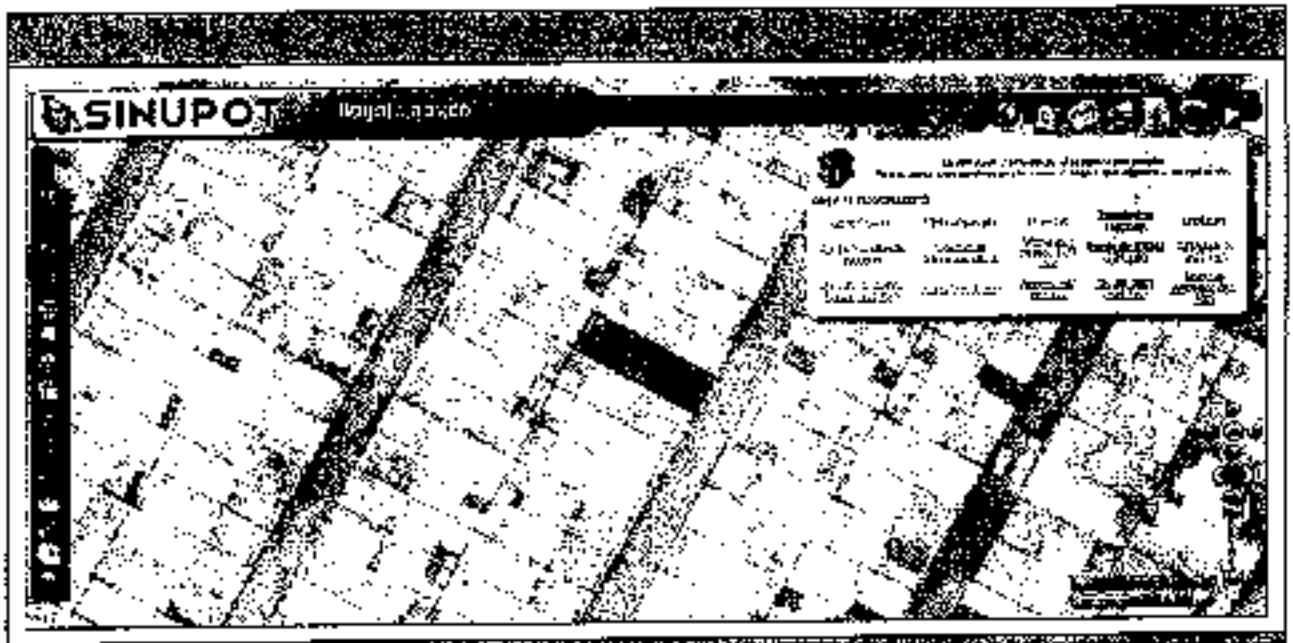
ANA MARIA ECHEVERRIA RUEDA
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policia

Elaboro.
Ana Maria Echeverria Rueda
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policia

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVÁ

Formato técnico de visita y/o verificación- control urbanístico			INFORME TÉCNICO	
DATOS GENERALES				
FECHA DE VISITA	23 DE MARZO DE 2022		Nº EXPEDIENTE	2021604490101319E
OBJETO DE LA VISITA	PRESUNTA INFRACCIÓN URBANISTICA		Nº ACTUACIÓN ADMINIST.	
DIRECCION DEL INMUEBLE	CARRERA 97 No. 72 - 73			
NOMBRE DE LA PERSONA QUE ATIENDE	FERNANDO PÉREZ PALACIO		Nº IDENTIFICACIÓN	C.C. 79719587
NOMBRE DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE	RUTH ESPERANZA MARTÍNEZ		Nº IDENTIFICACIÓN	C.C. 52786406
DIRECCION DE NOTIFICACIÓN	NO APORTA		Nº IDENTIFICACION	3102918339
ASPECTOS TÉCNICOS				
VERIFICACION DOCUMENTAL				
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	EN TRAMITE		LICENCIA Nº	NO
FECHA DE EJECUTORIA	NO		FECHA DE VIGENCIA	NO
LICENCIA DE URBANISMO	NO		RESOLUCION Nº	NO
FECHA DE EJECUTORIA	NO		FECHA DE VIGENCIA	NO
ANALISIS DE LA LICENCIA APORTADA				
CONSULTA NORMA URBANA				
U.P.Z.	73 – GARCES NAVAS	**TRATAMIENTO / MODALIDAD**	RENOVACIÓN URBANA / DE REACTIVACIÓN	**SECTOR**	4	**PREDIO DE INTERES CULTURAL**
BARRIO CATASTRAL	EL CEDRO	**ÁREA DE ACTIVIDAD**	COMERCIO Y SERVICIOS	**SUBSECTOR DE EDIFICABILIDAD**	UNICA	SI__ NO X
EDIFICABILIDAD DEL PREDIO						
ESTADO ACTUAL DE LA CONSTRUCCIÓN						
¿ES OBRA EN CONSTRUCCIÓN?	SI		**ANTEJARDÍN**	SI		
¿ES REPARACIÓN LOCATIVA? (Artículo 10 del Decreto 1469de2010)						
TIEMPO ESTIMADO DE LAS OBRAS (VETUSTEZ DE CADA OBRA)			**AISLAMIENTO POSTERIOR**	SI		
INICIO DE LAS OBRAS						


SINUPOT





ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

OBSERVACIONES

El día 23 de marzo de 2022 se hizo acompañamiento a la audiencia con diligencia de inspección ocular y se inició la realización del procedimiento de visita técnica en la dirección suministrada en el expediente. toma de fotografías, correspondiente a la Cra 97 No. 72 - 73, en el objeto de la querella manifiestan "Obra sin licencia de construcción"; al momento de la visita tras varios llamados a la puerta nadie atiende razón por la cual no es posible verificar la legalidad de la construcción.

Se procede a realizar una nueva visita el 29 de marzo de 2022, donde se evidenció lo siguiente:

1. Desde la parte externa se identificó que es un predio medianero que consta de cuatro pisos con acceso a la terraza, éste se encuentra en proceso de construcción, el lote tiene una extensión de 6,00m de frente por 20,00m de fondo para un total de 120,00 m2.

2. Al momento de la visita atiende y no permite el ingreso el señor Fernando Pérez Palacio, quien manifestó ser el apoderado (abogado) donde informó lo siguiente:
   - ✓ Se está realizando una construcción de vivienda multifamiliar correspondiente a cuatro pisos con acceso a terraza, no cuenta con licencia de construcción ya que se encuentra en trámite (se anexa documento de radicación de licencia de construcción 11001-2-21-3084 con fecha 20 de diciembre de 2021 y fotografía de la valla instalada en la fachada del predio).
   - ✓ Presentaron planos arquitectónicos, fachadas y cortes; memorias y planos estructurales; planos de cimentación y planos de cortes.

3. Por lo anterior al no contar con la licencia de construcción no se puede verificar la legalidad de la obra y tampoco se puede establecer la distribución espacial del predio de acuerdo a los planos (diseños) aprobados por curaduría.

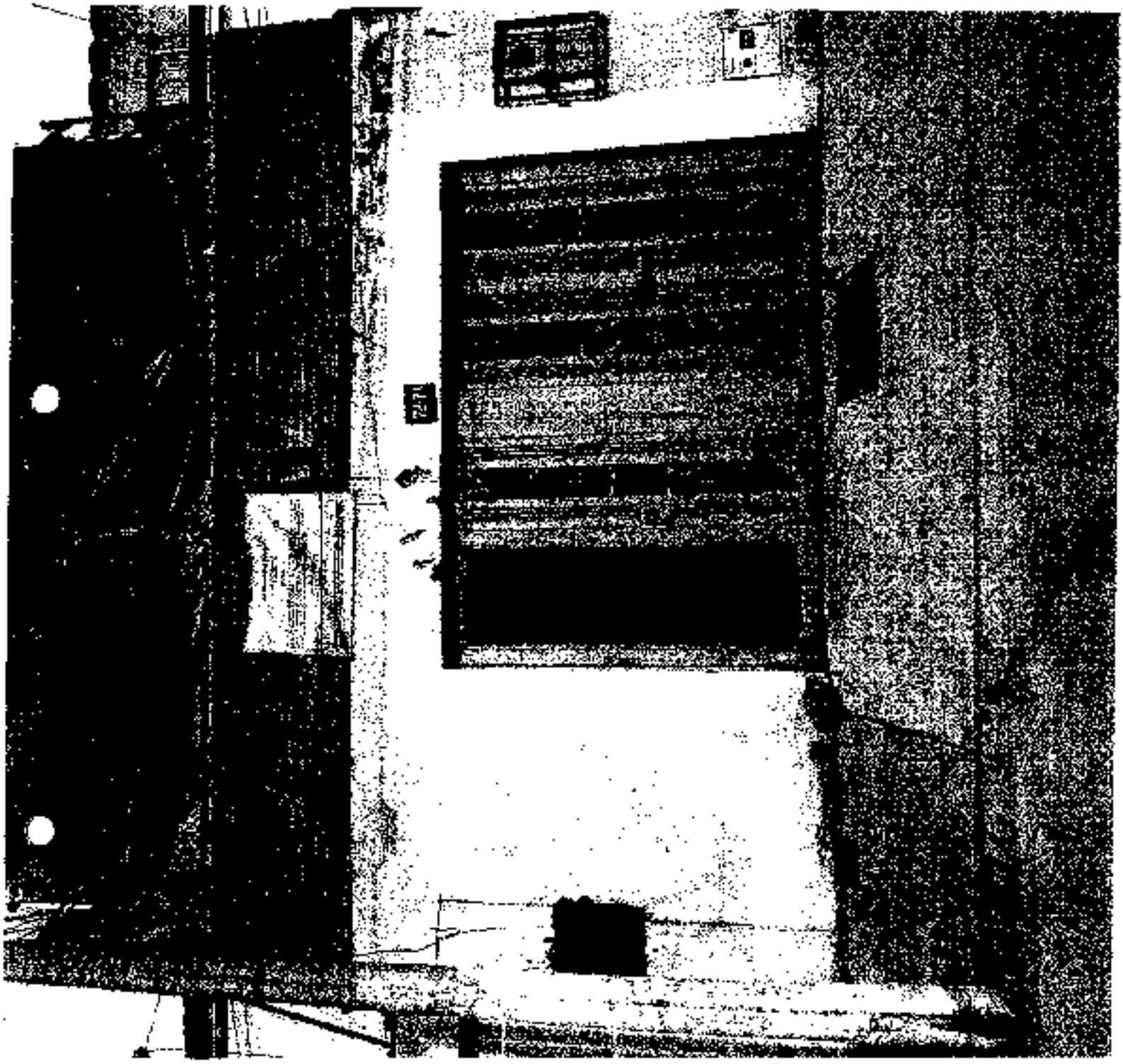
4. Se revisó la normatividad urbana para el predio en mención, donde se establece que:

No. Pisos	Área Legalizable	Área No Legalizable (Antejardín + Aislamiento Posterior)
Piso 1	81,00 m2	39,00 m2
Piso 2	84,60 m2	39,00 m2
Piso 3	84,60 m2	39,00 m2
Piso 4	84,60 m2	39,00 m2
Área Total	**334,80 m2**	**156,00 m2**
Área en Contravención		**490,80 m2**

5. Por lo anterior se determina que el área estimada de infracción es de 490,80m2 aproximadamente, la cual debe ser corroborada en una próxima visita.

Asimismo se informa que el dia 21 de abril de 2022 se realizó una visita con el fin de complementar el registro fotográfico para informe técnico.

AREA EN CONTRAVENCIÓN (M2)	490,80m2	**ÁREA LEGALIZABLE (M2)**	334,80m2
		ÁREA NO LEGALIZABLE (M2)	156,00m2
TIPO DE INFRACCIÓN	POSIBLE INFRACCIÓN URBANÍSTICA		
¿HAY OCUPACION DE ESPACIO PÚBLICO?	SI NO X	**¿SE DEJÓ CITACIÓN?**	SI__ NO X
ELABORADO POR	**RECIBIDO POR:**	**NOTA**	
Arq. Deisy Lorena Diaz Quiroz			



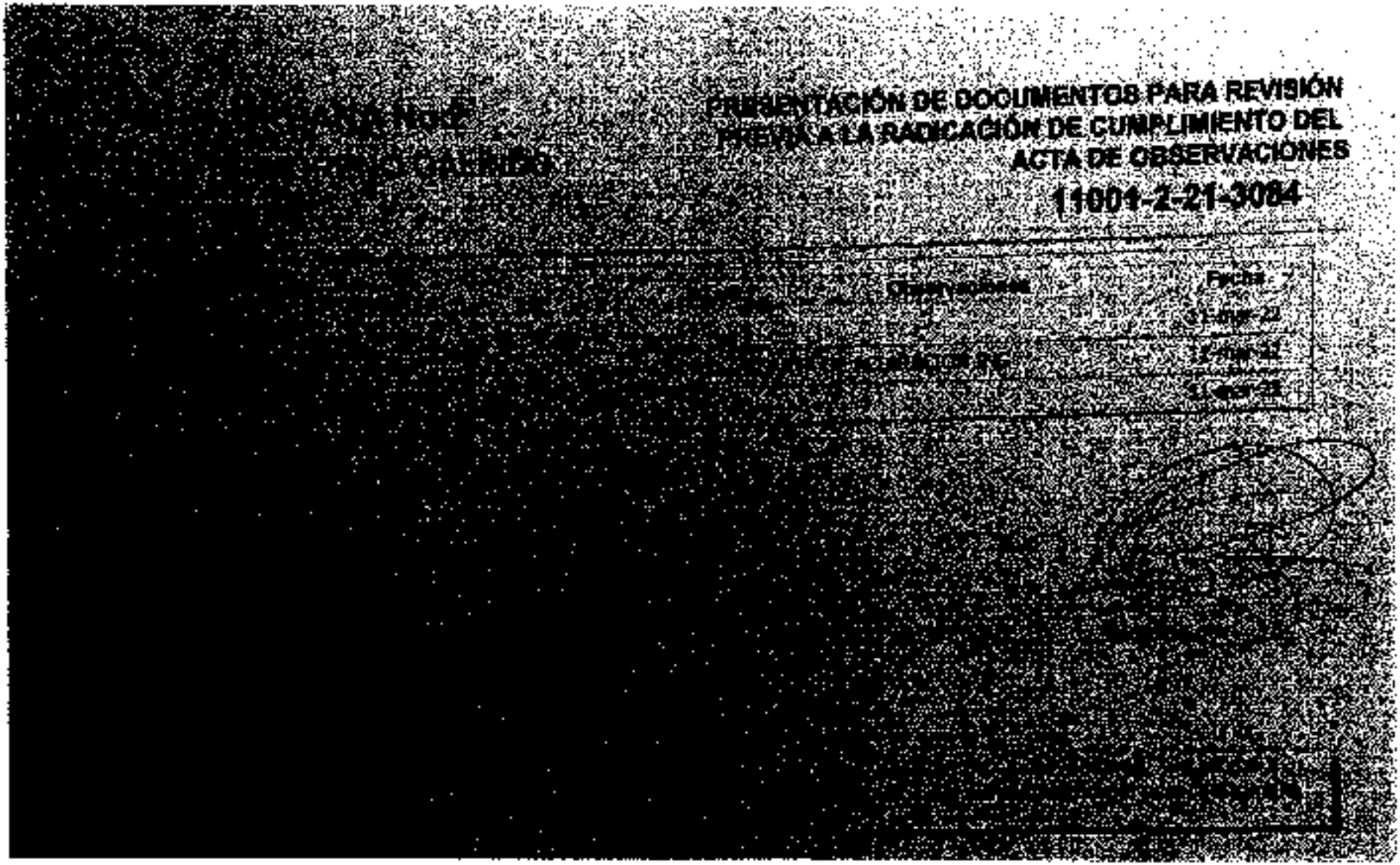
CURADURÍA URBANA No.2

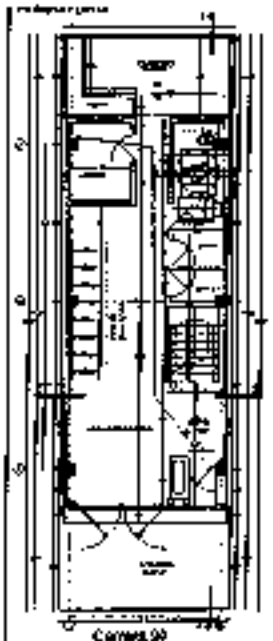
ARQ. GERMÁN MORENO GALINDO

PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS PARA REVISIÓN PREVIA A LA RADICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL ACTA DE OBSERVACIONES

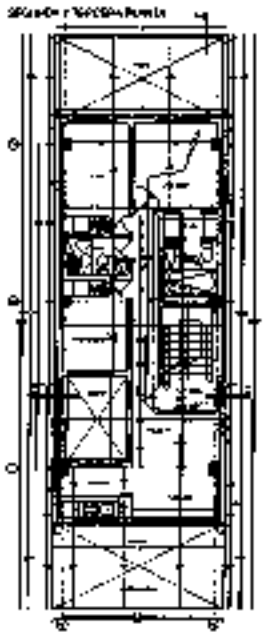
11001-2-21-3084

Documento	Cant	Observaciones	Folio
Anexo de memoria de cálculo	1		
Planos estructurales			

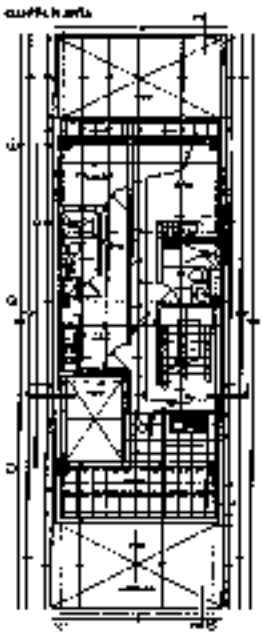

PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS PARA REVISIÓN
PREVIA A LA RADICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL
ACTA DE OBSERVACIONES
11001-2-21-3084



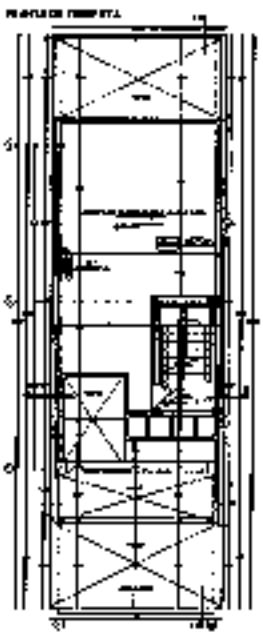
Carrera 99
V-7 6 METROS



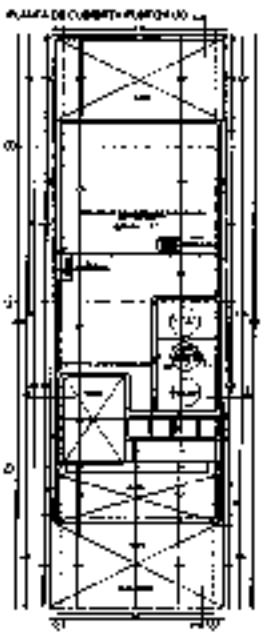
PLANTA TIPO SEGUNDO Y TERCER PISO (NIVEL 2.70 Y 5.40)



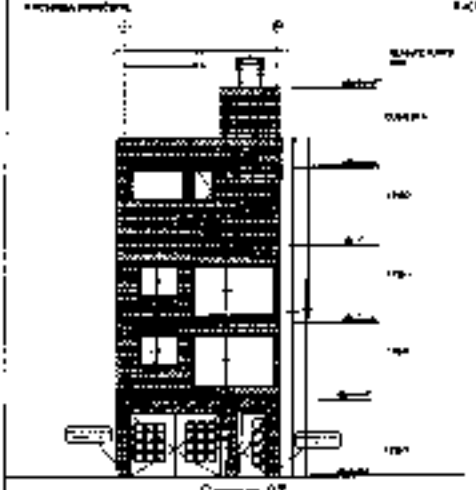
PLANTA CUARTO PISO (NIVEL 8.10)



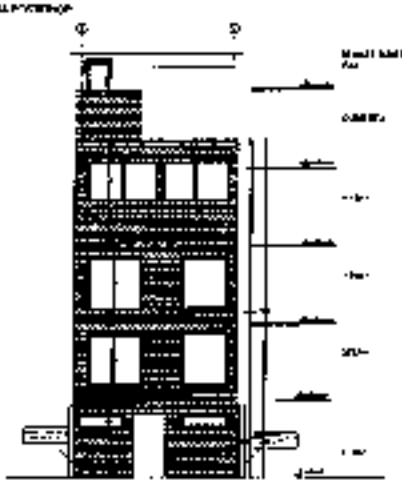
PLANTA DE CUBIERTAS (NIVEL 10.80)

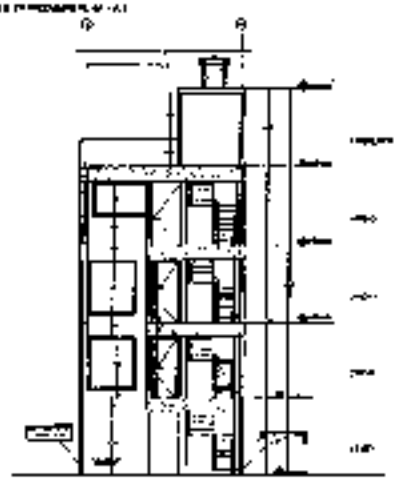


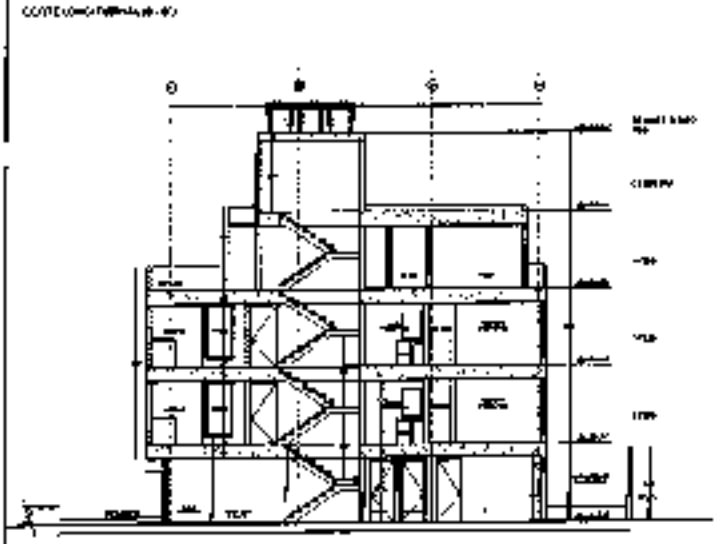
PLANTA CUBIERTA PUNTO FIJO (NIVEL 13.50)

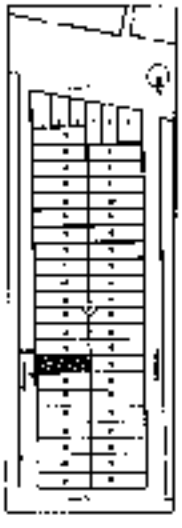


Carrera 97
V-7 19 METROS







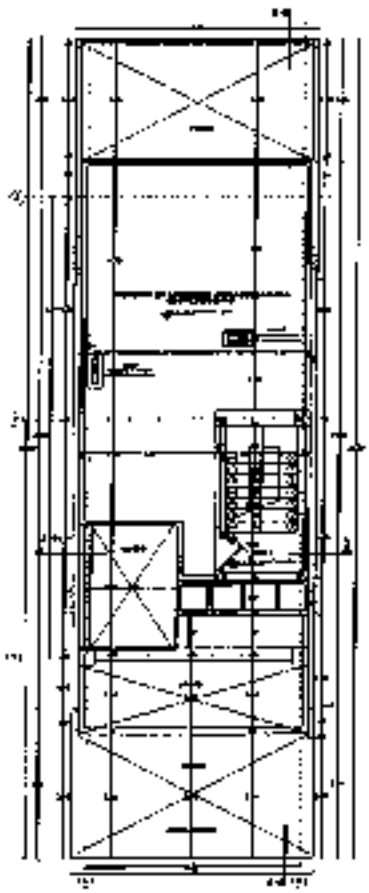




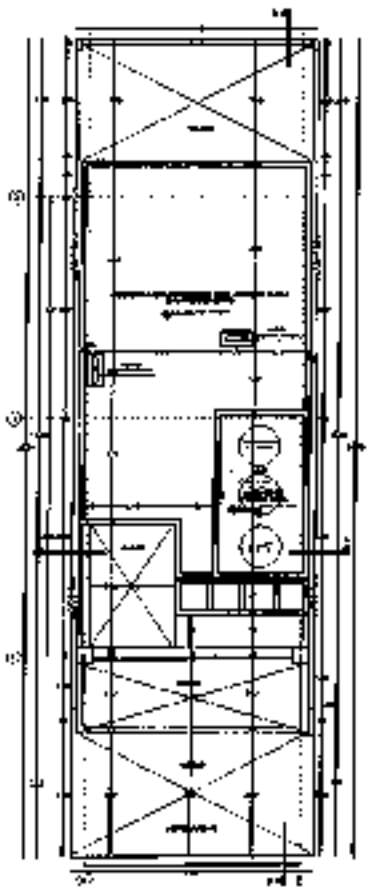


ÁREAS NETAS DE CONSTRUCCIÓN	

1/1

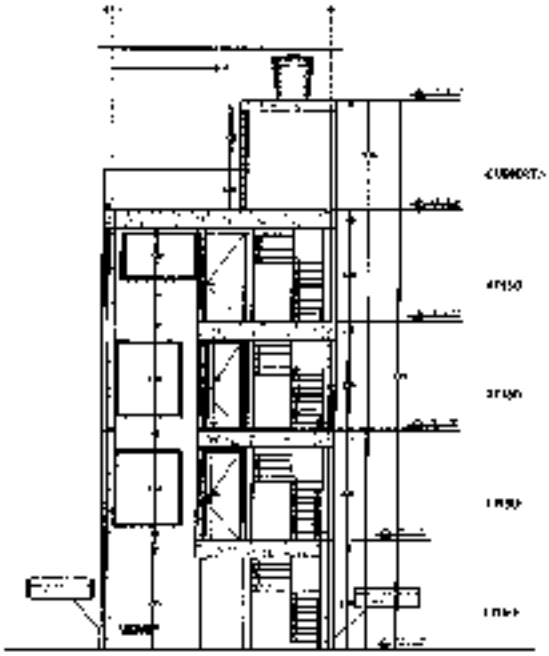


PLANTA DE CUBIERTAS
(NIVEL 10.80)

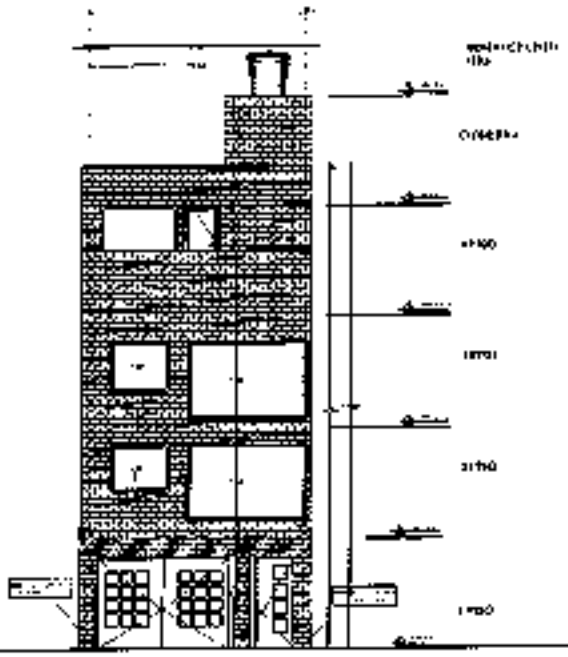


PLANTA CUBIERTA PUNTO FIJO
(NIVEL 13.50)

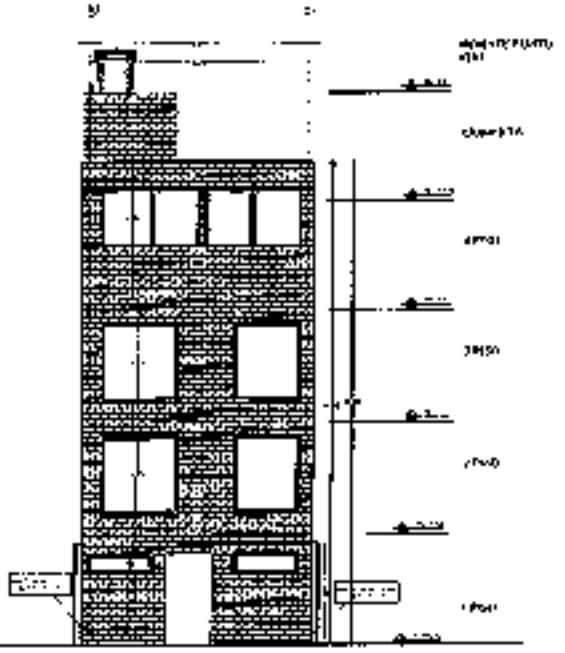
CORTE TRANSVERSAL (A - A')



FACHADA PRINCIPAL



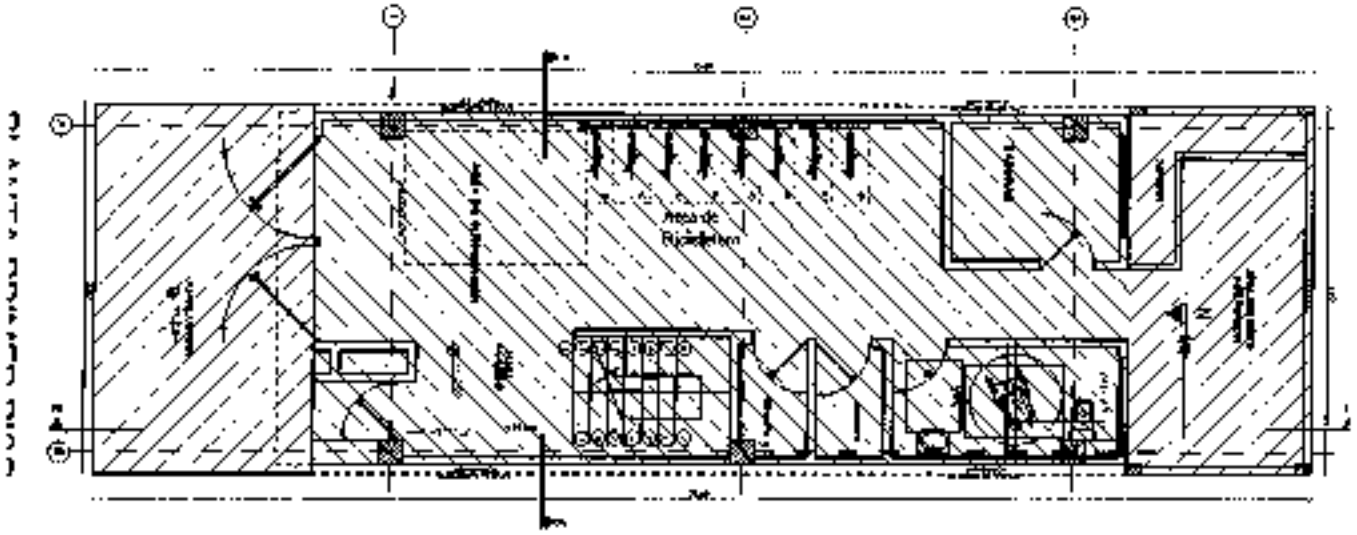
FACHADA POSTERIOR



Carrera 97
V-7 13 METROS

PLANTA PRIMER PISO

ESCALA: 1/50

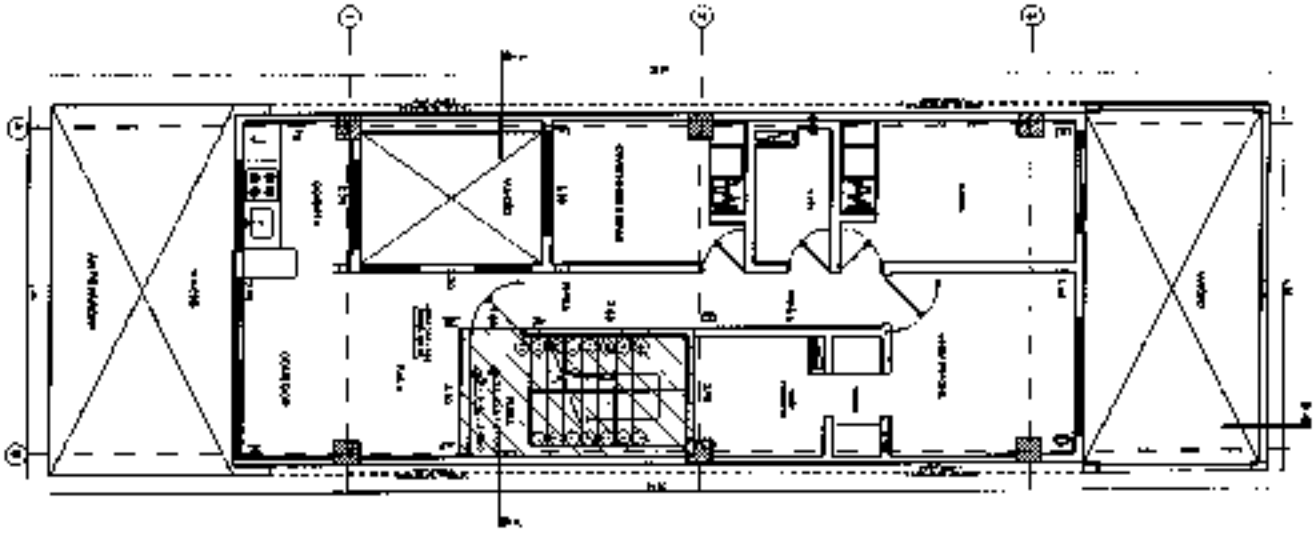


CONVENCIONES

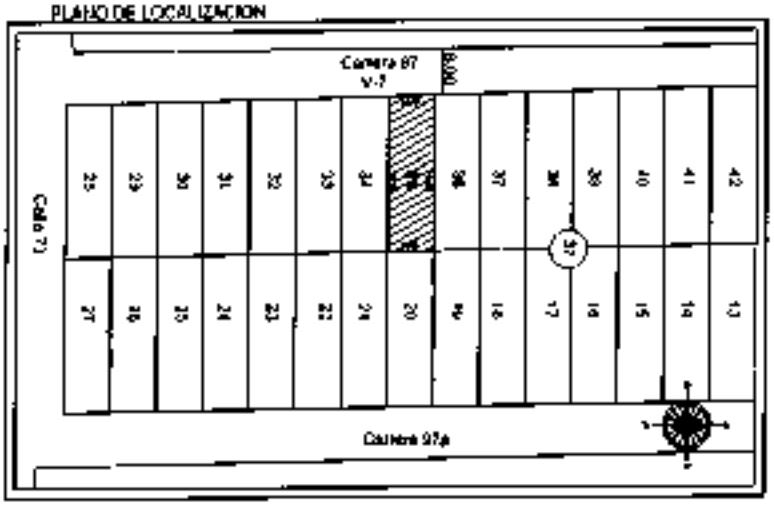


PLANTA SEGUNDO Y TERCER PISO

ESCALA: 1/50



PLANO DE LOCALIZACION



MARZO / 2022

PROPUESTA PROYECTO

PH1
PH2

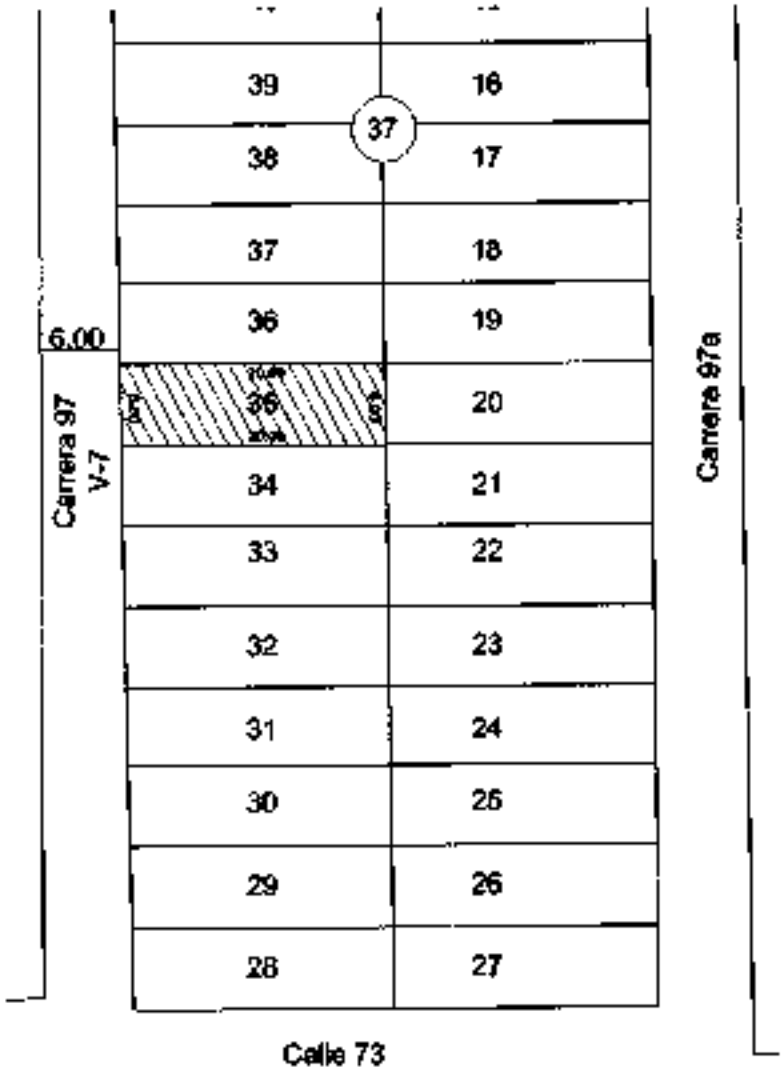
ADS PROJECT

NIT 900921395-2

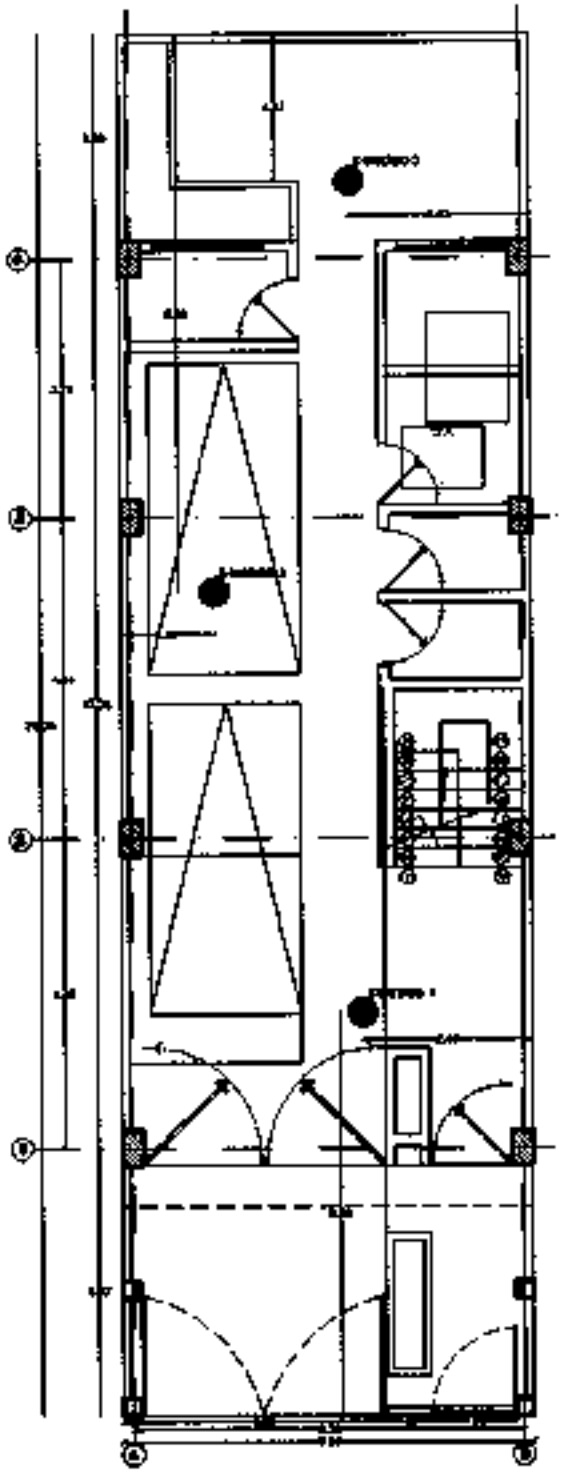
Bogotá D.C marzo de 2022

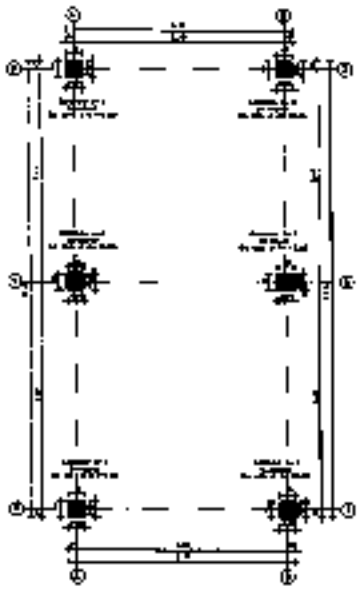
Ref.: ANEXO ESTUDIO DE SUELOS

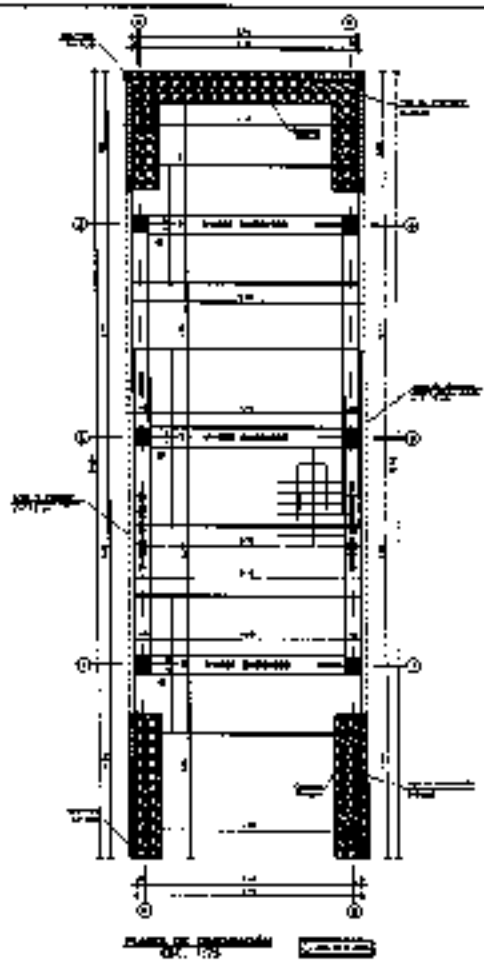
El presente documento es un anexo al estudio de suelos según las observaciones solicitadas del expediente **11001-2-21-3084.**

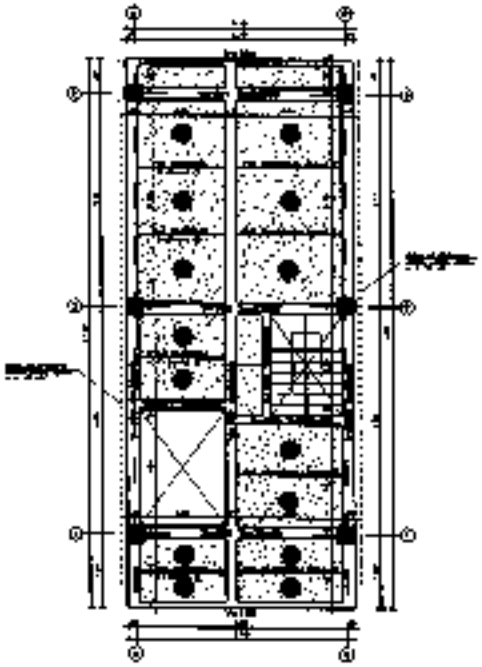


ADS PROJECT















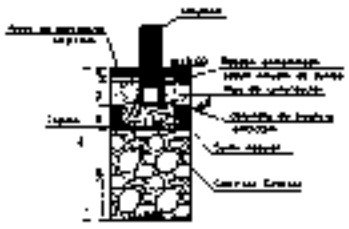










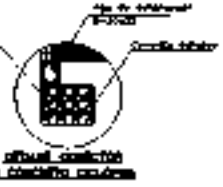












72-73


72-73

CURADURIA URBANA No.2
ARQ. GERMAN MORENO GALINDO

BOLETA DE ANEXOS
ANEXOS RECIBIDOS EL 28/diciembre/2021
11001-2-21-3084

11001-2-21-3084 Fecha: 10-dic-21

[illegible] Arq. Iván Hernando Castellanos Arq. Linda Rocio Avellaz Ma

[illegible]

[illegible]

[illegible]

RADICACION COMPLETA

Bogotá D.C. febrero de 2022

Señores
CURADURÍA URBANA N.° 2
Ciudad

REF. RESPUESTA A MEMORANDO EXPEDIENTE N.° 11001-2-22-0709

Respetados profesionales

Entrego respuesta aclaratoria al memorial de la referencia. Respecto a las observaciones de ingeniería, a continuación, se indica la manera en que fueron tenidas en cuenta las observaciones recibidas:

OBSERVACIONES ESTRUCTURALES

MEMORIAS Y PLANOS ESTRUCTURALES

- Debido a que la casa original corresponde a edificaciones en serie, con muros compartidos, se debe dar cumplimiento al acto No. 139 pregunta 6b de la comisión asesora permanente para el régimen de construcciones sismos resistente, en donde indica que no se puede intervenir unidades individualmente.

Rta/ Se aclara que el proyecto corresponde a obra nueva y que la estructura existente no comparte muros con edificaciones vecinas.

- Anexar planos aprobados en licencia original.

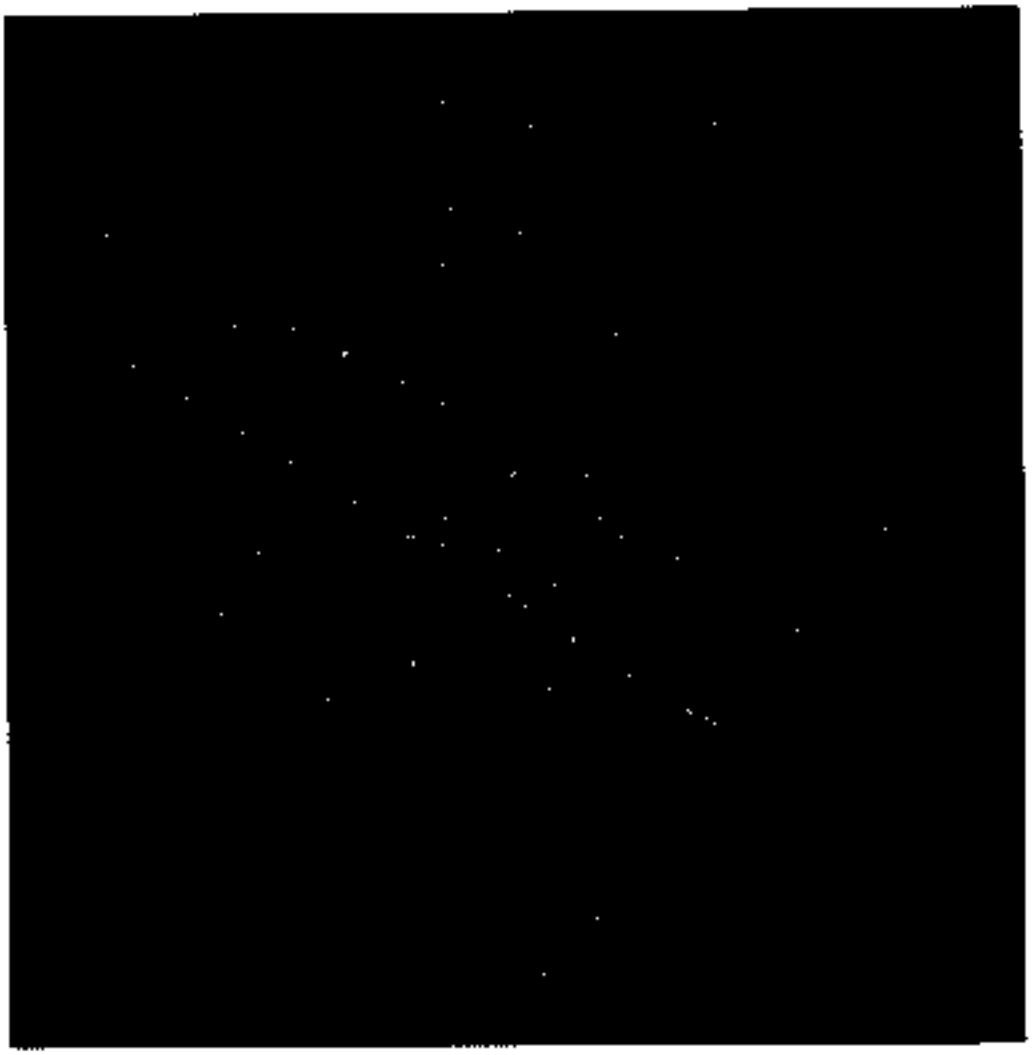
Rta/ Se aclara que el proyecto corresponde a obra nueva

- Solamente los elementos que pertenezcan al sistema estructural de resistencia sísmica pueden contribuir a la resistencia sísmica de la edificación y deben diseñarse de acuerdo con los requisitos propios de su material estructural y para el grado de capacidad de disipación de energía requerido, además de los requisitos adicionales dados en la presente sección. Las viguetas no hacen parte del sistema de resistencia sísmico, por lo que en el modelo matemático dichos elementos solo deben transmitir carga vertical (NSR-10 Título C.8.13.1.1)

Rta/ Se aclara que en el modelo no se están incluyendo viguetas, solamente se dividen los elementos tipo membrana para que transmitan las cargas de manera similar a como lo realiza la placa real.

- En las zonas de amenaza sísmica intermedia, deben tenerse en cuenta los efectos de los movimientos sísmicos verticales en los voladizos, considerando una fuerza vertical, ascendente o descendente, en la punta del elemento con un valor igual el 15 por ciento de la carga muerta del voladizo (ver A.3.6.13 NSR-10).

Rta/ Se incluyen en el modelo las cargas solicitadas como cargas puntuales en el caso de cargas de sismo. Analizando los resultados se encuentra que las variaciones en resultados no alteran el cálculo realizado. Se anexan datos de entrada y salida del modelo para revisión por parte de curaduría



- La altura de piso 1 en modelo matemático es menor a la real. Tener en cuenta que la altura debe tomarse hasta el nivel de cimentación, ya que a este nivel se considera restringida la estructura.

Rta/ Por recomendación del estudio de suelos, el nivel de desplante se reduce al -1.00m y se complemente con concreto ciclópeo de altura 1.50m para alcanzar el nivel de cimentación indicado en estudio de suelos. Se anexa plano #1 actualizado.

- Verificar coincidencia de niveles (Est Vs Arq) En caso de modificar niveles estructurales, anexar nueva memoria de cálculo con nuevas condiciones de diseño.

Rta/ Se verifica la concordancia entre proyectos. Los ajustes se verán reflejados en los planos arquitectónicos

PLANOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

- El diseño de los elementos no estructurales se presenta de manera incompleta se solicita complementar dicho cálculo. Recuerde que se deben presentar diseños para muros divisorios, muros de fachada y antepechos.

Rta/ La información solicitada se encuentra dentro de la memoria de cálculo radicada. El diseño cubre muros de piso a techo y antepechos, los cuales componen la variedad de muros existentes en el proyecto ya sean divisorios o de fachada teniendo en cuenta que se elaboran con el mismo tipo de materiales

- Cumplir con la norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10 Capítulo A 1.5.2.2, en lo referente a firma de planos arquitectónicos por parte del diseñador de elementos no estructurales o si es el arquitecto diseñador, este debe firmar los planos y memorias de elementos no estructurales. Cuando el diseño de los elementos no estructurales sea realizado por un profesional diferente del arquitecto, este deberá firmar los planos arquitectónicos generales además de los planos que contienen los diseños de los elementos no estructurales de acuerdo con A.1 5.2.2 de NSR-10 y decreto 92 del 17 enero del 2011. Los diferentes diseños y planos de los elementos no estructurales deben ser firmados por el constructor que suscribe la licencia, indicando así que se hace responsable que los elementos no estructurales se construyan de acuerdo con lo diseñado (A 1 3 6 5 NSR-10).

Rta/ Los documentos radicados cuentan con espacios en rótulos para las firmas solicitadas. Se procede a verificar que no falten firmas en los documentos entregados en físico.

Atento a cualquier inquietud y/o aclaración,

NESTOR ORLANDO ROJAS SIERRA
ING. CALCULISTA
T.P. 25202-79940 CND

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM RR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 1

S T O R Y D A T A

STORY	SIMILAR TO	HEIGHT	ELEVATION
N+13,50	None	2,700	13,500
N+10,80	None	2,700	10,800
N+8,10	None	2,700	8,100
N+5,40	None	2,700	5,400
N+2,70	None	2,700	2,700
BASE	None		0,000

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM RR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 2

C O O R D I N A T E S Y S T E M L O C A T I O N D A T A

NAME	TYPE	X	Y	ROTATION	BUBBLESIZE	VISIBLE
GLOBAL	Cartesian	0,000	0,000	0,00000	0,900	Yes

C O O R D I N A T E S Y S T E M G R I D D A T A

SYSTEM NAME	GRID DIR	GRID ID	GRID TYPE	GRID HIDE	BUBBLE LOC	GRID COORDINATE
GLOBAL	X	A	Primary	No	Top	0,000
GLOBAL	X	B	Primary	No	Top	4,300
GLOBAL	Y	1	Primary	No	Left	0,000
GLOBAL	Y	2	Primary	No	Left	4,800
GLOBAL	Y	3	Primary	No	Left	11,210

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM RR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 3

P O I N T C O O R D I N A T E S

POINT	X	Y	Z-BELOW
1	0,000	-1,900	0,000
2	2,450	-1,900	0,000
3	5,300	-1,900	0,000
4	0,000	-0,950	0,000
5	2,450	-0,950	0,000
6	5,300	-0,950	0,000
7	0,000	0,000	0,000
8	2,450	0,000	0,000
9	5,300	0,000	0,000
10	2,450	1,450	0,000
11	5,300	1,450	0,000
12	2,450	2,050	0,000
13	3,300	2,050	0,000
14	5,300	2,050	0,000
15	2,450	2,900	0,000
16	3,300	2,900	0,000
17	5,300	2,900	0,000
18	0,000	3,300	0,000
19	2,450	3,300	0,000
20	3,300	3,925	0,000
21	5,300	3,925	0,000
22	2,450	4,350	0,000
23	3,300	4,350	0,000
24	0,000	4,550	0,000
25	2,450	4,550	0,000
26	0,000	5,000	0,000
27	2,450	5,800	0,000
28	3,300	5,800	0,000
29	5,300	5,800	0,000
30	0,000	7,603	0,000
31	2,450	7,603	0,000
32	5,300	7,603	0,000
33	0,000	9,407	0,000
34	2,450	9,407	0,000
35	5,300	9,407	0,000
36	0,000	11,210	0,000
37	2,450	11,210	0,000
38	5,300	11,210	0,000
39	0,000	12,110	0,000
40	2,450	12,110	0,000
41	5,300	12,110	0,000

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 4

C O L U M N C O N N E C T I V I T Y D A T A

COLUMN	I END PT	J END PT	J END STORY
C1	7	3	Below
C2	9	9	Below
C3	13	13	Below
C4	14	14	Below
C5	20	16	Below
C6	28	28	Below
C7	29	29	Below
C8	36	36	Below
C9	38	38	Below

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 5

B E A M C O N N E C T I V I T Y D A T A

BEAM	I END PT	J END PT
B1	1	3
B2	7	1
B3	8	2
B4	9	3
B5	7	9
B6	12	10
B7	13	14
B8	26	7
B9	27	8
B10	15	16
B11	15	17
B12	16	17
B13	29	9
B14	18	19
B15	16	13
B16	29	14
B17	28	16
B18	26	29
B19	28	28
B20	36	26
B21	37	27
B22	38	29
B23	36	38
B24	39	36
B25	40	37
B26	41	36
B27	39	41

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 6

T I D O R C O N N E C T I V I T Y D A T A

FLOOR	POINT	POINT	POINT	POINT
F1	1	2	5	4
F2	2	3	6	5
F3	4	5	8	7
F4	5	6	9	8
F5	8	9	11	10
F6	10	11	13	12
F7	12	13	16	15
F8	15	14	17	16
F9	15	16	21	20
F10	15	18	23	22
F11	17	19	25	24
F12	20	21	29	25
F13	22	23	28	27
F14	24	25	27	26
F15	26	27	31	30
F16	31	29	32	30
F17	30	31	34	33
F18	31	32	35	34
F19	33	34	37	36
F20	34	35	38	37
F21	36	37	40	39
F22	37	38	41	40

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 7

R I G I D D I A P H R A G M P O I N T C O N N E C T I V I T Y D A T A

STORY	DIAPHRAGM	POINT	POINT	POINT	POINT	POINT
N+13,50	D1	29 20	28	13	14	21
N+10,80	D1	36 9 17 31 35 12	38 37 15 30 25 34	26 21 16 34 24 33	29 8 18 33 23	7 20 19 32 22
N+8,10	D1	36 9 40 28 19 32 22 6	38 39 37 17 3, 35 11	26 41 27 15 30 25 10	29 1 8 16 34 24 5	7 3 2 18 33 23 4
N+5,40	D1	36 9 40 28 19 32 22 6	38 33 37 17 3t 35 11	26 31 27 15 30 25 10	29 8 6 16 34 24 5	T 3 2 18 33 23 4
N+2,70	D1	36 9 40 28 19 32 22 6	38 39 37 17 31 35 11	26 41 27 15 30 25 10	29 1 8 16 34 24 5	7 3 2 18 33 23 4

M A S S S O U R C E D A T A

MASS FROM	LATERAL MASS ONLY	LUMP MASS AT STORIES
Mass=As	Yes	Yes

D I A P H R A G M M A S S D A T A

STORY	DIAPHRAGM	MASS-X	MASS-Y	MMI	X-M	Y-M
N+13,50	D1	2,368E+00	2,368E+00	1,051E+01	4,430	4,168
N+10,80	D1	2,170E+01	2,170E+01	4,584E+02	2,796	5,229
N+8,10	D1	2,656E+01	2,656E+01	1,221E+02	2,637	5,220
N+5,40	D1	2,656E+01	2,656E+01	1,221E+02	2,637	5,220
N+2,70	D1	2,656E+01	2,656E+01	1,221E+02	2,637	5,220

A S S E M B L E D P O I N T M A S S E S

STORY	POINT	U9	U2	U3	R1	R2	R3
N+13,50	106	2,368E+00	2,368E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,051E+01
N+10,80	109	2,170E+01	2,170E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	4,584E+02
N+8,10	110	2,656E+01	2,656E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,221E+02
N+5,40	111	2,656E+01	2,656E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,221E+02
N+2,70	112	2,656E+01	2,656E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,221E+02
BASE	1	5,184E-01	5,184E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	9	5,184E-01	5,184E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	26	5,184E-01	5,184E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	29	5,184E-01	5,184E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	36	5,184E-01	5,184E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
BASE	38	5,184E-01	5,184E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
N+13,50	All	2,368E+00	2,368E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,051E+01
N+10,80	All	2,170E+01	2,170E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	4,584E+02
N+8,10	All	2,656E+01	2,656E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,221E+02

N+5,40	All	2,656E+01	2,656E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	7,227E+02
N+2,70	All	2,656E+01	2,656E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	7,227E+02
BASE	All	3,110E+00	3,110E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Totals	All	1,308E+02	1,048E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	2,837E+03

G R O U P M A S S D A T A

GROUP NAME	SELF MASS	SELF WEIGHT	TOTAL MASS-X	TOTAL MASS-Y	TOTAL MASS-Z
ALL	106,8433	1048,439	106,8433	106,8433	0,0000

M A T E R I A L L I S T B Y E L E M E N T T Y P E

ELEMENT TYPE	MATERIAL	TOTAL MASS tons	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
Column	CONC3000	27,67	28	
Beam	CONC3000	58,15	78	0
Floor	CONCCERO	0,00		

M A T E R I A L L I S T B Y S E C T I O N

SECTION	ELEMENT TYPE	NUMBER PIECES	TOTAL LENGTH meters	TOTAL MASS tons	NUMBER STUDS
VIG25x45	Beam	16	59,840	16,48	0
VIG15X45	Beam	6	11,680	5,25	0
VIG30X45	Beam	40	140,080	51,70	0
COL40x40	Column	25	67,500	26,40	
VIG20X25	Beam	4	11,500	1,27	0
VIG20x45	Beam	12	29,900	6,59	0
COL25X25	Column	3	8,100	1,93	
CERO	Floor			0,00	

M A T E R I A L L I S T B Y S T O R Y

STORY	ELEMENT TYPE	MATERIAL	TOTAL WEIGHT tons	FLOOR AREA m2	UNIT WEIGHT kg/m2	NUMBER PIECES	NUMBER STUDS
N+13,50	Column	CONC3000	2,30	7,500	306,8596	4	
N+13,50	Beam	CONC3000	1,27	7,500	168,8650	4	0
N+13,50	Floor	CONCCERO	0,00	7,500	0,0000		
N+10,80	Column	CONC3000	6,34	39,686	159,8430	6	
N+10,80	Beam	CONC3000	17,81	39,686	448,6844	14	0
N+10,80	Floor	CONCCERO	0,00	39,686	0,0000		
N+8,10	Column	CONC3000	6,34	60,368	105,0797	6	
N+8,10	Beam	CONC3000	20,74	60,368	343,4883	20	0
N+8,10	Floor	CONCCERO	0,00	60,368	0,0000		
N+5,40	Column	CONC3000	6,34	60,368	105,0797	6	
N+5,40	Beam	CONC3000	20,74	60,368	343,4883	20	0
N+5,40	Floor	CONCCERO	0,00	60,368	0,0000		
N+2,70	Column	CONC3000	6,34	60,368	105,0797	6	
N+2,70	Beam	CONC3000	20,74	60,368	343,4883	20	0
N+2,70	Floor	CONCCERO	0,00	60,368	0,0000		
SUN	Column	CONC3000	27,67	220,290	128,2057	28	
SUN	Beam	CONC3000	81,28	220,290	356,0306	78	0
SUN	Floor	CONCCERO	0,00	220,290	0,0000		
TOTAL	ALL	ALL	108,95	220,290	477,2443	108	0

M A T E R I A L P R O P E R T Y D A T A

MATERIAL	MATERIAL	DESIGN	MATERIAL	MODULUS OF	POISSON'S	THERMAL	SHEAR

NAME	TYPE	TYPE	DIR/PLANE	ELASTICITY	RATIO	COEFF	MODULUS
STEEL	Iso	Steel	All	199900000,00	0,3000	1,1700E-05	76884615,38
CONC	Iso	Concrete	All	3600,000	0,2000	5,5000E-06	1500,000
OTHER	Iso	None	All	199948000,00	0,3000	1,1700E-05	76903076,92
CONCCERO	Iso	Concrete	All	0,000	0,0000	1,0000E-05	0,000
CONC3000	Iso	Concrete	All	21550000,000	0,2000	9,9000E-06	8979166,667

MATERIAL PROPERTY MASS AND WEIGHT

MATERIAL NAME	MASS PER UNIT VOL	WEIGHT PER UNIT VOL
STEEL	3,8271E+00	7,6820E+01
CONC	2,2464E-07	8,6800E-05
OTHER	3,8271E+00	7,6820E+01
CONCCERO	1,0000E-05	1,0000E-05
CONC3000	2,4000E+00	2,4000E+01

MATERIAL DESIGN DATA FOR STEEL MATERIALS

MATERIAL NAME	STEEL FY	STEEL FU	STEEL COST (S)
STEEL	244737,900	448159,300	271447,20

MATERIAL DESIGN DATA FOR CONCRETE MATERIALS

MATERIAL NAME	LIGHTWEIGHT CONCRETE	CONCRETE FC	REBAR FY	REBAR FCS	LIGHTWT REDUC FACT
CONC	No	0,000	60,000	60,000	N/A
CONCCERO	No	0,000	0,000	0,000	N/A
CONC3000	No	21000,000	420000,000	420000,000	N/A

FRAME SECTION PROPERTY DATA

FRAME SECTION NAME	MATERIAL NAME	SECTION SHAPE NAME OR NAME IN SECTION DATABASE FILE	CONC COL	CONC BEAM
VIG25X65	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG20X50	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG30X60	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG35X65	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG30X20	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG15X45	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG25X50	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG25X40	CONC3000	Rectangular		Yes
COL30X30	CONC3000	Rectangular	Yes	
COL45X30	CONC3000	Rectangular	Yes	
COL40X30	CONC3000	Rectangular	Yes	
COL30X40	CONC3000	Rectangular	Yes	
VIG15X40	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG30X45	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG35X40	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG40X40	CONC3000	Rectangular		Yes
COL40X40	CONC3000	Rectangular	Yes	
VIG25X35	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG30X35	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG35X35	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG20X35	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG40X35	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG20X25	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG25X25	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG30X25	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG45X30	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG15X25	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG20X30	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG15X20	CONC3000	Rectangular		Yes
COL60X60	CONC3000	Rectangular	Yes	
VIG40X60	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG45X45	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG30X30	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG35X30	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG20X20	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG20X45	CONC3000	Rectangular		Yes
VIG15X35	CONC3000	Rectangular		Yes

COL35X40	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL25X35	CONC3000	Rectangular		Yes	
VIG45X35	CONC3000	Rectangular			Yes
COL25X40	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL35X45	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL40X50	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL50X50	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL25X25	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL25X35	CONC3000	Rectangular		Yes	
COL40X25	CONC3000	Rectangular		Yes	
VIG20X35	CONC3000	Rectangular			Yes
VIG25X20	CONC3000	Rectangular			Yes
VIG15X35	CONC3000	Rectangular			Yes
IPE200	STEEL	IPE200			
IPE240	STEEL	IPE240			
IPE300	STEEL	IPE300			
IPE360	STEEL	IPE360			
IPE400	STEEL	IPE400			
HE200A	STEEL	HE200A			
HE240A	STEEL	HE240A			
HE300A	STEEL	HE300A			

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

FRAME SECTION NAME	SECTION DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOT	FLANGE THICK BOT
VIG25X45	0,4500	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000
VIG20X50	0,5000	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000
VIG30X70	0,6000	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
VIG35X45	0,4500	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500	0,0000
VIG30X20	0,2000	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
VIG15X45	0,4500	0,1500	0,0000	0,0000	0,1500	0,0000
VIG25X50	0,5000	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000
VIG25X40	0,4000	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000
COL30X30	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
COL45X30	0,4500	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
COL40X30	0,4000	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
COL30X40	0,3000	0,4000	0,0000	0,0000	0,4000	0,0000
VIG15X40	0,4000	0,1500	0,0000	0,0000	0,1500	0,0000
VIG30X45	0,4500	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
VIG35X40	0,4000	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500	0,0000
VIG40X40	0,4000	0,4000	0,0000	0,0000	0,4000	0,0000
COL40X40	0,4000	0,4000	0,0000	0,0000	0,4000	0,0000
VIG25X35	0,3500	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000
VIG30X35	0,3500	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
VIG35X35	0,3500	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500	0,0000
VIG20X35	0,3500	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000
VIG40X35	0,3500	0,4000	0,0000	0,0000	0,4000	0,0000
VIG20X25	0,2500	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000	0,0000
VIG25X25	0,2500	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000
VIG30X25	0,2000	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000	0,0000
VIG25X30	0,3000	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500	0,0000

VIG15X40	0,2500	0,1500	0,0000	0,0000	0,1500
0,0000					
VIG20X30	0,3000	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000
0,0000					
VIG15X20	0,2000	0,1500	0,0000	0,0000	0,1500
0,0000					
COL40X60	0,4000	0,6000	0,0000	0,0000	0,2000
0,0000					
VIG40X60	0,6000	0,4000	0,0000	0,0000	0,4000
0,0000					
VIG45X45	0,4500	0,4500	0,0000	0,0000	0,4500
0,0000					
VIG30X30	0,3000	0,3000	0,0000	0,0000	0,3000
0,0000					
VIG35X30	0,3000	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500
0,0000					
VIG20X20	0,2000	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000
0,0000					
VIG20X45	0,4500	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000
0,0000					
VIG15X35	0,3500	0,1500	0,0000	0,0000	0,1500
0,0000					
COL35X40	0,4000	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500
0,0000					
COL35X35	0,3500	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500
0,0000					
VIG45X35	0,3500	0,4500	0,0000	0,0000	0,4500
0,0000					
COL25X40	0,4000	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500
0,0000					
COL25X45	0,4500	0,3500	0,0000	0,0000	0,3500
0,0000					
COL40X50	0,5000	0,4000	0,0000	0,0000	0,4000
0,0000					
COL50X50	0,5000	0,5000	0,0000	0,0000	0,5000
0,0000					
COL25X25	0,2500	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500
0,0000					
COL25X35	0,3500	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500
0,0000					
COL40X25	0,4000	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500
0,0000					
VIG20X15	0,1500	0,2000	0,0000	0,0000	0,2000
0,0000					
VIG25X20	0,2000	0,2500	0,0000	0,0000	0,2500
0,0000					
VIG15X15	0,1500	0,1500	0,0000	0,0000	0,1500
0,0000					
IPE200	0,2000	0,1000	0,0085	0,0056	0,1000
0,0085					
IPE240	0,2400	0,1200	0,0088	0,0062	0,1200
0,0098					
IPE300	0,3000	0,1500	0,0107	0,0071	0,1500
0,0107					
IPE360	0,3600	0,1700	0,0127	0,0080	0,1700
0,0127					
IPE400	0,4000	0,1800	0,0135	0,0086	0,1800
0,0135					
HE200A	0,1900	0,2000	0,0160	0,0065	0,2000
0,0100					
HE240A	0,2360	0,2400	0,0120	0,0075	0,2400
0,0120					
HE300A	0,2900	0,3000	0,0140	0,0085	0,3000
0,0140					

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

	SECTION	TORSIONAL	MOMENTS OF INERTIA		SHEAR AREAS
FRAME SECTION NAME	AREA	CONSTANT	I33	I22	A2
A3					
VIG25X45	0,1125	0,0015	0,0019	0,0006	0,0938
0,0938					
VIG20X50	0,1000	0,0010	0,0021	0,0003	0,0833
0,0833					
VIG30X60	0,1800	0,0033	0,0054	0,0014	0,1500
0,1500					
VIG35X45	0,1575	0,0024	0,0027	0,0016	0,1313
0,1313					

VIG30X20	0,0600	0,0001	0,0002	0,0005	0,0600
0,0500					
VIG15X45	0,0675	0,0004	0,0011	0,0001	0,0563
0,0563					
VIG25X50	0,1250	0,0018	0,0026	0,0001	0,1042
0,1042					
VIG25X30	0,1000	0,0013	0,0019	0,0005	0,0833
0,0833					
COL30X30	0,0900	0,0011	0,0007	0,0007	0,0750
0,0750					
COL45X30	0,1350	0,0016	0,0023	0,0010	0,1125
0,1125					
COL40X30	0,1200	0,0015	0,0019	0,0009	0,1000
0,1000					
COL30X40	0,1200	0,0015	0,0009	0,0016	0,1000
0,1000					
VIG15X30	0,0600	0,0002	0,0008	0,0001	0,0500
0,0500					
VIG30X45	0,1350	0,0024	0,0023	0,0010	0,1125
0,1125					
VIG35X40	0,1400	0,0021	0,0019	0,0014	0,1167
0,1167					
VIG40X40	0,1600	0,0026	0,0027	0,0021	0,1333
0,1333					
COL40X40	0,1600	0,0026	0,0027	0,0021	0,1333
0,1333					
VIG25X35	0,0875	0,0010	0,0009	0,0005	0,0729
0,0729					
VIG30X25	0,1050	0,0015	0,0013	0,0008	0,0875
0,0875					
VIG35X25	0,1225	0,0021	0,0018	0,0013	0,1021
0,1021					
VIG20X35	0,0700	0,0006	0,0007	0,0002	0,0583
0,0583					
VIG40X35	0,1400	0,0027	0,0016	0,0019	0,1167
0,1167					
VIG20X25	0,0500	0,0003	0,0001	0,0002	0,0417
0,0417					
VIG25X25	0,0625	0,0004	0,0003	0,0003	0,0521
0,0521					
VIG30X25	0,0600	0,0005	0,0002	0,0005	0,0500
0,0600					
VIG25X30	0,0750	0,0008	0,0006	0,0004	0,0625
0,0625					
VIG15X25	0,0375	0,0002	0,0002	0,0001	0,0313
0,0313					
VIG20X30	0,0600	0,0005	0,0005	0,0002	0,0500
0,0600					
VIG15X20	0,0300	0,0001	0,0001	0,0001	0,0250
0,0250					
COL40X60	0,2400	0,0075	0,0032	0,0072	0,2000
0,2000					
VIG40X60	0,2400	0,0075	0,0032	0,0032	0,2000
0,2000					
VIG45X45	0,2025	0,0056	0,0024	0,0024	0,1688
0,1688					
VIG30X30	0,0900	0,0011	0,0007	0,0007	0,0750
0,0750					
VIG35X30	0,1050	0,0015	0,0008	0,0011	0,0875
0,0875					
VIG20X20	0,0400	0,0002	0,0001	0,0001	0,0333
0,0333					
VIG20X45	0,0900	0,0009	0,0015	0,0003	0,0750
0,0750					
VIG25X35	0,0525	0,0003	0,0005	0,0001	0,0438
0,0438					
COL35X40	0,1400	0,0027	0,0019	0,0014	0,1167
0,1167					
COL30X35	0,1225	0,0021	0,0013	0,0013	0,1021
0,1021					
VIG45X25	0,1575	0,0034	0,0016	0,0027	0,1313
0,1313					
COL25X40	0,1000	0,0010	0,0013	0,0005	0,0778
0,0833					
COL25X45	0,1575	0,0034	0,0027	0,0016	0,1313
0,1313					
COL40X50	0,2000	0,0055	0,0042	0,0027	0,1667
0,1667					
COL50X50	0,2500	0,0088	0,0062	0,0052	0,2083
0,2083					
COL25X25	0,0625	0,0006	0,0007	0,0003	0,0521
0,0521					

COL25X75 0.0720	0.0115	0.0010	0.0009	0.0005	0.0729
COL40X75 0.0833	0.1000	0.0013	0.0012	0.0005	0.0833
VIG20X35 0.0350	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0292
VIG25X20 0.0187	0.0500	0.0003	0.0002	0.0003	0.0417
VIG15X15 0.0866	0.0225	0.0001	0.0000	0.0000	0.0189
IPE200 0.0014	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011
IPE240 0.0020	0.0039	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015
IPE300 0.0027	0.0064	0.0000	0.0001	0.0000	0.0021
IPE360 0.0036	0.0073	0.0000	0.0002	0.0000	0.0029
IPE400 0.0041	0.0095	0.0000	0.0002	0.0000	0.0034
HE200A 0.0039	0.0054	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012
HE240A 0.0048	0.0077	0.0000	0.0001	0.0000	0.0017
HE300A 0.0070	0.0183	0.0000	0.0002	0.0001	0.0025

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

	SECTION MODULI		PLASTIC MODULI		RADIUS OF GYRATION
FRAME SECTION NAME	S33	S22	Z33	Z22	R33
VIG25X45 0.0722	0.0084	0.0047	0.0127	0.0070	0.1299
VIG40X50 0.0577	0.0093	0.0033	0.0125	0.0050	0.1443
VIG30X60 0.0866	0.0180	0.0090	0.0270	0.0135	0.1732
VIG25X45 0.1010	0.0118	0.0092	0.0177	0.0138	0.1299
VIG30X20 0.0866	0.0020	0.0030	0.0030	0.0045	0.0577
VIG15X45 0.0430	0.0051	0.0017	0.0076	0.0025	0.1299
VIG25X50 0.0722	0.0104	0.0052	0.0156	0.0078	0.1443
VIG25X40 0.0722	0.0067	0.0042	0.0100	0.0063	0.1155
COL30X30 0.0866	0.0045	0.0045	0.0068	0.0068	0.0866
COL45X30 0.0866	0.0101	0.0064	0.0152	0.0101	0.1299
COL40X30 0.0866	0.0080	0.0060	0.0120	0.0090	0.1155
COL30X40 0.1155	0.0060	0.0080	0.0090	0.0120	0.0866
VIG15X30 0.0433	0.0045	0.0015	0.0068	0.0023	0.1155
VIG30X45 0.0866	0.0101	0.0068	0.0152	0.0101	0.1299
VIG30X40 0.1010	0.0093	0.0082	0.0140	0.0123	0.1155
VIG40X40 0.1155	0.0107	0.0107	0.0160	0.0160	0.1155
COL40X40 0.1155	0.0107	0.0107	0.0160	0.0160	0.1155
VIG25X35 0.0433	0.0057	0.0036	0.0085	0.0055	0.1010
VIG20X35 0.0866	0.0061	0.0053	0.0092	0.0079	0.1010
VIG35X35 0.1010	0.0071	0.0071	0.0107	0.0107	0.1010
VIG20X35 0.0577	0.0041	0.0023	0.0061	0.0035	0.1010
VIG40X35 0.1155	0.0080	0.0047	0.0120	0.0070	0.1010
VIG20X25 0.0577	0.0021	0.0017	0.0031	0.0025	0.0722

VIG25X25	0,0016	0,0026	0,0039	0,0039	0,0722
0,0722					
VIG30X25	0,0020	0,0030	0,0030	0,0045	0,0577
0,0866					
VIG25X30	0,0030	0,0038	0,0056	0,0047	0,0866
0,0722					
VIG15X20	0,0010	0,0009	0,0022	0,0014	0,0722
0,0433					
VIG20X30	0,0030	0,0020	0,0045	0,0030	0,0866
0,0577					
VIG15X20	0,0010	0,0008	0,0015	0,0011	0,0577
0,0433					
COL60X60	0,0160	0,0240	0,0240	0,0360	0,1155
0,1732					
VIG60X60	0,0240	0,0160	0,0360	0,0240	0,1732
0,1155					
VIG45X45	0,0152	0,0152	0,0228	0,0228	0,1299
0,1299					
VIG30X30	0,0045	0,0045	0,0068	0,0068	0,0866
0,0866					
VIG35X30	0,0053	0,0041	0,0079	0,0062	0,0866
0,1010					
VIG20X20	0,0013	0,0017	0,0020	0,0020	0,0577
0,0577					
VIG20X45	0,0068	0,0030	0,0103	0,0045	0,1299
0,0577					
VIG35X25	0,0031	0,0010	0,0046	0,0020	0,1010
0,0433					
COL35X40	0,0093	0,0082	0,0140	0,0123	0,1155
0,1010					
COL35X35	0,0071	0,0071	0,0107	0,0107	0,1010
0,1010					
VIG45X35	0,0092	0,0110	0,0138	0,0177	0,1010
0,1299					
COL25X40	0,0061	0,0042	0,0100	0,0063	0,1155
0,0722					
COL35X45	0,0118	0,0092	0,0177	0,0138	0,1299
0,1010					
COL40X50	0,0167	0,0133	0,0250	0,0200	0,1443
0,1155					
COL50X50	0,0208	0,0208	0,0313	0,0313	0,1443
0,1443					
COL25X25	0,0026	0,0026	0,0039	0,0039	0,0722
0,0722					
COL25X35	0,0036	0,0036	0,0077	0,0055	0,1010
0,0722					
COL40X25	0,0063	0,0042	0,0100	0,0063	0,1155
0,0722					
VIG20X45	0,0068	0,0030	0,0011	0,0015	0,0433
0,0577					
VIG25X20	0,0017	0,0021	0,0026	0,0031	0,0577
0,0722					
VIG15X15	0,0006	0,0006	0,0008	0,0009	0,0433
0,0400					
IPE200	0,0002	0,0000	0,0002	0,0000	0,0824
0,0223					
IPE240	0,0003	0,0000	0,0004	0,0001	0,0998
0,0270					
IPE300	0,0006	0,0000	0,0006	0,0001	0,1246
0,0335					
IPE360	0,0009	0,0003	0,0010	0,0002	0,1395
0,0379					
IPE400	0,0012	0,0004	0,0013	0,0005	0,1661
0,0396					
HE200A	0,0004	0,0004	0,0004	0,0002	0,0828
0,0438					
HE240A	0,0007	0,0002	0,0007	0,0004	0,1006
0,0600					
HE300B	0,0013	0,0004	0,0014	0,0004	0,1251
0,0747					

FRAME SECTION WEIGHTS AND MASSES

FRAME SECTION NAME	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
VIG25X45	161,9680	15,1563
VIG30X50	0,0000	0,0000
VIG30X60	0,0000	0,0000
VIG35X85	0,0000	0,0000
VIG30X20	0,0000	0,0000

VIG15X45	51,5160	5,1516
VIG25X50	0,0000	0,0000
VIG25X40	0,0000	0,0000
COL30X30	0,0000	0,0000
COL45X30	0,0000	0,0000
COL40X30	0,0000	0,0000
COL30X40	0,0000	0,0000
VIG15X40	0,0000	0,0000
VIG30X45	506,9950	50,6995
VIG35X40	0,0000	0,0000
VIG40X40	0,0000	0,0000
COL40X40	249,2000	25,9700
VIG25X35	0,0000	0,0000
VIG30X35	0,0000	0,0000
VIG35X35	0,0000	0,0000
VIG20X35	0,0000	0,0000
VIG40X35	0,0000	0,0000
VIG20X25	12,3200	1,2320
VIG25X25	0,0000	0,0000
VIG30X25	0,0000	0,0000
VIG25X30	0,0000	0,0000
VIG15X25	0,0000	0,0000
VIG20X30	0,0000	0,0000
VIG15X20	0,0000	0,0000
COL40X60	0,0000	0,0000
VIG40X60	0,0000	0,0000
VIG45X45	0,0000	0,0000
VIG30X30	0,0000	0,0000
VIG35X20	0,0000	0,0000
VIG20X20	0,0000	0,0000
VIG40X45	54,5040	6,4584
VIG12X35	0,0000	0,0000
COL35X40	0,0000	0,0000
COL35X35	0,0000	0,0000
VIG15X35	0,0000	0,0000
COL25X40	0,0000	0,0000
COL35X45	0,0000	0,0000
COL40X50	0,0000	0,0000
COL50X50	0,0000	0,0000
COL25X25	12,1500	1,2150
COL25X35	0,0000	0,0000
COL40X25	0,0000	0,0000
VIG20X15	0,0000	0,0000
VIG25X20	0,0000	0,0000
VIG15X15	0,0000	0,0000
IPE200	0,0000	0,0000
IPE240	0,0000	0,0000
IPE300	0,0000	0,0000
IPE360	0,0000	0,0000
IPE400	0,0000	0,0000
HE200A	0,0000	0,0000
HE240A	0,0000	0,0000
HE300A	0,0000	0,0000

C O N C R E T E C O L U M N D A T A

FRAME SECTION NAME	REINF CONFIGURATION LONGIT	LATERAL	REINF SIZE/TYPE	NUM BARS JO/FR/JOIR	NUM BARS CIRCULAR	BAR COVER
COL30X30	Rectangular	Ties	#8/Design	3/3	N/A	0,0457
COL45X30	Rectangular	Ties	#8/Design	3/5	N/A	0,0457
COL40X30	Rectangular	Ties	#8/Design	3/3	N/A	0,0457
COL30X40	Rectangular	Ties	#8/Design	4/3	N/A	0,0457
COL40X40	Rectangular	Ties	#8/Design	3/3	N/A	0,0500
COL40X60	Rectangular	Ties	#8/Design	6/4	N/A	0,0500
COL35X40	Rectangular	Ties	#8/Design	3/3	N/A	0,0457
COL35X35	Rectangular	Ties	#8/Design	3/3	N/A	0,0500
COL25X40	Rectangular	Ties	#8/Design	3/4	N/A	0,0500

COL35X45 0,0500	Rectangular Ties	85/Design	3/4	N/A
COL40X50 0,0500	Rectangular Ties	88/Design	4/5	N/A
COL50X50 0,0500	Rectangular Ties	98/Design	5/5	N/A
COL25X25 0,0500	Rectangular Ties	38/Design	2/2	N/A
COL35X35 0,0500	Rectangular Ties	49/Design	3/3	N/A
COL40X40 0,0500	Rectangular Ties	48/Design	3/4	N/A

C O N C R E T E B E A M D A T A

FRAME SECTION NAME	TOP COVER	BOT COVER	TOP LEFT AREA	TOP RIGHT AREA	BOT LEFT AREA	BOT RIGHT AREA
VIG35X45 0,000	0,0457	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIG30X50 0,000	0,0457	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIG30X60 0,000	0,0450	0,0450	0,000	0,000	0,000	
VIG35X45 0,000	0,0451	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIGJ*X2* 0,000	0,0457	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIGL5X45 0,000	0,0451	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIG25X40 0,000	0,0457	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIG25X40 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIGL5X40 0,000	0,0451	0,0457	0,000	0,000	0,000	
VIG30X45 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG35X40 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG40X40 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG25X35 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG30X35 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG35X35 0,000	0,0250	0,0250	0,000	0,000	0,000	
VIG20X35 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG40X35 0,000	0,0250	0,0250	0,000	0,000	0,000	
VIG20X25 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG25X25 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG30X25 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG35X30 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG15X25 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG20X30 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG15X20 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG40X60 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG45X45 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG30X30 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG35X30 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG20X20 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	
VIG20X45 0,000	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000	

VIG15X25	0,0300	0,0500	0,000	0,000	0,000
0,000					
VIG45X25	1,0250	0,0250	0,000	0,000	0,000
0,000					
VIG20X15	0,0600	0,0600	0,000	0,000	0,000
0,000					
VIG15X20	0,0500	0,0500	0,000	0,000	0,000
0,000					
VIG15X15	0,0600	0,0600	0,000	0,000	0,000
0,000					

S H E L L S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

SHELL SECTION	MATERIAL NAME	SHELL TYPE	LOAD DIST ONE WAY	MEMBRANE THICK	BENDING THICK	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
CERO1	CONCCERO	Membrane	No	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000
CERO	CONCCERO	Membrane	Yes	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000
MURO	CONC3000	Shell-Thin	No	0,2000	0,2000	0,0000	0,0000

L I N K P R O P E R T Y D A T A

LINK: NLRF1
TYPE: Damper

MASS	WEIGHT	INERTIA 1	INERTIA 2	INERTIA 3	P-D M21	P-D M23	P-D M31	P-D M32
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

DOF	KE	CE	DJ	K	C	C EXP
U1	0,0000	0,0000	N/A	---	---	---

S T A T I C L O A D C A S E S

STATIC CASE	CASE TYPE	AUTO LAT LOAD	SELF WT MULTIPLIER	NOTIONAL FACTOR	NOTIONAL DIRECTION
MUERTA	DEAD	N/A	1,0000		
VIVA	LIVE	N/A	0,0000		
SISMOX	QUAKE	USER_LOADS	0,0000		
SISMOY	QUAKE	USER_LOADS	0,0000		
VIENTOX	WIND	None	0,0000		
VIENTOY	WIND	None	0,0000		
CICLO	SNOW	N/A	0,0000		

L O A D I N G C O M B I N A T I O N S

COMBO	COMBO TYPE	CASE	CASE TYPE	SCALE FACTOR
COMBER1	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	1,0000
COMBER2	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		CICLO	Static	1,0000
COMBER3	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CICLO	Static	0,7500
COMBER4	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIENTOX	Static	1,0000
COMBER5	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIENTOY	Static	1,0000
COMBER6	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	1,0000
		SISMOY	Static	0,3000
COMBER7	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	1,0000
		SISMOY	Static	-0,3000
COMBER8	ADD	MUERTA	Static	1,0000

		SISMOX	Static	-1,0000
		SISMOY	Static	0,3000
COMBOR9	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-1,0000
		SISMOY	Static	0,3000
COMBOR10	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,3000
		SISMOY	Static	1,0000
COMBOR11	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-0,3000
		SISMOY	Static	1,0000
COMBOR12	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,3000
		SISMOY	Static	-1,0000
COMBOR13	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,3000
		SISMOY	Static	-1,0000
COMBOR14	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		VIENTOX	Static	0,7500
COMBOR15	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		VIENTOY	Static	0,7500
COMBOR16	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,7500
		SISMOY	Static	0,2300
COMBOR17	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,7500
		SISMOY	Static	-0,2300
COMBOR18	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	-0,7500
		SISMOY	Static	0,2300
COMBOR19	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	-0,7500
		SISMOY	Static	-0,2300
COMBOR20	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,2300
		SISMOY	Static	0,7500
COMBOR21	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,2300
		SISMOY	Static	-0,7500
COMBOR22	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	-0,2300
		SISMOY	Static	0,7500
COMBOR23	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		GALE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	-0,2300
		SISMOY	Static	-0,7500
COMBOR24	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		VIENTOX	Static	1,0000
COMBOR25	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		VIENTOY	Static	1,0000
COMBOR26	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		SISMOX	Static	1,0000
		SISMOY	Static	0,3000
COMBOR27	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		SISMOX	Static	1,0000
		SISMOY	Static	-0,3000
COMBOR28	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		SISMOX	Static	-1,0000
		SISMOY	Static	0,3000
COMBOR29	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		SISMOX	Static	-1,0000
		SISMOY	Static	-0,3000
COMBOR30	ADD	MUERTA	Static	0,6000

		SISMOX	Static	0,3000
		SISMOY	Static	1,0000
CONDER11	ADD	MUERTA	Static	0,4000
		SISMOX	Static	-0,3000
		SISMOY	Static	1,0000
CONDER12	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		SISMOX	Static	0,3000
		SISMOY	Static	-1,0000
CONDER13	ADD	MUERTA	Static	0,6000
		SISMOX	Static	-0,3000
		SISMOY	Static	-1,0000
CONSER1	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	1,0000
CONSER2	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		CYLE	Static	1,0000
CONSER3	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
CONSER4	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIENTOX	Static	1,0000
CONDER5	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIENTOY	Static	1,0000
CONSER6	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,1870
		SISMOY	Static	0,0560
CONSER7	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,1870
		SISMOY	Static	-0,0560
CONSER8	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-0,1870
		SISMOY	Static	0,0560
CONSER9	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-0,1870
		SISMOY	Static	-0,0560
CONSER10	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,0560
		SISMOY	Static	0,1870
CONSER11	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-0,0560
		SISMOY	Static	-0,1870
CONSER12	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,0560
		SISMOY	Static	-0,1870
CONSER13	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-0,0560
		SISMOY	Static	-0,1870
CONSER14	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		VIENTOX	Static	0,7500
CONSER15	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		VIENTOY	Static	0,7500
CONSER16	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,1400
		SISMOY	Static	0,0420
CONSER17	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,1400
		SISMOY	Static	-0,0420
CONSER18	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	-0,1400
		SISMOY	Static	0,0420
CONSER19	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	-0,1400
		SISMOY	Static	-0,0420
CONSER20	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500
		SISMOX	Static	0,0420
		SISMOY	Static	0,1400
CONSER21	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	0,7500
		CYLE	Static	0,7500

		SISMOX	Static	0.0420
		SISMOY	Static	-0.1400
CONSER22	ADD	HUERTA	Static	1.0000
		VIVA	Static	0.7500
		GYLE	Static	0.7500
		SISMOX	Static	-0.0420
		SISMOY	Static	0.1400
CONSER23	ADD	HUERTA	Static	1.0000
		VIVA	Static	0.7500
		GYLE	Static	0.7500
		SISMOX	Static	-0.0420
		SISMOY	Static	+0.1400
CONSER24	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		VIENTOX	Static	1.0000
CONSER25	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		VIENTOY	Static	1.0000
CONSER26	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	0.1870
		SISMOY	Static	0.0560
CONSER27	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	0.1870
		SISMOY	Static	+0.0560
CONSER28	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	-0.1870
		SISMOY	Static	0.0560
CONSER29	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	-0.1870
		SISMOY	Static	-0.0560
CONSER30	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	0.0560
		SISMOY	Static	0.1870
CONSER31	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	-0.0560
		SISMOY	Static	0.1870
CONSER32	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	0.0560
		SISMOY	Static	-0.1870
CONSER33	ADD	HUERTA	Static	0.6000
		SISMOX	Static	-0.0560
		SISMOY	Static	+0.1870
CONESE1	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		GYLE	Static	0.5000
CONESE2	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		GYLE	Static	1.0000
CONESE3	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		GYLE	Static	1.0000
		VIENTOX	Static	0.5000
CONESE4	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		GYLE	Static	1.0000
		VIENTOX	Static	0.5000
CONESE5	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		GYLE	Static	0.5000
		VIENTOX	Static	1.0000
CONESE6	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		GYLE	Static	0.5000
		VIENTOX	Static	1.0000
CONESE7	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		SISMOX	Static	0.2670
		SISMOY	Static	0.0800
CONESE8	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		SISMOX	Static	0.2670
		SISMOY	Static	+0.0800
CONESE9	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		SISMOX	Static	-0.2670
		SISMOY	Static	0.0800
CONESE10	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		SISMOX	Static	-0.2670
		SISMOY	Static	-0.0800
CONESE11	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000
		SISMOX	Static	0.0800
		SISMOY	Static	0.2670
CONESE12	ADD	HUERTA	Static	1.2000
		VIVA	Static	1.0000

		SISMOX	Static	-0,0800
		SISMOY	Static	0,2670
CONESP13	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	0,0800
		SISMOY	Static	-0,2670
CONESP14	ADD	MUERTA	Static	1,0000
		VIVA	Static	1,0000
		SISMOX	Static	-0,0800
		SISMOY	Static	-0,2670
CONESP15	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		VIVIENDA	Static	1,0000
CONESP17	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		VIVIENDA	Static	1,0000
CONESP18	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	0,2670
		SISMOY	Static	0,0800
CONESP19	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	0,2670
		SISMOY	Static	-0,0800
CONESP20	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	-0,2670
		SISMOY	Static	0,0800
CONESP21	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	-0,2670
		SISMOY	Static	-0,0800
CONESP22	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	0,0800
		SISMOY	Static	0,2670
CONESP23	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	-0,0000
		SISMOY	Static	0,2670
CONESP24	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	0,0800
		SISMOY	Static	-0,2670
CONESP25	ADD	MUERTA	Static	0,9000
		SISMOX	Static	0,0800
		SISMOY	Static	-0,2670
ENVOLDER	ENVE	COMBER1	Combo	1,0000
		COMBER2	Combo	1,0000
		COMBER3	Combo	1,0000
		COMBER4	Combo	1,0000
		COMBER5	Combo	1,0000
		COMBER6	Combo	1,0000
		COMBER7	Combo	1,0000
		COMBER8	Combo	1,0000
		COMBER9	Combo	1,0000
		COMBER10	Combo	1,0000
		COMBER11	Combo	1,0000
		COMBER12	Combo	1,0000
		COMBER13	Combo	1,0000
		COMBER14	Combo	1,0000
		COMBER15	Combo	1,0000
		COMBER16	Combo	1,0000
		COMBER17	Combo	1,0000
		COMBER19	Combo	1,0000
		COMBER13	Combo	1,0000
		COMBER20	Combo	1,0000
		COMBER21	Combo	1,0000
		COMBER22	Combo	1,0000
		COMBER23	Combo	1,0000
		COMBER24	Combo	1,0000
		COMBER25	Combo	1,0000
		COMBER26	Combo	1,0000
		COMBER27	Combo	1,0000
		COMBER28	Combo	1,0000
		COMBER29	Combo	1,0000
		COMBER30	Combo	1,0000
		COMBER31	Combo	1,0000
		COMBER32	Combo	1,0000
		COMBER33	Combo	1,0000
ENVOLSER	ENVE	COMSER1	Combo	1,0000
		COMSER2	Combo	1,0000
		COMSER3	Combo	1,0000
		COMSER4	Combo	1,0000
		COMSER5	Combo	1,0000
		COMSER6	Combo	1,0000
		COMSER7	Combo	1,0000
		COMSER8	Combo	1,0000
		COMSER9	Combo	1,0000
		COMSER10	Combo	1,0000
		COMSER11	Combo	1,0000

		COMSER12	Combo	1.0000
		COMSER13	Combo	1.0000
		COMSER14	Combo	1.0000
		COMSER15	Combo	1.0000
		COMSER16	Combo	1.0000
		COMSER17	Combo	1.0000
		COMSER18	Combo	1.0000
		COMSER19	Combo	1.0000
		COMSER20	Combo	1.0000
		COMSER21	Combo	1.0000
		COMSER22	Combo	1.0000
		COMSER23	Combo	1.0000
		COMSER24	Combo	1.0000
		COMSER25	Combo	1.0000
		COMSER26	Combo	1.0000
		COMSER27	Combo	1.0000
		COMSER28	Combo	1.0000
		COMSER29	Combo	1.0000
		COMSER30	Combo	1.0000
		COMSER31	Combo	1.0000
		COMSER32	Combo	1.0000
		COMSER33	Combo	1.0000
ENVOLESE	ENVE	COMESP1	Combo	1.0000
		COMESP2	Combo	1.0000
		COMESP3	Combo	1.0000
		COMESP4	Combo	1.0000
		COMESP5	Combo	1.0000
		COMESP6	Combo	1.0000
		COMESP7	Combo	1.0000
		COMESP8	Combo	1.0000
		COMESP9	Combo	1.0000
		COMESP10	Combo	1.0000
		COMESP11	Combo	1.0000
		COMESP12	Combo	1.0000
		COMESP13	Combo	1.0000
		COMESP14	Combo	1.0000
		COMESP15	Combo	1.0000
		COMESP16	Combo	1.0000
		COMESP17	Combo	1.0000
		COMESP18	Combo	1.0000
		COMESP19	Combo	1.0000
		COMESP20	Combo	1.0000
		COMESP21	Combo	1.0000
		COMESP22	Combo	1.0000
		COMESP23	Combo	1.0000
		COMESP24	Combo	1.0000
		COMESP25	Combo	1.0000

ETABS v9.5.0 File:RED MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m Marzo 9, 2011 9:21 PAGE 21

A U T O S E I S M I C U S E R L O A D S
Case: SISMOY

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Additional Eccentricity = 5%

SPECIFIED AUTO SEISMIC LOADS AT DIAPHRAGM CENTER OF MASS

STORY	DIAPHRAGM	FX	FY	MZ
N+2,70	D1	0,00	102,00	0,000
N+5,40	D1	0,00	205,00	0,000
N+8,10	D1	0,00	307,00	0,000
N+10,80	D1	0,00	223,00	0,000
N+13,50	D1	0,00	51,00	0,000

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
N+13,50	(Forces reported at X = 4,1496, Y = 9,1680, Z = 13,5000)						
		0,00	51,00	0,00	0,000	0,000	5,100
N+10,80	(Forces reported at X = 2,7961, Y = 5,2230, Z = 10,8000)						
		0,00	223,00	0,00	0,000	0,000	33,495
N+8,10	(Forces reported at X = 2,8360, Y = 5,2197, Z = 8,1000)						

	0,00	207,00	-36,20	55,759	-2,350	88,325
N+5,40	(Forces reported at X = 2,6368, Y = 5,2197, Z = 5,4000)					
	0,00	205,00	-36,20	55,759	-2,350	54,325
N+2,70	(Forces reported at X = 2,6368, Y = 5,2197, Z = 2,7000)					
	0,00	102,00	-34,20	55,759	-2,350	27,030

A U T O S E I S M I C U S E R L O A D S
Case: SISMOX

AUTO SEISMIC INPUT DATA

Additional Eccentricity = 5%

SPECIFIED AUTO SEISMIC LOADS AT DIAPHRAGM CENTER OF MASS

STORY	DIAPHRAGM	FX	FY	MZ
N+2,70	D1	102,00	0,00	0,000
N+5,40	D1	205,00	0,00	0,000
N+8,10	D1	307,00	0,00	0,000
N+10,80	D1	223,00	0,00	0,000
N+13,50	D1	51,00	0,00	0,000

AUTO SEISMIC CALCULATION RESULTS

AUTO SEISMIC STORY FORCES

STORY		FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
N+13,50	(Forces reported at X = 4,0296, Y = 4,1680, Z = 13,5000)						
	51,00	0,00	0,00	+0,000	0,000	+0,565	
N+10,80	(Forces reported at X = 2,7961, Y = 5,2290, Z = 10,8000)						
	223,00	0,00	0,00	0,000	0,000	+104,992	
N+8,10	(Forces reported at X = 2,6368, Y = 5,2197, Z = 8,1000)						
	307,00	0,00	-22,60	58,455	+0,600	-215,054	
N+5,40	(Forces reported at X = 2,6368, Y = 5,2197, Z = 5,4000)						
	205,00	0,00	-22,60	53,459	+0,800	-143,607	
N+2,70	(Forces reported at X = 2,6368, Y = 5,2197, Z = 2,7000)						
	102,00	0,00	-22,60	51,478	+0,800	-71,451	

R I G I D D I A P H R A G M A S S I G N M E N T S T O P O I N T O B J E C T S

STORY	DIAPHRAGM	POINT	POINT	POINT	POINT	POINT
N+13,50	D1	29	28	13	14	21
N+13,50	D1	20				
N+10,80	D1	36	38	26	29	7
N+10,80	D1	9	41	1	8	2
N+10,80	D1	17	15	16	18	19
N+10,80	D1	31	30	24	33	32
N+10,80	D1	25	35	24	23	22
N+10,80	D1	12	84	83		
N+8,10	D1	36	38	26	29	7
N+8,10	D1	9	39	41	1	9
N+8,10	D1	40	27	27	8	2
N+8,10	D1	28	17	15	16	18
N+8,10	D1	19	31	30	34	33
N+8,10	D1	32	35	25	24	23
N+8,10	D1	22	11	10	5	4
N+8,10	D1	6				
N+5,40	D1	36	38	26	29	7
N+5,40	D1	9	39	41	1	3
N+5,40	D1	40	37	27	8	2
N+5,40	D1	28	17	15	16	18
N+5,40	D1	19	31	30	34	33
N+5,40	D1	32	35	25	24	23
N+5,40	D1	22	11	10	5	4

N+5,40	D:	6				
N+2,70	D:	96	36	26	29	7
N+2,70	D:	9	39	41	1	5
N+2,70	D:	40	31	27	8	2
N+2,70	D:	28	33	15	16	38
N+2,70	D:	19	34	30	34	33
N+2,70	D:	32	35	25	24	23
N+2,70	D:	22	31	10	5	6
N+2,70	D:	6				

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m marzo 9, 2021 9:23 PAGE 24

S U P P O R T : R E S T R A I N T D A T A

STORY	POINT	/---------- UX	UY	----------RESTRAINED DOF's---------- UZ	RX	RY	RZ
BASE	7	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	26	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	29	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	36	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
BASE	38	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:KN-m marzo 9, 2021 9:23 PAGE 25

P O I N T F O R C E A S S I G N M E N T S T O P O I N T O B J E C T S

CASE	STORY	POINT	FX	FY	FZ	MX	MY
MZ							
SISMOX	N+8,10	1	0,00	0,00	-5,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+8,10	2	0,00	0,00	-9,20	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+8,10	3	0,00	0,00	-6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+8,10	39	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+8,10	40	0,00	0,00	-6,00	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+8,10	41	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+5,40	1	0,10	0,00	-5,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+5,40	2	0,10	0,00	-9,20	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+5,40	3	0,00	0,00	-6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+5,40	39	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+5,40	40	0,00	0,00	-6,00	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+5,40	41	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+2,70	1	0,00	0,00	+5,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+2,70	2	0,00	0,00	-8,20	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+2,70	3	0,00	0,00	+6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+2,70	39	0,00	0,00	+3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+2,70	40	0,00	0,00	-6,00	0,000	0,000
0,000							
SISMOX	N+2,70	41	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+8,10	1	0,00	0,00	+5,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+8,10	2	0,00	0,00	-8,20	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+8,10	3	0,00	0,00	-6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+8,10	39	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+8,10	40	0,00	0,00	-6,00	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+8,10	41	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	N+5,40	1	0,00	0,00	-5,70	0,000	0,000
0,000							

SISMOY	M+5,40	2	0,00	0,00	-8,20	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+5,40	5	0,00	0,00	+6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+5,40	39	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+5,40	40	0,00	0,00	+6,00	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+5,40	41	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+2,70	1	0,00	0,00	-6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+2,70	2	0,00	0,00	-8,20	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+2,70	3	0,00	0,00	-6,30	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+2,70	39	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+2,70	40	0,00	0,00	-6,00	0,000	0,000
0,000							
SISMOY	M+2,70	41	0,00	0,00	-3,70	0,000	0,000
0,000							

P O I N T O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E 3 O F 3

STORY	POINT	DIAPHRAGM	RESTRAINT	SPRING	LINK	BSHEL ZONE	ADDED MASS
M+13,50	13	D1	No	None	None	None	None
M+13,50	14	D1	No	None	None	None	None
M+13,50	20	D1	No	None	None	None	None
M+13,50	21	D1	No	None	None	None	None
M+13,50	28	D1	No	None	None	None	None
M+13,50	29	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	7	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	8	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	9	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	12	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	13	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	14	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	15	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	16	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	17	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	18	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	19	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	22	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	23	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	24	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	25	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	26	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	27	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	30	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	31	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	32	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	33	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	34	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	35	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	36	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	37	D1	No	None	None	None	None
M+10,80	38	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	1	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	2	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	3	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	4	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	5	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	6	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	7	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	8	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	9	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	10	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	11	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	15	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	16	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	17	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	18	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	19	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	22	D1	No	None	None	None	None
M+8,10	24	D1	No	None	None	None	None

N+8.10	25	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	26	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	27	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	28	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	29	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	30	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	31	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	32	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	33	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	34	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	35	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	36	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	37	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	38	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	39	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	40	D1	No	None	None	None	None
N+8.10	41	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	1	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	2	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	3	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	4	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	5	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	6	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	7	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	8	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	9	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	10	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	11	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	12	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	13	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	14	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	15	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	16	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	17	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	18	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	19	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	20	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	21	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	22	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	23	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	24	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	25	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	26	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	27	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	28	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	29	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	30	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	31	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	32	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	33	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	34	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	35	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	36	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	37	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	38	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	39	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	40	D1	No	None	None	None	None
N+5.40	41	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	1	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	2	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	3	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	4	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	5	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	6	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	7	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	8	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	9	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	10	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	11	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	15	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	16	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	17	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	18	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	19	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	22	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	23	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	24	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	25	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	26	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	27	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	28	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	29	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	30	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	31	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	32	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	33	D1	No	None	None	None	None
N+2.70	34	D1	No	None	None	None	None

N+2,70	35	DL	No	None	None	None	None
N+2,70	36	DL	No	None	None	None	None
N+2,70	37	DL	No	None	None	None	None
N+2,70	38	DL	No	None	None	None	None
N+2,70	39	DL	No	None	None	None	None
N+2,70	40	DL	No	None	None	None	None
N+2,70	41	DL	No	None	None	None	None
BASE	7	From Area	Yes	None	None	None	None
BASE	9	From Area	Yes	None	None	None	None
BASE	26	From Area	Yes	None	None	None	None
BASE	28	From Area	Yes	None	None	None	None
BASE	36	From Area	Yes	None	None	None	None
BASE	38	From Area	Yes	None	None	None	None

POINT OBJECT ASSIGNMENTS SUMMARY TABLE 2 OF 2

STORY	POINT	PT FORCE	GRND DISPL	PT TEMP
N+6,10	1	Yes	None	None
N+6,10	2	Yes	None	None
N+6,10	3	Yes	None	None
N+6,10	39	Yes	None	None
N+6,10	40	Yes	None	None
N+6,10	41	Yes	None	None
N+5,40	1	Yes	None	None
N+5,40	2	Yes	None	None
N+5,40	3	Yes	None	None
N+5,40	39	Yes	None	None
N+5,40	40	Yes	None	None
N+5,40	41	Yes	None	None
N+2,70	1	Yes	None	None
N+2,70	2	Yes	None	None
N+2,70	3	Yes	None	None
N+2,70	39	Yes	None	None
N+2,70	40	Yes	None	None
N+2,70	41	Yes	None	None

FRAME SECTION ASSIGNMENTS TO LINE OBJECTS

STORY LEVEL	LINE ID	LINE TYPE	SECTION TYPE	AUTO SELECT SECTION	ANALYSIS SECTION	DESIGN PROCEDURE	DESIGN SECTION
N+13,50	C3	Column	Rectangular	None	COL25X25	Conc Frame	COL25X25
N+13,50	C4	Column	Rectangular	None	COL25X25	Conc Frame	COL25X25
N+13,50	C5	Column	Rectangular	None	COL25X25	Conc Frame	COL25X25
N+13,50	C9	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+10,80	C1	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+10,80	C2	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+10,80	C6	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+10,80	C7	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+10,80	C8	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+10,80	C3	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+8,10	C1	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+8,10	C2	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+8,10	C5	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+8,10	C7	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+8,10	C8	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+8,10	C9	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+5,40	C1	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+5,40	C2	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+5,40	C5	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+5,40	C6	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+5,40	C8	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+5,40	C9	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+2,70	C1	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+2,70	C2	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+2,70	C5	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+2,70	C6	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+2,70	C8	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+2,70	C9	Column	Rectangular	None	COL40X40	Conc Frame	COL40X40
N+13,50	B7	Beam	Rectangular	None	VIG20X25	Conc Frame	VIG20X25
N+13,50	B15	Beam	Rectangular	None	VIG20X25	Conc Frame	VIG20X25
N+13,50	B16	Beam	Rectangular	None	VIG20X25	Conc Frame	VIG20X25
N+13,50	B19	Beam	Rectangular	None	VIG20X25	Conc Frame	VIG20X25
N+10,80	B5	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+10,80	B6	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+10,80	B8	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+10,80	B9	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45

N+10,80	B10	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+10,80	B12	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+10,80	B13	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+10,80	B14	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+10,80	B15	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+10,80	B16	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+10,80	B20	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+10,80	B21	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+10,80	B22	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+10,80	B23	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B1	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG15X45
N+8,10	B2	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B3	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+8,10	B4	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B5	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B8	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B9	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG25X45
N+8,10	B11	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG20X45
N+8,10	B13	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B14	Beam	Rectangular	None	VIG40X45	Conc Frame	VIG20X45
N+8,10	B17	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+8,10	B18	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B20	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B21	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG25X45
N+8,10	B24	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B25	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B26	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+8,10	B27	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG15X45
N+5,40	B1	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG15X45
N+5,40	B2	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B3	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+5,40	B4	Beam	Rectangular	None	VIG40X45	Conc Frame	VIG40X45
N+5,40	B5	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B8	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B9	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+5,40	B11	Beam	Rectangular	None	VIG40X45	Conc Frame	VIG20X45
N+5,40	B13	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B14	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG40X45
N+5,40	B17	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+5,40	B18	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B20	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B21	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+5,40	B22	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B23	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B24	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B25	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+5,40	B26	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+5,40	B27	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG15X45
N+2,70	B1	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG15X45
N+2,70	B2	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B3	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+2,70	B4	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B5	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B8	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B9	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+2,70	B11	Beam	Rectangular	None	VIG40X45	Conc Frame	VIG20X45
N+2,70	B13	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B14	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+2,70	B17	Beam	Rectangular	None	VIG20X45	Conc Frame	VIG20X45
N+2,70	B18	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B20	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B21	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+2,70	B22	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B23	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B24	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B25	Beam	Rectangular	None	VIG25X45	Conc Frame	VIG25X45
N+2,70	B26	Beam	Rectangular	None	VIG30X45	Conc Frame	VIG30X45
N+2,70	B27	Beam	Rectangular	None	VIG15X45	Conc Frame	VIG15X45

CARDINAL POINT ASSIGNMENTS TO LINE OBJECTS

STORY LEVEL	LINE ID	LINE TYPE	CARDINAL POINT	MIRROR ABOUT 2	TRANSFORM STIFFNESS
N+13,50	C3	Column	10	No	No
N+13,50	C4	Column	10	No	No
N+13,50	C6	Column	10	No	No
N+13,50	C7	Column	10	No	No

N+10,60	C1	Column	10	No	No
N+10,80	C2	Column	10	No	No
N+10,80	C5	Column	10	No	No
N+10,80	C7	Column	10	No	No
N+10,80	C8	Column	10	No	No
N+10,80	C9	Column	10	No	No
N+8,10	C1	Column	10	No	No
N+8,10	C2	Column	10	No	No
N+8,10	C5	Column	10	No	No
N+8,10	C7	Column	10	No	No
N+8,10	C8	Column	10	No	No
N+8,10	C9	Column	10	No	No
N+5,40	C1	Column	10	No	No
N+5,40	C2	Column	10	No	No
N+5,40	C5	Column	10	No	No
N+5,40	C7	Column	10	No	No
N+5,40	C8	Column	10	No	No
N+5,40	C9	Column	10	No	No
N+2,70	C1	Column	10	No	No
N+2,70	C2	Column	10	No	No
N+2,70	C5	Column	10	No	No
N+2,70	C7	Column	10	No	No
N+2,70	C8	Column	10	No	No
N+2,70	C9	Column	10	No	No
N+13,50	B7	Beam	8	No	No
N+13,50	B15	Beam	8	No	No
N+13,50	B16	Beam	8	No	No
N+13,50	B19	Beam	8	No	No
N+10,80	B5	Beam	8	No	No
N+10,80	B6	Beam	8	No	No
N+10,80	B8	Beam	8	No	No
N+10,80	B9	Beam	8	No	No
N+10,80	B10	Beam	8	No	No
N+10,80	B12	Beam	8	No	No
N+10,80	B13	Beam	8	No	No
N+10,80	B14	Beam	8	No	No
N+10,80	B15	Beam	8	No	No
N+10,80	B18	Beam	8	No	No
N+10,80	B20	Beam	8	No	No
N+10,80	B22	Beam	8	No	No
N+10,80	B23	Beam	8	No	No
N+8,10	B1	Beam	8	No	No
N+8,10	B2	Beam	8	No	No
N+8,10	B3	Beam	8	No	No
N+8,10	B4	Beam	8	No	No
N+8,10	B5	Beam	8	No	No
N+8,10	B6	Beam	8	No	No
N+8,10	B9	Beam	8	No	No
N+8,10	B11	Beam	8	No	No
N+8,10	B14	Beam	8	No	No
N+8,10	B16	Beam	8	No	No
N+8,10	B17	Beam	8	No	No
N+8,10	B18	Beam	8	No	No
N+8,10	B20	Beam	8	No	No
N+8,10	B21	Beam	8	No	No
N+8,10	B22	Beam	8	No	No
N+8,10	B23	Beam	8	No	No
N+8,10	B24	Beam	8	No	No
N+8,10	B26	Beam	8	No	No
N+8,10	B27	Beam	8	No	No
N+5,40	B1	Beam	8	No	No
N+5,40	B2	Beam	8	No	No
N+5,40	B3	Beam	8	No	No
N+5,40	B4	Beam	8	No	No
N+5,40	B5	Beam	8	No	No
N+5,40	B8	Beam	8	No	No
N+5,40	B9	Beam	8	No	No
N+5,40	B11	Beam	8	No	No
N+5,40	B13	Beam	8	No	No
N+5,40	B14	Beam	8	No	No
N+5,40	B17	Beam	8	No	No
N+5,40	B18	Beam	8	No	No
N+5,40	B20	Beam	8	No	No
N+5,40	B21	Beam	8	No	No
N+5,40	B22	Beam	8	No	No
N+5,40	B23	Beam	8	No	No
N+5,40	B24	Beam	8	No	No
N+5,40	B25	Beam	8	No	No
N+5,40	B26	Beam	8	No	No
N+5,40	B27	Beam	8	No	No

N+2,70	B1	Beam	0	No	No
N+2,70	B2	Beam	0	No	No
N+2,70	B3	Beam	0	No	No
N+2,70	B4	Beam	0	No	No
N+2,70	B5	Beam	0	No	No
N+2,70	B8	Beam	0	No	No
N+2,70	B9	Beam	0	No	No
N+2,70	B11	Beam	0	No	No
N+2,70	B13	Beam	0	No	No
N+2,70	B14	Beam	0	No	No
N+2,70	B17	Beam	0	No	No
N+2,70	B18	Beam	0	No	No
N+2,70	B20	Beam	0	No	No
N+2,70	B21	Beam	0	No	No
N+2,70	B22	Beam	0	No	No
N+2,70	B23	Beam	0	No	No
N+2,70	B24	Beam	0	No	No
N+2,70	B25	Beam	0	No	No
N+2,70	B26	Beam	0	No	No
N+2,70	B27	Beam	0	No	No

E N D O F F S E T (A L O N G L E N G T H) A S S I G N M E N T S T O L I N E O B J E C T S

STORY LEVEL	LINE ID	LINE TYPE	OFFSET TYPE	I END OFFSET	J END OFFSET	RIGID ZONE FACTOR
N+13,50	C3	Column	Automatic	0,0000	0,7500	0,0000
N+13,50	C4	Column	Automatic	0,0000	0,2500	0,0000
N+13,50	C6	Column	Automatic	0,0000	0,2500	0,0000
N+13,50	C7	Column	Automatic	0,0000	0,2500	0,0000
N+10,80	C1	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+10,80	C2	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+10,80	C5	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+10,80	C7	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+10,80	C8	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+10,80	C9	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+8,10	C1	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+8,10	C2	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+8,10	C5	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+8,10	C7	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+8,10	C8	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+8,10	C9	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+5,40	C1	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+5,40	C2	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+5,40	C5	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+5,40	C7	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+5,40	C8	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+5,40	C9	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+2,70	C1	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+2,70	C2	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+2,70	C5	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+2,70	C7	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+2,70	C8	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+2,70	C9	Column	Automatic	0,0000	0,4500	0,0000
N+13,50	B7	Beam	Automatic	0,1250	0,1250	0,0000
N+13,50	B15	Beam	Automatic	0,1250	0,1250	0,0000
N+13,50	B16	Beam	Automatic	0,2000	0,1250	0,0000
N+13,50	B19	Beam	Automatic	0,1250	0,2000	0,0000
N+10,80	B5	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+10,80	B6	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B8	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+10,80	B9	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B10	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B12	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B13	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+10,80	B14	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B15	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B18	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+10,80	B20	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+10,80	B21	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+10,80	B22	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+10,80	B23	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B1	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+8,10	B2	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+8,10	B3	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+8,10	B4	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+8,10	B5	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B8	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B9	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000

N+8,10	B11	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+8,10	B13	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B14	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+8,10	B15	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+8,10	B16	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B2C	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B21	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+8,10	B22	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B23	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B24	Beam	Automatic	0,0000	0,2000	0,0000
N+8,10	B25	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+8,10	B26	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+8,10	B27	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B1	Beam	Automatic	0,5000	0,0000	0,0000
N+5,40	B2	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+5,40	B3	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B4	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+5,40	B5	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B8	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B9	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B11	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B15	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B17	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B17	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B18	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B20	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B21	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B22	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B23	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+5,40	B24	Beam	Automatic	0,0000	0,2000	0,0000
N+5,40	B25	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+5,40	B26	Beam	Automatic	0,0000	0,2000	0,0000
N+5,40	B27	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B1	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B2	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+2,70	B3	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B4	Beam	Automatic	0,2000	0,0000	0,0000
N+2,70	B5	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B8	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B9	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B11	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B13	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B14	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B17	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B18	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B20	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B21	Beam	Automatic	0,4000	0,0000	0,0000
N+2,70	B22	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B23	Beam	Automatic	0,2000	0,2000	0,0000
N+2,70	B24	Beam	Automatic	0,4000	0,2000	0,0000
N+2,70	B25	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000
N+2,70	B26	Beam	Automatic	0,0000	0,2000	0,0000
N+2,70	B27	Beam	Automatic	0,0000	0,0000	0,0000

O U T P U T S T A T I O N A S S I G N M E N T S T O L I N E O B J E C T S

STORY LEVEL	LINE ID	LINE TYPE	MAX STATION SPACING	MIN NUMBER STATIONS
N+13,50	C3	Column	N/A	3
N+13,50	C4	Column	N/A	3
N+13,50	C6	Column	N/A	3
N+13,50	C7	Column	N/A	3
N+10,60	C1	Column	N/A	3
N+10,60	C2	Column	N/A	3
N+10,60	C5	Column	N/A	3
N+10,80	C7	Column	N/A	3
N+10,80	C8	Column	N/A	3
N+10,80	C9	Column	N/A	3
N+8,10	C1	Column	N/A	3
N+8,10	C2	Column	N/A	3
N+8,10	C5	Column	N/A	3
N+8,10	C7	Column	N/A	3
N+8,10	C8	Column	N/A	3
N+8,10	C9	Column	N/A	3
N+5,40	C1	Column	N/A	3
N+5,40	C2	Column	N/A	3
N+5,40	C5	Column	N/A	3
N+5,40	C7	Column	N/A	3
N+5,40	C8	Column	N/A	3

N+5.40	C9	Column	N/A	3
N+5.40	C1	Column	N/A	3
N+2.70	C2	Column	N/A	3
N+2.70	C5	Column	N/A	3
N+2.70	C7	Column	N/A	3
N+2.70	C8	Column	N/A	3
N+2.70	C9	Column	N/A	3
N+13.50	B7	Beam	N/A	3
N+13.50	B15	Beam	N/A	3
N+12.50	B16	Beam	N/A	3
N+13.50	B19	Beam	N/A	3
N+10.80	B5	Beam	N/A	3
N+10.80	B6	Beam	N/A	3
N+10.80	B8	Beam	N/A	3
N+10.80	B9	Beam	N/A	3
N+10.80	B10	Beam	N/A	3
N+10.80	B12	Beam	N/A	3
N+10.80	B13	Beam	N/A	3
N+10.80	B14	Beam	N/A	3
N+10.80	B15	Beam	N/A	3
N+10.80	B18	Beam	N/A	3
N+10.80	B20	Beam	N/A	3
N+10.80	B21	Beam	N/A	3
N+10.80	B22	Beam	N/A	3
N+10.80	B23	Beam	N/A	3
N+8.10	B1	Beam	N/A	3
N+8.10	B2	Beam	N/A	3
N+8.10	B3	Beam	N/A	3
N+8.10	B4	Beam	N/A	3
N+8.10	B5	Beam	N/A	3
N+8.10	B8	Beam	N/A	3
N+8.10	B9	Beam	N/A	3
N+8.10	B11	Beam	N/A	3
N+8.10	B13	Beam	N/A	3
N+8.10	B14	Beam	N/A	3
N+8.10	B17	Beam	N/A	3
N+8.10	B18	Beam	N/A	3
N+8.10	B20	Beam	N/A	3
N+8.10	B21	Beam	N/A	3
N+8.10	B22	Beam	N/A	3
N+8.10	B23	Beam	N/A	3
N+8.10	B24	Beam	N/A	3
N+8.10	B25	Beam	N/A	3
N+8.10	B26	Beam	N/A	3
N+8.10	B27	Beam	N/A	3
N+5.40	B1	Beam	N/A	3
N+5.40	B2	Beam	N/A	3
N+5.40	B3	Beam	N/A	3
N+5.40	B4	Beam	N/A	3
N+5.40	B5	Beam	N/A	3
N+5.40	B8	Beam	N/A	3
N+5.40	B9	Beam	N/A	3
N+5.40	B11	Beam	N/A	3
N+5.40	B13	Beam	N/A	3
N+5.40	B14	Beam	N/A	3
N+5.40	B17	Beam	N/A	3
N+5.40	B18	Beam	N/A	3
N+5.40	B20	Beam	N/A	3
N+5.40	B21	Beam	N/A	3
N+5.40	B22	Beam	N/A	3
N+5.40	B23	Beam	N/A	3
N+5.40	B24	Beam	N/A	3
N+5.40	B25	Beam	N/A	3
N+5.40	B26	Beam	N/A	3
N+5.40	B27	Beam	N/A	3
N+2.70	B1	Beam	N/A	3
N+2.70	B2	Beam	N/A	3
N+2.70	B3	Beam	N/A	3
N+2.70	B4	Beam	N/A	3
N+2.70	B5	Beam	N/A	3
N+2.70	B8	Beam	N/A	3
N+2.70	B9	Beam	N/A	3
N+2.70	B11	Beam	N/A	3
N+2.70	B13	Beam	N/A	3
N+2.70	B14	Beam	N/A	3
N+2.70	B17	Beam	N/A	3
N+2.70	B18	Beam	N/A	3
N+2.70	B20	Beam	N/A	3
N+2.70	B21	Beam	N/A	3
N+2.70	B22	Beam	N/A	3
N+2.70	B23	Beam	N/A	3
N+2.70	B24	Beam	N/A	3

H+2,70	B25	Beam	N/A	3
H+7,70	B26	Beam	N/A	3
H+2,70	B27	Beam	N/A	3

L O C A L A X E S A S S I G N M E N T S T O L I N E O B J E C T S

STORY	LINE	LINEOBJTYPE	ANGLE
H+13,50	C3	Column	0,0000
H+13,50	C4	Column	0,0000
H+13,50	C6	Column	0,0000
H+13,50	C7	Column	0,0000
H+10,40	C1	Column	0,0000
H+10,80	C2	Column	0,0000
H+10,80	C5	Column	0,0000
H+10,80	C7	Column	0,0000
H+10,80	C8	Column	0,0000
H+10,80	C9	Column	0,0000
H+8,10	C1	Column	0,0000
H+8,10	C2	Column	0,0000
H+8,10	C5	Column	0,0000
H+8,10	C7	Column	0,0000
H+8,10	C8	Column	0,0000
H+8,10	C9	Column	0,0000
H+5,40	C1	Column	0,0000
H+5,40	C2	Column	0,0000
H+5,40	C5	Column	0,0000
H+5,40	C7	Column	0,0000
H+5,40	C8	Column	0,0000
H+5,40	C9	Column	0,0000
H+2,70	C1	Column	0,0000
H+2,70	C2	Column	0,0000
H+2,70	C5	Column	0,0000
H+2,70	C7	Column	0,0000
H+2,70	C8	Column	0,0000
H+2,70	C9	Column	0,0000
H+13,50	B7	Beam	0,0000
H+13,50	B15	Beam	0,0000
H+13,50	B16	Beam	0,0000
H+13,50	B19	Beam	0,0000
H+10,80	B5	Beam	0,0000
H+10,80	B6	Beam	0,0000
H+10,80	B8	Beam	0,0000
H+10,80	B9	Beam	0,0000
H+10,80	B10	Beam	0,0000
H+10,80	B12	Beam	0,0000
H+10,80	B13	Beam	0,0000
H+10,80	B14	Beam	0,0000
H+10,80	B15	Beam	0,0000
H+10,80	B18	Beam	0,0000
H+10,80	B20	Beam	0,0000
H+10,80	B21	Beam	0,0000
H+10,80	B22	Beam	0,0000
H+10,80	B23	Beam	0,0000
H+8,10	B1	Beam	0,0000
H+8,10	B2	Beam	0,0000
H+8,10	B3	Beam	0,0000
H+8,10	B4	Beam	0,0000
H+8,10	B5	Beam	0,0000
H+8,10	B8	Beam	0,0000
H+8,10	B9	Beam	0,0000
H+8,10	B11	Beam	0,0000
H+8,10	B13	Beam	0,0000
H+8,10	B14	Beam	0,0000
H+8,10	B17	Beam	0,0000
H+8,10	B18	Beam	0,0000
H+8,10	B20	Beam	0,0000
H+8,10	B21	Beam	0,0000
H+8,10	B22	Beam	0,0000
H+8,10	B23	Beam	0,0000
H+8,10	B24	Beam	0,0000
H+8,10	B25	Beam	0,0000
H+8,10	B26	Beam	0,0000
H+8,10	B27	Beam	0,0000
H+5,40	B1	Beam	0,0000
H+5,40	B2	Beam	0,0000
H+5,40	B3	Beam	0,0000
H+5,40	B4	Beam	0,0000
H+5,40	B5	Beam	0,0000
H+5,40	B8	Beam	0,0000

N+5.40	B9	Beam	0.0000
N+5.40	B11	Beam	0.0000
N+5.40	B13	Beam	0.0000
N+5.40	B14	Beam	0.0000
N+5.40	B17	Beam	0.0000
N+5.40	B18	Beam	0.0000
N+5.40	B20	Beam	0.0000
N+5.40	B21	Beam	0.0000
N+5.40	B22	Beam	0.0000
N+5.40	B23	Beam	0.0000
N+5.40	B24	Beam	0.0000
N+5.40	B25	Beam	0.0000
N+5.40	B26	Beam	0.0000
N+5.40	B27	Beam	0.0000
N+2.70	B1	Beam	0.0000
N+2.70	B2	Beam	0.0000
N+2.70	B3	Beam	0.0000
N+2.70	B4	Beam	0.0000
N+2.70	B5	Beam	0.0000
N+2.70	B8	Beam	0.0000
N+2.70	B9	Beam	0.0000
N+2.70	B11	Beam	0.0000
N+2.70	B13	Beam	0.0000
N+2.70	B14	Beam	0.0000
N+2.70	B17	Beam	0.0000
N+2.70	B18	Beam	0.0000
N+2.70	B20	Beam	0.0000
N+2.70	B21	Beam	0.0000
N+2.70	B22	Beam	0.0000
N+2.70	B23	Beam	0.0000
N+2.70	B24	Beam	0.0000
N+2.70	B25	Beam	0.0000
N+2.70	B26	Beam	0.0000
N+2.70	B27	Beam	0.0000

L I N E A U T O M E S H A S S I G N M E N T S

STORY	LINE	LINETYPE	AUTOMESH
N+13.50	C3	Column	P/L/E
N+13.50	C4	Column	P/L/E
N+13.50	C6	Column	P/L/E
N+13.50	C7	Column	P/L/E
N+10.80	C1	Column	P/L/E
N+10.80	C2	Column	P/L/E
N+10.80	C5	Column	P/L/E
N+10.80	C7	Column	P/L/E
N+10.80	C8	Column	P/L/E
N+10.80	C9	Column	P/L/E
N+8.10	C1	Column	P/L/E
N+8.10	C2	Column	P/L/E
N+8.10	C5	Column	P/L/E
N+8.10	C7	Column	P/L/E
N+8.10	C8	Column	P/L/E
N+8.10	C9	Column	P/L/E
N+5.40	C1	Column	P/L/E
N+5.40	C2	Column	P/L/E
N+5.40	C5	Column	P/L/E
N+5.40	C7	Column	P/L/E
N+5.40	C8	Column	P/L/E
N+5.40	C9	Column	P/L/E
N+2.70	C1	Column	P/L/E
N+2.70	C2	Column	P/L/E
N+2.70	C5	Column	P/L/E
N+2.70	C7	Column	P/L/E
N+2.70	C8	Column	P/L/E
N+2.70	C9	Column	P/L/E
N+13.50	B7	Beam	P/L/E
N+13.50	B15	Beam	P/L/E
N+13.50	B16	Beam	P/L/E
N+13.50	B19	Beam	P/L/E
N+10.80	B5	Beam	P/L/E
N+10.80	B6	Beam	P/L/E
N+10.80	B8	Beam	P/L/E
N+10.80	B9	Beam	P/L/E
N+10.80	B10	Beam	P/L/E
N+10.80	B12	Beam	P/L/E
N+10.80	B13	Beam	P/L/E
N+10.80	B14	Beam	P/L/E
N+10.80	B15	Beam	P/L/E

N+10,80	B18	Beam	P/L/E
N+10,80	B19	Beam	P/L/E
N+10,80	B20	Beam	P/L/E
N+10,80	B22	Beam	P/L/E
N+10,80	B23	Beam	P/L/E
N+8,10	B1	Beam	P/L/E
N+8,10	B2	Beam	P/L/E
N+8,10	B3	Beam	P/L/E
N+8,10	B4	Beam	P/L/E
N+8,10	B5	Beam	P/L/E
N+8,10	B6	Beam	P/L/E
N+8,10	B9	Beam	P/L/E
N+8,10	B11	Beam	P/L/E
N+8,10	B13	Beam	P/L/E
N+8,10	B14	Beam	P/L/E
N+8,10	B17	Beam	P/L/E
N+8,10	B18	Beam	P/L/E
N+8,10	B20	Beam	P/L/E
N+8,10	B21	Beam	P/L/E
N+8,10	B22	Beam	P/L/E
N+8,10	B23	Beam	P/L/E
N+8,10	B24	Beam	P/L/E
N+8,10	B25	Beam	P/L/E
N+8,10	B26	Beam	P/L/E
N+8,10	B27	Beam	P/L/E
N+5,40	B1	Beam	P/L/E
N+5,40	B2	Beam	P/L/E
N+5,40	B3	Beam	P/L/E
N+5,40	B4	Beam	P/L/E
N+5,40	B5	Beam	P/L/E
N+5,40	B8	Beam	P/L/E
N+5,40	B9	Beam	P/L/E
N+5,40	B12	Beam	P/L/E
N+5,40	B13	Beam	P/L/E
N+5,40	B16	Beam	P/L/E
N+5,40	B18	Beam	P/L/E
N+5,40	B20	Beam	P/L/E
N+5,40	B21	Beam	P/L/E
N+5,40	B22	Beam	P/L/E
N+5,40	B23	Beam	P/L/E
N+5,40	B24	Beam	P/L/E
N+5,40	B25	Beam	P/L/E
N+5,40	B26	Beam	P/L/E
N+2,70	B1	Beam	P/L/E
N+2,70	B2	Beam	P/L/E
N+2,70	B3	Beam	P/L/E
N+2,70	B4	Beam	P/L/E
N+2,70	B5	Beam	P/L/E
N+2,70	B8	Beam	P/L/E
N+2,70	B9	Beam	P/L/E
N+2,70	B11	Beam	P/L/E
N+2,70	B13	Beam	P/L/E
N+2,70	B14	Beam	P/L/E
N+2,70	B17	Beam	P/L/E
N+2,70	B18	Beam	P/L/E
N+2,70	B20	Beam	P/L/E
N+2,70	B21	Beam	P/L/E
N+2,70	B22	Beam	P/L/E
N+2,70	B23	Beam	P/L/E
N+2,70	B24	Beam	P/L/E
N+2,70	B25	Beam	P/L/E
N+2,70	B26	Beam	P/L/E
N+2,70	B27	Beam	P/L/E

D I S T R I B U T E D L O A D A S S I G N M E N T S T O T Y P E O B J E C T S

LOAD CASE	STORY LEVEL	LINE ID	LOAD TYPE	LOAD DIRECTION	ABSOLUTE DISTANCE A	ABSOLUTE DISTANCE B	LOAD A PER LENGTH	LOAD B PER LENGTH
MUERTA	N+10,80	B8	Force	Gravity	0,000	5,800	3,500	2,500
MUERTE	N+10,80	B12	Force	Gravity	0,000	3,000	11,000	11,000
MUERTA	N+10,80	B13	Force	Gravity	0,000	5,800	3,500	3,500

MUERTA	N+10.00	B14	Force	Gravity	0.000	5.450	1.600
3.600							
MUERTA	N+10.00	B20	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+10.00	B22	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+10.00	B24	Force	Gravity	0.000	5.300	3.600
3.600							
MUERTA	N+0.10	B1	Force	Gravity	0.000	5.300	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B2	Force	Gravity	0.000	1.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B4	Force	Gravity	0.000	1.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B8	Force	Gravity	0.000	5.300	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B11	Force	Gravity	0.450	2.950	11.000
11.000							
MUERTA	N+0.10	B13	Force	Gravity	0.000	5.800	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B18	Force	Gravity	3.300	5.300	11.000
11.000							
MUERTA	N+0.10	B20	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B22	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B24	Force	Gravity	0.000	0.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B26	Force	Gravity	0.000	0.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+0.10	B27	Force	Gravity	0.000	5.300	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B1	Force	Gravity	0.000	5.300	3.600
3.600							
MUERTA	N+5.40	B2	Force	Gravity	0.000	1.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B4	Force	Gravity	0.000	1.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B8	Force	Gravity	0.000	5.800	3.500
3.600							
MUERTA	N+5.40	B11	Force	Gravity	0.850	2.950	11.000
11.000							
MUERTA	N+5.40	B13	Force	Gravity	0.000	5.800	3.500
3.600							
MUERTA	N+5.40	B18	Force	Gravity	3.300	5.300	11.000
11.000							
MUERTA	N+5.40	B20	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B22	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B24	Force	Gravity	0.000	0.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B26	Force	Gravity	0.000	0.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+5.40	B27	Force	Gravity	0.000	5.300	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B1	Force	Gravity	0.000	5.300	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B2	Force	Gravity	0.000	1.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B4	Force	Gravity	0.000	1.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B8	Force	Gravity	0.000	5.800	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B11	Force	Gravity	0.850	2.950	11.000
11.000							
MUERTA	N+2.70	B13	Force	Gravity	0.000	5.800	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B18	Force	Gravity	3.300	5.300	11.000
11.000							
MUERTA	N+2.70	B20	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B22	Force	Gravity	0.000	5.410	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B24	Force	Gravity	0.000	0.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B26	Force	Gravity	0.000	0.900	3.500
3.500							
MUERTA	N+2.70	B27	Force	Gravity	0.000	5.300	3.500
3.500							
VIVA	N-10.80	B12	Force	Gravity	0.000	1.000	4.000
4.000							

VIVA	N+0.10	B11	Force	Gravity	0.850	2.850	4.000
4.000							
VIVA	N+0.10	B18	Force	Gravity	5.300	5.300	4.000
4.000							
VIVA	N+5.40	B11	Force	Gravity	0.850	2.850	4.000
4.000							
VIVA	N+5.40	B18	Force	Gravity	5.300	5.300	4.000
4.000							
VIVA	N+7.70	B11	Force	Gravity	0.850	2.850	4.000
4.000							
VIVA	N+7.70	B18	Force	Gravity	5.300	5.300	4.000
4.000							

ETABS v9.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 Units:kN-m Marzo 9, 2012 9:23 PAGE 35

L I N E O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E 1 O F 2

STORY	LINE	LINE	AUTO SELECT	ANALYSIS	DESIGN	AUTO	LINE
AXES							
LEVEL	ID	TYPE	SECTION	SECTION	SECTION	MESH	LENGTH
ANGLE							
N+13.50	C3	Column	None	COL25X25	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+13.50	C4	Column	None	COL25X25	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+13.50	C6	Column	None	COL25X25	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+13.50	C7	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.80	C1	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.80	C2	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.80	C5	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.80	C7	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.80	C8	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.80	C9	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+10.10	C1	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+8.10	C2	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+8.10	C5	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+8.10	C7	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+8.10	C8	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+8.10	C9	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+5.40	C1	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+5.40	C2	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+5.40	C5	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+5.40	C7	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+5.40	C8	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+5.40	C9	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+2.70	C1	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+2.70	C2	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+2.70	C5	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+2.70	C7	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+2.70	C8	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+2.70	C9	Column	None	COL40X40	Trim\Sectio	P/L/E	2.700
0.0000							
N+13.50	B7	Beam	None	VIG20X25	Trim\Sectio	P/L/E	2.000
0.0000							
N+13.50	B16	Beam	None	VIG20X25	Trim\Sectio	P/L/E	3.750
0.0000							

N=13.50	B16	Beam	None	VIG20X25	Trim\Sectio	3,750
0.0000					P/L/E	
N=13.50	B19	Beam	None	VIG20X25	Trim\Sectio	2,000
0.0000					P/L/E	
N=30.70	B5	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B6	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	2,850
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B8	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,800
0.0000					P/L/E	
N=10.60	B9	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	5,800
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B10	Beam	None	VIG20X45	Trim\Sectio	0,850
0.0000					P/L/E	
N=10.60	B12	Beam	None	VIG20X45	Trim\Sectio	2,000
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B13	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,800
0.0000					P/L/E	
N=10.60	B14	Beam	None	VIG20X45	Trim\Sectio	2,850
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B15	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	3,750
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B18	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B20	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,410
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B21	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	5,410
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B22	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,410
0.0000					P/L/E	
N=10.80	B23	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=5.10	B1	Beam	None	VIG15X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=5.10	B2	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	1,900
0.0000					P/L/E	
N=5.10	B3	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	1,900
0.0000					P/L/E	
N=5.10	B4	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	1,900
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B5	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B8	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,800
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B9	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	5,800
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B10	Beam	None	VIG20X45	Trim\Sectio	2,850
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B13	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,800
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B14	Beam	None	VIG20X45	Trim\Sectio	2,450
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B17	Beam	None	VIG20X45	Trim\Sectio	2,900
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B18	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B20	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,410
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B21	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	5,410
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B22	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,410
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B23	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B24	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	0,000
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B25	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	0,000
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B26	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	0,000
0.0000					P/L/E	
N=8.10	B27	Beam	None	VIG15X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=5.40	B1	Beam	None	VIG15X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	
N=5.40	B2	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	1,900
0.0000					P/L/E	
N=5.40	B3	Beam	None	VIG25X45	Trim\Sectio	1,900
0.0000					P/L/E	
N=5.40	B4	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	1,900
0.0000					P/L/E	
N=5.40	B5	Beam	None	VIG30X45	Trim\Sectio	5,300
0.0000					P/L/E	

N+5.40	B8	Beam	None	VIG40X45	TramSectio	P/L/E	5.800
0.0000							
N+5.40	B9	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	5.800
0.0000							
N+5.40	B11	Beam	None	VIG20X45	TramSectio	P/L/E	2.850
0.0000							
N+5.40	B13	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.800
0.0000							
N+5.40	B14	Beam	None	VIG20X45	TramSectio	P/L/E	2.450
0.0000							
N+5.40	B17	Beam	None	VIG20X45	TramSectio	P/L/E	2.900
0.0000							
N+5.40	B18	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.300
0.0000							
N+5.40	B20	Beam	None	VIG40X45	TramSectio	P/L/E	5.410
0.0000							
N+5.40	B21	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	5.410
0.0000							
N+5.40	B22	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.410
0.0000							
N+5.40	B23	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.300
0.0000							
N+5.40	B24	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	0.900
0.0000							
N+5.40	B25	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	0.900
0.0000							
N+5.40	B26	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	0.900
0.0000							
N+5.40	B27	Beam	None	VIG15X45	TramSectio	P/L/E	5.300
0.0000							
N+2.70	B1	Beam	None	VIG15X45	TramSectio	P/L/E	5.200
0.0000							
N+2.70	B2	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	1.900
0.0000							
N+2.70	B3	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	1.900
0.0000							
N+2.70	B4	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	1.900
0.0000							
N+2.70	B5	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.200
0.0000							
N+2.70	B6	Beam	None	VIG40X45	TramSectio	P/L/E	5.800
0.0000							
N+2.70	B9	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	5.800
0.0000							
N+2.70	B11	Beam	None	VIG20X45	TramSectio	P/L/E	2.850
0.0000							
N+2.70	B13	Beam	None	VIG40X45	TramSectio	P/L/E	5.800
0.0000							
N+2.70	B14	Beam	None	VIG20X45	TramSectio	P/L/E	2.450
0.0000							
N+2.70	B17	Beam	None	VIG20X45	TramSectio	P/L/E	2.900
0.0000							
N+2.70	B18	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.300
0.0000							
N+2.70	B20	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.410
0.0000							
N+2.70	B21	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	5.410
0.0000							
N+2.70	B22	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.410
0.0000							
N+2.70	B23	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	5.300
0.0000							
N+2.70	B24	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	0.900
0.0000							
N+2.70	B25	Beam	None	VIG25X45	TramSectio	P/L/E	0.900
0.0000							
N+2.70	B26	Beam	None	VIG30X45	TramSectio	P/L/E	0.900
0.0000							
N+2.70	B27	Beam	None	VIG15X45	TramSectio	P/L/E	5.300
0.0000							

L I N E O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E 2 O F 3

STORY/ STATION	LINE	END	USER	PROPERTY	PIER	SPANDREL	MIN NUMBER MAX
LEVEL SPACING	ID	RELEASES	OFFSETS	MODIFIERS	LABEL	LABEL	STATIONS
N+13.50 N/A	C3	None	None	None	None	N/A	3

N+13, 50	C4	None	None	None	None	N/A	5
N/A							
N+13, 50	C5	None	None	None	None	N/A	5
N/A							
N+13, 50	C7	None	None	None	None	N/A	5
N/A							
N+10, 80	C1	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+10, 80	C2	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+10, 80	C5	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+10, 80	C7	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+10, 80	C8	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+10, 80	C9	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+8, 10	C3	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+8, 10	C2	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+8, 10	C7	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+8, 10	C3	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+10, 10	C1	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+8, 10	C9	None	None	None	None	N/A	3
N/A							
N+5, 40	C1	None	None	None	None	N/A	2
N/A							
N+5, 40	C2	None	None	None	None	N/A	2
N/A							
N+5, 40	C5	None	None	None	None	N/A	2
N/A							
N+5, 40	C7	None	None	None	None	N/A	2
N/A							
N+5, 40	C8	None	None	None	None	N/A	2
N/A							
N+5, 40	C4	None	None	None	None	N/A	2
N/A							
N+2, 70	C1	None	None	None	None	N/A	1
N/A							
N+2, 70	C2	None	None	None	None	N/A	1
N/A							
N+2, 70	C5	None	None	None	None	N/A	1
N/A							
N+2, 70	C7	None	None	None	None	N/A	1
N/A							
N+2, 70	C8	None	None	None	None	N/A	1
N/A							
N+2, 70	C9	None	None	None	None	N/A	1
N/A							
N+13, 50	B7	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+13, 50	B15	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+13, 50	B16	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+13, 50	B19	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B5	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B6	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B8	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B9	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B10	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B12	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B13	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B14	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B15	None	None	None	N/A	None	1
N/A							
N+10, 80	B18	None	None	None	N/A	None	1
N/A							

N+10,80	B20	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+10,80	B21	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+10,80	B22	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+10,80	B23	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B1	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B2	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B3	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B4	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B5	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B6	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B9	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B10	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B11	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B13	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B14	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B17	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B18	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+9,80	B20	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B21	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B22	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B23	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B24	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B25	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B26	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+8,10	B27	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B1	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B2	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B3	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B4	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B5	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B8	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B9	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B11	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B13	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B14	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B17	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B18	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B20	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B21	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B22	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B23	None	None	None	N/A	None	0
N/A							
N+5,40	B24	None	None	None	N/A	None	0
N/A							

N+5.40	B25	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+5.40	B26	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+5.40	B27	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B1	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B2	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B3	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B4	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B5	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B8	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B9	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B11	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B13	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B14	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B17	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B18	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B20	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B21	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B22	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B23	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B24	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B25	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B26	None	None	None	N/A	None	3
N/A							
N+2.70	B27	None	None	None	N/A	None	3
N/A							

L I N E O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E 3 OF 3

STORY TEMPERATURE LOADS	LINE ID	ETAB PROPERTY	NONLINEAR HINGES	LINE SPRINGS	ADDITIONAL MASS	POINT LOADS	DISTRIBUTED LOADS	LOADS
N+13.50	C9	None	None	None	None	None	None	None
N+13.50	C4	None	None	None	None	None	None	None
N+13.50	C6	None	None	None	None	None	None	None
N+13.50	C7	None	None	None	None	None	None	None
N+10.80	C1	None	None	None	None	None	None	None
N+10.80	C2	None	None	None	None	None	None	None
N+10.80	C5	None	None	None	None	None	None	None
N+10.80	C7	None	None	None	None	None	None	None
N+10.80	C8	None	None	None	None	None	None	None
N+10.10	C9	None	None	None	None	None	None	None
N+8.10	C1	None	None	None	None	None	None	None
N+8.10	C2	None	None	None	None	None	None	None
N+8.10	C5	None	None	None	None	None	None	None
N+8.10	C7	None	None	None	None	None	None	None
N+8.10	C8	None	None	None	None	None	None	None
N+8.10	C9	None	None	None	None	None	None	None
N+5.40	C1	None	None	None	None	None	None	None
N+5.40	C2	None	None	None	None	None	None	None
N+5.40	C5	None	None	None	None	None	None	None
N+5.40	C7	None	None	None	None	None	None	None
N+5.40	C8	None	None	None	None	None	None	None
N+5.40	C9	None	None	None	None	None	None	None
N+2.70	C1	None	None	None	None	None	None	None
N+2.70	C2	None	None	None	None	None	None	None
N+2.70	C5	None	None	None	None	None	None	None
N+2.70	C7	None	None	None	None	None	None	None
N+2.70	C8	None	None	None	None	None	None	None

N+2,70	C9	None	None	None	None	None	None	None
N+13,50	B7	None	None	None	None	None	None	None
N+13,50	B15	None	None	None	None	None	None	None
N+13,50	B16	None	None	None	None	None	None	None
N+13,50	B19	None	None	None	None	None	None	None
N+10,00	B5	None	None	None	None	None	None	None
N-10,00	B6	None	None	None	None	None	None	None
N-10,00	B8	None	None	None	None	None	Yes	None
N+10,00	B9	None	None	None	None	None	None	None
N+10,00	B10	None	None	None	None	None	None	None
N+10,00	B12	None	None	None	None	None	Yes	None
N+10,00	B17	None	None	None	None	None	Yes	None
N+10,00	B14	None	None	None	None	None	Yes	None
N+10,00	B15	None	None	None	None	None	None	None
N+10,00	B18	None	None	None	None	None	None	None
N+10,00	B20	None	None	None	None	None	Yes	None
N+10,00	B21	None	None	None	None	None	None	None
N+10,00	B22	None	None	None	None	None	Yes	None
N+10,00	B23	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B1	None	None	None	None	None	Yes	None
N+6,10	B2	None	None	None	None	None	Yes	None
N+6,10	B3	None	None	None	None	None	None	None
N+6,10	B4	None	None	None	None	None	Yes	None
N+6,10	B5	None	None	None	None	None	None	None
N+6,10	B8	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	C9	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B11	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B13	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B16	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B17	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B18	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B19	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B20	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B21	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B22	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B23	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B24	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B25	None	None	None	None	None	None	None
N+8,10	B26	None	None	None	None	None	Yes	None
N+8,10	B27	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B1	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B2	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B3	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B4	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B5	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B8	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B9	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B11	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B13	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B14	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B17	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B18	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B20	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B21	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B22	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B23	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B24	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B25	None	None	None	None	None	None	None
N+5,40	B26	None	None	None	None	None	Yes	None
N+5,40	B27	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B1	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B2	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B5	None	None	None	None	None	None	None
N+2,70	B4	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B5	None	None	None	None	None	None	None
N+2,70	B8	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B9	None	None	None	None	None	None	None
N+2,70	B11	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B13	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B14	None	None	None	None	None	None	None
N+2,70	B17	None	None	None	None	None	None	None
N+2,70	B18	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B20	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B21	None	None	None	None	None	None	None
N+2,70	B22	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B23	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B24	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B25	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B26	None	None	None	None	None	Yes	None
N+2,70	B27	None	None	None	None	None	Yes	None

WALL, SLAB, DECK & OPENING ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS

STORY LEVEL	AREA ID	AREA TYPE	SECTION TYPE	SECTION LABEL
N+13,50	E9	Floor	Slab	CERO
N+13,50	E12	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E7	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E8	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E10	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E11	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E13	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E14	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E15	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E16	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E17	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E18	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E19	Floor	Slab	CERO
N+10,80	E20	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E1	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E2	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E3	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E4	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E5	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E6	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E10	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E11	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E13	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E14	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E15	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E16	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E17	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E18	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E19	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E20	Floor	Slab	CERO
N+8,10	E21	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E1	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E2	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E3	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E4	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E5	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E6	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E10	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E11	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E13	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E14	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E15	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E16	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E17	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E18	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E19	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E20	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E21	Floor	Slab	CERO
N+5,40	E22	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E1	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E2	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E3	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E4	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E5	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E6	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E10	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E11	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E13	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E14	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E15	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E16	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E17	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E18	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E19	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E20	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E21	Floor	Slab	CERO
N+2,70	E22	Floor	Slab	CERO

LOCAL AXES ASSIGNMENTS TO AREA OBJECTS

STORY	AREA	AREA TYPE	ANGLE
N+13,50	E9	Floor	90,0000

N+13,50	FL4	Floor	90,0000
N+10,80	F3	Floor	90,0000
N+10,80	F4	Floor	90,0000
N+10,80	FL6	Floor	90,0000
N+10,80	FL7	Floor	90,0000
N+10,80	F13	Floor	90,0000
N+10,80	F14	Floor	90,0000
N+10,80	F15	Floor	90,0000
N+10,80	F16	Floor	90,0000
N+10,80	FL7	Floor	90,0000
N+10,80	FL8	Floor	90,0000
N+10,80	F19	Floor	90,0000
N+10,80	F20	Floor	90,0000
N+8,10	F1	Floor	90,0000
N+8,10	F2	Floor	90,0000
N+8,10	F3	Floor	90,0000
N+8,10	F4	Floor	90,0000
N+8,10	F5	Floor	90,0000
N+8,10	F6	Floor	90,0000
N+8,10	FL0	Floor	90,0000
N+8,10	FL1	Floor	90,0000
N+8,10	FL3	Floor	90,0000
N+8,10	FL4	Floor	90,0000
N+8,10	FL5	Floor	90,0000
N+8,10	FL6	Floor	90,0000
N+8,10	FL7	Floor	90,0000
N+8,10	FL8	Floor	90,0000
N+8,10	FL9	Floor	90,0000
N+8,10	F20	Floor	90,0000
N+8,10	F21	Floor	90,0000
N+8,10	F22	Floor	90,0000
N+5,40	F1	Floor	90,0000
N+5,40	F2	Floor	90,0000
N+5,40	F3	Floor	90,0000
N+5,40	F4	Floor	90,0000
N+5,40	F5	Floor	90,0000
N+5,40	F6	Floor	90,0000
N+5,40	F10	Floor	90,0000
N+5,40	F11	Floor	90,0000
N+5,40	F13	Floor	90,0000
N+5,40	F14	Floor	90,0000
N+5,40	F15	Floor	90,0000
N+5,40	F16	Floor	90,0000
N+5,40	F17	Floor	90,0000
N+5,40	F18	Floor	90,0000
N+5,40	F19	Floor	90,0000
N+5,40	F20	Floor	90,0000
N+2,70	F1	Floor	90,0000
N+2,70	F2	Floor	90,0000
N+2,70	F3	Floor	90,0000
N+2,70	F4	Floor	90,0000
N+2,70	F5	Floor	90,0000
N+2,70	F6	Floor	90,0000
N+2,70	F10	Floor	90,0000
N+2,70	F11	Floor	90,0000
N+2,70	F13	Floor	90,0000
N+2,70	F14	Floor	90,0000
N+2,70	F15	Floor	90,0000
N+2,70	F16	Floor	90,0000
N+2,70	F17	Floor	90,0000
N+2,70	F18	Floor	90,0000
N+2,70	F19	Floor	90,0000
N+2,70	F20	Floor	90,0000
N+2,70	F21	Floor	90,0000
N+2,70	F22	Floor	90,0000

F L O O R M E S H O P T I O N A S S I G N M E N T S T O A R E A O B J E C T S

STORY	AREA	MESH OPTION
N+13,50	F9	Auto Mesh
N+13,50	F12	Auto Mesh
Ne.0,80	F7	Auto Mesh
N+10,80	F8	Auto Mesh
N+10,80	F10	Auto Mesh
N+10,80	F11	Auto Mesh
N+10,80	F12	Auto Mesh
N+10,80	F14	Auto Mesh

N+10,80	F15	Auto Mesh
N+10.80	F16	Auto Mesh
N+10.80	F17	Auto Mesh
N+10.80	F18	Auto Mesh
N+10.80	F19	Auto Mesh
N+10.80	F20	Auto Mesh
N+8,10	F1	Auto Mesh
N+8.10	F2	Auto Mesh
N+8.10	F3	Auto Mesh
N+8.10	F4	Auto Mesh
N+8,10	F5	Auto Mesh
N+8,10	F6	Auto Mesh
N+8.10	F10	Auto Mesh
N+8,10	F11	Auto Mesh
N+8,10	F13	Auto Mesh
N+8.10	F14	Auto Mesh
N+8.10	F15	Auto Mesh
N+8,10	F16	Auto Mesh
N+8,10	F17	Auto Mesh
N+8.10	F18	Auto Mesh
N+8.10	F19	Auto Mesh
N+8,10	F20	Auto Mesh
N+8,10	F21	Auto Mesh
N+8.10	F22	Auto Mesh
N+5,40	F1	Auto Mesh
N+5.40	F2	Auto Mesh
N+5,40	F3	Auto Mesh
N+5,40	F4	Auto Mesh
N+5.40	F5	Auto Mesh
N+5,40	F6	Auto Mesh
N+5.40	F10	Auto Mesh
N+5,40	F11	Auto Mesh
N+5,40	F13	Auto Mesh
N+5,40	F14	Auto Mesh
N+5,40	F15	Auto Mesh
N+5,40	F16	Auto Mesh
N+5,40	F17	Auto Mesh
N+5,40	F18	Auto Mesh
N+5,40	F19	Auto Mesh
N+5,40	F20	Auto Mesh
N+5,40	F21	Auto Mesh
N+5,40	F22	Auto Mesh
N+2,70	F1	Auto Mesh
N+2,70	F2	Auto Mesh
N+2,70	F3	Auto Mesh
N+2,70	F4	Auto Mesh
N+2,70	F5	Auto Mesh
N+2,70	F6	Auto Mesh
N+2,70	F10	Auto Mesh
N+2,70	F11	Auto Mesh
N+2,70	F13	Auto Mesh
N+2,70	F14	Auto Mesh
N+2,70	F15	Auto Mesh
N+2,70	F16	Auto Mesh
N+2,70	F17	Auto Mesh
N+2,70	F18	Auto Mesh
N+2,70	F19	Auto Mesh
N+2,70	F20	Auto Mesh
N+2,70	F21	Auto Mesh
N+2,70	F22	Auto Mesh

U N I F O R M L O A D A S S I G N M E N T S T O A R E A O B J E C T S

CASE	STORY	AREA	AREATYPE	DIRECTION	LOAD
MUERTA	N+13.50	F9	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+13,50	F12	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F7	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F8	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F10	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F11	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F13	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F14	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F15	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F16	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F17	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F18	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F19	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+10.80	F20	Floor	Gravity	2,9300
MUERTA	N+8.10	F1	Floor	Gravity	2,9300

MUERTA	H+8.10	F2	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F3	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F4	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F5	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F6	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F10	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F11	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F13	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F14	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F15	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F16	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F17	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F18	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F19	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F20	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F21	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+8.10	F22	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F1	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F2	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F3	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F4	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F5	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F6	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F10	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F11	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F13	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F14	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F15	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F16	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F17	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F18	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F19	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F20	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F21	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+5.40	F22	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F1	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F2	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F3	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F4	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F5	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F6	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F10	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F11	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F13	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F14	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F15	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F16	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F17	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F18	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F19	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F20	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F21	Floor	Gravity	5.9300
MUERTA	H+2.70	F22	Floor	Gravity	5.9300
VIVA	H+13.50	F9	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+13.50	F12	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	F10	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	F11	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	F13	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	E14	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	E15	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	E16	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	E17	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	F18	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	F19	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+10.80	F20	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+3.80	F1	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+3.80	F2	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+3.10	E3	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.80	F4	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.80	F5	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	F6	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	F10	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	F11	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E13	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E14	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E15	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E16	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E17	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E18	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E19	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E20	Floor	Gravity	1.8000
VIVA	H+8.30	E21	Floor	Gravity	1.8000

VIVA	N+8,10	F22	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F1	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F2	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F3	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F4	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F5	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F6	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F10	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F11	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F13	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F14	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F15	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F16	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F17	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F18	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F19	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F20	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+4,40	F21	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+5,40	F22	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F1	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F2	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F3	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F4	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F5	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F6	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F10	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F11	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F13	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F14	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F15	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F16	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F17	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F18	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F19	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F20	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F21	Floor	Gravity	1,0000
VIVA	N+2,30	F22	Floor	Gravity	1,0000
CUBIERTA	N+13,50	F9	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+13,50	F12	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F7	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F8	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F10	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F11	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F12	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F14	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F15	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F16	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F17	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F18	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F19	Floor	Gravity	1,5000
CUBIERTA	N+10,80	F20	Floor	Gravity	1,5000

ETABS 99.5.0 File:REQ MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM RR 97 Units KN-m marzo 4, 2022 9:21 PAGE 42

A R E A O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E I O F 7

STORY	AREA	NUMBER OF	OBJECT	OBJECT	OBJECT	OBJECT	OBJECT
POLAR MOMENT OF INERTIA	TO	CORNERS	AREA	PERIMETER	CENTROID X	CENTROID Y	CENTROID Z
N+13,50	F9	4	3,7500	7,750	4,300	2,995	13,500
2,3686E+00							
N+13,50	F12	4	3,7500	7,750	4,300	4,845	13,500
2,3686E+00							
N+10,80	F7	4	0,7225	3,400	2,875	2,475	10,800
8,7001E-02							
N+10,80	F8	4	1,7000	5,400	4,300	2,475	10,800
6,6502E-01							
N+10,80	F10	4	1,2325	4,600	2,875	3,625	10,800
2,9015E-01							
N+10,80	F11	4	3,0625	7,400	1,225	1,925	10,800
1,9307E+00							
N+10,80	F13	4	1,2325	4,600	2,875	5,075	10,800
2,9015E+01							
N+10,80	F14	4	3,0625	7,400	1,225	5,175	10,800
1,9307E+00							
N+10,80	F15	4	1,4182	8,507	1,225	6,702	10,800
3,4013E+00							
N+10,80	F16	4	5,1093	9,507	3,675	6,702	10,800
4,8716E+00							

N=10.80	F17	4	4,4182	8,507	1,225	6,505	10,900
1,4033E+00							
N=10.80	F18	4	5,1395	9,307	3,875	8,505	10,800
4,8716E+00							
N=10,80	F19	4	4,4182	8,507	1,225	10,306	10,800
3,4073E+00							
N=10,80	F20	4	5,1395	9,307	3,875	10,306	10,800
4,8716E+00							
N=8.10	F1	4	2,3275	6,800	1,225	-1,425	8,100
1,3393E+00							
N=8.10	F2	4	2,7075	7,600	2,875	-1,425	8,100
2,0363E+00							
N=8,10	F3	4	2,3275	6,800	1,225	-0,475	8,100
1,3393E+00							
N=8,10	F4	4	2,7075	7,600	2,875	-0,475	8,100
2,0363E+00							
N=8,10	F5	4	4,1325	8,600	3,875	0,725	8,100
3,5212E+00							
N=8.10	F6	4	4,1325	8,600	3,875	2,175	8,100
3,5212E+00							
N=8,10	F10	4	3,2375	6,600	2,875	3,625	8,100
2,9015E-01							
N=8,10	F11	4	3,0625	7,400	1,225	3,925	8,100
1,9307E+00							
N=8,10	F12	4	3,2425	6,600	2,875	5,075	8,100
2,9015E-01							
N=8,10	F13	4	3,0625	7,400	1,225	5,175	8,100
1,9307E+00							
N=8,10	F14	4	4,4182	8,507	1,225	6,302	8,100
3,4073E+00							
N=8,10	F15	4	5,1395	9,307	3,875	6,702	8,100
4,8716E+00							
N=8,10	F17	4	4,4182	8,507	1,225	8,505	8,100
3,4073E+00							
N=8,10	F18	4	5,1395	9,307	3,875	8,505	8,100
4,8716E+00							
N=8,10	F19	4	4,4182	8,507	1,225	10,306	8,100
3,4073E+00							
N=8,10	F20	4	5,1395	9,307	3,875	10,306	8,100
4,8716E+00							
N=8,10	F21	4	2,2050	6,700	1,225	11,660	8,100
1,2518E+00							
N=8,10	F22	4	2,5650	7,500	3,875	11,660	8,100
1,9093E+00							
N=5,40	F1	4	2,3275	6,800	1,225	-1,425	5,400
1,1393E+00							
N=5,40	F2	4	2,7075	7,600	2,875	-1,425	5,400
2,0363E+00							
N=5,40	F3	4	2,3275	6,800	1,225	-0,475	5,400
1,3393E+00							
N=5,40	F4	4	2,7075	7,600	2,875	-0,475	5,400
2,0363E+00							
N=5,40	F5	4	4,1325	8,600	3,875	0,725	5,400
3,5212E+00							
N=5,40	F6	4	4,1325	8,600	3,875	2,175	5,400
3,5212E+00							
N=5,40	F10	4	3,2325	6,600	2,875	3,625	5,400
2,9015E-01							
N=5,40	F11	4	3,0625	7,400	1,225	3,925	5,400
1,9307E+00							
N=5,40	F12	4	3,2425	6,600	2,875	5,075	5,400
2,9015E-01							
N=5,40	F13	4	3,0625	7,400	1,225	5,175	5,400
1,9307E+00							
N=5,40	F14	4	4,4182	8,507	1,225	6,702	5,400
3,4073E+00							
N=5,40	F15	4	5,1395	9,307	3,875	6,702	5,400
4,8716E+00							
N=5,40	F17	4	4,4182	8,507	1,225	8,505	5,400
3,4073E+00							
N=5,40	F18	4	5,1395	9,307	3,875	8,505	5,400
4,8716E+00							
N=5,40	F19	4	4,4182	8,507	1,225	10,306	5,400
3,4073E+00							
N=5,40	F20	4	5,1395	9,307	3,875	10,306	5,400
4,8716E+00							
N=5,40	F21	4	2,2050	6,700	1,225	11,660	5,400
1,2518E+00							
N=5,40	F22	4	2,5650	7,500	3,875	11,660	5,400
1,9093E+00							
N=2,70	F1	4	2,3275	6,800	1,225	-1,425	2,700
1,3393E+00							

N=2,30	F7	4	2,7975	7,600	5,075	-1,425	2,700
2,9703E+00							
N=2,30	F8	4	2,3275	6,800	1,475	+0,475	2,700
1,3393E+00							
N=2,30	F4	4	2,1075	7,600	1,475	-0,475	2,700
2,0363E+00							
N=2,30	E5	4	4,1325	8,600	3,075	0,725	2,700
1,5212E+00							
N=2,30	F6	4	4,1325	8,600	3,075	2,175	2,700
1,5212E+00							
N=2,30	E10	4	1,9325	4,600	2,075	3,625	2,700
2,3015E-01							
N=2,30	F11	4	3,0625	7,400	1,225	5,925	2,700
8,9701E+00							
N=2,30	F12	4	1,2325	4,600	2,075	5,075	2,700
2,9015E-01							
N=2,30	F14	4	3,0625	7,400	1,225	5,175	2,700
1,9207E+00							
N=2,30	F15	3	4,1382	8,507	1,225	6,707	2,700
1,4913E+00							
N=2,30	F16	4	5,1395	9,307	3,075	6,701	2,700
4,8715E+00							
N=2,30	F17	4	4,4192	8,507	1,225	6,505	2,700
1,4913E+00							
N=2,30	E18	4	5,1395	9,307	3,075	6,505	2,700
4,8715E+00							
N=2,30	F19	4	4,4192	8,507	1,225	10,306	2,700
1,4913E+00							
N=2,30	E20	4	5,1395	9,307	3,075	10,300	2,700
4,8715E+00							
N=2,30	F21	4	3,2050	6,700	1,225	11,660	2,700
1,2218E+00							
N=2,30	F22	4	2,0650	7,500	2,075	11,660	2,700
1,9031E+00							

A R E A O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E 2 O F 3

STORY LEVEL	AREA ID	SECTION TYPE	SECTION LABEL	DIAPHRAGM LABEL	FLOOR MESH OPTION	UNIFORM LOAD	TEMPERATURE LOAD
N=3,50	E9	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=3,50	F12	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	E1	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F5	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F9	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F13	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F17	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F14	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F15	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F16	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F17	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F18	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	F19	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=10,80	E20	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=8,10	E1	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=8,10	E2	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=8,10	E3	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=8,10	E4	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							
N=8,10	E5	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
90,0000							

N+8.10 90.0000	F6	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F10	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F11	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F12	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F14	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F15	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F16	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F17	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F18	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F19	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F20	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F21	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+8.10 90.0000	F22	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F1	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F2	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F3	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F4	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F5	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F6	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F10	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F11	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F17	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F18	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F19	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F20	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F21	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+5.40 90.0000	F22	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F1	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F2	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F3	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F4	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F5	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F6	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F10	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F11	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F13	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None
N+2.70 90.0000	F14	Slab	CERO	None	ProgDet-SM	Yes	None

M+2.70	FLS	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	FL6	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	FL7	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	FL8	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	FL9	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	FLO	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	F11	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								
M+2.70	TT2	Slab	CERO	None	ProgDet-SH	Yes	None	
90.0000								

ETABS v9.5.0 File:PFD MODELO - MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 27 Units:KN-m marzo 9, 2022 9:21 PAGE 11

A R E A O B J E C T A S S I G N M E N T S S U M M A R Y T A B L E 3 O F 3

STORY	AREA	AREA	PIER	SPANDREL	SPANDREL	STIFFNESS	AREA
ADDED							
LEVEL	ID	TYPE	LABEL	LABEL	STORY	MODIFIERS	SPRINGS
MASS							

There are no items to be printed in this table.

MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 # 72-73 MZ 37 LOTE 35, BOGOTÁ D.C.

DATOS DE SALIDA - FUERZAS EN COLUMNAS

COLUMN FORCES
UNED: kgf-m

Story	Column	Load	Loc	P	V2	V3	T	M2	M3
N+10,80	C3	ENVOLESF MAX	0	-37,07	-2,97	+0,55	0,65	4,28	-13,59
N+10,80	C3	ENVOLESF MAX	1,125	+33,39	-2,97	-0,55	0,65	15,98	-1,93
N+10,80	C3	ENVOLESF MAX	2,25	-39,50	-2,97	+0,55	0,65	42,74	39,19
N+10,80	C3	ENVOLESF MIN	0	-83,40	-39,65	-23,85	-0,33	-10,92	-50,03
N+10,80	C3	ENVOLESF MIN	1,125	-78,12	-39,69	+23,85	-0,33	4,83	-13,74
N+10,80	C3	ENVOLESF MIN	2,25	-73,03	-39,65	-23,85	-0,33	5,52	-6,90
N+8,10	C3	ENVOLESF MAX	0	-132,05	5,59	26,95	0,77	27,96	2,48
N+8,10	C3	ENVOLESF MAX	1,125	-124,16	5,59	26,95	0,77	1,28	-5,22
N+8,10	C3	ENVOLESF MAX	2,25	-126,29	5,59	26,95	0,77	21,32	59,96
N+8,10	C3	ENVOLESF MIN	0	-331,35	+58,27	-17,83	-0,58	+18,80	-7,34
N+8,10	C3	ENVOLESF MIN	1,125	-266,57	-58,27	+17,83	-0,58	-2,16	+6,37
N+8,10	C3	ENVOLESF MIN	2,25	-201,39	-58,27	-17,83	-0,58	+32,24	-10,10
N+5,40	C3	ENVOLESF MAX	0	-215,04	83,86	30,94	0,85	40,42	17,24
N+5,40	C3	ENVOLESF MAX	1,125	+201,35	83,86	30,94	0,85	5,82	1,65
N+5,40	C3	ENVOLESF MAX	2,25	-201,20	83,86	30,94	0,85	35,50	60,85
N+5,40	C3	ENVOLESF MIN	0	-472,01	-69,19	-26,95	+0,71	-35,14	-94,84
N+5,40	C3	ENVOLESF MIN	1,125	-465,83	-69,19	+26,95	-0,71	-4,82	+17,00
N+5,40	C3	ENVOLESF MIN	2,25	+460,64	-69,19	-26,95	-0,71	-26,95	-13,94
N+2,70	C3	ENVOLESF MAX	0	-296,12	27,69	31,24	0,51	65,46	64,23
N+2,70	C3	ENVOLESF MAX	1,125	-292,24	27,69	31,24	0,51	24,38	35,69
N+2,70	C3	ENVOLESF MAX	2,25	-288,35	27,69	31,24	0,51	8,03	48,15
N+2,70	C3	ENVOLESF MIN	0	-670,65	+58,54	-34,11	-0,50	-69,62	+90,51
N+2,70	C3	ENVOLESF MIN	1,125	-665,27	-58,54	-34,11	-0,50	+31,86	-24,50
N+2,70	C3	ENVOLESF MIN	2,25	-660,08	+58,54	-34,11	-0,50	-19,23	2,37
N+10,80	C2	ENVOLESF MAX	0	-50,20	39,01	-5,20	0,65	+1,24	51,26
N+10,80	C2	ENVOLESF MAX	1,125	-46,35	39,01	-5,20	0,65	24,44	13,25
N+10,80	C2	ENVOLESF MAX	2,25	-42,46	39,01	-5,20	0,65	57,50	4,15
N+10,80	C2	ENVOLESF MIN	0	-104,51	4,71	+36,32	-0,33	-25,10	-4,75
N+10,80	C2	ENVOLESF MIN	1,125	-99,33	4,71	-36,32	-0,33	3,74	3,47
N+10,80	C2	ENVOLESF MIN	2,25	-94,14	4,71	+36,32	-0,33	9,59	-36,62
N+8,10	C2	ENVOLESF MAX	0	-158,43	59,22	22,77	0,77	32,84	12,65
N+8,10	C2	ENVOLESF MAX	1,125	-154,55	59,22	22,77	0,77	0,07	0,79
N+8,10	C2	ENVOLESF MAX	2,25	-150,67	59,22	22,77	0,77	27,97	33,51
N+8,10	C2	ENVOLESF MIN	0	-330,72	-6,42	-25,83	-0,58	-30,15	-2,92
N+8,10	C2	ENVOLESF MIN	1,125	-325,54	+6,42	-25,83	-0,58	-3,91	3,88
N+8,10	C2	ENVOLESF MIN	2,25	-320,35	-6,42	-25,83	-0,58	+28,37	-60,59
N+5,40	C2	ENVOLESF MAX	0	+294,93	69,70	27,40	0,85	35,68	96,07
N+5,40	C2	ENVOLESF MAX	1,125	-251,04	69,70	27,40	0,85	4,86	17,66
N+5,40	C2	ENVOLESF MAX	2,25	-247,16	69,70	27,40	0,85	38,68	14,14
N+5,40	C2	ENVOLESF MIN	0	-567,26	-13,86	-37,55	-0,71	+49,80	-17,04
N+5,40	C2	ENVOLESF MIN	1,125	-562,07	-13,86	+37,55	-0,71	-7,56	-1,45
N+5,40	C2	ENVOLESF MIN	2,25	-556,89	-13,86	-37,55	-0,71	+25,96	+60,76
N+2,70	C2	ENVOLESF MAX	0	-349,48	98,93	36,34	0,57	67,72	91,70
N+2,70	C2	ENVOLESF MAX	1,125	+345,51	98,93	36,34	0,57	25,33	27,92
N+2,70	C2	ENVOLESF MAX	2,25	-341,64	98,93	36,34	0,57	-1,87	-1,69
N+2,70	C2	ENVOLESF MIN	0	+803,58	-23,56	-40,94	-0,50	-78,27	+63,69
N+2,70	C2	ENVOLESF MIN	1,125	-798,39	-23,56	-40,94	+0,50	-32,70	-38,25
N+2,70	C2	ENVOLESF MIN	2,25	-793,62	-23,56	-40,94	-0,50	-14,08	-40,83
N+13,50	C3	ENVOLESF MAX	0	-8,60	1,55	0,03	0,32	0,34	2,15
N+13,50	C3	ENVOLESF MAX	1,225	-6,94	1,55	0,03	0,32	0,31	0,27
N+13,50	C3	ENVOLESF MAX	2,45	-5,29	1,55	0,03	0,32	0,98	0,48
N+13,50	C3	ENVOLESF MIN	0	+25,66	+5,68	-1,41	0,06	-11,47	-0,45
N+13,50	C3	ENVOLESF MIN	1,225	-23,46	-5,68	-1,41	0,06	2,35	-2,51
N+13,50	C3	ENVOLESF MIN	2,45	-21,25	+5,68	+1,41	0,06	0,28	-1,99
N+13,50	C4	ENVOLESF MAX	0	-6,40	3,27	1,13	0,32	1,39	4,66
N+13,50	C4	ENVOLESF MAX	1,225	-4,75	3,27	1,13	0,32	0,01	0,70
N+13,50	C4	ENVOLESF MAX	2,45	-3,09	3,27	1,13	0,32	5,43	1,90
N+13,50	C4	ENVOLESF MIN	0	-20,45	+1,91	+1,47	0,06	-12,81	-2,39
N+13,50	C4	ENVOLESF MIN	1,225	-18,23	-1,91	-1,47	0,06	+3,66	-0,38
N+13,50	C4	ENVOLESF MIN	2,45	-16,02	+1,91	-1,47	0,06	-1,38	-3,34
N+10,80	C4	ENVOLESF MAX	0	-98,01	-16,41	18,44	0,65	17,13	+21,23
N+10,80	C4	ENVOLESF MAX	1,125	-94,12	-16,41	18,44	0,65	0,52	1,73
N+10,80	C4	ENVOLESF MAX	2,25	-90,24	-16,41	18,44	0,65	20,75	11,90
N+10,80	C4	ENVOLESF MIN	0	-207,02	-63,67	-17,87	-0,33	-39,45	-31,35
N+10,80	C4	ENVOLESF MIN	1,125	-201,84	-63,67	-17,87	+0,33	+2,14	-10,22
N+10,80	C4	ENVOLESF MIN	2,25	-196,66	-63,67	+17,87	-0,33	-22,77	9,69

M+8,10	C5	ENVOLESF MAX	0	-212,16	-0,01	27,69	0,77	33,61	+6,5?
M+8,10	C5	ENVOLESF MAX	1,125	-208,47	+0,01	27,69	0,77	6,44	-5,08
M+8,10	C5	ENVOLESF MAX	2,25	-204,58	-0,01	27,69	0,77	44,20	61,97
M+8,10	C5	ENVOLESF MIN	0	-316,40	-62,74	-42,55	-0,59	-51,54	-19,14
M+8,10	C5	ENVOLESF MIN	1,125	-311,22	-62,74	-42,55	-0,59	-3,67	-10,55
M+8,10	C5	ENVOLESF MIN	2,25	-307,04	-62,74	+42,55	-0,59	-38,09	-6,51
M+5,40	C5	ENVOLESF MAX	0	-329,29	5,45	40,93	0,85	54,27	5,50
M+5,40	C5	ENVOLESF MAX	1,125	-316,40	5,49	40,93	0,85	8,25	-0,68
M+5,40	C5	ENVOLESF MAX	2,25	-312,58	5,49	40,92	0,85	47,14	68,96
M+5,40	C5	ENVOLESF MIN	0	-542,25	-78,28	+52,87	-0,71	-71,42	-107,35
M+5,40	C5	ENVOLESF MIN	1,125	+533,67	-78,36	-53,87	-0,71	-12,83	+19,20
M+5,40	C5	ENVOLESF MIN	2,25	-534,43	-78,36	-53,87	-0,71	-37,77	-6,86
M+2,70	C5	ENVOLESF MAX	0	-426,98	27,15	41,09	0,57	69,98	60,42
M+2,70	C5	ENVOLESF MAX	1,125	+421,05	27,15	41,99	0,57	22,86	36,76
M+2,70	C5	ENVOLESF MAX	2,25	-419,20	22,15	41,99	0,57	27,53	49,59
M+2,70	C5	ENVOLESF MIN	0	-878,58	-63,45	-49,36	+0,50	-83,18	-95,20
M+2,70	C5	ENVOLESF MIN	1,125	-873,49	-63,45	-49,16	-0,50	-27,95	+26,20
M+2,70	C5	ENVOLESF MIN	2,25	-868,21	-63,45	-49,36	-0,50	-24,53	8,30
M+.3,50	C6	ENVOLESF MAX	0	-1,99	4,87	4,91	0,32	6,50	1,09
M+13,50	C6	ENVOLESF MAX	1,225	-2,34	4,87	4,91	0,32	0,85	2,33
M+.3,50	C6	ENVOLESF MAX	2,45	-0,69	4,87	4,91	0,32	0,09	3,54
M+.3,50	C6	ENVOLESF MIN	0	-19,79	-1,82	-0,84	0,06	-1,93	+6,86
M+.3,50	C6	ENVOLESF MIN	1,225	-17,13	-1,82	-0,84	0,06	-1,31	-2,87
M+.3,50	C6	ENVOLESF MIN	2,45	-14,98	-1,82	+0,84	0,06	-5,52	+4,87
M+13,50	C7	ENVOLESF MAX	0	-15,31	5,14	11,08	2,08	16,23	3,52
M+13,50	C7	ENVOLESF MAX	1,225	-11,10	5,14	11,08	2,08	2,02	-2,04
M+13,50	C7	ENVOLESF MAX	2,45	-6,86	5,14	11,08	2,08	-1,50	+,67
M+13,50	C7	ENVOLESF MIN	0	-38,43	-1,81	-1,22	0,38	-4,51	-8,70
M+13,50	C7	ENVOLESF MIN	1,225	-32,78	-3,81	+1,22	0,38	-3,27	+5,31
M+13,50	C7	ENVOLESF MIN	2,45	-27,14	+3,81	-1,22	0,38	+10,32	-10,08
M+10,80	C7	ENVOLESF MAX	0	-118,37	60,09	20,63	0,65	22,99	10,47
M+10,80	C7	ENVOLESF MAX	1,125	-114,48	60,09	20,63	0,65	1,49	8,52
M+10,80	C7	ENVOLESF MAX	2,25	-.10,59	60,09	20,63	0,65	18,93	+17,14
M+10,80	C7	ENVOLESF MIN	0	-241,13	21,73	-15,19	-0,33	-16,05	31,36
M+10,80	C7	ENVOLESF MIN	1,125	-235,95	21,73	-15,19	-0,31	+0,68	0,55
M+10,80	C7	ENVOLESF MIN	2,25	-230,76	21,73	+15,19	-0,33	-23,89	+65,26
M+8,10	C7	ENVOLESF MAX	0	-244,04	64,62	33,11	0,77	49,42	81,25
M+8,10	C7	ENVOLESF MAX	1,125	-240,15	64,62	33,11	0,1.	5,27	11,05
M+8,10	C7	ENVOLESF MAX	2,25	-236,26	64,62	33,11	0,77	43,58	7,31
M+8,10	C7	ENVOLESF MIN	0	+469,61	-0,09	-41,36	-0,56	+49,53	3,15
M+8,10	C7	ENVOLESF MIN	1,125	-464,43	-0,09	+41,36	-0,56	-3,10	4,84
M+8,10	C7	ENVOLESF MIN	2,25	-459,24	-0,09	-41,36	-0,56	-24,13	-44,'4
M+5,40	C7	ENVOLESF MAX	0	-362,91	79,30	46,56	0,85	62,06	105,47
M+5,40	C7	ENVOLESF MAX	1,125	-359,02	79,30	46,56	0,85	9,58	19,86
M+5,40	C7	ENVOLESF MAX	2,25	+355,13	79,30	46,56	0,85	47,14	5,96
M+5,40	C7	ENVOLESF MIN	0	-710,50	-4,38	-52,96	-0,71	+72,02	-3,89
M+5,40	C7	ENVOLESF MIN	1,125	-705,37	-0,38	-52,96	+0,71	-12,48	1,02
M+5,40	C7	ENVOLESF MIN	2,25	-700,19	-4,48	-52,96	-0,71	+42,71	-69,35
M+2,70	C7	ENVOLESF MAX	0	-480,10	64,13	46,65	0,57	77,08	90,1*
M+2,70	C7	ENVOLESF MAX	1,125	-476,22	64,13	46,65	0,57	24,68	26,48
M+2,70	C7	ENVOLESF MAX	2,25	-472,33	64,13	46,65	0,57	26,84	-8,67
M+2,70	C7	ENVOLESF MIN	0	+959,58	-22,67	-50,31	-0,56	-86,81	-59,1*
M+2,70	C7	ENVOLESF MIN	1,125	-954,40	+22,67	-50,31	-0,56	30,21	-36,57
M+2,70	C7	ENVOLESF MIN	2,25	+949,21	-22,67	-50,31	-0,56	-28,33	+48,13
M+10,80	C8	ENVOLESF MAX	0	-44,83	+5,35	26,00	0,45	25,65	-15,62
M+10,80	C8	ENVOLESF MAX	1,125	-40,94	-5,35	26,00	0,45	5,29	-1,13
M+10,80	C8	ENVOLESF MAX	2,25	-37,06	-5,35	26,00	0,45	2,12	44,51
M+10,80	C8	ENVOLESF MIN	0	-101,88	-42,82	2,69	-0,33	8,10	-51,17
M+10,80	C8	ENVOLESF MIN	1,125	-96,70	-42,82	2,69	-0,33	-3,81	-11,38
M+10,80	C8	ENVOLESF MIN	2,25	-91,52	-42,82	2,69	-0,33	+22,93	-2,25
M+8,10	C8	ENVOLESF MAX	0	-125,82	8,16	25,13	0,77	29,37	4,89
M+8,10	C8	ENVOLESF MAX	1,125	+121,93	8,16	25,13	0,77	4,58	-3,18
M+8,10	C8	ENVOLESF MAX	2,25	-118,04	8,16	25,13	0,77	22,43	58,33
M+8,10	C8	ENVOLESF MIN	0	-275,75	-57,43	-16,89	-0,58	-15,58	+70,48
M+8,10	C8	ENVOLESF MIN	1,125	+270,57	-57,43	-16,89	-0,58	-0,07	-7,02
M+8,10	C8	ENVOLESF MIN	2,25	-265,38	-57,43	-16,89	-0,58	-27,18	-13,55
M+5,40	C8	ENVOLESF MAX	0	-192,88	16,45	35,16	0,85	45,51	20,53
M+5,40	C8	ENVOLESF MAX	1,125	+188,99	16,45	35,16	0,85	5,96	2,08
M+5,40	C8	ENVOLESF MAX	2,25	-185,10	16,45	35,16	0,85	21,37	69,83
M+5,40	C8	ENVOLESF MIN	0	+464,95	-70,45	-22,86	-0,71	-30,06	-36,43
M+5,40	C8	ENVOLESF MIN	1,125	-459,76	+70,45	-22,86	-0,71	-4,84	-11,25
M+5,40	C8	ENVOLESF MIN	2,25	+454,58	-70,45	-22,86	-0,71	-23,59	-14,50
M+2,70	C8	ENVOLESF MAX	0	-258,84	30,08	38,51	0,57	65,48	68,05
M+2,70	C8	ENVOLESF MAX	1,125	-254,96	30,08	38,51	0,57	23,12	35,92
M+2,70	C8	ENVOLESF MAX	2,25	-251,07	30,08	38,51	0,57	5,85	41,21
M+2,70	C8	ENVOLESF MIN	0	-655,99	-60,32	-32,53	+0,58	-67,35	-94,41
M+2,70	C8	ENVOLESF MIN	1,125	-650,81	-60,32	-32,53	-0,58	-32,52	-28,17
M+2,70	C8	ENVOLESF MIN	2,25	-645,63	-60,32	-32,53	+0,58	-20,98	0,33
M+10,80	C9	ENVOLESF MAX	0	-45,23	40,67	29,72	0,65	20,56	48,97
M+10,80	C9	ENVOLESF MAX	1,125	-41,34	40,62	29,72	0,65	5,61	10,23

N+10.80	C9	ENVELESF MAX	2,25	-37.46	40.62	29,32	0.65	3,21	2,23
N+10.80	C9	ENVELESF MIN	0	-301,98	5.30	1,89	-0.33	7.45	14.19
N+10.80	C9	ENVELESF MIN	1,125	-96,79	5,30	1,89	-0,33	-4,16	1,23
N+10,80	C9	ENVELESF MIN	2,25	-91.61	5,30	1,89	-0,33	-31,32	-47,48
N+8,10	C9	ENVELESF MAX	0	-120,58	56,33	27,79	0,11	12.89	68,51
N+8,10	C9	ENVELESF MAX	1,.25	-118,64	56,13	27,19	0,11	3.83	6,44
N+8,10	C9	ENVELESF MAX	2,25	-114,75	56,13	27,79	0.11	24,54	14,24
N+8,10	C9	ENVELESF MIN	0	+296,18	-0.78	-18,78	-0,58	-31.72	-5,52
N+8,10	C9	ENVELESF MIN	1.125	-271,00	-0,78	+18,78	-0,58	0,20	3,16
N+8,10	C9	ENVELESF MIN	2,25	-265,81	-0.78	-18.78	-0,58	-29.64	-51,79
N+5.40	C9	ENVELESF MAX	0	-186,32	68,40	38,29	0,85	49.75	93,65
N+5.40	C9	ENVELESF MAX	1.125	-182,43	68,40	38,29	0,85	6,68	16,10
N+5.40	C9	ENVELESF MAX	2.25	-178,54	68.40	38,29	0.85	23.33	3r,95
N+5,40	C9	ENVELESF MIN	0	-461,91	+16,95	-25,06	-0,71	+35,06	-21,19
N+5.40	C9	ENVELESF MIN	1.125	-460.71	-16,95	-25,06	+0,71	-0,86	-2,32
N+5,40	C9	ENVELESF MIN	2,25	-455,53	-16,95	-25,06	-0.71	-36,40	+60,15
N+2,70	C9	ENVELESF MAX	0	+248,61	59,11	41,49	0,57	71,30	93,57
N+2,70	C9	ENVELESF MAX	1.125	-244,77	59,11	41,49	0,57	34,33	28,39
N+2,70	C9	ENVELESF MAX	2,25	-240,83	59,11	41,49	0,57	6.82	0,10
N+2,70	C9	ENVELESF MIN	0	-657,31	-30,42	+35,18	-0,50	-72,33	+68,31
N+2,70	C9	ENVELESF MIN	1,125	+652,13	-30,42	-35,18	-0,50	-34,37	-35,69
N+2,70	C9	ENVELESF MIN	2,25	-646,94	-30,42	+35,18	-0,50	-22,07	-39,58

MULTIFAMILIAR QUANTUM KR 97 # 72-73 MZ 37 LOTE 35, BOGOTÁ D.C.

DATOS DE SALIDA - FUERZAS EN VIGAS

BEAM FORCES

UNITS: KN-m

Story	Beam	Load	Loc	P	V2	T	M3
N+8.10	B1	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-12.04	-0.15	1.25
N+8.10	B1	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	6.67	-0.15	19.04
N+8.10	B1	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	-1.98	0.64	18.99
N+8.10	B1	ENVOLESF MAX	2.65	0.00	-0.55	0.64	19.58
N+8.10	B1	ENVOLESF MAX	5.30	0.00	25.57	0.64	1.79
N+8.10	B1	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-23.10	-0.71	-11.42
N+8.10	B1	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	0.84	-0.71	5.51
N+8.10	B1	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-10.13	0.00	5.51
N+8.10	B1	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	-9.06	0.00	6.97
N+8.10	B1	ENVOLESF MIN	5.30	0.00	12.26	0.00	-13.95
N+5.40	B1	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-14.03	-0.03	3.74
N+5.40	B1	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	7.66	-0.04	20.54
N+5.40	B1	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	-0.76	0.71	20.12
N+5.40	B1	ENVOLESF MAX	2.65	0.00	0.67	0.71	20.52
N+5.40	B1	ENVOLESF MAX	5.30	0.00	26.74	0.71	2.55
N+5.40	B1	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-24.51	-0.77	-12.00
N+5.40	B1	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-0.27	-0.77	2.71
N+5.40	B1	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-11.25	-0.12	4.02
N+5.40	B1	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	-9.18	-0.12	5.66
N+5.40	B1	ENVOLESF MIN	5.30	0.00	11.14	-0.12	-13.14
N+2.70	B1	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-11.02	-0.05	0.32
N+2.70	B1	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	7.60	-0.05	21.86
N+2.70	B1	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	-0.50	0.70	21.46
N+2.70	B1	ENVOLESF MAX	2.65	0.00	0.93	0.70	21.79
N+2.70	B1	ENVOLESF MAX	5.30	0.00	27.15	0.70	5.01
N+2.70	B1	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-24.91	-0.82	-14.32
N+2.70	B1	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-0.60	-0.82	3.08
N+2.70	B1	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-11.11	-0.13	4.46
N+2.70	B1	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	-9.03	-0.13	6.10
N+2.70	B1	ENVOLESF MIN	5.30	0.00	11.18	-0.13	-13.21
N+8.10	B2	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-27.08	1.25	-10.87
N+8.10	B2	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-22.93	1.25	-12.27
N+8.10	B2	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-16.31	1.25	-12.27
N+8.10	B2	ENVOLESF MAX	1.05	0.00	-15.71	1.25	-10.61
N+8.10	B2	ENVOLESF MAX	1.90	0.00	-10.95	1.25	0.71
N+8.10	B2	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-38.99	-11.87	-41.18
N+8.10	B2	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-42.93	-11.83	-26.98
N+8.10	B2	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-32.55	-11.83	-20.98
N+8.10	B2	ENVOLESF MIN	1.05	0.00	-31.74	-11.83	-23.69
N+8.10	B2	ENVOLESF MIN	1.90	0.00	-24.87	-11.83	0.15
N+5.40	B2	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-26.33	3.76	-29.61
N+5.40	B2	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-21.38	3.76	-11.57
N+5.40	B2	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-15.57	3.76	-11.51
N+5.40	B2	ENVOLESF MAX	1.05	0.00	-14.96	3.76	-10.04
N+5.40	B2	ENVOLESF MAX	1.90	0.00	-9.81	3.76	0.31
N+5.40	B2	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-49.86	-15.00	-42.49
N+5.40	B2	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-43.79	-15.00	-27.17
N+5.40	B2	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-33.42	-15.00	-27.11
N+5.40	B2	ENVOLESF MIN	1.05	0.00	-32.61	-15.00	-24.47
N+5.40	B2	ENVOLESF MIN	1.90	0.00	-25.73	-15.00	0.04
N+2.70	B2	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-26.31	4.32	-29.55
N+2.70	B2	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-21.76	4.32	-11.52
N+2.70	B2	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-15.55	4.32	-11.52
N+2.70	B2	ENVOLESF MAX	1.05	0.00	-14.95	4.32	-10.00
N+2.70	B2	ENVOLESF MAX	1.90	0.00	-9.79	4.32	0.32
N+2.70	B2	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-50.36	-14.82	-43.55
N+2.70	B2	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-44.30	-14.82	-28.13
N+2.70	B2	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-33.82	-14.82	-28.13
N+2.70	B2	ENVOLESF MIN	1.05	0.00	-33.01	-14.82	-24.79
N+2.70	B2	ENVOLESF MIN	1.90	0.00	-26.14	-14.82	0.05
N+8.10	B3	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-24.04	2.44	-18.76
N+8.10	B3	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-21.13	2.44	-7.00
N+8.10	B3	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-8.25	2.44	-7.00
N+8.10	B3	ENVOLESF MAX	1.90	0.00	-5.99	2.44	-0.21
N+8.10	B3	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-43.09	-8.58	-54.38
N+8.10	B3	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-40.01	-8.58	-35.71
N+8.10	B3	ENVOLESF MIN	0.95	0.00	-36.11	-1.58	-35.71
N+8.10	B3	ENVOLESF MIN	1.90	0.00	-33.64	-1.58	-1.30
N+5.40	B3	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-22.38	2.31	-18.38
N+5.40	B3	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-20.07	2.31	-5.21
N+5.40	B3	ENVOLESF MAX	0.95	0.00	-6.64	2.31	-5.21
N+5.40	B3	ENVOLESF MAX	1.90	0.00	-4.36	2.31	0.00
N+5.40	B3	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-41.67	-2.41	-51.21

N+5,40	B3	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-40,59	-2,42	-17,18
N+5,40	B3	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-18,15	-2,42	-17,18
N+5,40	B3	ENVOLESF	MIN	1,90	0,00	+15,07	-2,42	-1,40
N+2,70	B3	ENVOLESF	MAX	0,00	0,00	-21,80	3,47	-24,20
N+2,70	B3	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	-19,47	3,47	-6,64
N+2,70	B3	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	+6,06	3,47	-4,64
N+2,70	B3	ENVOLESF	MAX	1,90	0,00	-3,75	3,47	0,00
N+2,70	B3	ENVOLESF	MIN	0,00	0,00	-48,49	-2,50	-96,98
N+2,70	B3	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	+40,38	-2,50	-17,05
N+2,70	B3	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-17,94	-2,50	+17,05
N+2,70	B3	ENVOLESF	MIN	1,90	0,00	-18,86	-2,50	-1,47
N+8,10	B4	ENVOLESF	MAX	0,20	0,00	-27,61	13,95	-31,81
N+8,10	B4	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	-23,06	13,95	-82,06
N+8,10	B4	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	-15,83	13,95	+82,06
N+8,10	B4	ENVOLESF	MAX	1,05	0,00	-19,23	13,95	-30,49
N+8,10	B4	ENVOLESF	MAX	1,90	0,00	+10,01	13,95	0,64
N+8,10	B4	ENVOLESF	MIN	0,20	0,00	-53,57	-1,79	-61,47
N+8,10	B4	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-43,51	-1,79	-29,61
N+8,10	B4	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-35,44	-1,79	-29,61
N+8,10	B4	ENVOLESF	MIN	1,05	0,00	-34,83	-1,79	+26,13
N+8,10	B4	ENVOLESF	MIN	1,90	0,00	-27,75	+1,79	0,00
N+5,40	B4	ENVOLESF	MAX	0,20	0,00	-26,49	17,34	-29,26
N+5,40	B4	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	-24,94	17,34	-11,07
N+5,40	B4	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	-14,72	17,34	-11,07
N+5,40	B4	ENVOLESF	MAX	1,05	0,00	-14,11	17,34	+9,59
N+5,40	B4	ENVOLESF	MAX	1,90	0,00	-6,95	17,34	0,71
N+5,40	B4	ENVOLESF	MIN	0,20	0,00	-54,79	-4,55	-60,55
N+5,40	B4	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-48,75	+4,55	-30,76
N+5,40	B4	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-36,66	-4,55	-30,76
N+5,40	B4	ENVOLESF	MIN	1,05	0,00	-35,85	-4,55	+27,17
N+5,40	B4	ENVOLESF	MIN	1,90	0,00	-28,97	-4,55	-0,12
N+2,70	B4	ENVOLESF	MAX	0,20	0,00	-26,54	17,21	-29,34
N+2,70	B4	ENVOLESF	MAX	0,55	0,00	-21,39	17,21	-11,06
N+2,70	B4	ENVOLESF	MAX	0,95	0,00	-14,76	17,21	+11,06
N+2,70	B4	ENVOLESF	MAX	1,05	0,00	-14,15	17,21	-9,58
N+2,70	B4	ENVOLESF	MAX	1,90	0,00	-9,00	17,21	0,73
N+2,70	B4	ENVOLESF	MIN	0,20	0,00	-55,15	-5,05	-70,14
N+2,70	B4	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-49,09	+5,05	+31,14
N+2,70	B4	ENVOLESF	MIN	0,95	0,00	-37,02	-5,05	-31,14
N+2,70	B4	ENVOLESF	MIN	1,05	0,00	-36,21	-5,05	-27,51
N+2,70	B4	ENVOLESF	MIN	1,90	0,00	-29,33	-5,05	+0,13
N+10,80	B5	ENVOLESF	MAX	0,20	0,00	+7,67	-3,82	8,59
N+10,80	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,00	-1,11	-7,82	37,24
N+10,80	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,00	20,09	1,18	31,91
N+10,80	B5	ENVOLESF	MAX	2,65	0,00	20,87	1,18	28,90
N+10,80	B5	ENVOLESF	MAX	5,10	0,00	30,80	1,18	6,49
N+10,80	B5	ENVOLESF	MIN	0,20	0,00	+36,52	-10,84	-41,48
N+10,80	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,00	-27,78	-10,84	18,19
N+10,80	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,00	1,12	1,28	18,01
N+10,80	B5	ENVOLESF	MIN	2,65	0,00	1,70	1,28	15,92
N+10,80	B5	ENVOLESF	MIN	5,10	0,00	8,85	1,28	-38,94
N+8,10	B5	ENVOLESF	MAX	0,20	0,00	-27,09	2,15	2,35
N+8,10	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,00	-14,83	2,15	80,79
N+8,10	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,00	47,44	3,85	80,79
N+8,10	B5	ENVOLESF	MAX	2,65	0,00	50,35	3,85	77,53
N+8,10	B5	ENVOLESF	MAX	5,10	0,00	86,09	3,85	3,44
N+8,10	B5	ENVOLESF	MIN	0,20	0,00	-85,76	-4,91	-99,20
N+8,10	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,00	-67,49	-4,91	44,83
N+8,10	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,40	2,49	-2,86	42,17
N+8,10	B5	ENVOLESF	MIN	2,65	0,40	0,35	-2,86	40,99
N+8,10	B5	ENVOLESF	MIN	5,10	0,40	29,19	+2,86	+96,12
N+5,40	B5	ENVOLESF	MAX	0,20	0,40	-18,43	5,19	21,73
N+5,40	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,40	-6,16	5,19	80,00
N+5,40	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,40	56,32	4,88	81,92
N+5,40	B5	ENVOLESF	MAX	2,65	0,40	58,24	4,88	72,31
N+5,40	B5	ENVOLESF	MAX	5,10	0,40	93,98	4,88	21,17
N+5,40	B5	ENVOLESF	MIN	0,20	0,40	-94,53	-6,26	+120,02
N+5,40	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,40	-76,25	-6,15	41,54
N+5,40	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,40	-5,58	-4,39	38,91
N+5,40	B5	ENVOLESF	MIN	2,65	0,40	-3,72	-4,39	35,03
N+5,40	B5	ENVOLESF	MIN	5,10	0,40	19,12	-4,39	-116,10
N+2,70	B5	ENVOLESF	MAX	0,20	0,40	-17,24	4,07	25,41
N+2,70	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,40	-4,97	4,07	81,91
N+2,70	B5	ENVOLESF	MAX	2,45	0,40	55,62	4,91	83,69
N+2,70	B5	ENVOLESF	MAX	2,65	0,40	58,53	4,91	74,13
N+2,70	B5	ENVOLESF	MAX	5,10	0,40	94,27	4,91	24,49
N+2,70	B5	ENVOLESF	MIN	0,20	0,00	+94,84	+6,40	+119,28
N+2,70	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,00	-76,57	-6,49	42,11
N+2,70	B5	ENVOLESF	MIN	2,45	0,00	-6,72	-4,69	38,47
N+2,70	B5	ENVOLESF	MIN	2,65	0,00	-4,86	-4,69	34,72
N+2,70	B5	ENVOLESF	MIN	5,10	0,00	17,97	-4,69	-114,34
N+10,80	B6	ENVOLESF	MAX	0,00	0,00	-19,15	8,17	2,45
N+10,80	B6	ENVOLESF	MAX	0,85	0,00	-14,13	8,17	35,34
N+10,80	B6	ENVOLESF	MAX	0,85	0,00	12,37	-0,42	37,28
N+10,80	B6	ENVOLESF	MAX	1,40	0,00	15,09	-0,42	19,85
N+10,80	B6	ENVOLESF	MAX	2,85	0,00	22,91	+0,42	8,93
N+10,80	B6	ENVOLESF	MIN	0,00	0,00	-41,48	3,95	-0,91
N+10,80	B6	ENVOLESF	MIN	0,85	0,00	+36,39	3,95	12,35
N+10,80	B6	ENVOLESF	MIN	0,85	0,00	3,62	-2,10	12,53

H+0.30	96	ENVOLESF MIN	1.43	0.00	5.66	-2.38	8.40
H+0.80	B6	ENVOLESF MIN	2.85	0.00	10.32	-2.88	+11.36
H+1.30	B7	ENVOLESF MAX	0.13	0.00	+0.28	0.35	1.96
H+1.30	B7	ENVOLESF MAX	1.00	0.00	2.35	0.35	3.91
H+1.30	B7	ENVOLESF MAX	1.00	0.00	1.97	0.35	2.57
H+1.30	B7	ENVOLESF MIN	0.13	0.00	-3.97	0.35	-4.97
H+1.30	B7	ENVOLESF MIN	1.00	0.00	-4.38	0.35	0.59
H+1.30	B7	ENVOLESF MIN	1.00	0.00	-0.70	0.35	-3.04
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-23.90	0.51	-33.63
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-11.53	0.51	11.17
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	33.49	0.51	12.17
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	-5.91	0.51	36.52
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	9.87	8.17	35.83
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	13.86	8.17	32.69
H+10.30	B8	ENVOLESF MAX	5.60	0.00	34.94	8.17	0.60
H+10.30	B8	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-50.61	-5.25	-49.38
H+10.80	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-46.51	-5.25	-4.17
H+0.80	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-32.43	-5.25	-4.17
H+0.80	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-22.32	-5.25	19.51
H+0.80	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-3.23	8.43	19.18
H+0.80	B8	ENVOLESF MIN	2.90	0.00	-0.80	8.43	18.43
H+0.80	B8	ENVOLESF MIN	5.60	0.00	15.52	8.43	-35.49
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-16.51	0.97	9.01
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-10.14	0.91	26.84
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-1.91	0.97	26.84
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	5.61	0.97	30.99
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	23.72	8.17	38.79
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	26.55	8.17	34.29
H+8.10	B8	ENVOLESF MAX	5.60	0.00	43.39	8.17	-4.16
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-23.01	-16.97	-57.41
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	+44.53	-16.97	-10.03
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-20.86	-16.97	-10.03
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	+20.77	-16.97	25.85
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-3.14	-0.44	15.26
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	2.90	0.00	-0.71	-0.44	12.58
H+8.10	B8	ENVOLESF MIN	5.60	0.00	15.67	-0.44	-39.57
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-10.59	1.49	24.16
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-4.22	1.49	35.84
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	1.95	1.49	30.84
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	11.54	1.49	33.33
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	28.36	10.01	34.36
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	31.62	10.01	26.46
H+5.40	B8	ENVOLESF MAX	5.60	0.00	53.45	10.01	14.14
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-55.62	-12.73	-57.19
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-41.33	+12.73	-17.95
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-37.45	-12.73	-17.95
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-27.31	-12.73	15.43
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-9.31	-1.76	14.43
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	2.90	0.00	+6.83	-1.76	12.57
H+5.40	B8	ENVOLESF MIN	5.60	0.00	9.49	-1.76	-92.49
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-10.43	3.99	23.97
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-4.06	3.99	34.87
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	4.13	3.99	34.87
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	11.69	3.99	32.65
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	28.51	10.88	33.66
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	31.75	10.38	26.50
H+2.70	B8	ENVOLESF MAX	5.60	0.00	53.58	10.38	17.94
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-48.59	-12.69	-57.14
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-33.10	+12.69	-20.21
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	+39.45	-12.69	+20.21
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-29.34	-12.69	15.33
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	2.50	0.00	-90.66	-1.96	14.03
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	2.90	0.00	+3.24	-1.98	12.92
H+2.70	B8	ENVOLESF MIN	5.60	0.00	8.34	-1.98	-93.59
H+10.30	B9	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-17.58	0.21	-17.73
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-14.54	0.21	3.92
H+10.30	B9	ENVOLESF MAX	1.25	0.00	-10.50	0.21	3.92
H+10.30	B9	ENVOLESF MAX	1.45	0.00	-10.03	0.21	7.11
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	1.45	0.00	-6.39	0.21	7.11
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	-5.84	0.21	19.31
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	-4.48	23.97	20.00
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	-3.51	23.97	24.99
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	-7.23	0.55	25.36
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	3.35	0.00	+5.16	0.55	30.31
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	3.75	0.00	27.61	0.77	46.48
H+10.80	B9	ENVOLESF MAX	5.80	0.00	34.26	0.77	+0.41
H+10.80	B9	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-34.86	-1.62	-37.90
H+10.80	B9	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-30.79	-1.62	1.80
H+10.80	B9	ENVOLESF MIN	1.25	0.00	-18.37	-1.62	1.80
H+10.80	B9	ENVOLESF MIN	1.45	0.00	+18.32	-1.62	5.96
H+10.80	B9	ENVOLESF MIN	1.45	0.00	-13.57	+1.62	5.96

N+10,80	B9	ENVOLESF MIN	1,50	0.00	-10,17	-1,42	11,87
N+10,80	B9	ENVOLESF MIN	2,50	0,00	-14,20	9,36	32,.3
N+10,80	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0.00	-12,90	9.36	13,73
N+10,80	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-16,62	-0,17	14,19
N+10.80	B9	ENVOLESF MIN	3.75	0.00	-13,86	-0.17	19,49
N+10,80	B9	ENVOLESF MIN	5,75	0.00	11,99	-2,43	21,50
N+10.80	B9	ENVOLESF MIN	5,80	0,00	-6,97	-2,43	+14,61
N+8.10	B9	ENVOLESF MAX	0,00	0.00	-22,05	0.28	-21,23
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	1,25	0,00	-19,02	0,28	2.18
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	1,25	0.00	-10,84	0.28	2,18
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-10,14	0,28	6.23
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-1,01	0.28	6,23
N+8.10	B9	ENVOLESF MAX	2,50	0.00	-4,92	0.28	11,17
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	2,50	0.00	-3,36	17,06	17,51
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	-3.93	17,00	22,36
N+8.10	B9	ENVOLESF MAX	2,90	0.00	15,15	1,11	25.36
N+8.10	B9	ENVOLESF MAX	4,35	0.00	19,34	1,11	8.24
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	4,35	0,00	38,50	1.11	8,24
N+8,10	B9	ENVOLESF MAX	5,80	0,00	43,10	1.11	-24,05
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-39,64	-1.30	-45.62
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	1,25	0.00	-35,59	-1,30	-6,39
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	1,25	0.00	-20,29	-1,30	-6,39
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	1.45	0,00	-19,69	-1.30	2.18
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	1,45	0.00	-13,50	-1,30	2,18
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	2.50	0,00	-10,14	-3.36	10,06
N+8.10	B9	ENVOLESF MIN	2,50	0.00	-14,16	8,29	9.95
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0.00	-12,87	8.39	10,92
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	9,92	-1,02	12,88
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	4,35	0.00	8,48	-1,02	+5.48
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	4,35	0.00	19,07	-1,02	-5,48
N+8,10	B9	ENVOLESF MIN	5,80	0,00	23,00	-1,02	-62.87
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	0,00	0.00	-21,80	1,01	+22.84
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	1,25	0,00	-18,76	1,01	2,39
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	1,25	0,00	-10,59	1,01	3.39
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	1,45	0.00	-10,10	1,01	7.01
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	+6,81	1.01	7,01
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	2,50	0,00	-4,24	1,01	18.46
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	2,50	0.00	-1,51	17,29	18,41
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	+0,65	17,29	21,83
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	14,99	1,64	27,32
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	4,35	0,00	21,69	1.60	32,69
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	4,35	0,00	40,11	1,64	32.69
N+5,40	B9	ENVOLESF MAX	5.80	0,00	44,81	1,64	-17,55
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	+40.06	-3,95	-45.97
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	1,25	0,00	-30,01	+3,95	-0.86
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	1,25	0,00	-20,71	-3,95	-0,86
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-20,06	+3,95	1.86
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	1,45	0.00	-14,56	-3,95	1,86
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	2,50	0,00	+11.15	-3,95	10.58
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	2,50	0,00	-15,84	7,37	16.12
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0.00	-14,55	7,37	20,82
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	2.90	0,00	3,21	-1,07	12,56
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	4,35	0,00	8,14	+1,07	-0.27
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	4,35	0.00	17,71	-1,07	+8,27
N+5,40	B9	ENVOLESF MIN	5.80	0,00	21,29	-1,07	-67,90
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-28,56	1.03	-20,25
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	1,25	0.00	-38,54	1,03	2,99
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	1.25	0,00	-30.37	1,03	2,99
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-9,88	1,03	6,36
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-6,59	1,03	6,36
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	2.50	0.00	+4.04	1,03	17.76
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	2,50	0,00	-1,52	18,53	17,79
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	2.90	0,00	-0,55	18,53	22,57
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	2.90	0.00	16.64	1,43	26.99
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	4,35	0,00	22,34	1,43	33,69
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	4,35	0.00	39,16	1,43	33,69
N+2,70	B9	ENVOLESF MAX	5,80	0,00	44,46	1,43	-15.85
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-40,02	-4,14	-46,65
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	1,25	0,00	-35,97	-4,14	-1,2_
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	1,25	0,00	-20,81	-4.14	+1.22
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	1.45	0,00	-20,16	-4,14	1,94
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-14,67	-4,14	1,94
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-11,27	+4.14	10.12
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	2.90	0,00	-16,30	8,14	9,45
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	4,90	0,00	-15.05	8,14	10,30
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	2,65	+1.54	1.74
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	4.35	0,00	6,15	-1,54	-8,00
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	4,35	0,00	17,10	+1,54	-8,86
N+2,70	B9	ENVOLESF MIN	5,80	0,00	20.70	-1,54	-67,86
N+10.80	B10	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	9,02	0,60	23,55
N+10,80	B10	ENVOLESF MAX	0,43	0.00	3,33	0.60	20,55

N=10,20	B10	ENVOLBSP MAX	0,85	0,00	13,80	-0,60	15,61
N=10,30	B10	ENVOLBSP MIN	0,00	0,00	2,18	-0,17	9,50
N=20,20	B10	ENVOLBSP MIN	0,43	0,00	4,30	-0,17	7,40
N=20,30	B10	ENVOLBSP MIN	0,85	0,00	6,43	-0,17	9,55
N=8,10	B11	ENVOLBST MAX	0,00	0,00	-9,91	3,59	16,89
N=8,20	B11	ENVOLBSP MAX	0,85	0,00	-1,68	3,59	31,09
N=8,30	B11	ENVOLBSP MAX	0,85	0,00	+1,42	0,28	29,64
N=8,10	B11	ENVOLBST MAX	1,31	0,00	10,45	0,28	30,72
N=8,20	B11	ENVOLBSP MAX	2,85	0,00	50,66	0,28	0,58
N=8,30	B11	ENVOLBSP MIN	0,00	0,00	-24,95	1,21	8,74
N=8,10	B11	ENVOLBSP MIN	0,85	0,00	-11,76	1,21	14,80
N=8,20	B11	ENVOLBST MIN	0,85	0,00	-9,41	-1,72	13,15
N=8,30	B11	ENVOLBSP MIN	1,43	0,00	2,85	-1,72	11,38
N=8,10	B11	ENVOLBSP MIN	2,85	0,00	25,24	+1,72	-20,06
N=5,10	B11	ENVOLBSP MIN	0,00	0,00	-8,47	4,06	16,76
N=5,20	B11	ENVOLBSP MAX	0,85	0,00	-0,24	4,06	32,16
N=5,30	B11	ENVOLBST MAX	0,85	0,00	-0,51	0,74	31,01
N=5,10	B11	ENVOLBSP MAX	1,43	0,00	11,30	0,74	32,86
N=5,20	B11	ENVOLBSP MAX	2,85	0,00	50,44	0,74	4,40
N=5,30	B11	ENVOLBST MIN	0,00	0,00	-26,84	0,98	7,72
N=5,10	B11	ENVOLBSP MIN	0,85	0,00	-13,65	0,98	13,79
N=5,20	B11	ENVOLBSP MIN	0,85	0,00	+10,75	-2,08	11,21
N=5,30	B11	ENVOLBSP MIN	1,43	0,00	1,57	+2,08	8,90
N=5,10	B11	ENVOLBSP MIN	2,85	0,00	23,96	-2,08	+23,81
N=2,10	B11	ENVOLBST MAX	0,00	0,00	-8,11	4,00	16,01
N=2,20	B11	ENVOLBSP MAX	0,85	0,00	0,12	4,00	33,31
N=2,30	B11	ENVOLBST MAX	0,85	0,00	-0,23	0,86	32,20
N=2,10	B11	ENVOLBSP MAX	1,43	0,00	11,65	0,86	33,99
N=2,20	B11	ENVOLBSP MAX	2,85	0,00	50,67	0,86	5,39
N=2,30	B11	ENVOLBSP MIN	0,00	0,00	-26,76	0,86	8,57
N=2,10	B11	ENVOLBSP MIN	0,85	0,00	+13,56	0,86	14,79
N=2,20	B11	ENVOLBSP MIN	0,85	0,00	-10,64	+1,99	11,74
N=2,30	B11	ENVOLBSP MIN	1,43	0,00	1,59	-1,99	9,27
N=2,10	B11	ENVOLBSP MIN	2,85	0,00	23,98	-1,99	-23,60
N=10,20	B12	ENVOLBSP MAX	0,00	0,00	-5,43	1,67	14,80
N=10,30	B12	ENVOLBSP MAX	1,00	0,00	13,72	1,67	19,24
N=10,10	B12	ENVOLBSP MAX	2,00	0,00	38,62	1,67	0,59
N=10,20	B12	ENVOLBSP MIN	0,00	0,00	-10,34	0,19	3,73
N=10,30	B12	ENVOLBSP MIN	1,00	0,00	6,16	0,19	3,94
N=10,10	B12	ENVOLBSP MIN	2,00	0,00	9,23	0,19	+5,97
N=10,30	B13	ENVOLBSP MAX	0,20	0,00	-20,63	2,71	-13,20
N=10,20	B13	ENVOLBSP MAX	2,90	0,00	-6,24	2,71	46,17
N=10,30	B13	ENVOLBSP MAX	2,90	0,00	3,32	-0,10	44,53
N=10,30	B13	ENVOLBSP MAX	3,75	0,00	8,67	-0,10	48,40
N=10,40	B13	ENVOLBSP MAX	3,75	0,00	48,90	-2,62	55,56
N=10,30	B13	ENVOLBSP MAX	5,60	0,00	63,89	-2,62	-4,78
N=10,30	B13	ENVOLBSP MIN	0,20	0,00	-49,30	-1,28	-60,31
N=10,30	B13	ENVOLBSP MIN	2,90	0,00	-27,46	-1,28	25,60
N=10,30	B13	ENVOLBSP MIN	2,90	0,00	-11,39	+5,35	25,07
N=10,30	B13	ENVOLBSP MIN	3,75	0,00	+4,70	-5,35	20,47
N=10,30	B13	ENVOLBSP MIN	3,75	0,00	14,43	-9,09	29,59
N=10,40	B13	ENVOLBSP MIN	5,60	0,00	25,65	-9,09	+54,75
N=8,10	B13	ENVOLBSP MAX	0,20	0,00	-16,53	9,78	4,66
N=8,20	B13	ENVOLBSP MAX	2,90	0,00	+6,16	9,78	50,39
N=8,30	B13	ENVOLBSP MAX	2,90	0,00	37,02	0,14	51,35
N=8,10	B13	ENVOLBSP MAX	3,75	0,00	48,75	0,14	21,09
N=8,20	B13	ENVOLBSP MAX	4,49	0,00	67,17	0,14	21,09
N=8,30	B13	ENVOLBSP MAX	5,60	0,00	77,28	0,14	+13,61
N=8,10	B13	ENVOLBSP MIN	0,20	0,00	-54,72	+0,46	-69,89
N=8,20	B13	ENVOLBSP MIN	2,90	0,00	-32,88	+0,46	27,10
N=8,30	B13	ENVOLBSP MIN	2,90	0,00	3,65	-10,30	28,17
N=8,10	B13	ENVOLBSP MIN	4,35	0,00	33,86	-10,30	-13,08
N=8,20	B13	ENVOLBSP MIN	4,35	0,00	37,87	-10,30	-17,08
N=8,30	B13	ENVOLBSP MIN	5,60	0,00	50,45	+10,30	-105,99
N=5,10	B13	ENVOLBST MAX	0,20	0,00	+10,63	11,35	30,35
N=5,20	B13	ENVOLBST MAX	2,90	0,00	5,75	11,35	5,70
N=5,30	B13	ENVOLBSP MAX	2,90	0,00	42,43	1,82	52,64
N=5,10	B13	ENVOLBSP MAX	4,35	0,00	54,14	1,82	32,81
N=5,20	B13	ENVOLBST MAX	4,35	0,00	72,57	1,82	32,81
N=5,30	B13	ENVOLBSP MAX	5,60	0,00	82,68	1,82	9,72
N=5,10	B13	ENVOLBST MIN	0,20	0,00	-61,50	+2,74	-85,44
N=4,20	B13	ENVOLBSP MIN	2,90	0,00	+39,67	-2,74	26,93
N=5,30	B13	ENVOLBST MIN	2,90	0,00	-3,05	+12,46	27,96
N=5,10	B13	ENVOLBSP MIN	4,35	0,00	5,15	-12,46	-24,68
N=5,20	B13	ENVOLBSP MIN	4,35	0,00	19,14	-12,46	-24,68
N=5,30	B13	ENVOLBST MIN	5,60	0,00	23,76	-12,46	-119,59
N=2,10	B13	ENVOLBSP MAX	0,20	0,00	-10,48	11,25	20,20
N=2,20	B13	ENVOLBST MAX	2,90	0,00	5,90	11,25	51,76
N=2,30	B13	ENVOLBSP MAX	2,90	0,00	42,49	2,14	52,49
N=2,10	B13	ENVOLBSP MAX	4,35	0,00	54,22	2,14	35,57
N=2,20	B13	ENVOLBST MAX	4,35	0,00	72,64	2,14	35,57

M+2,70	B13	ENVOLESF MAX	5,60	0,00	82,75	2,14	9,58
M+2,70	B13	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	-63,34	-8,27	-90,03
M+2,70	B13	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-41,50	-3,27	26,35
M+2,70	B13	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-5,05	-12,37	21,65
M+2,70	B13	ENVOLESF MIN	4,35	0,00	3,14	-12,37	-25,81
M+2,70	B13	ENVOLESF MIN	4,35	0,00	14,11	-12,37	-46,61
M+2,70	B13	ENVOLESF MIN	5,60	0,00	22,35	-12,37	-120,38
M+10,80	B14	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-30,88	0,23	-0,93
M+10,80	B14	ENVOLESF MAX	1,23	0,00	-4,13	0,23	14,39
M+10,80	B14	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	1,45	0,23	25,02
M+10,80	B14	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-25,83	-0,96	-13,41
M+10,80	B14	ENVOLESF MIN	1,23	0,00	-14,40	-0,86	5,82
M+10,80	B14	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-4,79	-0,86	10,62
M+8,10	B14	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-11,09	0,80	1,39
M+8,10	B14	ENVOLESF MAX	1,23	0,00	-4,62	0,80	14,59
M+8,10	B14	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	1,85	0,80	20,06
M+8,10	B14	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-20,25	-0,57	-19,22
M+8,10	B14	ENVOLESF MIN	1,23	0,00	-14,25	-0,57	0,82
M+8,10	B14	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-8,25	-0,57	8,35
M+5,40	B14	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-9,69	1,03	5,27
M+5,40	B14	ENVOLESF MAX	1,23	0,00	-3,20	1,03	16,16
M+5,40	B14	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	3,26	1,03	20,14
M+5,40	B14	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-25,23	-0,99	-22,89
M+5,40	B14	ENVOLESF MIN	1,23	0,00	-15,23	-0,99	-1,65
M+5,40	B14	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-5,23	-0,99	6,36
M+2,70	B14	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-9,79	1,01	5,96
M+2,70	B14	ENVOLESF MAX	1,23	0,00	-3,31	1,01	17,95
M+2,70	B14	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	3,14	1,01	22,23
M+2,70	B14	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-25,70	-1,09	-22,80
M+2,70	B14	ENVOLESF MIN	1,23	0,00	-15,70	-1,08	-1,37
M+2,70	B14	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-5,65	-1,08	7,54
M+13,50	B15	ENVOLESF MAX	0,13	0,00	-2,60	-0,12	0,55
M+13,50	B15	ENVOLESF MAX	1,88	0,00	-0,71	-0,12	9,07
M+13,50	B15	ENVOLESF MAX	1,88	0,00	7,94	-0,12	9,07
M+13,50	B15	ENVOLESF MAX	3,63	0,00	19,40	-0,12	-0,08
M+13,50	B15	ENVOLESF MIN	0,13	0,00	-9,04	-0,49	-6,36
M+13,50	B15	ENVOLESF MIN	1,88	0,00	-6,52	-0,45	3,46
M+13,50	B15	ENVOLESF MIN	1,88	0,00	1,00	-0,45	3,46
M+13,50	B15	ENVOLESF MIN	3,63	0,00	2,98	-0,45	-7,97
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-8,79	-0,59	-2,74
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-3,27	-0,53	10,02
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-3,64	-0,59	10,02
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	1,83	0,00	-2,83	-0,53	12,33
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	-0,12	-0,59	17,42
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	20,20	-0,10	18,53
M+10,80	B15	ENVOLESF MAX	3,15	0,00	22,95	-0,10	4,87
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-17,86	-2,11	-16,01
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-13,16	-2,11	5,92
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-9,89	-2,11	3,92
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	1,88	0,00	-8,51	-2,11	6,86
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-5,19	-2,11	10,18
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	8,45	-1,78	10,44
M+10,80	B15	ENVOLESF MIN	3,75	0,00	10,52	-1,18	-2,25
M+13,50	B16	ENVOLESF MAX	0,20	0,00	-9,03	0,01	-0,49
M+13,50	B16	ENVOLESF MAX	1,88	0,00	-1,20	0,01	8,06
M+13,50	B16	ENVOLESF MAX	1,88	0,00	5,54	0,01	8,06
M+13,50	B16	ENVOLESF MAX	1,91	0,00	5,59	0,01	7,86
M+13,50	B16	ENVOLESF MAX	3,63	0,00	8,06	0,01	2,01
M+13,50	B16	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	-11,66	-0,34	-10,76
M+13,50	B16	ENVOLESF MIN	1,88	0,00	-9,25	-0,34	2,85
M+13,50	B16	ENVOLESF MIN	1,88	0,00	-0,46	-0,34	2,85
M+13,50	B16	ENVOLESF MIN	1,91	0,00	-0,42	-0,34	2,84
M+13,50	B16	ENVOLESF MIN	3,63	0,00	1,41	-0,34	-6,01
M+8,10	B17	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-6,33	-0,58	-2,84
M+8,10	B17	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-3,51	-0,58	5,24
M+8,10	B17	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-0,22	-0,58	5,24
M+8,10	B17	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	2,75	-0,58	6,64
M+8,10	B17	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-13,01	-2,65	-15,23
M+8,10	B17	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-9,25	-2,65	-0,04
M+8,10	B17	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-3,75	-2,65	-0,04
M+8,10	B17	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-0,15	-2,65	1,55
M+5,40	B17	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-5,60	-0,35	-0,59
M+5,40	B17	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-2,78	-0,35	6,45
M+5,40	B17	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	0,51	-0,35	6,45
M+5,40	B17	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	3,49	-0,35	5,26
M+5,40	B17	ENVOLESF MIN	0,00	0,00	-13,70	-2,83	-17,20
M+5,40	B17	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-9,95	-2,83	-1,02
M+5,40	B17	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-4,45	-2,83	-1,02
M+5,40	B17	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-0,86	-2,83	3,18
M+2,70	B17	ENVOLESF MAX	0,00	0,00	-5,55	-0,31	-0,64
M+2,70	B17	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	-2,11	-0,31	6,22

M+2.70	B17	ENVOLESF MAX	1,45	0,00	0,50	=0,31	6,22
M+2,70	B17	ENVOLESF MAX	2,90	0,00	3,52	-0,31	5,00
M+2,70	B17	ENVOLESF MIN	0.00	0,00	-13,84	=2,86	-17,19
M+2,70	B17	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-10,09	-2,86	-1,30
M+2,70	B17	ENVOLESF MIN	1,45	0,00	-4,59	-2,86	-1,39
M+2,70	B17	ENVOLESF MIN	2,90	0,00	-0,93	=2,86	1,00
M+10,80	B18	ENVOLESF MAX	0,20	0,00	-33,82	1,20	=13,05
M+.0,80	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	-19,50	1,20	105,13
M+.0,80	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	30,94	9,87	105,47
M+.0,80	B18	ENVOLESF MAX	2,65	0,00	33,48	9,87	100,04
M+.0,80	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	81,43	9,87	71,84
M+.0,80	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	94,31	1,12	80,69
M+.0,80	B18	ENVOLESF MAX	5,10	0,00	93,83	1,12	-14,18
M+.0,80	B18	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	-95,10	-3,50	=19,97
M+10,80	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-60,45	3,50	45,30
M+10,80	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	=1,36	2,15	46,22
M+.0,80	B18	ENVOLESF MIN	2,65	0,00	-0,35	2,15	48,57
M+10,80	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	4,33	2,15	24,44
M+10,80	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	28,13	-3,52	33,25
M+10,80	B18	ENVOLESF MIN	5,10	0,00	37,66	-3,53	-16,91
M+8,10	B18	ENVOLESF MAX	0,20	0,00	-45,61	2,48	-12,54
M+8.10	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	=20,72	2,48	102,83
M+8,10	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	43,94	13,56	105,36
M+8,10	B18	ENVOLESF MAX	2,65	0,00	51,66	13,56	68,35
M+8.10	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	63,61	13,56	73,64
M+8.10	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	76,51	6,12	14,94
M+8,10	B18	ENVOLESF MAX	5,10	0,00	127,92	6,15	-13,19
M+8.10	B18	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	-117,42	-8,82	=121,82
M+8,10	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-38,06	-8,83	53,04
M+8,10	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	2,44	5,06	56,56
M+8.10	B18	ENVOLESF MIN	2,65	0,00	4,38	5,06	59,60
M+8,10	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	12,52	5,06	29,58
M+8.10	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	19,95	-5,53	31,32
M+8.10	B18	ENVOLESF MIN	5,10	0,00	51,69	-5,53	=121,53
M+5,40	B18	ENVOLESF MAX	0,20	0,00	=37,61	4,65	5,02
M+5,40	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	-12,76	4,65	105,82
M+5.40	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	56,78	14,93	101,32
M+5.40	B18	ENVOLESF MAX	2,65	0,00	60,45	14,93	100,02
M+5,40	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	92,31	14,93	80,04
M+5,40	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	84,43	9,31	41,33
M+5.40	B18	ENVOLESF MAX	5,10	0,00	136,90	9,41	6,65
M+5,40	B18	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	=126,15	-11,80	-146,84
M+5.40	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-80,21	-11,80	26,98
M+5,40	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-6,35	4,19	55,70
M+5,40	B18	ENVOLESF MIN	2,65	0,00	=3,03	4,15	56,52
M+5,40	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	6,51	4,15	23,10
M+5,40	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	11,95	-8,19	26,79
M+5.40	B18	ENVOLESF MIN	5,10	0,00	43,48	-8,19	-147,66
M+2,70	B18	ENVOLESF MAX	0,20	0,00	-36,61	5,23	11,30
M+2,70	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	-11,72	5,23	108,43
M+2,70	B18	ENVOLESF MAX	2,45	0,00	57,34	15,09	110,06
M+2.70	B18	ENVOLESF MAX	2,65	0,00	61,42	15,09	102,76
M+2,70	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	93,38	15,09	83,37
M+2,70	B18	ENVOLESF MAX	3,30	0,00	85,92	9,42	84,22
M+2,70	B18	ENVOLESF MAX	5,10	0,00	137,95	9,42	10,54
M+2,70	B18	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	-121,11	-11,75	-146,35
M+2.70	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-80,36	-11,75	34,27
M+2,70	B18	ENVOLESF MIN	2,45	0,00	-5,73	4,06	57,05
M+2,70	B18	ENVOLESF MIN	2,65	0,00	-3,03	4,06	58,09
M+2.70	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	3,52	4,06	25,77
M+2.70	B18	ENVOLESF MIN	3,30	0,00	10,76	-8,70	27,88
M+2,70	B18	ENVOLESF MIN	5,10	0,00	42,49	=8,70	-147,49
M+3,50	B19	ENVOLESF MAX	0,13	0,00	4,09	=0,08	6,05
M+.3,50	B19	ENVOLESF MAX	0,96	0,00	8,10	-0,08	3,01
M+3,50	B19	ENVOLESF MAX	1,80	0,00	14,05	-0,08	3,47
M+3,50	B19	ENVOLESF MIN	0,13	0,00	-6,85	=0,70	-2,61
M+3,50	B19	ENVOLESF MIN	0,96	0,00	=2,44	-0,70	0,00
M+13,50	B19	ENVOLESF MIN	1,80	0,00	0,54	-0,70	-8,62
M+10,90	B20	ENVOLESF MAX	0,20	0,00	-12,65	-0,87	5,96
M+10,80	B20	ENVOLESF MAX	1,80	0,00	-3,92	=0,87	20,39
M+10,80	B20	ENVOLESF MAX	1,80	0,00	2,91	-0,87	26,39
M+10,80	B20	ENVOLESF MAX	2,71	0,00	9,88	-0,87	24,19
M+10,80	B20	ENVOLESF MAX	3,61	0,00	11,18	=0,87	16,50
M+10,40	B20	ENVOLESF MAX	3,61	0,00	25,54	-0,87	16,50
M+10,40	B20	ENVOLESF MAX	5,31	0,00	42,51	-0,87	=10,67
M+10,80	B20	ENVOLESF MIN	0,20	0,00	-32,95	-2,51	=27,63
M+10,80	B20	ENVOLESF MIN	1,80	0,00	-19,98	=2,51	0,84
M+10,00	B20	ENVOLESF MIN	1,80	0,00	-4,24	-2,51	6,84
M+10,80	B20	ENVOLESF MIN	2,71	0,00	-2,45	-2,51	11,48
M+10,80	B20	ENVOLESF MIN	3,61	0,00	5,02	-2,51	3,34
M+10,80	B20	ENVOLESF MIN	3,61	0,00	8,34	=2,51	3,34

N+10.80	B20	ENVOLESF MIN	5.21	0.00	-8.57	+2.51	-98.24
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	+13.13	-0.02	13.32
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	-3.40	-0.02	34.30
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	0.29	-0.02	34.30
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	3.21	0.00	14.64	-0.02	24.95
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	21.23	-0.02	27.71
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	41.41	-0.02	27.11
N+8.10	B20	ENVOLESF MAX	5.21	0.00	54.60	-0.02	3.23
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	+15.54	-0.64	-59.92
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-28.95	-0.64	2.04
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-31.28	-0.64	2.04
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	2.71	0.00	-35.16	-0.64	14.23
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	-5.29	-0.62	1.97
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	6.50	-0.64	1.97
N+8.10	B20	ENVOLESF MIN	5.21	0.00	16.22	-0.64	68.84
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	5.20	0.00	-5.38	-0.16	36.92
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	4.34	-0.16	43.29
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	16.13	-0.16	43.29
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	2.71	0.00	23.04	-0.17	25.81
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	30.39	-0.16	31.16
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	56.00	-0.16	31.16
N+5.40	B20	ENVOLESF MAX	5.21	0.00	53.00	-0.16	15.05
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-54.28	+0.53	-71.39
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-41.21	-0.93	+3.21
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	+21.61	-0.93	-3.21
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	2.71	0.00	-15.96	+0.93	13.47
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	-10.29	-0.93	+4.21
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	1.50	-0.93	-4.21
N+5.40	B20	ENVOLESF MIN	5.21	0.00	11.21	+0.93	-88.91
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	0.20	0.00	-4.64	-0.23	36.40
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	5.09	-0.23	44.50
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	16.88	+0.23	44.58
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	2.71	0.00	23.68	-0.24	26.47
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	30.37	-0.23	32.23
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	56.67	+0.23	32.23
N+2.70	B20	ENVOLESF MAX	5.21	0.00	63.63	-0.26	18.23
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	0.20	0.00	-56.77	-0.97	-75.39
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-42.80	-0.97	+4.82
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-23.11	-0.97	-4.82
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	2.71	0.00	+13.14	-0.97	13.07
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	-11.67	-0.97	+4.33
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	0.12	-0.97	-4.33
N+2.70	B20	ENVOLESF MIN	5.21	0.00	9.84	+0.97	-89.95
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-25.18	-0.37	-4.16
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	-10.80	-0.37	45.86
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	2.75	-0.37	45.86
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	2.71	0.00	5.68	-0.37	42.25
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	3.60	+0.37	35.95
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	45.38	-0.37	35.99
N+10.80	B21	ENVOLESF MAX	5.41	0.00	51.12	-0.37	-20.14
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-40.35	+0.72	+21.26
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-34.31	-0.72	15.87
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-0.30	-0.72	15.87
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	2.71	0.00	1.49	-0.72	15.46
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	3.68	-0.72	12.06
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	16.29	-0.72	12.06
N+10.80	B21	ENVOLESF MIN	5.41	0.00	20.61	+0.72	-50.94
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-26.94	-0.23	-11.90
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	-22.55	-0.23	56.40
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	3.80	-0.23	50.40
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	2.71	0.00	6.13	-0.23	47.38
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	5.05	-0.23	42.01
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	55.18	+0.23	42.01
N+8.10	B21	ENVOLESF MAX	5.41	0.00	61.02	-0.23	-31.19
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	+52.05	-0.59	-45.23
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-46.20	-0.59	22.98
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-2.39	-0.59	22.98
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	2.71	0.00	-0.20	-0.59	23.15
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	1.99	+0.59	22.34
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	3.61	0.00	21.49	-0.59	22.34
N+8.10	B21	ENVOLESF MIN	5.41	0.00	31.66	-0.59	-62.70
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	0.00	0.00	-25.31	-0.20	-6.04
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	-20.93	-0.20	53.58
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	1.80	0.00	5.58	+0.20	53.58
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	2.71	0.00	8.50	-0.20	47.66
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	11.43	+0.20	41.83
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	3.61	0.00	55.69	-0.20	41.83
N+5.40	B21	ENVOLESF MAX	5.41	0.00	61.53	-0.20	-29.85
N+5.40	B21	ENVOLESF MIN	0.00	0.00	-51.59	-0.61	-98.68
N+5.40	B21	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-45.69	-0.61	19.77
N+5.40	B21	ENVOLESF MIN	1.80	0.00	-3.37	-0.61	19.77

N+5,40	B21	ENVOLESP MIN	2,71	0.00	-1,18	-0,61	33,81
N+5.40	B21	ENVOLESP MIN	3,61	0,00	3,01	-0,61	23,87
N+5,40	B21	ENVOLESP MIN	3,61	0.00	26.51	-0,61	23,87
N+5,40	B21	ENVOLESP MIN	5,41	0,00	20,89	-0,61	-60.87
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	0,00	0,00	-25,08	-0,19	-5,05
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	1.80	0.00	-20,70	-0,19	54,13
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	1,80	0.00	5,80	-0,19	54.13
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	2,71	0,00	8,76	-0.19	47,55
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	3,61	0,00	33,68	-0,19	41,66
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	3,61	0,00	55,75	-0,19	41,65
N+2,70	B21	ENVOLESP MAX	5,41	0,00	61,59	+0,19	-29,33
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	0,00	0.00	-51,48	-0,60	-99.66
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	1,80	0.00	-45.63	-0,60	19,14
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	1,80	0,00	+3,58	-0,60	19,14
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	2.71	0,00	-1,39	+0,60	22,37
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	3,61	0.00	0.80	-0,60	2..64
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	3,61	0,00	26,31	-0,60	2,.64
N+2,70	B21	ENVOLESP MIN	5.41	0.00	30,69	+0.60	-64.86
N+10,80	B22	ENVOLESP MAX	0,20	0,00	-12,65	2,32	6,80
N+10.80	B22	ENVOLESP MAX	1.80	0.00	-2,71	2,32	27,70
N+10,80	B22	ENVOLESP MAX	1,80	0.00	3.85	2,32	27,70
N+10,80	B22	ENVOLESP MAX	2,71	0,00	10,46	2.32	26,33
N+10,80	B22	ENVOLESP MAX	3,61	0.00	17,75	2,32	20,43
N+10,80	B22	ENVOLESP MAX	3,61	0.00	31,31	2,32	20,43
N+10,80	B22	ENVOLESP MAX	5,21	0.00	44,38	2,32	-6,55
N+10,80	B22	ENVOLESP MIN	0,20	0,00	-37,02	0,86	-34.13
N+10,80	B22	ENVOLESP MIN	1.80	0.00	-24,05	0,86	6.42
N+10,80	B22	ENVOLESP MIN	1,80	0.00	-10,39	0,86	6.42
N+10,80	B22	ENVOLESP MIN	2,71	0,00	+4,24	0,86	12,61
N+10,80	B22	ENVOLESP MIN	3.61	0.00	1,23	0,86	2,49
N+10.80	B22	ENVOLESP MIN	3,61	0.00	8.01	0,86	2.49
N+10.80	B22	ENVOLESP MIN	5,21	0,00	19,73	0,86	-51,52
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	0.20	0,00	-14,12	0.72	14,04
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	1,80	0.00	-4,39	0.72	37,08
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	1,80	0,00	9,32	0,72	37,08
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	2,71	0.00	19,48	0,72	26.45
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	3,61	0.00	22,78	0,72	30,32
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	3,61	0.00	45,69	0,72	30,19
N+8,10	B22	ENVOLESP MAX	5,21	0.00	58,66	0,72	4,53
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	0,20	0,00	-54,71	-0,15	-63,76
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	1.80	0.00	-41,74	+0,15	1,32
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	1.80	0,00	+18.83	-0,15	1.32
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	2,71	0.00	-12,23	-0,15	14,79
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	3.61	0,00	+6,76	-0,15	2,14
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	3,61	0.00	6,96	+0,15	2,14
N+8,10	B22	ENVOLESP MIN	5.21	0,00	16,68	-0,15	-14,59
N+5,40	B22	ENVOLESP MAX	0.20	0,00	-9,35	1,10	35,74
N+5,40	B22	ENVOLESP MAX	1,80	0.00	3,87	1,10	46,77
N+5,40	B22	ENVOLESP MAX	1,80	0,00	13,69	1,10	46,22
N+5,40	B22	ENVOLESP MAX	2,71	0.00	24,54	1,10	27,52
N+5,40	B22	ENVOLESP MAX	3.61	0,00	31,85	1,10	34.23
N+5.40	B22	ENVOLESP MAX	3,61	0.00	54,36	1,10	34,23
N+5,40	B22	ENVOLESP MAX	5.21	0,00	67,71	1,10	11.21
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	0,20	0,00	-59,25	-0,02	-96.56
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	1,80	0.00	-46,32	-0,02	-1,89
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	1,80	0.00	-23,41	+0,02	-1,89
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	2.71	0,00	-17,52	-0,02	14.22
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	3,61	0,00	+12.05	-0,02	-4.51
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	3,61	0.00	1,66	-0,02	-4,55
N+5,40	B22	ENVOLESP MIN	5,21	0.00	11,78	+0,02	-96,39
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	0.2	0,00	-4,90	1.27	39,45
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	1,803	0.00	4,83	1,27	41,65
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	1,803	0.00	18,54	1,27	41,65
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	2,705	0,00	25,43	1,27	28,15
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	3,607	0.00	32,32	1,27	34,74
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	3,607	0,00	55,63	1,27	34,74
N+2,70	B22	ENVOLESP MAX	5,21	0,00	68,60	1,27	35,50
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	0.2	0,00	-60,40	0,06	-82,76
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	1,803	0.00	-47,43	0,06	-5,46
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	1,803	0,00	-24,52	0.06	-5,46
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	2,705	0.00	+18,64	0,06	13,70
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	3,607	0,00	-13,17	0.06	-4,79
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	3,607	0,00	0.50	0,06	-4,79
N+2,70	B22	ENVOLESP MIN	5.21	0.00	10,27	0,06	-97.90
N+10,80	B23	ENVOLESP MAX	0,2	0,00	-16,45	11,50	3.86
N+10.80	B23	ENVOLESP MAX	2,45	0,00	-1,28	11,50	51,03
N+10,80	B23	ENVOLESP MAX	2,45	0,00	19,85	+1,80	51,78
N+10.80	B23	ENVOLESP MAX	2,45	0,00	23,97	-1,80	48,35
N+10,80	B23	ENVOLESP MAX	5,1	0.00	49,54	-1,80	4,45
N+10,80	B23	ENVOLESP MIN	0,2	0,00	-53,17	1,37	-51,01
N+10,80	B23	ENVOLESP MIN	2,45	0,00	+27,43	2,37	-20,05

[illegible]	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-2.39	-9.75	21.36
[illegible]	B23	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	-1.04	-9.76	20.78
N+10, 80	B23	ENVOLESF MIN	5.1	0.00	15.46	-9.74	-49.27
N+8, 10	B23	ENVOLESF MAX	0.2	0.00	-29.84	12.29	3.96
N+8, 10	B23	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	-7.65	12.29	74.69
N+8, 10	B23	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	43.23	-2.00	74.75
N+8, 10	B23	ENVOLESF MAX	2.65	0.00	46.42	-2.00	66.28
N+8, 10	B23	ENVOLESF MAX	5.1	0.00	85.45	-2.00	8.69
N+8. 10	B23	ENVOLESF MIN	0.2	0.00	-98.94	2.19	-101.16
N+8. 10	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-57.07	2.19	98.88
N+8, 10	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-0.84	-11.20	37.98
N+8, 10	B23	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	1.18	-11.20	36.18
N+8. 10	B23	ENVOLESF MIN	5.1	0.00	26.00	-11.20	-95.82
N+5, 40	B23	ENVOLESF MAX	0.2	0.00	-28.23	15.45	24.91
N+5, 40	B23	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	2.56	15.45	75.35
N+5, 40	B23	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	51.45	-0.19	75.18
N+5, 40	B23	ENVOLESF MAX	2.65	0.00	54.64	-0.19	68.31
N+5, 40	B23	ENVOLESF MAX	5.1	0.00	91.69	-0.19	24.87
N+5, 40	B23	ENVOLESF MIN	0.2	0.00	-101.70	0.89	-122.12
N+5, 40	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-65.84	0.89	35.92
N+5, 40	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	+3.63	-12.10	34.71
N+5, 40	B23	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	-7.61	-12.10	33.66
N+5, 40	B23	ENVOLESF MIN	5.1	0.00	17.21	-12.10	-114.17
N+2, 70	B23	ENVOLESF MAX	0.2	0.00	-10.03	13.85	23.88
N+2, 70	B23	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	2.75	13.85	77.63
N+2, 70	B23	ENVOLESF MAX	2.45	0.00	52.38	0.03	78.33
N+2. 70	B23	ENVOLESF MAX	2.65	0.00	55.53	0.03	70.50
N+2. 70	B23	ENVOLESF MAX	5.1	0.00	94.62	0.03	25.58
N+2, 70	B23	ENVOLESF MIN	0.2	0.00	-102.62	0.69	-123.46
N+2, 70	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-66.75	0.65	36.46
N+2. 70	B23	ENVOLESF MIN	2.45	0.00	-10.85	+12.58	35.43
N+2, 70	B23	ENVOLESF MIN	2.65	0.00	-5.82	-12.58	34.39
N+2, 70	B23	ENVOLESF MIN	5.1	0.00	16.00	-12.58	-116.46
N+8. 10	B24	ENVOLESF MAX	0	0.00	10.16	16.16	1.80
N+8, 10	B24	ENVOLESF MAX	0.35	0.00	23.19	16.16	-1.45
N+8. 10	B24	ENVOLESF MAX	0.7	0.00	25.62	16.16	-8.55
N+8, 10	B24	ENVOLESF MIN	0	0.00	11.43	-4.35	0.51
N+8, 10	B24	ENVOLESF MIN	0.35	0.00	13.56	-4.35	-6.18
N+8. 10	B24	ENVOLESF MIN	0.7	0.00	15.68	-4.35	-14.79
N+5, 40	B24	ENVOLESF MAX	0	0.00	22.28	21.41	2.03
N+5, 40	B24	ENVOLESF MAX	0.35	0.00	25.33	21.41	-2.86
N+5, 40	B24	ENVOLESF MAX	0.7	0.00	27.94	21.41	+7.42
N+5, 40	B24	ENVOLESF MIN	0	0.00	9.83	-9.01	0.24
N+5, 40	B24	ENVOLESF MIN	0.35	0.00	11.96	-9.01	-6.97
N+5, 40	B24	ENVOLESF MIN	0.7	0.00	14.08	-9.01	+16.25
N+2, 70	B24	ENVOLESF MAX	0	0.00	22.69	21.51	2.10
N+2. 70	B24	ENVOLESF MAX	0.35	0.00	25.82	21.51	-2.99
N+2, 70	B24	ENVOLESF MAX	0.7	0.00	28.35	21.51	-7.30
N+2. 70	B24	ENVOLESF MIN	0	0.00	9.70	+10.03	0.22
N+2, 70	B24	ENVOLESF MIN	0.35	0.00	11.83	-10.03	-7.10
N+2, 70	B24	ENVOLESF MIN	0.7	0.00	13.95	-10.03	-16.53
N+8. 10	B25	ENVOLESF MAX	0	0.00	18.62	2.00	+0.91
N+8. 10	B25	ENVOLESF MAX	0.45	0.00	20.28	2.00	-3.71
N+8. 10	B25	ENVOLESF MAX	0.9	0.00	21.74	2.00	-7.00
N+8. 10	B25	ENVOLESF MIN	0	0.00	5.66	-3.16	+3.60
N+8. 10	B25	ENVOLESF MIN	0.45	0.00	6.75	-3.16	-12.39
N+8, 10	B25	ENVOLESF MIN	0.9	0.00	7.85	-3.16	-21.88
N+5. 40	B25	ENVOLESF MAX	0	0.00	19.99	1.20	+0.40
N+5. 40	B25	ENVOLESF MAX	0.45	0.00	21.45	1.20	-2.39
N+5, 40	B25	ENVOLESF MAX	0.9	0.00	22.90	1.20	-4.87
N+5. 40	B25	ENVOLESF MIN	0	0.00	3.87	-4.34	+3.88
N+5. 40	B25	ENVOLESF MIN	0.45	0.00	4.96	-4.34	-10.30
N+5, 40	B25	ENVOLESF MIN	0.9	0.00	6.06	-4.34	-20.18
N+2, 70	B25	ENVOLESF MAX	0	0.00	19.99	1.34	+0.35
N+2. 70	B25	ENVOLESF MAX	0.45	0.00	21.45	1.34	-2.10
N+2, 70	B25	ENVOLESF MAX	0.9	0.00	22.91	1.34	-4.35
N+2, 70	B25	ENVOLESF MIN	0	0.00	5.96	+4.42	+4.01
N+2. 70	B25	ENVOLESF MIN	0.45	0.00	4.85	-4.42	-10.94
N+2, 70	B25	ENVOLESF MIN	0.9	0.00	5.54	-4.42	-23.32
N+8. 10	B26	ENVOLESF MAX	0	0.00	25.36	5.08	1.95
N+8, 10	B26	ENVOLESF MAX	0.35	0.00	28.19	5.08	-2.78
N+8, 10	B26	ENVOLESF MAX	0.7	0.00	31.02	5.08	-7.16
N+8. 10	B26	ENVOLESF MIN	0	0.00	9.85	-18.55	0.34
N+8, 10	B26	ENVOLESF MIN	0.35	0.00	11.47	-18.55	-8.11
N+8. 10	B26	ENVOLESF MIN	0.7	0.00	13.59	+18.55	+16.47
N+5, 40	B26	ENVOLESF MAX	0	0.00	27.53	19.07	1.88
N+5, 40	B26	ENVOLESF MAX	0.35	0.00	30.36	19.07	-2.13
N+5. 40	B26	ENVOLESF MAX	0.7	0.00	33.19	19.07	-5.80
N+5. 40	B26	ENVOLESF MIN	0	0.00	7.48	-24.23	0.12
N+5. 40	B26	ENVOLESF MIN	0.35	0.00	9.60	-24.23	+0.99
N+5. 40	B26	ENVOLESF MIN	0.7	0.00	11.72	+24.23	+20.11

N+2,70	B26	ENVOLESP	MAX	0	0,00	21,01	11,01	8,55
N+2,70	B26	ENVOLESP	MAX	0,35	0,00	30,74	11,01	-2,06
N+2,70	B26	ENVOLESP	MAX	0,7	0,00	33,51	11,01	-5,73
N+2,70	B26	ENVOLESP	MIN	0	0,00	1,33	-24,21	0,16
N+2,70	B26	ENVOLESP	MIN	0,35	0,00	9,45	-24,21	-9,19
N+2,70	B26	ENVOLESP	MIN	0,7	0,00	11,51	-24,21	-20,36
N+8,10	B27	ENVOLESP	MAX	0	0,00	-10,85	1,88	4,35
N+8,10	B27	ENVOLEST	MAX	2,45	0,00	8,51	1,88	12,17
N+8,10	B27	ENVOLEST	MAX	2,45	0,00	+1,67	-0,38	11,53
N+8,10	B27	ENVOLESP	MAX	2,65	0,00	+0,28	-0,34	12,41
N+8,10	B27	ENVOLESP	MAX	5,3	0,00	24,65	-0,34	5,49
N+8,10	B27	ENVOLESP	MIN	0	0,00	-21,65	0,51	-14,86
N+8,10	B27	ENVOLEST	MIN	2,45	0,00	1,24	0,51	2,30
N+8,10	B27	ENVOLESP	MIN	2,45	0,00	-12,55	-1,95	4,20
N+8,10	B27	ENVOLESP	MIN	2,65	0,00	-10,52	-1,95	5,52
N+8,10	B27	ENVOLESP	MIN	5,3	0,00	10,24	-1,95	-18,55
N+5,40	B27	ENVOLESP	MAX	0	0,00	-8,55	2,03	9,01
N+5,40	B27	ENVOLESP	MAX	2,45	0,00	10,30	2,03	13,89
N+5,40	B27	ENVOLESP	MAX	2,45	0,00	0,44	-0,12	12,98
N+5,40	B27	ENVOLESP	MAX	2,65	0,00	1,84	-0,12	13,97
N+5,40	B27	ENVOLESP	MAX	5,3	0,00	26,86	-0,12	10,07
N+5,40	B27	ENVOLESP	MIN	0	0,00	-23,56	0,26	+23,43
N+5,40	B27	ENVOLESP	MIN	2,45	0,00	-0,54	0,24	0,87
N+5,40	B27	ENVOLESP	MIN	2,45	0,00	-14,35	-1,88	2,92
N+5,40	B27	ENVOLESP	MIN	2,65	0,00	-12,32	+1,86	4,37
N+5,40	B27	ENVOLESP	MIN	5,3	0,00	8,17	-1,58	-24,75
N+2,70	B27	ENVOLESP	MAX	0	0,00	+8,12	2,30	10,03
N+2,70	B27	ENVOLESP	MAX	2,45	0,00	10,55	2,30	13,07
N+2,70	B27	ENVOLESP	MAX	2,45	0,00	0,76	-0,80	14,21
N+2,70	B27	ENVOLESP	MAX	2,65	0,00	2,37	-0,15	15,87
N+2,70	B27	ENVOLESP	MAX	5,3	0,00	27,22	-0,15	11,07
N+2,70	B27	ENVOLESP	MIN	0	0,00	-23,97	0,22	-21,51
N+2,70	B27	ENVOLESP	MIN	2,45	0,00	-0,49	0,22	1,29
N+2,70	B27	ENVOLESP	MIN	2,45	0,00	-13,45	-1,95	3,33
N+2,70	B27	ENVOLESP	MIN	2,65	0,00	+12,42	-1,95	4,77
N+2,70	B27	ENVOLESP	MIN	5,3	0,00	8,62	-1,95	+24,21

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCION 10 "F" DISTRITAL DE POLICIA

Expediente No.2021604490101319E

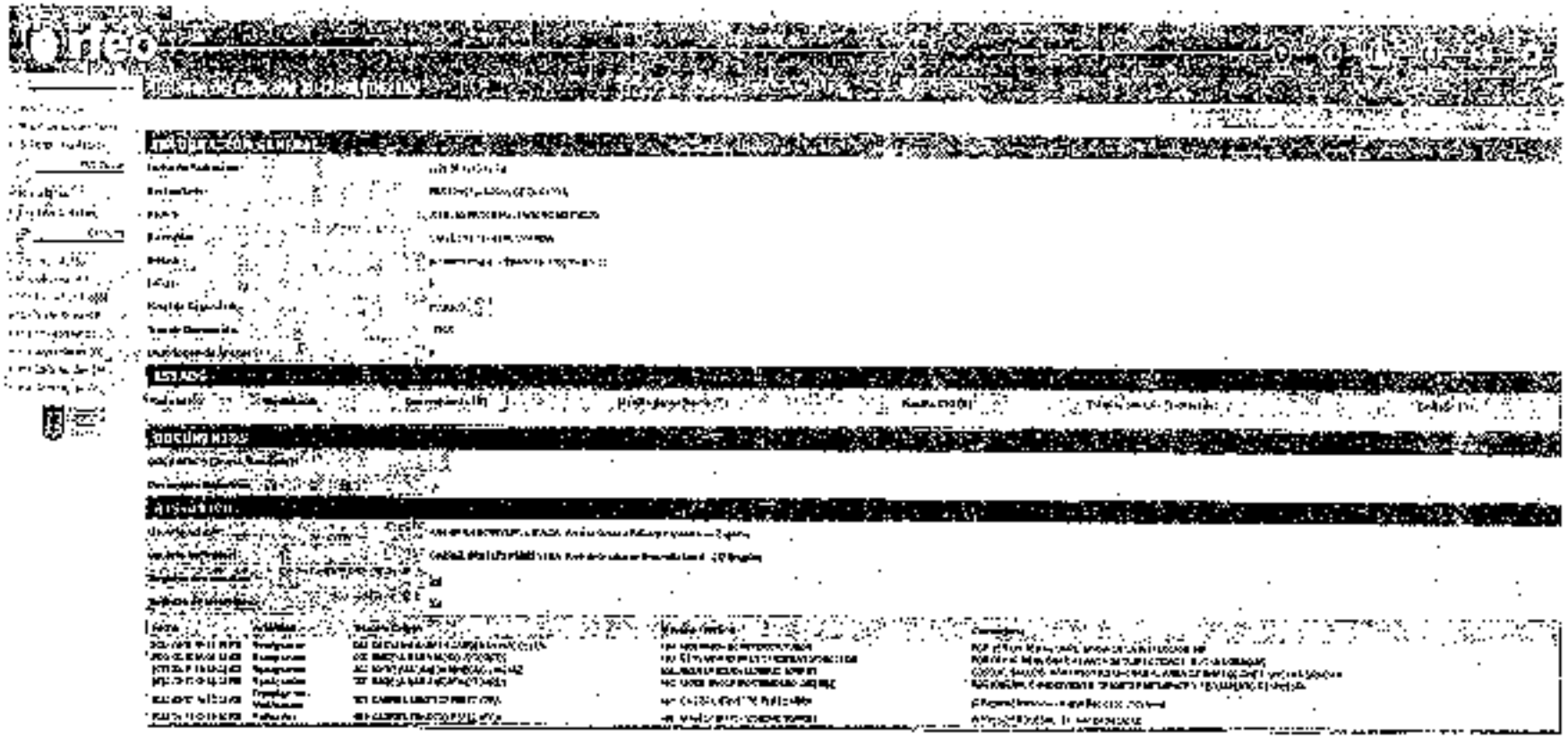
INFORME SECRETARIAL

En Bogotá D.C., a los trece (13) dias del mes de mayo dos mil veintidós (2022), se recibe por medio del aplicativo Orfeo solicitud de Impulso Procesal por parte de la Doctora CATALINA RIVERA GONZALEZ Agente del Ministerio Publico.

Pasa al despacho para revisión y fines pertinentes.

ANA MARIA ECHEVERRIA RUEDA
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policia

Elaboró
Ana Maria Echeverria Rueda
Auxiliar Administrativo
Inspeccion 10 F Distrital de Policia



GUARDIANES
de los DERECHOS
Personería de Bogotá, D. C.

Bogotá D.C.,

Doctor
ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10 F DE POLICIA DE ENGATIVÁ
cdi.engativa@gobiernobogotá.gov.co
Ciudad

	Referencia: Sinproc 3196344
N° EXPEDIENTE:	20216044901013196
OFICINA DE ORIGEN :	INSPECCIÓN 10 F DE POLICIA
QUERELLADO(A):	PREDIO CARRERA 97 No 72-73
PROCESO :	INFRACCIÓN URBANISTICA
ACTUACIÓN:	IMPULSO PROCESAL- **EVITAR CADUCIDAD**

En ejercicio de la función de Ministerio Público señalada en el artículo 118 de la Constitución Política, el artículo 99 del Decreto Ley 1421 de 1993, el artículo 16 del Acuerdo 755 de 2019, la Resolución 092 de 2022 de la Personería de Bogotá, D.C., por medio de las cuales se establecen las directrices para el ejercicio del ministerio público, y conforme a la revisión y requerimiento efectuado por este Agente, desde el mes de Marzo de 2022, le solicito se sirva indicar los trámites efectuados por su Despacho, conforme a cada una de las solicitudes que en su momento fueron enviadas a su digno Despacho.

Es así que requiero su amable colaboración en el sentido de indicarme número de memorando Orfeo, con el que se puso en conocimiento del coordinador de Inspecciones la queja presentada por la ciudadana, con el fin de que por actuación separada tal y como fue solicitado por este mismo se conocieran las afectaciones que se habían generado por esta construcción en los predios vecinos, y se avocara en expediente separado específicamente la conducta **descrita en el artículo 77 numeral 2 de la Ley 1801 de 2016**, toda vez que las pretensiones de la quejosa no solamente van encaminadas a denunciar una presunta infracción urbanística, sino que a la vez solicita la reparación de los daños causados a los inmuebles vecinos

De igual manera, deberá indicarme el número de **Memorando** Orfeo con el que se le solicito al profesional adscrito a su inspeccion hacer una nueva visita con el fin de verificar varios aspectos entre ellos: (el responsable de las obras, el metraje actualizado de construcción, los pisos construidos, y verificación de aislamiento posterior entre otros) .

Finalmente es importante resaltar que este Ministerio Público solicitó a usted desde hace tres meses, se verificara con carácter urgente si dicha construccion tenia riesgo de colapso o algún tipo de afectacion que pudiese poner en riesgo la integridad no solo de los vecinos si no de los trabajadores o los mismos responsables de las obras, sugiriendo una Suspensión de la Obra de manera inmediata, por lo que nuevamente lo requiero para que me informe lo decidido por su Despacho al respecto.

Se le recuerda doctor Eliecer que por la urgencia e importancia de algunos casos específicos, usted como instructor de proceso, es quien evalúa si al mismo debe dársele una prioridad de trámite, para evitar que se generen daños irreparables o una eventual caducidad por la falta de trámite, mas aún cuando desde el ente de control se le ha advertido y sugerido de manera respetuosa impulsar el trámite del asunto.

Quedo en espera de una respuesta de fondo a mi solicitud dentro de los términos establecidos en la Ley

Cordialmente,

CATALINA RIVERA GONZÁLEZ
Agente del Ministerio Público

Proyectó: Catalina Rivera González- Profesional Especializado 222-07

CC. ALCALDESA LOCAL DE ENGATIVÁ

CC. COORDINADOR DE INSPECCIONES ENGATIVÁ

PERSONERÍA DE BOGOTÁ, D. C.	ACTA DE VISITA ADMINISTRATIVA	Código: 06-FR-14	
		Versión: 2	Página: 1 de 4
		Vigente desde: 30-10-2020	

Acta No:	027	Hora Inicio:	02:00 p. m	Hora Final:	02:10 p. m
Entidad:	Alcaldía Local de Engativá				
Dependencia:	Inspección 10 F Distrital de Policía		Fecha:	18 05 2022	

OBJETIVO DE LA VISITA

Practicar visita administrativa a la Inspección 10 F Distrital de Policía, con el propósito de revisar el expediente 20216044901013 19E, en aras de brindar tramite al sinproc 250961 – 2022 presentado por parte de la señora Johana Romero en la Personería Local de Engativá.

- Verificar si dentro del expediente se encuentra la petición que origina el sinproc 250961 – 2022, en caso negativo averiguar si se ha radicado o no, en el segundo caso, correr traslado.
- Si la la señora Johana Romero, hizo llegar su petición al expdiente, verificar su respuesta
- Verificar el estado del expediente
- Verificar si se desgloso queja para reparto por perturbación a la posesión, como lo solicitó el Ministerio Público en oficio 2022-EE-0485803 del 09-03-2022

DESARROLLO DE LA VISITA

En la fecha siendo la 02:00 p. m, se dio inicio a la visita administrativa en la Alcaldía Local de Engativá – Inspección 10 F Distrital de Policía, con el fin de abordar el objeto de la misma, siendo atendida por Ana María Echeverría Rueda en su condición de Auxiliar Administrativo, informó que el expediente 20216044901013 19E, se encuentra al Despacho, por lo cual, se comprometió a remitir copia escaneada del mismo a más tardar el dia 20 de mayo de 2022, al correo mlmanrique@personeriabogota.gov.co

DOCUMENTO(S) SOLICITADO(S) Y ENTREGADO(S) EN LA VISITA

OBSERVACIONES

COMPROMISOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA		
Remitir al correo mlmanrique@personeriabogota.gov.co, copia integra del expediente 20216044901013 19E	Ana María Echeverría Rueda	20	05	2022

PERSONERÍA DE BOGOTÁ, D. C.	ACTA DE VISITA ADMINISTRATIVA	Código: 06-FR-14
		Versión. 2 | Página: 3 de 4
		Vigente desde: 30-10-2020

LUGAR:	Alcaldía Local de Engativá – Inspección 10 F Distrital de Policía	FECHA:	18 05 2022
HORA INICIO:	02:00 p. m	HORA FINAL:	02 10 p. m

REGISTRO DE PARTICIPANTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DEPENDENCIA / ENTIDAD	DENOMINACIÓN DEL EMPLEO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO / EXT	FIRMA
Ana María Echeverría Rueda	Inspección 10 F Distrital de Policía	Auxiliar Administrativo	ana.echeverria@gobiernobogota.gov.co		
Martha Liliana Manrique Ruiz	Personería Local de Engativá	Profesional Universitario	mlmanrique@personeriabogota.gov.co	7866	Martha Liliana Manrique Ruiz

PERSONERÍA DE BOGOTÁ, D. C.	ACTA DE VISITA ADMINISTRATIVA	Código: 06-FR-14
		Versión: 2 Página: 4 de 4
		Vigente desde: 30-10-2020

INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO

INFORMACIÓN GENERAL
En esta sección debe diligenciar la siguiente información:

-**Acta No:** Registre el consecutivo del acta

-**Hora de inicio y Hora final:** Registre las horas correspondientes en formato.

-**Entidad:** Registre el nombre de la Entidad a la cual se le realiza la visita administrativa

-**Dependencia:** Registre la Dependencia de la Entidad visitada

-**Fecha:** Registre la fecha en la cual se lleva a cabo la visita, de ampliarse la visita a más de un día debe diligenciar de nuevo un acta de visita administrativa.

OBJETIVO DE LA VISITA
Diligencie el objetivo de la visita que va a realizar.

DESARROLLO DE LA VISITA
Relacione la(s) actividad(es) que se realiza (n) en el sitio de la visita.

DOCUMENTO(S) SOLICITADO(S) Y ENTREGADO(S) EN LA VISITA
Si aplica, relacione los documentos solicitados y entregados en la visita

OBSERVACIONES
Si aplica, registre las observaciones que se requieran para aclarar algún tema que se presenta en la visita.

COMPROMISOS
Si aplica, relacione la (las) actividad (es) que se concertó (aron) en la visita, el responsable y la fecha de cumplimiento.

REGISTRO DE PARTICIPANTES
Todos los (las) participantes de la Personería de Bogotá D.C., y de la Entidad a la cual se le realiza la visita, deben registrar sus datos indicando: nombre y apellidos completos, Entidad/ Dependencia a la que pertenece (n); empleo, código y grado o si es contratista, correo electrónico, teléfono y firma.

Nota: Si este documento se encuentra impreso se considera Copia no Controlada. La versión vigente esta publicada en el repositorio oficial de la Personería de Bogotá, D. C.

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20226040002163
Fecha: 19-05-2022

MEMORANDO

Bogotá D.C, mayo 19 de 2022

PARA. Dr. GIOVANNY CARDENAS MOGOLLÓN
Profesional Área de Gestión Policiva Alcaldía Local Engativá

DE: Inspector Distrital de Policía 10F

ASUNTO: Envio Expediente 2021604490101319E

Por medio del presente me permito enviar a su despacho copia integra del expediente relacionado en el asusto en (87) folios útiles, con el fin de que se le dé respuesta a los oficios radicados por la Personeria.

Atentamente,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
Inspector de Policia 10F de Engativá

Anexo: Copia Expediente 2021604490101319E

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCION 10 "F" DISTRITAL DE POLICIA

Expediente No. 2026044901013 19E

CONSTANCIA SECRETARIAL

En Bogotá D.C., a los diecinueve (19) días del mes de mayo dos mil veintidós (2022), se anexa al expediente de referencia queja y dos anexos en Pdf por parte de la señora Johana Romero enviada al correo institucional del Inspector de policía de este Despacho el Doctor Eliecer Pereira Bautista.

ANA MARIA ECHEVERRIA RUEDA
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policía

Elaboró
Ana María Echeverría Rueda
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policía

RV: Fotos obra ilegal

johana romero <johanaromero521@outlook.com>
[illegible]

Para Eliecer Pereira Bautista <eliecer.pereiraA@gobiernobogota.gov.co> esperancita1103@gmail.com <esperancita1103@gmail.com>; quejas@procuraduria.gov.co <quejas@procuraduria.gov.co>; Notificaciones Judiciales <Notificacionjudicial@gobiernobogota.gov.co>; Humberto Duarte Correa <humberto.duarte@gobiernobogota.gov.co>

[illegible]
quejaprocuraduria 6, 2 2021 91714.pdf

Queja por no hacer cumplir la ley por parte de la administración sin tomar medidas administrativas en mas de 6 meses y permitir la violacion flagrante de las normas urbanisticas por parte de la Alcaldia local de Engativa al no ejercer su control de vigilancia, por parte de la Inspección 10 F de policia al no actuar acorde a la ley y permitir que se siga violando la ley en materia urbanistica, y de la personeria por no solicitar recursos reales

Espero se me explique y se tomen medidas administrativas y disciplinarias segun corresponda

Ya desde ya solicito me mantengan informada de que actuación toma cada entidad a fin de velar por la protección efectiva de los derechos de todos los administrados y hacer cumplir las leyes, y no actuar presuntamente a favor de unas personas, en vez de hacer cumplir el verdadero objetivo de un estado social de derecho que es cumplir las leyes y hacerlas cumplir

y como accesorio tengo el derecho de que se me informe cada actuación que se tome en este caso que me compete

Arq. GERMAN MORENO GALINDO

CURADOR URBANO
Bogotá D.C.

INFORMA QUE:

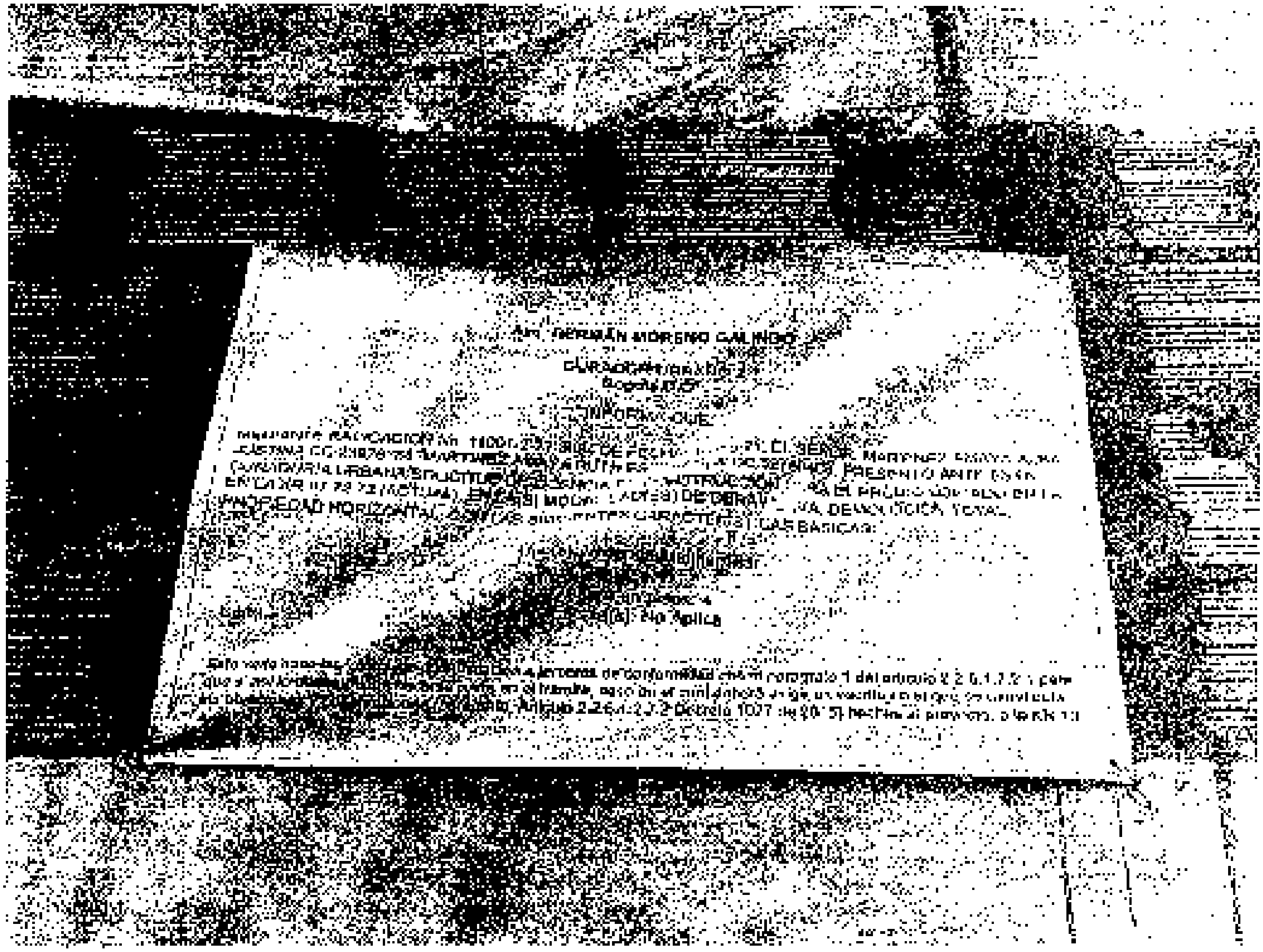
MEDIANTE RADICACION No. 11001-2-21-3364 DE FECHA [illegible] EL SEÑOR: MARTINEZ AMAYA ALIX CRISTINA CC 27999354 MARTINEZ AMAYA RUTH [illegible] CC 52788403, PRESENTO ANTE ESTA CURADURIA URBANA SOLICITUD DE LICENCIA [illegible] CONSTRUCCION EN PREDIO UBICADO EN LA CR 97 72 73 ACTUAL EN LA(S) MODALIDAD(ES) DE OBRA NUEVA; DEMOLICION TOTAL, PROPIEDAD HORIZONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS BASICAS:

Uso(s): Vivienda Multifamiliar

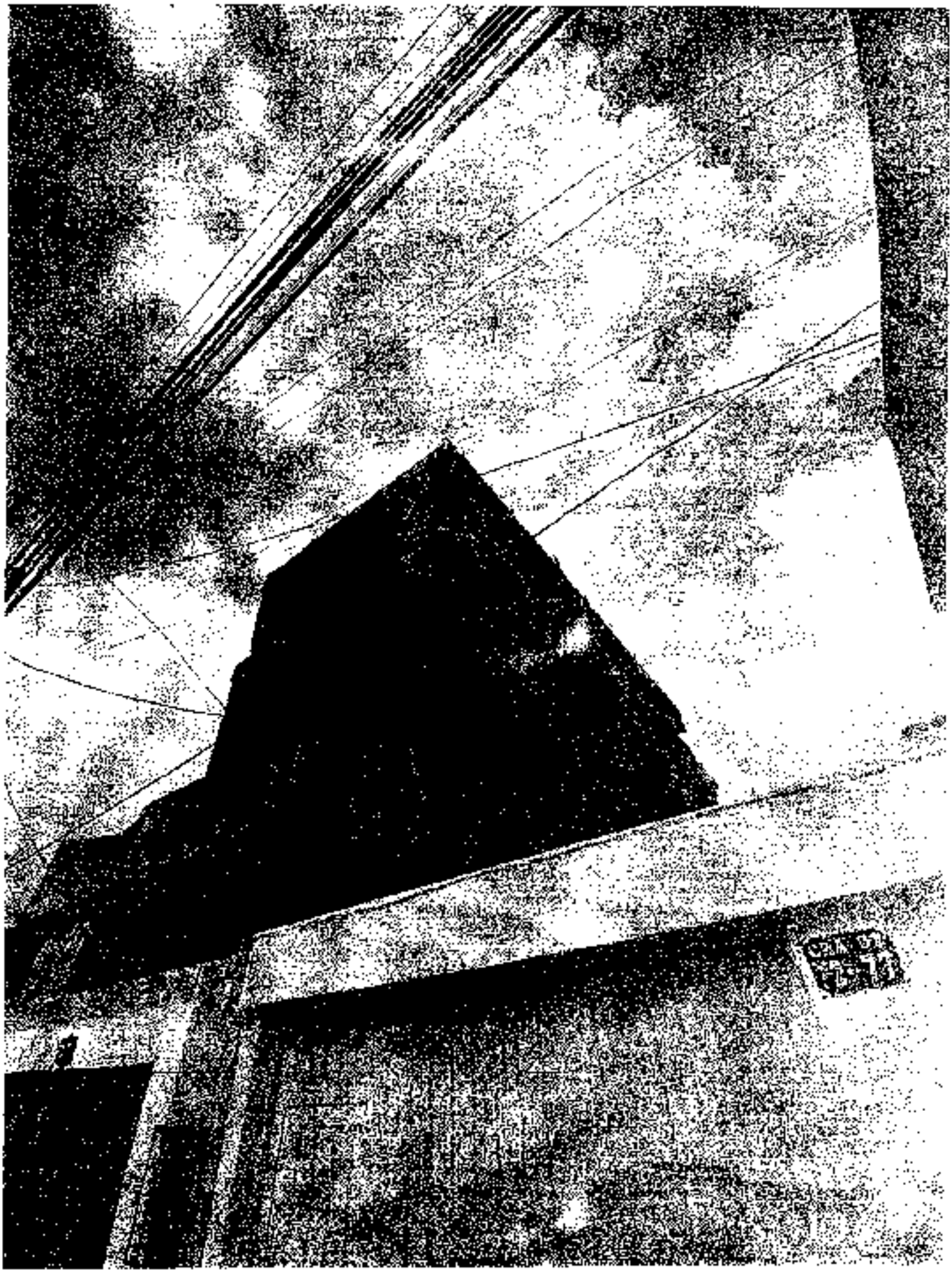
Altura en pisos: 4

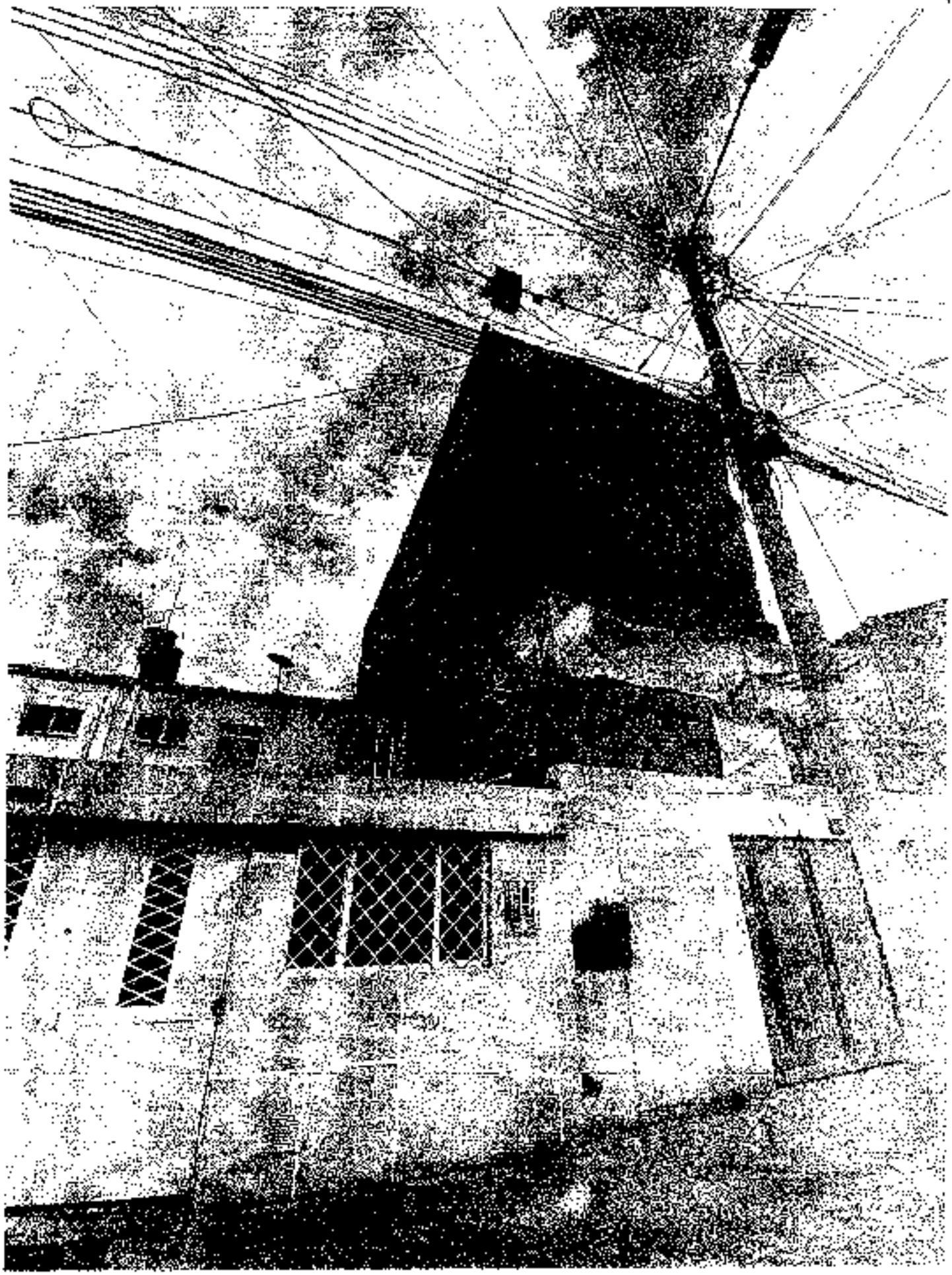
Escala(s): No Aplica

Esta vez hace las veces de notificación e iniciará no conforme dice con el parágrafo 1 del artículo 2.2.6.1.2.2.1 para que el predio pueda acceder a la licencia, caso en el cual le será dirigida una explicación en el que se manifiesta los objetivos [illegible] (Artículo 2.2.6.1.2.2.2 Decreto 1077 de 2015) (antes el proyecto, del Art. 1.


GERMÁN MORENO GALINDO
INFORMA QUE
No Aplica







Señor
PROCURADURIA DISTRITAL DE BOGOTA
Bogotá. D.C.

REFERENCIA: Construcción Ilegal en la cra 97 N 72-73 en la localidad de Engativá.

TOMAR MEDIDAS ADMINISTRATIVAS CONTRA LA ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA, INSPECCION 10 F DE POLICIA. PERSONERIA DE BOGOTA SINPROC 3196344, POR LA FALTA DE INOPERANCIA POR PARTE DE LA ADMINISTRACION Y NO TOMA DE MEDIDAS ADMINISTRATIVAS, POR LA CONSTRUCCION ILEGAL QUE SE ESTA ADELANTANDO Y QUE SEGÚN LA INSPECCION DE POLICIA VA EN SOLO 3 PISOS Y HOY POR HOY SE HA ADELANTADO 6 PISOS COLOCANDO EN RIEGO INMINENTE AL LOS VECINOS.

JOHANA ROMERO, mayor de edad, vecina de la carrera 97 con 72 del barrio álamos norte de la localidad de Engativá de la ciudad de Bogota, por medio de la presente, para que mediante la aplicación del artículo 86 de la Constitución Política Nacional y previo el procedimiento establecido en los Decretos 2591 de 1991, 306 de 1992, se sirva ordenar al **ALCALDÍA LOCAL DE ENGATIVA, SECRETARIA DE PLANEACION, PERSONERIA DE BOGOTA** mis peticiones, teniendo en cuenta las siguientes

CONSIDERACIONES DE HECHO Y DERECHO

1. Radiqué petición ante la Alcaldía Local de Engativá, secretaria de planeación y personería de Bogota el día 13 de octubre del año en curso, informando de una construcción de forma ilegal que se está adelantando la carrera 97 No 72-73 de la Localidad de Engativá, colocando en un eminente riesgo la estabilidad de las viviendas que se encuentran a lado de dicha construcción.
2. Se recibió respuesta, a mi petición, sin embargo, ni la administración local, ni la personería de Bogota, ni la inspeccion de policía, al día de hoy pasado más de 6 meses desde que se coloco en conocimiento el estado de la construcción ilegal que se está adelantando, ha tomado medidas administrativas.
3. No enteramos que la Inspección 10 F de policía de Engativa, realizo visita al predio en mención, sin embargo se evidencio que no tomo medidas en razón a que la construcción se esta adelantado de forma ilegal, sin licencia de construcción y al día de hoy va en 6 pisos, superando el límite permitido que son de 3 pisos, concluyendo en área de antejardín, y la inspección 10 F de policía no tomo la medida preventiva del cierre de la obra.
4. Por lo anterior es claro que se están presentando presuntas irregularidades por parte de la inspección 10 F de policía, pues no resulta lógico que no se haya tomado una medica administrativa como el cierre preventivo de la obra.
5. La alcaldía local de Engativá, realiza visita al predio en mención carrera 97 No 72-73, y adjunta unas fotos que no corresponden a la realidad, es claro que al interior de esta obra aparentemente se estan presentando irregularidades, como es posible que en visita dicen que van en 3 pisos y en la realidad va en 6 pisos, incluyendo área de antejardín que no es

legalizable.

6. La Personería de Bogotá, no ha realizado trámite administrativo alguno, se limitó a pedir impulso procesal, sin tomar la decisión de realizar visita al predio y verificar por ellos mismos, y verificar las irregularidades que se están presentando, es de anotar que no se ha adelantado trámite administrativo por parte de la personería que de manera efectiva haga cesar el riesgo inminente de daño que esta presentando la construcción irregular que se está presentando
7. Actualmente la Inspección 10 F de policía, cito al propietario a rendición de descargos, pero se reitera no se tomó medida administrativa alguna, y desde ya solicito a su despacho una visita especial a fin de verificar que lo que reposa en los expedientes no corresponde a la realidad que se está adelantando en el predio. Ver fotos adjuntas
8. Anudado a lo anterior la visita administrativa por parte de la alcaldía se realizó el día 16 de octubre del 2021 y al día de hoy no han tomado medida administrativa para hacer cesar la construcción ilegal que se esta adelantando, la personería, la inspección de policía 10 F y la alcaldía local de Engativá se muestran inoperantes ante esta situación, se podría llegar a pesar que el tramite esta amañado, solicitamos respuesta por parte de estas entidades de manera prioritaria en razón a que la obra continua y llegara un momento en que no se podrá hacer nada.
9. Así mismo se solicitó concepto de la altura máxima para esa dirección a la secretaria de planeación distrital, donde se indico que es de 3 pisos y al día de hoy van en 6 pisos, construcción de lado a lado, en área no legalizable y perjudicando y colocando en riesgo a los vecinos, y la administración sin tomar medidas.
10. La policía se evidencia que llegan al lugar, pero nunca pasa nada, se evidencia una presunta irregularidad pues la casa claramente no tiene licencia de construcción y la obra que se adelanta es evidentemente ilegal desde la demolición de la misma hasta su construcción en 6 pisos, de los cuales no es legalizable ni la zona de antejardín, ni los pisos 4,5,6 y la alcaldía no toma medidas como cierre preventivo de la obra, la Inspección 10 F de policía no toma medidas como cierre preventivo, y la personería no realiza visita técnica al predio a fin de verificar que lo manifestado en estos escritos corresponde a la verdad y no lo que reposa en el expediente, que da pensar que se están presentando presuntas irregularidades al interior de la inspección, alcaldía.

DERECHO

la vivienda digna, a hacer cumplir las normas urbanísticas y los planes de ordenamiento territorial, vulneración flagrante por parte de la inspección de policía de la ley Ley 1801 del 2016

PETICIONES

1. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, comedidamente solicito, señor Procurador, requerir en primera instancia, a la Inspección de Policía 10 F de la Localidad de Engativá, para que tome medida administrativa de forma inmediata a fin de no permitir que la acción caduque y hacer cumplir a normas urbanísticas y los panes de ordenamiento territorial.

2. Se requiera a la Alcaldía Local de Engativa a fin de que con sus arquelectos en tiempo real realice visita y verifique lo que manifiesto y la vulneracion de las leyes y normas en derecho urbanistico

3. Ordenar a la Personeria que ellos mismos realicen visita administrativa al predio a fin de verificar que la construcción y acto seguido vista al expediente que se está adelantando en la Inspección 10 F de Policía expediente 2021604490101131SE y verifiquer que lo que reposa en el expediente no corresponde con la realidad, y se crea que se están presentando irregularidades al interior de la inspeccion. pues esta adelantando un expediente presuntamente a fin de favorecer al propietario del inmueble en contravia de las normas urbanisticas y vulnerando el deber legal que le asiste al inspector de policía.

4. Como última petición y en caso que la personeria no tome medidas en el asunto solicito señor Procurador Distrital, que usted por medio de su equipo técnico, ordene una visita al predio y verifique las irregularidades que se están presentando al interior de la inspeccion y directamente al predio con el propietario pues, no resulta lógico que digan que el predio esta en 3 pisos y en realidad va en 6 pisos, construcción adelantada incluso en zona de antejardin no legalizable. Contraviniendo todas las normas urbanisticas, y ante los ojos de la administración.

Es importante recordar los últimos acontecimientos en materia urbanistica, y desde ya hacer responsable a la adinmistración por su falta de inoperancia frente a cualquier suceso que se presente al interior de esta obra pues teniendo conocimiento de las irregularidades que se presentan la administración no toma medidas, y por el contrario se hace la ciega.

PRUEBA Y ANEXOS QUE ADJUNTO

Registro fotográfico.
Solicitar a la inspección remitir expediente en el estado actual en que se encuentra.

NOTIFICACIÓN
Alcaldia de Engativá: cdi.engativa@gobiernobogota.gov.co; alcalde.engativa@gobiernobogota.gov.co alcalde.engativa@gobiernobogota.gov.co

Personeria de Bogotá: institucional@personeriabogota.gov.co
Personeria de Engativa: personeriaengativa@personeriabogota.gov.co

Inspeccion 10 F dig Policia. Ellecer.pereira@gobiernobogota.gov.co, cdi.engativa@gobiernobogota.gov.co

Propietaria : copropiedad1034@gmail.com

Accionante: Johana romero : johanaromero521@outlook.com

Cordialmente

Johana Romero

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN Folios: 3
Anexos: No
No. Radicación: 2-2021-89714 No. Radicado Inicial: 1-2021-89772
No. Proceso: 1510563 Fecha: 2021-10-29 18:54
Tercero: JOHANA ROMERO
Dep. Radicadora: Dirección de Servicio al Ciudadano
Clase Doc: Salida Tipo Doc: Oficio de salida Consec: XXXXX-XXXXX

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

Bogotá, D. C., 29 de octubre de 2021

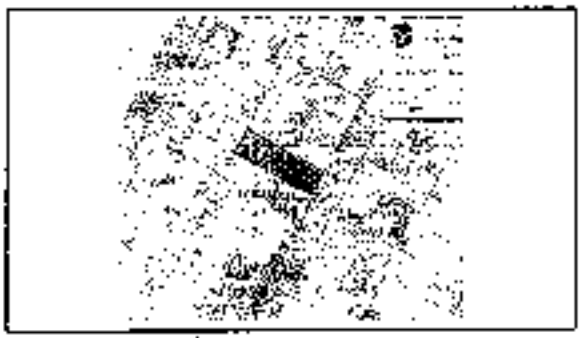
Señor(a)
JOHANA ROMERO
Johanaromero521@outlook.com
Bogotá

Radicado: 1-2021-89772
Asunto: Concepto de edificabilidad
Predio en Consulta: Carrera 97 No.72-73

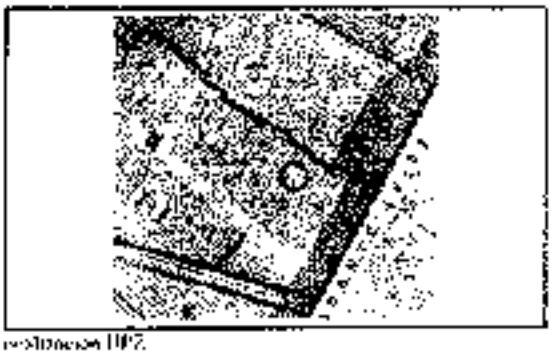
Estimado(a) Señor(a):

En atención a su solicitud, se emite respuesta conforme a lo dispuesto en el Decreto Distrital 190 de 2004 – POT (Plan de Ordenamiento Territorial) y sus Decretos Reglamentarios, así:

CONSULTA	CONCEPTO
"ALTURA MAXIMA PERMITIDA"	Ver normativa relacionada a continuación
Nota: Si el predio cuenta con licencia de construccion, los usos y/o edificabilidad permitidos son los aprobados en la misma.	



Localización del predio



Localización UPZ

UNIDAD DE PLANEAMIENTO ZONAL (UPZ)* 73 GARCES NAVAS		
Tratamiento: RENOVACIÓN URBANA		Modalidad: DE REACTIVACION
Área de actividad: COMERCIO Y SERVICIOS		Zona: COMERCIO CUALIFICADO
Sector Normativo: 4	Subsector de uso: UNICO	Subsector de Edificabilidad: UNICO
Ver clasificación de usos: Decreto 190 de 2004 - POT		Decreto: 073 de 2006

Normatividad del Predio

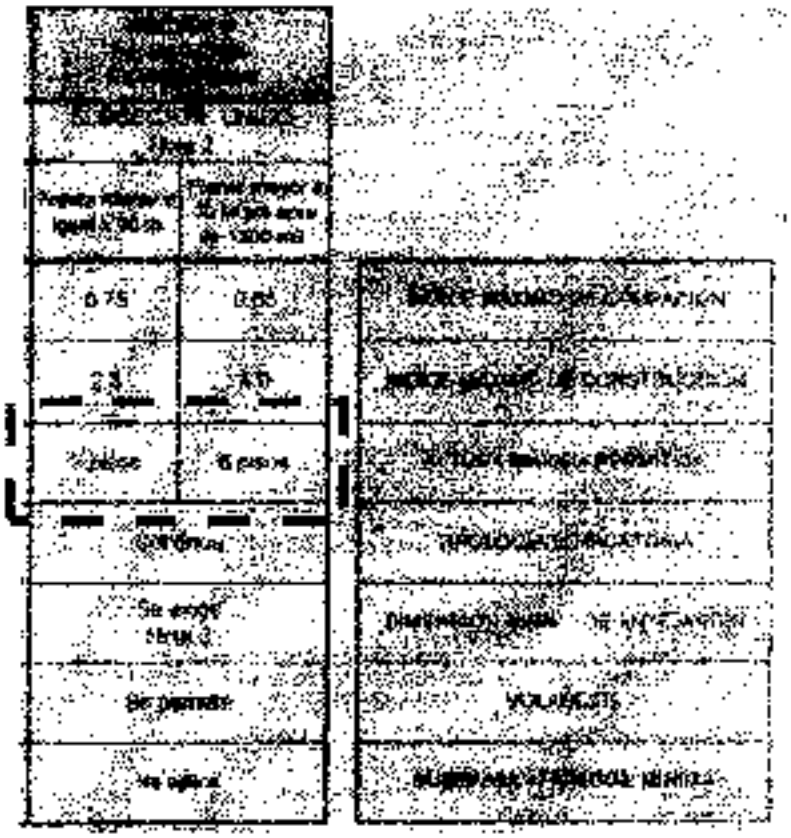
EVITE ENGAÑOS. Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los casos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página www.sdp.gov.co link "Estado Tramite". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.

Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente.
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 527 de 1999.

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN Folios: 2
Anexos: No
No. Radicación: 3-2021-66719 No. Radicado Inicial: 3-2021-66772
No. Proceso: 1810563 Fecha: 2021-10-29 18:54
Tercero: JOHANA ROLDAN
Dep. Radicadora: Dirección de Servicio al Ciudadano
Clase Doc: Salida Tipo Doc.: Oficio de salida Consec.: XXXXXX-XXXX

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

Con relación a su solicitud, se anexa el cuadro de edificabilidad de la UPZ 73 – Garcés navas, Sector Normativo 4, Subsector de Edificabilidad UNICO



NOTA 2: Para lograr alturas e indices superiores únicamente mediante Plan Parcial de Renovación

NOTA 3: La dimensión de antejardín es la establecida en los planos urbanísticos de la Urbanización Álamos Norte (E69/4-16)

Adicionalmente, nos permitimos informarle que conforme a lo establecido en el Decreto 016 de 2013, *"Por el cual se adopta la estructura interna de la Secretaría Distrital de Planeación y se dictan otras disposiciones"*, esta entidad carece de competencia para tomar "medidas correctivas", por lo cual le informamos que hemos dado traslado de su petición a la Alcaldía Local de Engativá

EVITE ENGAÑOS: Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página www.sdp.gov.co link "Estado Trámite". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier negociación

Cra. 30 N° 25 -90
piso 5, 8 13 / SuperCade piso 2

Archivo Central de la SDP
Cra 21 N°99B-80 ext. 9814-9816

PBX: 335 8000
www.sdp.gov.co
Codigo Postal: 111311

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Este documento es una versión impresa del original que fue firmado digitalmente
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 527 de 1999

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN Folios: 0 Anexos: No
No. Radicación 2-2021-89714 No. Radicado Inicial: 1-2021-89772
No. Proceso 1810863 Fecha: 2021-10-29 16:54
Tercero: JOHANA ROMERO
Dep. Radicadora: Dirección de Servicio al Ciudadano
Clase Doc: Salida Tipo Doc: Oficio de salida Consec: cxxxx-xxxxx

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE PLANEACIÓN

El artículo 337 del Decreto Distrital 190 de 2004, establece: "*Sólo se adquiere el derecho a desarrollar un uso permitido una vez cumplidas integralmente las obligaciones normativas generales y específicas y previa obtención de la correspondiente licencia de construcción*"

Si es de su interés consultar la normalividad mencionada es necesario solicitar cita presencial para Planoteca y/o archivo de manzanas y/o Archivo Central de Predios, en el portal www.sdp.gov.co enlaces de interés, "solicitud citas" una vez registrados sus datos personales y los del predio de consulta, un servidor público de la entidad se comunicará con usted y le dará la fecha y hora de su cita.

El presente concepto se emite conforme a lo establecido en el artículo 28 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, sustituido por la Ley 1755 de 2015, "*La expedición de este concepto no otorga derechos ni obligaciones al peticionario y no modifica los derechos conferidos mediante licencias que estén vigentes o que hayan sido ejecutadas*" Subrayado fuera de texto.

Cordial saludo,

Astrid María Bracho Carrillo
Dirección de Servicio al Ciudadano

Proyectó: Arq. María Alejandra Herrández
Revisó: Arq. Olga Yolanda Olarte

EVITE ENGAÑOS: Todo trámite ante esta entidad es gratuito, excepto los costos de reproducción de documentos. Verifique su respuesta en la página www.sdp.gov.co link "Estado Derecho". Denuncie en la línea 195 opción 1 cualquier irregularidad.

Cra. 30 N° 25-90
pisos 5, 8, 13 / SuperCade piso 4

Archivo Central de la SDP
Cra 21 N°69B-80 ext. 9014-9018

PBX: 335 8450
www.sdp.gov.co
Código Postal: 111311

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Este documento es una versión impresa del original que fue generado digitalmente.
Es válido legalmente al amparo del artículo 12 del Decreto 2150 de 1995 y del artículo 7° de la Ley 527 de 1999.

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos
Radicado No. 20226040451481
Fecha 19-05-2022

Doctora
CATALINA RIVERA GONZÁLEZ
Personería Local de Engativá
personeriaengativa@personeriabogota.gov.co

Asunto: Su comunicación radicada **2022EE 0485803** de fecha 09 de marzo de 2022 y 2022 EE 0505868 del 11 de mayo de 2022

Respetada Doctora Catalina

En atención a las comunicaciones del asunto, remitidas a este despacho por la Doctora Catalina Rivera González de manera respetuosa y atenta me permito señalar lo siguiente

1.- Como consta en el proceso y se demostró durante el trámite de la acción de tutela que presentó la señora Leydi Yoana Romero Moreno contra la inspección 10F de policía de Engativá, el proceso radicado 20216044901001319, fue repartido a esta inspección el 13 de diciembre de 2021, con acta de reparto 21-1 10-001246, signado por la Auxiliar Administrativo de la inspección Ana María Echeverría

2.- Durante el trámite de la acción de tutela presentada contra esta inspección el señor Juez 12 penal Municipal con Función de Control de Garantías, fallo de 21 de diciembre de 2021, no encontró ningún derecho fundamental violentado, amenazado o en riesgo por parte de la inspección y/o de las entidades accionadas

3.- Esta inspección dio respuesta a la Doctora Catalina Rivera en su calidad de empleada de la Personería de Bogotá y signataria del oficio **2022EE 0485803** de fecha 09 de marzo de 2022, en el sentido de que al proceso se le otorgaría el trámite correspondiente de acuerdo al turno procesal. Sin embargo, se priorizo la realización de la audiencia inicial señalada por el Art. 223 de la Ley 1801 de 2016, dada la solicitud de la funcionaria de la personería y pese a que la inspección tramita 1.002 procesos radicados primero en el tiempo que la petición a la que aluden los comunicados del asunto de ciudadanos que esperan respuesta de esta inspección en cada proceso.

4.- Reposa en el expediente, escrito de la señora Yolanda Romero, fol. 6, en el que pide que se indague por la construcción sin licencia que se realiza en la Cra. 97 con 72 – 73, sin que en este escrito se diga que hay daños derivados de la obra

5.- Como sabe su digno despacho, el proceso que se tramita en esta inspección con radicado 20216044901001319, fue calificado por el área de coordinación de las inspecciones de policía por la conducta señalada en el Art. 135 4, para la cual se dictó auto de avocar conocimiento en fecha 17 de enero de 2021, por encima de los 1.002 procesos radicados antes de este

6.- La ley 1810 de 2016, señala en su Art. 3 y 223 que el proceso de policía es VERBAL Y ÚNICO, razón por la cual las decisiones realizadas fuera de audiencia, esto es a través de escritos, deben ser rechazadas y resueltas dentro de la audiencias del Art. 223, debido a que decretar pruebas fuera de esta audiencia, constituye una actuación contraria al debido proceso que garantiza la Personería Distrital como agente del Ministerio Público y conduce a que en un estadio posterior del proceso se produzcan nulidades que afecten no solo la estructura del proceso sino el fallo.

Es por esto que las ordenes de los inspectores de practicar pruebas fuera del escenario procesal de la audiencia señalada en el Art. 223, no son oponibles a los presuntos infractores, razón por la cual es necesario unificar los criterios en torno a las peticiones de pruebas y actuaciones fuera de las audiencias y a través de escritos, ya que la forma propia del juicio y del procedimiento la fijó el legislador y solo a ella debe sujetarse las actuaciones de los inspectores

7.- Por esta razón, en el auto de fecha 17 de enero de 2021, se fijó fecha de audiencia para el día 23 de marzo de 2022, con acompañamiento de la arquitecta asignada a la inspección con el fin de practicar en ese momento procesal la inspección ocular al predio y rendir el informe técnico que se pide y que se requiere para dar impulso al proceso.

8.- Como a la audiencia no se presentó el presunto infractor, se ordenó la confección del informe técnico y durante las visitas realizadas el responsable del bien entregó la documentación que obra anexa al documento presentado por la arquitecta, con el cual demuestra que se tramita licencia de construcción en la Curaduría Urbana No. 2.

9.- Se debe recordar que desde el 30 de diciembre de 2021, empezó a regir el Decreto 555 de 2021, nuevo POT de Bogotá, y por tanto será necesario que la Curaduría y Planeación Distrital se pronuncien sobre la edificabilidad de la zona, esto en aplicación del Art. 1 que habla del carácter PREVENTIVO de la ley 1801 de 2016.

10.- Esta inspección ha realizado una revisión minuciosa de los documentos que obran en el expediente, y con excepción de los escritos presentados por la Doctora Catalina, no se observa que quejas relacionada con daños, incluso en el documento queja enviada por correo electrónico el 23 y 24 de abril, en el aparte de peticiones, se pide protección por daños o colapso de la construcción, sino que se investigue a esta inspección por irregularidades en el proceso.

11.- Por lo anterior, nos resulta extraña la petición de remitir copia del proceso al área de gestión policiva para que se inicie un proceso por la conducta señalada en el Art. 77.2, ya que no obra en el proceso una petición escrita próxima a esta conducta, o que cumpla los requisitos del Art. 82 del CGP, sino las peticiones de la agente del Ministerio Público en las cuales señala que se debe enviar porque hay riesgo de colapso de la casa dañada y no se ha iniciado esta actuación.

12.- En todo caso se enviará copia del expediente y de los oficios **2022EE 0485803** de fecha 09 de marzo de 2022 y **2022 ER 0505868** del 11 de mayo de 2022, con el fin de que el titular del Área de Gestión Policiva resuelva lo pedido allí por la Doctora Catalina Rivera González como Agente del Ministerio Público.

En consideración a lo expuesto y con el fin de que la Personería tenga claridad sobre las actuaciones realizadas, se remite copia completo del expediente a la fecha, incluyendo la impresión de las quejas presentadas por la señora Johana Romero, con el fin de que se haga la revisión pertinente. El procedimiento establecido en el Art. 223 de la ley 1801 de 2016 constituye la forma propia del juicio para el proceso policivo, por tanto será deber de esta actuación que se atiendan la peticiones relacionadas la actuación.

Cordialmente

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10F DE POLICIA ENGATIVÁ
Anexo: Copia del expediente

Se anexa copia de este oficio al expediente radicado 2021610490101 (3 4)

Respuesta siproc 2022EE 0485803 2022 EE 0505869 Inspección 10F

A

Ana Maria Echeverria Rueda

Para: Persoheria Local Engativa

2022604591e81.pdf
22 KB

Fwd 20216044901013151.pdf
9 KB

Buenas tardes

Cordial saludo

Adjunto respuesta formal radicado 2022EE 0485803 - 2022 EE 0505858 y como anexo la copia de expediente integra 20216044901013151E

también se remitió a través del CDI

Muchas gracias

Responder Reenviar

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

INSPECCION 10 "F" DISTRITAL DE POLICIA

Expediente No.2021604490101319E

CONSTANCIA SECRETARIAL

En Bogotá D.C., a los veinticuatro (24) días del mes de mayo dos mil veintidós (2022), se anexa radicación de denuncia ante la Fiscalía, relacionado al expediente de referencia.

ANA MARIA ECHEVERRIA RUEDA
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policía

Elaboró:
Ana María Echeverría Rueda
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policía

Señor
FISCAL GENERAL DE LA NACION
E.S.D

SUBDIRECCION DE GESTION DOCUMENTAL
[redacted]
SGD - No. 20229110186782
Fecha Radicado. 2022-05-20 08:38:27
Anexos. 25 FOLIOS INCLUYE REMISORIO.

Asunto. Querella Penal por Calumnia e Injuria

ELIECER PEREIRA BAUTISTA, en mi calidad de Inspector de Policía Urbano de Bogotá, actualmente asignado a la **Inspección 10 F de la Localidad de Engativá**, por medio del presente escrito presente querella penal contra la señora JOHANA ROMERO, residente al parecer en el Carrera 97 No. 72- 69 del Barrio Álamos Norte Localidad de Engativá.

Sustento la querella en los siguientes fundamentos FÁCTICOS:

1.- En el mes de diciembre de 2021, a raíz de una acción de tutela que interpuso la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, contra algunas entidades del Distrito y la Inspección en la cual cumplo mis funciones, me enteré de la queja presentada por la señora Johana, relacionada con una construcción que se realizaba en el Barrio Álamos Norte, Carrera 97 No. 72- 73.

2.- En efecto, al revisar el expediente radicado No. 202160490101319E, asignado a la inspección 10 F de policía, se determinó que el 29 de noviembre de 2021, se realizó reparto de los informes técnicos realizados por el área de Control Urbano de la Alcaldía Local de Engativá, los cuales dan cuenta de la ejecución de una obra, presuntamente sin licencia de construcción.

3.- Se procedió a dar contestación a la acción de tutela, señalando que el reparto de la queja presentada por JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, solo fue recibido en la inspección el día 13 de diciembre de 2021.

4.- El fallo de tutela emitido por el señor Juez 12 Penal Municipal con funciones de Control de Garantías de Bogotá, declaró improcedente la acción de tutela contra la inspección 10F, señalando que los trámites que se rigen por la ley 1801 de 2016, Art. 223, se sujetan a la disponibilidad de la agenda de los despacho que procesan los conflictos policivos y por tanto el proceso radicado No. 202160490101319E, no tenía ninguna situación especial para ser tratado con prelación sobre otros procesos.

5.- Durante el mes de diciembre de 2021, el suscrito inspector solicitó semana de receso por fin de año y vacaciones por cumplimiento del periodo legal, razón por la cual solo se reactivó la actividad de la inspección hasta el 19 de enero de 2022, no precisamente con el proceso de la denunciada.

6.- Con Auto de avocar conocimiento de fecha 17 de enero de 2021, se admitió la querella, y se fijó fecha y hora para realizar audiencia pública, conforme al Art. 223 de la ley 1801 de 2016, con diligencia de inspección ocular, para el día 23 de marzo de 2022, esto pese a que la querella no es la única que tramita la inspección y no tiene ningún elemento que la haga priorizable, salvo la acción de tutela que interpuso la querellado con este libelo y para la cual se le otorgó trámite prioritario por decisión del suscrito inspector.

7.- El 23 de marzo de 2022, hora y fecha fijada para realiza la audiencia pública, en el lugar de los hechos, el presunto infractor de la norma urbana no se hizo presente, y al llamar a la puerta del bien

nadie abrió, razón por la cual se otorgó el termino de tres días para justificar la inasistencia, según lo ordena la Sentencia C- 349 de 2017

8.- El día 09 de marzo de 2022, la funcionaria de la Personería de Bogotá, Catalina Rivera Gonzalez, presenta a la inspección 10F, el documento denominado IMPULSO PROCESAL, en el cual hace algunas solicitudes, según dice porque se enteró a través de un ciudadano anónimo y que se envíe copia del proceso a reparto por daños según el Art. 77.2 de la ley 1810 de 2016. Como se verá para este momento procesal y en los escritos que ha presentado a la inspección la denunciada Johana Romero, no hay peticiones relacionadas con daños derivados de la obra

9.- Como quiera que en el auto de fecha 17 de enero de 2022, se ordenó la realización de informe técnico por parte de la arquitecta asignada a la inspección, esta actuación y el documento que la soporta se realizó mediante visita realizada el 23 de marzo de 2022, durante la audiencia programada, por visita realizada el 29 de marzo y el 21 de abril de 2022, según reporte efectuado por la Arquitecta Lorena Diaz.

10.- La Inspección 10F de Policía de Engativá, ha actuado conforme a lo ordenado por la Ley 1801 de 2016. Art. 223. Esto es ordenando el desarrollo del proceso a través de audiencias y la realización del respectivo informe de verificación técnica que permita establecer la existencia de infracción a la norma urbana.

11.- Con sorpresa y gran preocupación el día 24 de abril, fue recibido en el correo personal del suscrito querellante un correo electrónico de la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, en el cual hace afirmaciones que afectan mi buen nombre como funcionario y profesional, calificando las actuaciones de la inspección 10F de Policía de Engativá al señalar que las actuaciones son "presuntamente irregulares", y mas aun, intentando por la vía de la denuncia en los entes de control presionar una decisión que si bien el inspector de policía tiene facultad legal de tomarla, debe estar amparada en prueba que así lo amerite y no en el capricho de la quejosa.

Dijo en el escrito, la señora JOHANA ROMERO, identificada con cedula de ciudadanía No 53 931 862:

> "No entendemos que la inspección 10 F de policía de Engativá, realice visita al predio en mención, sin embargo se evidencia que no toma medidas en razón a que la construcción se está adelantado de forma ilegal, sin licencia de construcción y al día de hoy va en 6 pisos, superando el límite permitido que son de 3 pisos, construyendo en área de antejardín, y la inspección 10 F de policía no toma la medida preventiva del cierre de la obra
>
> **4 Por lo anterior es claro que se están presentando presuntas irregularidades por parte de la inspección 10 F de policía, pues no resulta lógico que no se haya tomado una medida administrativa como el cierre preventivo de la obra".** (negrilla ajena)

12.- Según lo observado el día 23 de marzo de 2022, en la fallida audiencia citada, la construcción tiene 4 pisos, un avance sobre el antejardín y una valla fijada de aviso de tramite de licencia. De hecho en la foto de vista lateral que presenta la señora la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, se observa que luego del primer piso, hay construidos tres mas para un total de cuatro, con acceso a la cubierta.

13.- Debe tener en cuenta el señor Fiscal que con el Decreto 555 del 29 de diciembre de 2021, hubo algunas modificaciones al uso del suelo y que está pendiente la reglamentación del decreto a escala local, lo que significa que los conceptos expedidos antes de la publicación de esta norma deben ser

actualizados y los usos y reglamentación del suelo debe ajustarse a esta norma. (Plan de Ordenamiento Territorial POT)

14.- Como quiera que la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53 93[illegible]862, se queja del oficio No. Radicación: 2-2021-96714 No. Radicado Inicia 1-2021-89772, en el cual la Secretaría Distrital de Planeación emite concepto de edificabilidad, en el cual señala que la altura en pisos para este inmueble es de tres pisos. Lamentablemente el concepto fue emitido el 29 de octubre de 2021, y la licencia de Construcción que es el documento definitivo para determinar las posibilidades de infracción no ha sido aportado al proceso.

15.- Debe tenerse en cuenta que el Decreto 555 del 29 de diciembre de 2022, estableció algunas modificaciones a para el licenciamiento de la construcción y que el Art. 315 entre otros, permiten realizar acciones de COMPENSACION, para el caso de los antejardines, este aspecto esta en proceso de reglamentación, pero en todo caso depende de la volumetría que autorice la licencia y la Curaduría Urbana.

16.- En el hecho 5 de la queja que presta la señora JOHANA ROMERO, dice que la Alcaldía de Engativá falta a la verdad porque solo ha documentado tres pisos construidos; la explicación es simple y elemental, los informes con los que se documento el proceso, fueron realizados el 04 de noviembre de 2021. Luego es apresurada y temeraria la quejosa cuando dice que se esta faltando a la verdad, ella debía informarse del tramite y de las actuaciones, antes de lanzar afirmaciones que difaman del buen nombre de los funcionarios de la Alcaldía Local de Engativá y de la Inspección 10F y del suscrito Inspector.

17.- Dice la señora JOHANA ROMERO, que hay riesgo inminente de daño, no precisa a para quien, ni en que fundamenta esta afirmación. De hecho, los daños a la propiedad ajena derivados de una construcción se deben procesar en proceso aparte del que se tramita por la licencia urbanística, bien por la conducta señalada en el Art 135.23 o por el Art. 77.2, casos en los cuales al afectado le corresponde cumplir la carga procesal de precisar, lo señalado en el Art. 82 del CGP, por tratarse de una actuación rogada que implica un deber del querellante en su escrito de queja

18.- El hecho 7, de la queja presentada por JOHANA ROMERO es calumnioso e injurioso, y es en consideración del suscrito el que siembra la señora Johana, con el fin de construir una supuesta irregularidad, pues afirma que lo que está en el expediente no se ajusta a la realidad, cuando por el contrario es su dicho el que no se ajusta a lo real. Afirma la denunciada:

> "7. Actualmente la Inspección 10 F de policía, citó al propietario a rendición de descargos, pero se refiere no se tomó medida administrativa alguna, y desde ya solicito a su despacho una visita especial a fin de verificar que lo que reposa en los expedientes no corresponde a la realidad que se está adelantando en el predio. Ver fotos adjuntas".

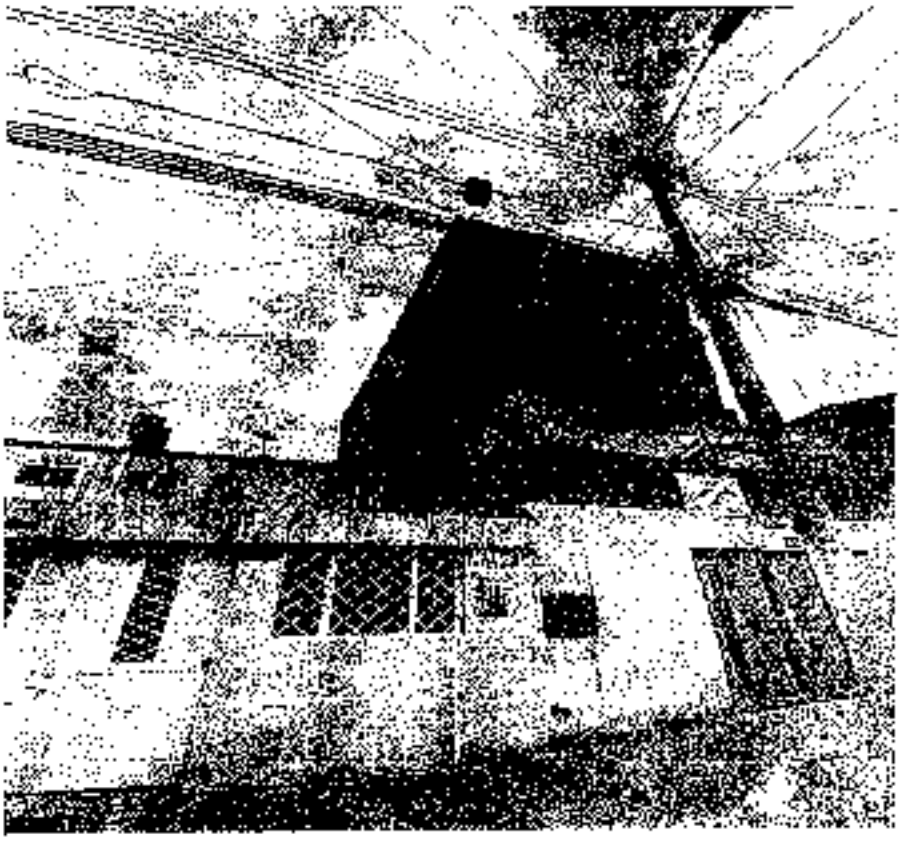
19.- Como la Ley 1801 de 2016, Art. 223 fija un procedimiento para ordenar una sanción a los infractores de la norma urbana, es indignante, calumnioso e injurioso que se diga que el procedimiento seguido hasta el momento es irregular, cuando lo único irregular es que este proceso se ha priorizado incluso por encima de otros procesos antiguos tramitados en la Inspección, actuación que se dá solo por atender los clamores de la señor Johana, cuando afirma que hay riesgo inminente de colapso de su propiedad. Resulta entonces que ahora la actuación es señalada por ella como "amañados", como lo afirma en el injurioso escrito

8. Atendido a lo anterior la visita administrativa por parte de la alcaldía se realizó el día 18 de octubre del 2021 y al día de hoy no han tomado medida administrativa para hacer cesar la construcción ilegal que se está adelantando, la persistencia, la inspección de policía DUI y la alcaldía local de Engativa se mantienen impertérritos ante esta situación, se podría llegar a pensar que el tramite esta amañado, solicitamos especial por parte de esta secretaria de manera prioritaria en razón a que la obra continua y llegara un momento en que no se podrá hacer nada. (Se agrega resaltado)

20.- Sera el informe técnico que presenta la arquitecta Lorena Diaz, el que determine la altura de la construcción, sin embargo, por el conocimiento que se tiene de la construcción debido a la presencia de la inspección el día 23 de marzo de 2021 y las visitas que ha realizado la arquitecta este tiene un primer piso y tres adicionales que se observan desde la calle, no son seis como falsamente lo dice la quejosa.

9. Asi mismo se solicitó concepto de la altura máxima para esa direccion a la secretaria de planeación distrital, donde se indicó que es de 3 pisos y al día de *hoy van en 6 pisos*, construcción de lado a lado, en área no legalizable y perjudicando y colocando en riesgo a los vecinos, y la administración si tomar medidas. Agrego resaltado.

21.- De hecho, si se observa la foto presentada por Juliana al proceso, y en este escrito querellada, se puede determinar que la construcción tiene tres pisos luego del primero en la vista lateral de la construcción.



22.- Lo anterior, no quiere decir que no se requiere licencia para la construcción, o que el constructor pueda construir en todo el espacio del terreno privado, pero no se puede utilizar

la mentira sobre la conducta ilicita ajena para dañar el buen nombre profesional y la función desempeñada por el suscrito, bajo el amparo del presunto daño que sufre la quejosa. Como ya se señaló existe un procedimiento señalado por la ley y al él se ha sujeto la actuación de la Inspección 10F, de hecho, se ha priorizado solo por atender las manifestaciones de urgencia de la quejosa sobre miles de proceso que están asignados a esta inspección antes que el de ella.

23.- En el hecho 10. nuevamente la señora JOHANA ROMERO, dice que hay irregularidades en el procedimiento, seguramente porque su solicitud tiene que ver con el cierre, demolición de la obra y/o el sellamiento de la misma, más como para enfatizar sus afirmaciones dice que lo que esta en el expediente no corresponde a la realidad, habría que indicarle que en su temerario escrito difama las actuaciones de las entidades y busca presionarme para que le de prelación a su proceso, eso si corresponde a actuaciones ilegales que violan el debido proceso y el derecho de los procesos mas antiguos a ser resueltos primero, y no como lo desea la denunciada para que caprichosamente se acceda a lo que pide. Más, la inspección se ajusta a lo señalado en el Art. 223 de la ley 1810 de 2016, pero no permite este inspector que a través de escritos difamatorios se dañe el buen nombre del suscrito y de se busque generar dudas en lo actuado, y se presione con amenazas de procesos el tramite ya iniciado.

24.- En el aparte que la señora JOHANA ROMERO, denomina, peticiones, se hace nuevamente la afirmación, ya no precedida del adjetivo, "presuntas", de que en la inspección 10F y en la Alcaldía Local de Engativa, se hace tramite del proceso en forma irregular, sino que afirma sin temor a afectar el buen nombre del suscrito y de los funcionarios que "LO QUE REPOSA EN EL EXPEDIENTE NO CORRESPONDE CON LA REALIDAD" lo cual sería una actuación ilegal por si misma y "SE CREE QUE SE ESTAN PRESENTANDO IRREBULARIDADES AL INTERIOR DE LA INSPECCION", dice el texto:

> 3. Ordenar a la Personería que ellos mismos realicen visita administrativa al predio a fin de verificar que la construcción **y acto seguido visita al expediente que se está adelantando en la Inspección 10 F de Policía expediente 20216044901011319E y verifiquen que lo que reposa en el expediente no corresponde con la realidad, y se cree que se están presentando irregularidades al interior de la inspección,** pues está adelantando un expediente presuntamente a fin de favorecer al propietario del inmueble en contravía de las normas urbanísticas y vulnerando el deber legal que le asiste al inspector de policía

La denunciada, insiste en señalar que hay actuación irregular por parte de la inspección pues en la petición 4 señala:

> 4 Como última petición y en caso que la personería no tome medidas en el asunto solicito señor Procurador Distrital, que usted por medio de su equipo técnico, ordene una visita al predio y **verifique las irregularidades que se están presentando al interior de la inspección y directamente al predio con el propietario**

pues, no resulta lógico que digan que el predio esta en 3 pisos y en realidad va en 6 pisos, construcción adelantada incluso en zona de antejardín no legalizable. Contraviniendo todas las normas urbanisticas, y ante los ojos de la administración.

CONSIDERACIONES:

Con fundamento en lo expuesto y como quera que los funcionarios públicos estamos limitados a actuar conforme a la ley, la sola manifestación hecha por la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, en el sentido de que se actúa en forma irregular o amañada o fuera de al realidad, constituye una ofensa al buen nombre del suscrito; es un señalamiento directo de actuación irregular que constituye por si sola una conducta típica de calumnia pues el actuar de la inspección y del suscrito inspector se ajusta a la ley y a los procedimiento establecidos para el efecto y no puede ser admisible que la denunciada utilice los medios de comunicación virtuales y las entidades de vigilancia y control para hablar en forma difamatoria de la inspección, del inspector que representa a la dependencia, de la alcaldía local, de la Policía nacional, incluso de la Personería Distrital, sin tener ningún reparo en cuidar las afirmaciones que realiza y que dañan el buen nombre del suscrito denunciante

De hecho, como los sabe el señor Fiscal, solo por el hecho de la queja presentada por JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, se deberá iniciar un proceso disciplinario en mi contra, causándome angustia, molestia por las afirmaciones calumniosas, injuriosas e injustas realizadas por JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No 53.931.862, que van a fijar un manto de duda sobre las actuaciones de la inspección. Afirmaciones que no son ciertas y por las cuales debe responder penalmente por cuanto me causan daño patrimonial y moral.

El pago de honorarios de abogado para defenderme, el daño moral y a la integridad de mi buen nombre deben ser tenidos en cuenta como parte de la antijuridicidad de la conducta que desplegó JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, al señalarme en su escrito ofensivo y dañino y contra el cual pido se inicie la persecución penal.

PRUEBAS:

1.- Solicito se oficie a la Inspección 10F de policía de Engativá, con el fin de que entregue copia completa del expediente radicado No. 20216044901013198.

2.- Aporto como prueba, copia del correo electrónico enviado al correo institucional personal del suscrito el día 23 de abril de 2022 en horas de la noche, hecho este que de inmediato causó preocupación, temor e incomodó la calma familiar y el descanso del que disfrutaba antes de recibir el ofensivo correo.

3.- Copia del correo electrónico enviado por la querellada nuevamente el 24 de abril de 2022, con sus anexos. Anexo 13 folios

PETICIONES:

Solicito se inicie la persecución penal de la conducta ilícita de conformidad con la ley procesal vigente, informándome como víctima de los delitos de injuria y calumnia, el fiscal al que se le asigne la investigación, con el fin de aportar pruebas y solicitar que se practiquen las necesarias para construir la acusación.

NOTIFICACIONES:

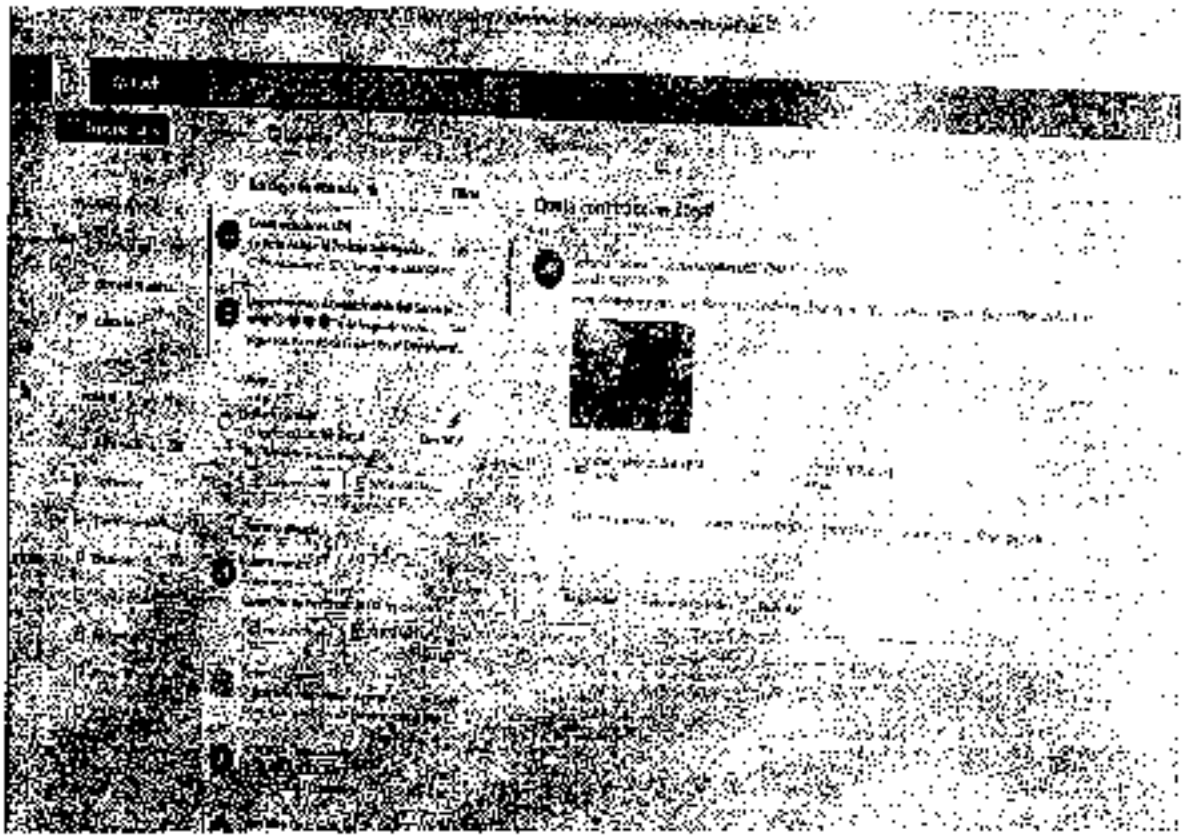
DENUNCIADA: JOHANA ROMERO cédula de ciudadanía No. 53.93[illegible].862. Correo electrónico JOHANAROMERO521@OUTLOOK.COM, johanaromero521@outlook.com

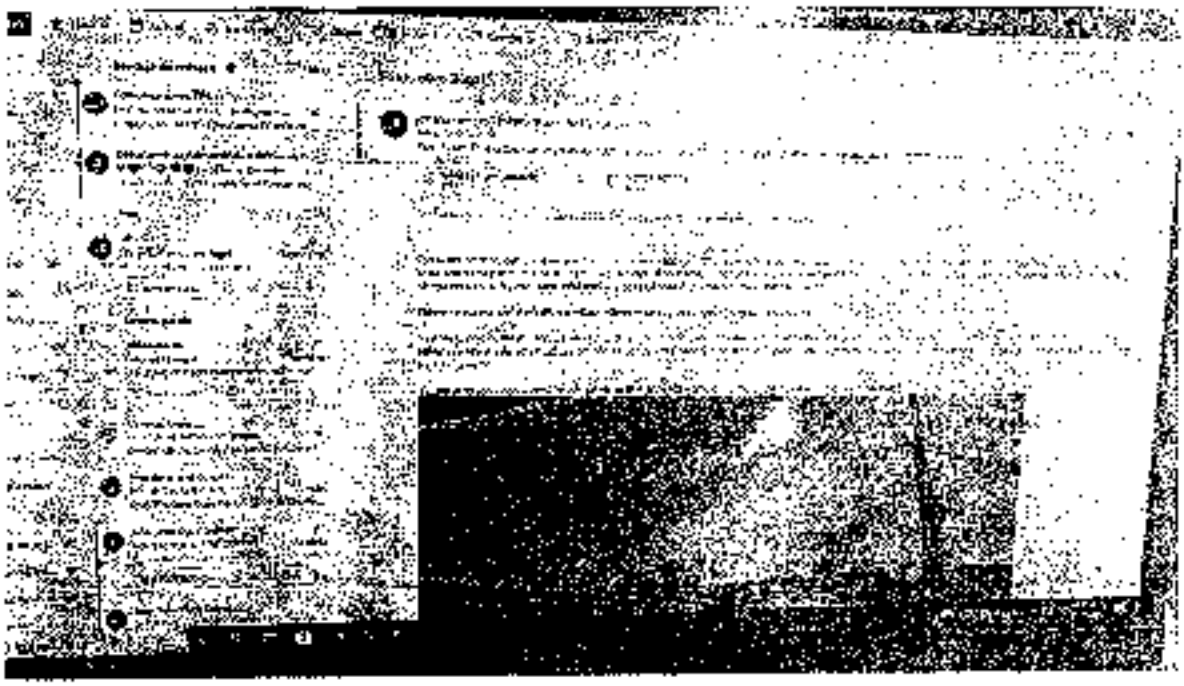
DENUNCIANTE. ELIECER PEREIRA BAUTISTA.. eleest.pereira@gobiernobogota.gov.co, calle 71 No 73 A – 44 Alcaldía Local de Engativá piso 3 inspección 10 F de policía.

Cordialmente,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
cc 13.744.106

Copia, expediente. No 2021604990103191





INSPECCION 10 "F" DISTRITAL DE POLICIA

Expediente No.2021604490101319E

CONSTANCIA SECRETARIAL

En Bogotá D.C., a los tres (03) días del mes de junio dos mil veintidós (2022), se recibe por parte del aplicativo Orfeo, solicitud por parte de la señora RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA.

De igual manera se remite copia integra del expediente al correo aportado.

ANA MARIA ECHEVERRIA RUEDA
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policía

Elaboró
Ana María Echeverría Rueda
Auxiliar Administrativo
Inspección 10 F Distrital de Policía

20226010774[illegible]

RV: Rad No. 11001-2-21-3084, INSPECCION 10 F, SOLICITUD DE COPIA DE EXPEDIENTE E INFORMACION

CDI Engativa <cdi.engativa@gobiernobogota.gov.co>
Jue 02/06/2022 [illegible]
Para: Dayana Astrid Rincon Vela <dayana.rincon@gobiernobogota.gov.co>

En atención a su solicitud nos permitimos enviar la respuesta sobre el asunto en mención para sus fines pertinentes.

Este correo es informativo. Por favor no lo responda.

Cordialmente,

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ
Secretaría de Gobierno

CDI ENGATIVÁ

Puede hacer uso de nuestros canales de Atención.
Ciudad: Bogotá - Colombia
Dirección: Cl. 71 No. 73 A [illegible]
Código postal: 111051
Horario de Atención: Lunes a Viernes de 7:30 a.m. a 4:30 p.m.
Teléfono: (+57) 1 291 66 30 Ext. 1704
Sistema distrital para quejas y soluciones: http://www.bogota.gov.co/tramites-y-servicios/
Correo electrónico exclusivo para recibir notificaciones judiciales: [illegible]
Correo institucional para recepción de documentos: [illegible]
Horario de Atención: [illegible]

De: Esperanza Martinez <esperanza1203@gmail.com>
Enviado: miércoles, 1 de junio de 2022 15:54
Para: CDI Engativa <cdi.engativa@gobiernobogota.gov.co>
Asunto: Rad No. 11001-2-21-3084, INSPECCION 10 F, SOLICITUD DE COPIA DE EXPEDIENTE E INFORMACION

Doctor
ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10 B

REF: SOLICITUD DE COPIA DE EXPEDIENTE E INFORMACIÓN

Cordial saludo. en mi calidad de propietaria ya reconocida dentro de las presentes diligencias, y por medio de la presente, me permito solicitar a su despacho de manera muy respetuosa, se me expida copia del expediente bajo el radicado No. 11001-2-21-3084. la misma a nuestra costa

Así mismo, se solicita que se me indique los motivos por los cuales la señora LEIDY JOHANNA ROMERO presentó queja frente a la PROCURADURIA GENERAL DE LA NACION, Procuraduria que se encuentran realizando actuaciones fuera de funciones legales. teniendo en cuenta que la competencia es de la PROCURADURIA DISTRITAL(Art 211. Ley 1801 del 29 de julio de 2016), situación que desde mi punto de vista nos preocupa, ya que la aqui denunciante es familiar del señor WILSON LOPEZ quien es el papá del dueño del inmueble colindante residente y quien manifestó que era funcionario de la PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN, rayando con un posible punible del Art. 411 del Código penal, TRÁFICO DE INFLUENCIAS

NOTIFICACIONES

calle 75 No 96 -55 primer piso.
Celular 3142252897
Correo electrónico: esperanzita1103@gmail.com

Agradezco su valiosa colaboración con la presente, y en espera de su pronta respuesta

Cordialmente

RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA
PROPIETARIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ
CDI Engativa
Secretaría Distrital de Gobierno
Edificio Liévano, Calle [illegible]
Tel: (571) 3820650 - 3317000
www.gobiernobogota.gov.co

¿Por favor no me imprimas si no es muy necesario? Ayudemos al medio ambiente.

Señor
FISCAL GENERAL DE LA NACION
E.S.D

SUBDIRECCION DE GESTION DOCUMENTAL
SGD - No. 20226110165782
Fecha Radicado: 2022-05-20 08:38:27
Anexos: 25 FOLIOS INCLUYE REMISORIO

Asunto. Querella Penal por Calumnia e Injuria

ELIECER PEREIRA BAUTISTA, en mi calidad de Inspector de Policía Urbano de Bogotá, actualmente asignado a la Inspección 10 F de la Localidad de Engativá, por medio del presente escrito presente querella penal contra la señora JOHANA ROMERO, residente al parecer en el Carrera 97 No. 72- 69 del Barrio Álamos Norte Localidad de Engativá.

Sustento la querella en los siguientes fundamentos FÁCTICOS:

1.- En el mes de diciembre de 2021, a raíz de una acción de tutela que interpuso la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, contra algunas entidades del Distrito y la inspección en la cual cumplo mis funciones, me enteré de la queja presentada por la señora Johana, relacionada con una construcción que se realizaba en el Barrio Álamos Norte, Carrera 97 No. 72- 73.

2.- En efecto, al revisar el expediente radicado No. 20216044901013 19E, asignado a la inspección 10 F de policía, se determinó que el 29 de noviembre de 2021, se realizó reparto de los informes técnicos realizados por el área de Control Urbano de la Alcaldía Local de Engativá, los cuales dan cuanta de la ejecución de una obra, presuntamente sin licencia de construcción.

3.- Se procedió a dar contestación a la acción de tutela, señalando que el reparto de la queja presentada por JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, solo fue recibido en la inspección el día 13 de diciembre de 2021.

4.- El fallo de tutela emitido por el señor Juez 12 Penal Municipal con funciones de Control de Garantías de Bogotá, declaró improcedente la acción de tutela contra la inspección 10F, señalando que los tramites que se rigen por la ley 1801 de 2016, Art. 223, se sujetan a la disponibilidad de la agenda de los despacho que procesan los conflictos policivos y por tanto el proceso radicado No. 20216044901013 19E, no tenía ninguna situación especial para ser tratado con prelación sobre otros procesos.

5.- Durante el mes de diciembre de 2021, el suscrito inspector solicitó semana de receso por fin de año y vacaciones por cumplimiento del periodo legal, razón por la cual solo se reactivó la actividad de la inspección hasta el 19 de enero de 2022, no precisamente con el proceso de la denunciada.

6.- Con Auto de avocar conocimiento de fecha 17 de enero de 2021, se admitió la querella, y se fijó fecha y hora para realizar audiencia pública, conforme al Art. 223 de la ley 1801 de 2016, con diligencia de inspección ocular, para el día 23 de marzo de 2022, esto pese a que la querella no es la única que tramita la inspección y no tiene ningún elemento que la haga priorizable, salvo la acción de tutela que interpuso la querellada con este libelo y para la cual se le otorgó tramite prioritario por decisión del suscrito inspector.

7.- El 23 de marzo de 2022, hora y fecha fijada para realiza la audiencia pública, en el lugar de los hechos, el presunto infractor de la norma urbana no se hizo presente, y al llamar a la puerta del bien

se abrió, razón por la cual se otorgó el termino de tres días para justificar la inasistencia, según lo ordena la Sentencia C- 349 de 2017.

8.- El día 09 de marzo de 2022, la funcionaria de la Personería de Bogotá, Catalina Rivera González, presenta a la inspección 10F, el documento denominado IMPULSO PROCESAL, en el cual hace algunas solicitudes, según dice porque se enteró a través de un ciudadano anónimo y que se envíe copia del proceso a reparto por daños según el Art. 77.2 de la ley 1810 de 2016. Como se verá para este momento procesal y en los escritos que ha presentado a la inspección la denunciada Johana Romero, no hay peticiones relacionadas con daños derivados de la obra.

9.- Como quiera que en el auto de fecha 17 de enero de 2022, se ordenó la realización de informe técnico por parte de la arquitecta asignada a la inspección, esta actuación y el documento que la soporta se realizó mediante visita realizada el 23 de marzo de 2022, durante la audiencia programada, por visita realizada el 29 de marzo y el 21 de abril de 2022, según reporte efectuado por la Arquitecta Catena Diaz.

10.- La inspección 10F de Policía de Engativá, ha actuado conforme a lo ordenado por la Ley 1801 de 2016, Art. 223. Esto es ordenando el desarrollo del proceso a través de audiencias y la realización del respectivo informe de verificación técnica que permita establecer la existencia de infracción a la norma urbana.

11.- Con sorpresa y gran preocupación el día 24 de abril, fue recibido en el correo personal del suscrito querellante un correo electrónico de la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, en el cual hace afirmaciones que afectan mi buen nombre como funcionario y profesional, calificando las actuaciones de la inspección 10F de Policía de Engativá al denuncia en los entes de control presionar una decisión que si bien el inspector de policía tiene facultad legal de tomarla, debe estar amparada en prueba que así lo amerite y no en el capricho de la quejosa.

Dijo en el escrito, la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862:

> "No entendemos que la Inspección 10 F de policía de Engativá, realizo visita al predio en mención, sin embargo se evidencio que no tomo medidas en razón a que la construcción se está adelantado de forma ilegal, sin licencia de construcción y **al día de hoy va en 6 pisos**, superando el límite permitido que son de 3 pisos, construyendo en área de antejardín, y la inspección 10 F de policía no tomo la medida preventiva del cierre de la obra.
>
> **4. Por lo anterior es claro que se están presentando presuntas irregularidades por parte de la inspección 10 F de policía, pues no resulta lógico que no se haya tomado una medida administrativa como el cierre preventivo de la obra".** (agrego resaltado)

12.- Según lo observado el día 23 de marzo de 2022, en la fallida audiencia citada, la construcción tiene 4 pisos, un avance sobre el antejardín y una valla fijada de aviso de trámite de licencia. De hecho en la foto de vista lateral que presenta la señora la señora JOHANA ROMERO, identificada con cedula de ciudadanía No. 53.931.862, se observa que luego del primer piso, hay construidos tres mas, para un total de cuatro, con acceso a la cubierta.

13.- Debe tener en cuenta el señor Fiscal que con el Decreto 555 del 29 de diciembre de 2021, hubo algunas modificaciones al uso del suelo y que está pendiente la reglamentación del decreto a escala local, lo que significa que los conceptos expedidos antes de la publicación de esta norma deben ser

actualizados y los usos y reglamentación del suelo debe ajustarse a esta norma. (Plan de Ordenamiento Territorial POT)

14.- Como quiera que la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, se jacta del oficio No. Radicación: 2-2021-96714 No. Radicado Inicial: 1-2021- 89772, la altura en pisos para este inmueble es de tres pisos. Lamentablemente el concepto fue emitido el 29 de octubre de 2021, y la licencia de Construcción que es el documento definitivo para determinar las posibilidades de infracción no ha sido aportado al proceso.

15.- Debe tenerse en cuenta que el Decreto 555 del 29 de diciembre de 2022, estableció algunas modificaciones a para el licenciamiento de la construcción y que el Art. 315 entre otros, permiten realizar acciones de COMPENSACION, para el caso de los antejardines, este aspecto esta en proceso de reglamentación, pero en todo caso depende de la volumetría que autorice la licencia y la Curaduría Urbana.

16.- En el hecho 5 de la queja que presta la señora JOHANA ROMERO, dice que la Alcaldía de Engativá falta a la verdad porque solo ha documentado tres pisos construidos; la explicación es simple y elemental, los informes con los que se documento el proceso, fueron realizados el 04 de noviembre de 2021. Luego es apresurada y temeraria la quejosa cuando dice que se esta faltando a la verdad, ella debía informarse del tramite y de las actuaciones, antes de lanzar afirmaciones que difaman del buen nombre de los funcionarios de la Alcaldía Local de Engativá y de la Inspección 10F y del suscrito Inspector.

17.- Dice la señora JOHANA ROMERO, que hay riesgo inminente de daño, no precisa si para quien, ni en qué fundamenta esta afirmación. De hecho, los daños a la propiedad ajena derivados de una construcción se deben procesar en proceso aparte del que se tramita por la licencia urbanística, bien por la conducta señalada en el Art. 135.23 o por el Art. 77.2, casos en los cuales al afectado le corresponde cumplir la carga procesal de precisar, lo señalado en el Art. 82 del CGP, por tratarse de una actuación rogada que implica un deber del querellante en su escrito de queja.

18.- El hecho 7, de la queja presentada por JOHANA ROMERO es calumnioso e injurioso, y es en consideración del suscrito el que siembra la señora Johana, con el fin de construir una supuesta irregularidad, pues afirma que lo que está en el expediente no se ajusta a la realidad, cuando por el contrario es su dicho el que no se ajusta a lo real. Afirma la denunciada:

> "7. Actualmente la Inspección 10 F de policía, cito al propietario a rendición de descargos, pero se reitera no se tomó medida administrativa alguna, y desde ya solicito a su despacho una visita especial a fin de verificar que lo que reposa en los expedientes no corresponde a la realidad que se está adelantando en el predio. Ver fotos adjuntas".

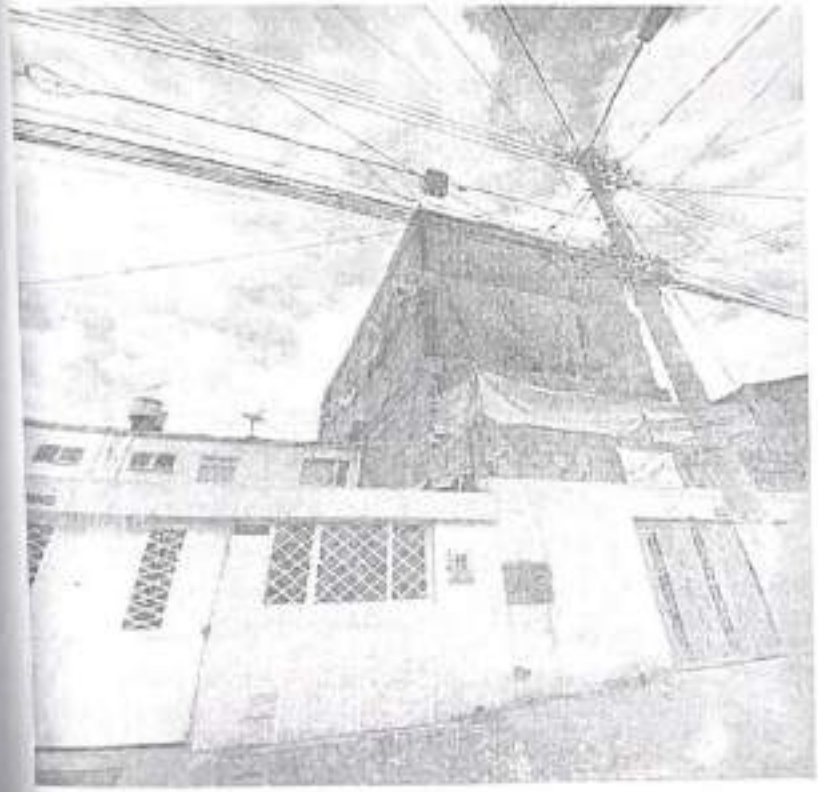
19.- Como la Ley 1801 de 2016, Art. 223 fija un procedimiento para ordenar una sanción a los infractores de la norma urbana, es indignante, calumnioso e injurioso que se diga que el procedimiento seguido hasta el momento es irregular, cuando lo único irregular es que este proceso se ha priorizado incluso por encima de otros procesos antiguos tramitados en la inspección, actuación que se da solo por atender los clamores de la señor Johana, cuando afirma que hay riesgo inminente de colapso de su propiedad. Resulta entonces que ahora la actuación es señalada por ella como "amañados", como lo afirma en el injurioso escrito:

8. Anudado a lo anterior la visita administrativa por parte de la alcaldía se realizó el día 18 de octubre del 2021 y al día de hoy no han tomado medida administrativa para hacer cesar la construcción ilegal que se está adelantando, la personería, la inspección de policía 10 F y la alcaldía local de Engativá se muestran inoperantes ante esta situación, se podría llegar a pesar que **el trámite esta amañado**, solicitamos respuesta por parte de estas entidades de manera prioritaria en razón a que la obra continua y llegara un momento en que no se podrá hacer nada. (Se agrega resaltado)

20.- Sera el informe técnico que presenta la arquitecta Lorena Díaz, el que determine la altura de la construcción, sin embargo, por el conocimiento que se tiene de la construcción debido a la presencia de la inspección el día 23 de marzo de 2021 y las visitas que ha realizado la arquitecta este tiene un primer piso y tres adicionales que se observan desde la calle, no son seis como falsamente lo dice la quejosa.

9. Así mismo se solicitó concepto de la altura máxima para esa dirección a la secretaria de planeación distrital, donde se indicó que es de 3 pisos y al día de ***hoy van en 6 pisos***, construcción de lado a lado, en área no legalizable y perjudicando y colocando en riesgo a los vecinos, y la administración si tomar medidas. Agrego resaltado.

21.- De hecho, si se observa la foto presentada por Johana al proceso, y en este escrito querellada, se puede determinar que la construcción tiene tres pisos luego del primero en la vista lateral de la construcción.



22.- Lo anterior, no quiere decir que no se requiere licencia para la construcción, o que el constructor pueda construir en todo el espacio del terreno privado, pero no se puede utilizar

la mentira sobre la conducta ilicita ajena para dañar el buen nombre profesional y la función desempeñada por el suscrito, bajo el amparo del presunto daño que sufre la quejosa. Como ya se señaló existe un procedimiento señalado por la ley y al el se ha sujeto la actuación de la Inspección 10F, de hecho, se ha priorizado solo por atender las manifestaciones de urgencia de la quejosa sobre miles de proceso que están asignados a esta inspección antes que el de ella.

23.- En el hecho 10, nuevamente la señora JOHANA ROMERO, dice que hay irregularidades en el procedimiento, seguramente porque su solicitud tiene que ver con el cierre, demolición de la obra y/o el sellamiento de la misma, más como para enfatizar sus afirmaciones dice que lo que esta en el expediente no corresponde a la realidad, habria que indicarle que en su temerario escrito difama las actuaciones de las entidades y busca presionarme para que le de prelación a su proceso, eso si corresponde a actuaciones ilegales que violan el debido proceso y el derecho de los procesos mas antiguos a ser resueltos primero, y no como lo desea la denunciada para que caprichosamente se acceda a lo que pide. Más, la inspección se ajusta a lo señalado en el Art. 223 de la ley 1810 de 2016, pero no permite este inspector que a través de escritos difamatorios se dañe el buen nombre del suscrito y de se busque generar dudas en lo actuado, y se presione con amenazas de procesos el tramite ya iniciado.

24.- En el aparte que la señora JOHANA ROMERO, denomina, peticiones, se hace nuevamente la afirmación, ya no precedida del adjetivo, "presuntas", de que en la inspección 10F y en la Alcaldia Local de Engativa, se hace tramite del proceso en forma irregular, sino que afirma sin temor a afectar el buen nombre del suscrito y de los funcionarios que "LO QUE REPOSA EN EL EXPEDIENTE NO CORRESPONDE CON LA REALIDAD" lo cual sería una actuación ilegal por si misma y "SE CREE QUE SE ESTAN PRESENTANDO IRREBULARIDADES AL INTERIOR DE LA INSPECCION", dice el texto:

> 3. Ordenar a la Personeria que ellos mismos realicen visita administrativa al predio a fin de verificar que la construcción **y acto seguido visita al expediente que se está adelantando en la Inspección 10 F de Policia expediente 20216044901011319E y verifiquen que lo que reposa en el expediente no corresponde con la realidad, y se cree que se están presentando irregularidades al interior de la inspección,** pues está adelantando un expediente presuntamente a fin de favorecer al propietario del inmueble en contravia de las normas urbanisticas y vulnerando el deber legal que le asiste al inspector de policia.

La denunciada, insiste en señalar que hay actuación irregular por parte de la inspección pues en la petición 4 señala:

> 4. Como última petición y en caso que la personeria no tome medidas en el asunto solicito señor Procurador Distrital, que usted por medio de su equipo técnico, ordene una visita al predio y **verifique las irregularidades que se están presentando al interior de la inspección y directamente al predio con el propietario**

pues, no resulta lógico que digan que el predio esta en 3 pisos y en realidad va en 6 pisos, construcción adelantada incluso en zona de antejardin no legalizable, Contraviniendo todas las normas urbanisticas, y ante los ojos de la administración.

CONSIDERACIONES:

Con fundamento en lo expuesto y como quiera que los funcionarios públicos estamos limitados a actuar conforme a la ley, la sola manifestación hecha por la señora JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadanía No. 53.931.862, en el sentido de que se actúa en forma irregular o amañada o fuera de al realidad, constituye una ofensa al buen nombre del suscrito; es un señalamiento directo de actuación irregular que constituye por si sola una conducta típica de calumnia pues el actuar de la inspección y del suscrito inspector se ajusta a la ley y a los procedimiento establecidos para el efecto y no puede ser admisible que la denunciada utilice los medios de comunicación virtuales y las entidades de vigilancia y control para hablar en forma difamatoria de la inspección, del inspector que representa a la dependencia, de la alcaldia local, de la Policia nacional, incluso de la Personeria Distrital, sin tener ningún reparo en cuidar las afirmaciones que realiza y que dañan el buen nombre del suscrito denunciante.

De hecho, como los sabe el señor Fiscal, solo por el hecho de la queja presentada por JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadania No. 53.931.862, se deberá iniciar un proceso disciplinario en mi contra, causándome angustia, molestia por las afirmaciones calumniosas, injuriosas e injustas realizadas por JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadania No. 53.931.862, que van a fijar un manto de duda sobre las actuaciones de la inspección. Afirmaciones que no son ciertas y por las cuales debe responder penalmente por cuanto me causan daño patrimonial y moral.

El pago de honorarios de abogado para defenderme, el daño moral y a la integridad de mi buen nombre deben ser tenidos en cuenta como parte de la antijuridicidad de la conducta que desplegó JOHANA ROMERO, identificada con cédula de ciudadania No. 53.931.862, al señalarme en su escrito ofensivo y dañino y contra el cual pido se inicie la persecución penal.

PRUEBAS:

1.- Solicito se oficie a la Inspección 10F de policia de Engativá con el fin de que entregue copia completa del expediente radicado No. 2021604901013195.

2.- Aporto como prueba, copia del correo electrónico enviado al correo institucional personal del suscrito el dia 23 de abril de 2022 en horas de la noche, hecho este que de inmediato causó preocupación, temor e incomodó la calma familiar y el descanso del que disfrutaba antes de recibir el ofensivo correo.

3.- Copia del correo electrónico enviado por la querellada nuevamente el 24 de abril de 2022, con sus anexos. Anexo 13 folios.

PETICIONES:

Solicito se inicie la persecución penal de la conducta ilícita de conformidad con la ley procesal vigente, informándome como víctima de los delitos de injuria y calumnia, el fiscal al que se le asigne la investigación, con el fin de aportar pruebas y solicitar que se practiquen las necesarias para construir la acusación.

NOTIFICACIONES:

DENUNCIADA: JOHANA ROMERO cédula de ciudadanía No. 53.931.862, Correo electrónico JOHANAROMERO521@OUTLOOK.COM, johanaromero521@outlook.com

DENUNCIANTE. ELIECER PEREIRA BAUTISTA., eliecer.pereira@gobiernobogota.gov.co, calle 71 No. 73 A – 44 Alcaldía Local de Engativá piso 3 inspección 10 F de policía.

Cordialmente,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
cc.13.744.106

Copia: expediente. No. 202160449010131911

Gmail

Inspección 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>

PIA EXP 2021604490101319E

rchivo

pección 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>
esperancita1103@gmail.com

6 de junio de 2022, 14:53

otal saludo

n atención a su solicitud se remite copia total de expediente 2021604490101319E

racias

na Maria Echeverria
speccion 10F

2021604490101319E.pdf
11631K

Certificación Catastral

Radicación No. W-824942
Fecha: 04/10/2022
Página: 1 de 1

ESTE CERTIFICADO TIENE VALIDEZ DE ACUERDO A LA LEY 527 de 1999 (Agosto 18) Directiva Presidencial No.02 del 2000, Ley 962 de 2005 (antitrámites) artículo 6, parágrafo 3.

Jurídica

Nombre y Apellidos	Tipo de Documento	Número de Documento	% de Copropiedad	Calidad de Inscripción
ALBA JUSTINA MARTINEZ AMAYA	C	23926384	50	N
RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA	C	52786406	50	N

...tarios: 2

Documento soporte para inscripción

Número:	Fecha	Ciudad	Despacho:	Matrícula Inmobiliaria
1062	2021-05-11	BOGOTA D.C.	37	050C00155169

...a Física

...dial (Principal): Es la dirección asignada a la puerta ...ipal de su predio, en donde se encuentra instalada su ...ación.

...) - Codigo Postal: 111041.

...undaria y/o incluye: "Secundaria" es una puerta ...a predio que esta sobre la misma fachada e "Incluye" es ...ada sobre una fachada distinta de la dirección oficial.

...ción(es) anterior(es):

...dirección catastral: AAA0066YJAW
Cedula(s) Catastral(es): A68 97 21

...ón Predial Nal: 110010156102900370035000000000

...Catastral : 01 RESIDENCIAL
...: 3 Tipo de Propiedad: PARTICULAR

...HABITACIONAL MENOR O IGUAL A 3 PISOS NPH

...a de terreno (m2): 120.0
Total área de construcción (m2): 92.4

Información Económica

Años	Valor avalúo catastral	Año de vigencia
0	253,965,000	2022
1	239,051,000	2021
2	237,531,000	2020
3	222,874,000	2019
4	220,859,000	2018
5	128,333,000	2017
6	163,106,000	2016
7	174,674,000	2015
8	136,294,000	2014
9	118,942,000	2013

La inscripción en Catastro no constituye título de dominio, ni sanea los vicios que tenga una titularidad o una posesión. Resolución No. 070/2011 del IGAC.

MAYOR INFORMACIÓN: correo electrónico confecatastro@catastrobogota.gov.co, Puntos de servicio Super CADE. Atención 2347600 Ext. 7600

Generado por SECRETARIA DISTRITAL DE HÁBITAT

Expedida, a los 04 días del mes de Octubre de 2022 por la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE CATASTRO.

LIGIA ELVIRA GONZALEZ MARTINEZ
SUBGERENCIA DE PARTICIPACIÓN Y ATENCIÓN AL CIUDADANO

...verificar su autenticidad, ingrese a www.catastrobogota.gov.co Catastro en línea opción Verifique certificado y digite el ...siguiente código: E6E67F5D3621.

CERTIFICADO GRATUITO

...Cra 30 No. 25 - 90
...código postal: 111311
...Pisos 11 y 12 - Torre B Piso 2
...2347600 - Info: Línea 195
...catastrobogota.gov.co

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Consulta - Datos Básicos CTL

Datos Básicos del Certificado de tradición y

VUC

120

Matrícula No: 50C-155169 **Chip:** AAA0066YJAW

Chip AAA0066YJAW

Consulta No : 369089632

Departamento
BOGOTA D.C.

Estado folio
ACTIVO

Matrícula Matriz

11725 -

Matrícula Derivadas

Municipio
BOGOTA D. C.

Fecha Apertura del Folio
viernes 15 junio 1973 12.00.00 AM

Dirección del inmueble:
KR 97 72 73 (DIRECCION CATASTRAL)
CARRERA 97 72-73 LOTE 35
MANZANA 37, URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE

REPORTE AUTORIZADO SOLO PARA ENTIDADES QUE CUMPLEN FUNCIONES PÚBLICAS PARA TRÁMITES DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

Propietarios

Documento	Tipo	Nombres - Apellidos (Razón Social)	Participación
23926384	CC	ALBA JUSTINA MARTINEZ AMAYA	
52766406	CC	RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA	

Complementaciones

Cabida y Linderos

LOTE DE TERRENO NUMERO 35 DE LA MANZANA 37 DE LA URBANIZACION LOS ALAMOS NORTE SECTOR SUR-ORIENTAL CON UN AREA DE 120.00 METROS CUADRADOS Y LINDA: POR EL NORTE EN 20.00 METROS CON EL LOTE NUMERO 34; POR EL LOTE NUMERO 36; POR EL ORIENTE EN 6.00 METROS CON LA CARRERA 97; POR EL OCCIDENTE EN 6.00 METROS CON EL LOTE NUMERO 207 —LOTE JUNTO CON LA CASA DE DOS PISOS EN EL CONSTRUIDA"

Salvedades

N.A.	N.C.	Radicación A.	Fecha S.	Radicación S.	Descripción S.F.	Comentario S.F.
0	1		22 diciembre 2006	C2006-IN1177	MATRIZ NO EXISTENTE EN BASE DE DATOS EXCLUIDO VALE JSC/AUXDEL34.C2006-INT1177	
0	2		17 noviembre 2010	C2010-18606	SE ACTUALIZA NUMERO CATASTRAL CON EL C.H.I.P., SE INCLUYE DIRECCION ACTUAL SUMINISTRADA POR LA U.A.E.C.D., SEGUN RES. NO. 0350 DE 24/07/2007 PROFERIDA POR ESA ENTIDAD Y RES. NO. 5386 DE 14/08/2007 EXPEDIDA POR LA S.N.R.	

127

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

AUTO DE TRAMITE

Bogotá, D.C. octubre 31 de 2022

Expediente: 2021604490101319E

Visto el informe secretarial, que da cuenta del ingreso de documento al expediente, el inspector 10F de Policía Engativá dispone,

PRIMERO: Continuar el conocimiento del proceso **2021604490101319E**, conforme a lo establecido en el Art. 223 numeral de la ley 1801 de 2016, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de esta decisión.

SEGUNDO: De acuerdo con lo dispuesto en el art 223, fijar como fecha de Audiencia Pública, el jueves (10) de noviembre de dos mil veintidós (2022) a partir de las DOS DE LA TARDE 2:00 PM, para llevar a cabo AUDIENCIA PUBLICA en el Despacho de Policía.

TERCERO: Comuníquese a la Personería Local de Engativá, para el respectivo acompañamiento a la diligencia.

CUARTO: Por secretaria líbrense los oficios correspondientes.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10F DISTRITAL DE POLICIA

122

SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20226040905271
Fecha: 01-11-2022

Bogotá, D.C.,
104

Señores (as)
JOHANA ROMERO
Johanaromero521@outlook.com

Ciudad

Asunto:

135.4. A) Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado.

Referencia: Expediente No. 2021604490101319E
Radicado No.20216010171592
Dirección de los hechos: Carrera 97 # 72 -73

Reciba usted un cordial saludo.

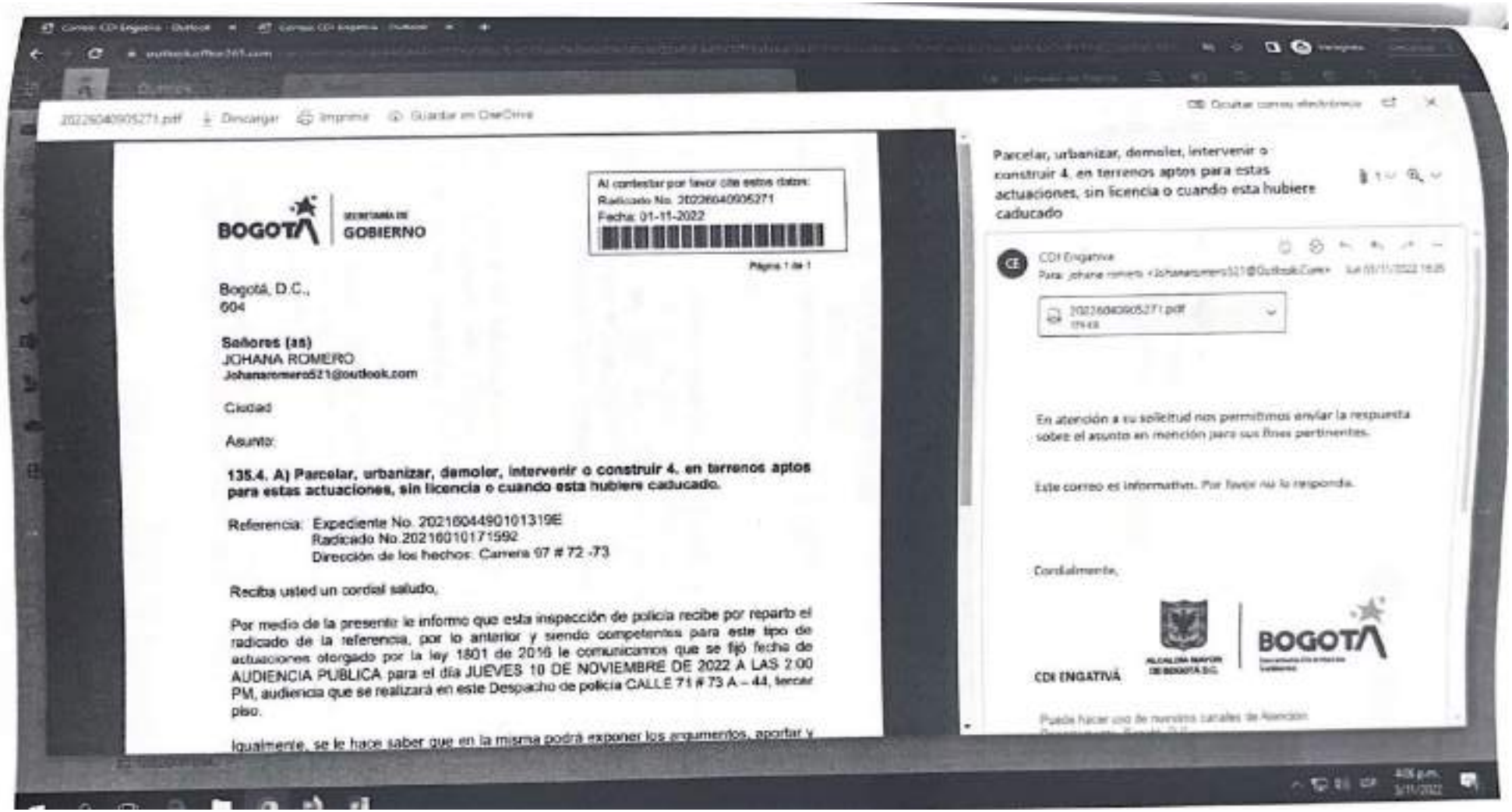
Por medio de la presente le informo que esta inspección de policía recibe por reparto el radicado de la referencia, por lo anterior y siendo competentes para este tipo de actuaciones otorgado por la ley 1801 de 2016 le comunicamos que se fijó fecha de AUDIENCIA PUBLICA para el día JUEVES 10 DE NOVIEMBRE DE 2022 A LAS 2:00 PM, audiencia que se realizará en este Despacho de policía CALLE 71 # 73 A – 44, tercer piso.

Igualmente, se le hace saber que en la misma podrá exponer los argumentos, aportar y solicitar las pruebas que pretenda hacer valer dentro de este proceso policivo.

Sin otro particular,

Atentamente,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
Inspector 10 F de Policía
Proyectó: Ana María Echeverría
Auxiliar Administrativo 10F



2022604090527 1.pdf Descargar Imprimir Guardar en OneDrive

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20226040905271
Fecha: 01-11-2022

Página 1 de 1

Bogotá, D.C.,
604

Señores (as)
JOHANA ROMERO
Johanaromero521@outlook.com

Ciudad

Asunto:

135.4. A) Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado.

Referencia: Expediente No. 20216044901013195E
Radicado No.20216010171592
Dirección de los hechos: Carrera 97 # 72 -73

Reciba usted un cordial saludo,

Por medio de la presente le informo que esta inspección de policía recibe por reparto el radicado de la referencia, por lo anterior y siendo competentes para este tipo de actuaciones otorgado por la ley 1801 de 2016 le comunicamos que se fijó fecha de AUDIENCIA PUBLICA para el día JUEVES 10 DE NOVIEMBRE DE 2022 A LAS 2:00 PM, audiencia que se realizará en este Despacho de policía CALLE 71 # 73 A – 44, tercer piso.

Igualmente, se le hace saber que en la misma podrá exponer los argumentos, aportar y

Ocultar correo electrónico

Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado

CE CDI Engativa
Para: johana romero <Johanaromero521@Outlook.Com> Lun 01/11/2022 16:05

2022604090527 1.pdf
174 KB

En atención a su solicitud nos permitimos enviar la respuesta sobre el asunto en mención para sus fines pertinentes.

Este correo es informativo. Por favor no lo responda.

Cordialmente,

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ

CDI ENGATIVÁ

Puede hacer uso de nuestros canales de Atención

124

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20226040905161
Fecha: 01-11-2022

Bogotá, D.C.,
104

Señores
RUTH JUSTINA MARTINEZ AMAYA
RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA
Y/O RESPONSABLES DE LAS OBRAS REALIZADAS
esperancita1103@gmail.com

Ciudad

Asunto:

135.4. A) Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado.

Referencia: Expediente No. 20216044901013l9E
Radicado No.20216010171592
Dirección de los hechos: Carrera 97 # 72 -73

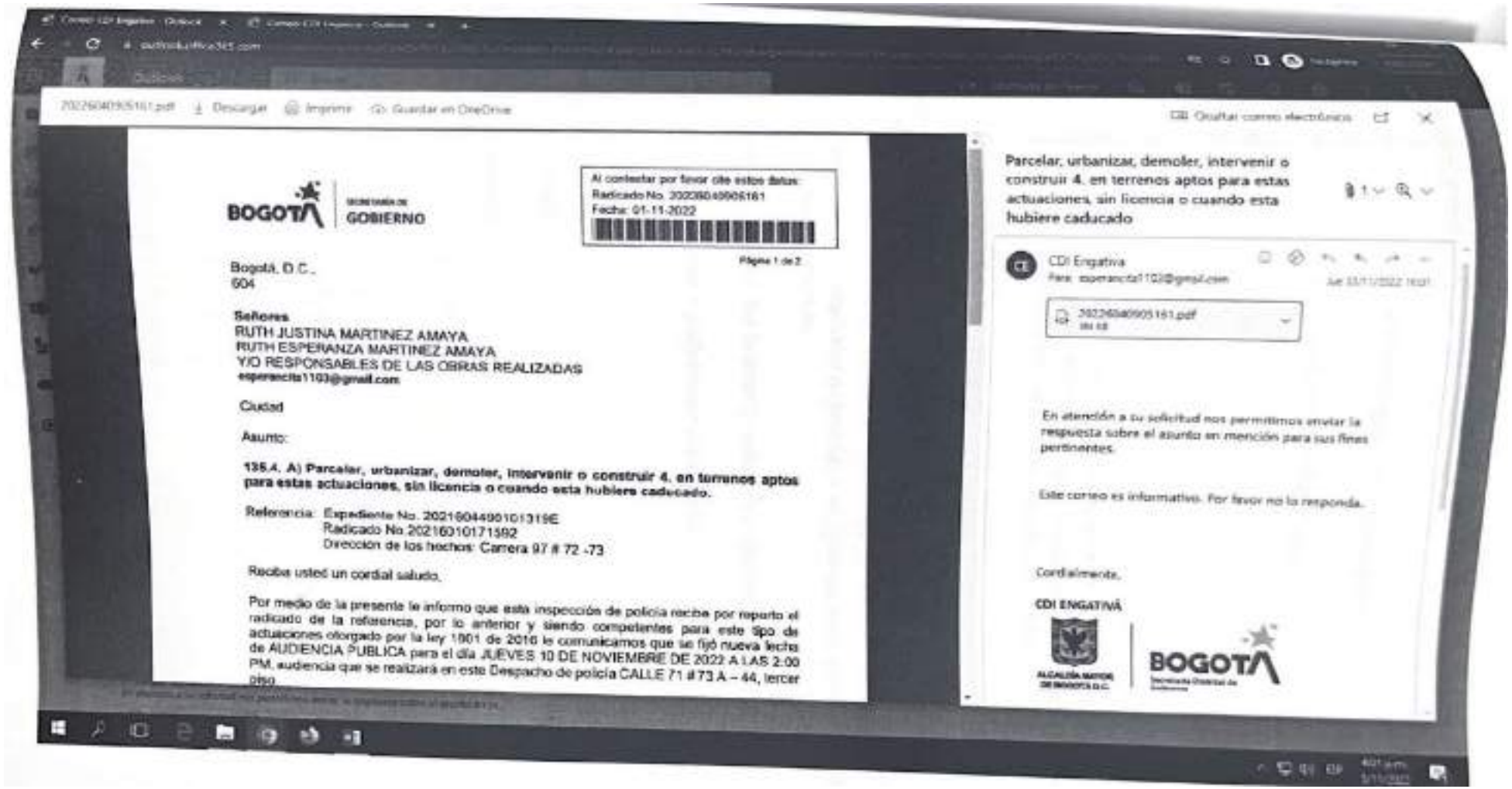
Reciba usted un cordial saludo,

Por medio de la presente le informo que esta inspección de policía recibe por reparto el radicado de la referencia, por lo anterior y siendo competentes para este tipo de actuaciones otorgado por la ley 1801 de 2016 le comunicamos que se fijó nueva fecha de AUDIENCIA PUBLICA para el día JUEVES 10 DE NOVIEMBRE DE 2022 A LAS 2:00 PM, audiencia que se realizará en este Despacho de policía CALLE 71 # 73 A – 44, tercer piso.

Para ese día debe tener a la mano para aportar, el certificado de tradición y libertad, certificado Catastral del predio en mención. con el fin de validar el derecho que le corresponde sobre el predio, copia de la LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN y planos que la soportan.

Cabe señalar que su asistencia es de carácter obligatorio, que de no presentarse se darán por ciertos los hechos que dieron inicio a esta acción policiva y se tomarán las medidas y sanciones que en Derecho correspondan.

Igualmente, se le hace saber que en la misma podrá exponer los argumentos, aportar y solicitar las pruebas que pretenda hacer valer dentro de este proceso policivo



BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No. 20236040905161
Fecha: 01-11-2022

Página 1 de 2

Bogotá, D.C.,
604

Señores
RUTH JUSTINA MARTINEZ AMAYA
RUTH ESPERANZA MARTINEZ AMAYA
Y/O RESPONSABLES DE LAS OBRAS REALIZADAS
esperancita1103@gmail.com

Ciudad

Asunto:

135.4. A) Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado.

Referencia: Expediente No. 20216044901013196
Radicado No 20216010171592
Dirección de los hechos: Carrera 97 # 72 -73

Reciba usted un cordial saludo.

Por medio de la presente le informo que esta inspección de policía recibe por reparto el radicado de la referencia, por lo anterior y siendo competentes para este tipo de actuaciones otorgado por la ley 1801 de 2016 le comunicamos que se fijó nueva fecha de AUDIENCIA PUBLICA para el día JUEVES 10 DE NOVIEMBRE DE 2022 A LAS 2:00 PM, audiencia que se realizará en este Despacho de policía CALLE 71 # 73 A – 44, tercer piso

Parcelar, urbanizar, demoler, intervenir o construir 4. en terrenos aptos para estas actuaciones, sin licencia o cuando esta hubiere caducado

CDI Engativa
Para: esperancita1103@gmail.com

20236040905161.pdf

En atención a su solicitud nos permitimos enviar la respuesta sobre el asunto en mención para sus fines pertinentes.

Este correo es informativo. Por favor no lo responda.

Cordialmente,

CDI ENGATIVÁ

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ

Gmail

Inspección 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>

ente No. 20216044901013l9E

a Martinez <esperancita1103@gmail.com>
peccionF@gmail.com, Esperanza Martinez <esperancita1103@gmail.com>

10 de noviembre de 2022, 8:37

: PEREIRA BAUTISTA

o: 20216044901013l9E

saludo, por medio de la presente me permito dar cumplimiento a su requerimiento de envío de los documentos s de la licencia de construcción expedida por la curaduría No.,1 de Bogotá.

cual adjunto 14 archivos
dos se confirme la recepción de los mismos.

ente

ESPERANZA MARTINEZ AMAYA
.786.406 de Bogotá.

---

juntos

cta y arreglos efectuados.pdf
382K

itacion audiencia 10 de noviembre.pdf
184K

CUADRO DE AREAS PARA LA PROPIEDAD HORIZONTAL DE LA.pdf
224K

ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA.pdf
121K

CUADROS DE GANCHOS.pdf
403K

Acto Administrativo LICENCIA.pdf
1490K

DETALLE ESCALERA 1.pdf
419K

ENSAYOS DE LABORATORIO CURADURIA 1.pdf
1969K

JUAN CARLOS.pdf
219K

JUAN CARLOS ESCAMILLA.pdf
277K

Nivel de.pdf
356K

PLANTA SEGUNDO PISO.pdf
408K

PROYECTO .pdf
297K

CURADORA URBANA No. 1 - Bogotá D.C.

ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Acto Administrativo No: 11001-1-22-3471

FECHA DE EJECUTORIA: 27 OCT 2022

FECHA DE RADICACIÓN: 28 OCT 2022

No. DE RADICACIÓN	FOLIOS
11001-1-22-1795	1
FECHA DE RADICACIÓN	
18-jul-2022	

CATEGORIA: III

La Curadora Urbana No. 1 de Bogotá D.C., ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA, en ejercicio de las facultades legales que le confieren el Decreto Nacional 1077 de 2015 y Decreto Distrital 016 de 2013 Reglamentarios, el Decreto Nacional 1077 de 2015 y Decreto Distrital 016 de 2013

RESUELVE

Otorgar LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN en la(s) modalidad(es) de OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL, APROBACIÓN DE PLANOS DE PROPIEDAD HORIZONTAL para el predio urbano localizado en la(s) nomenclatura(s) KR 97 72 73 (ACTUAL) con Chip(s) AAA0088FJAW Matrícula(s) Inmobiliaria(s) No. 50C-1811795 correspondiente a la Urbanización LOS ACACIOS SECTOR 2 Modificación Singular. Para una edificación en número (1) piso de altura, destinado a: Comercio y Servicios, Vivienda, Comercio Vinculado, correspondiente a 1 unidades de vivienda VIS/Interés (1) de uso mixto y (1) destinada a comercio y servicios. Se aprueban planos de propiedad horizontal y reglamento de copropiedad, para ser sometidos al régimen de Propiedad Horizontal de conformidad con la Ley 675 de 2001. Titular(es): MARTINEZ RAMOS ALBA LUCERO con CC 51781800 en calidad de propietario y ESPERANZA con CC 52780400. Constructor responsable: ESCARPA LA PONDOLA ANA CAROLINA con CC 1121880178 con matrícula profesional No. Construcciones nuevas.

1) MARCO NORMATIVO

1.1 TRATAMIENTO	a. UPZ No. 71 (Carvajal-Sevillana) Dec. 327 DE 2004	a. SECTOR NORMATIVO: 4	b. USOS: UN	c. EDIFICABILIDAD: UN
1.2 AREA ACTIVIDAD	b. COMERCIO Y SERVICIOS	b. ZONA:		
1.3 TRATAMIENTO	c. RENOVACION URBANA	c. MODALIDAD:		
1.4 UNIDAD	a. Manzana o predio: No.	b. Urbanización: No.	1.5 MICRO - ZONIFICACIÓN:	

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

2.1 USOS

DESCRIPCIÓN USO	VIS	ESCALA	No UNIDADES	2.2 ESTACIONAMIENTOS: PRIV	VIS PUB	RECIC.	2.3 ESTRATO:	
Vivienda multifamiliar - VIS	Si	No Aplica	4	0	0	1	2.4 ESTRATO:	3
Sistema: Lotes individuales	Total parqueos de la intervención:		4	0	0	1		

3. CUADRO DE AREAS

3.1 NOMBRE DEL EDIFICIO O PROYECTO	EDIFICIO QUANTUM P.H. (V.I.S.)	ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN	1

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
SOTANO	120.86
SEMISOTANO (S)	0.00
SEMISOTANO	5.66
PRIMER PISO	72.39
OTROS NIVELES	102.71
TOTAL EDIFICACIONES	324.07
AREA PRIMER PISO	47.84

3.3 AREAS CONSTR.	Const. Nueva	Ampliación	Modificación	Reforzam.	SUBTOTAL	Adecuación	Restitución	Reforzam.	TOTAL
VIVIENDA	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07
COMERCIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OFICINAS / SERVICIOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INSTIT /DOTAC.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDUSTRIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL AREA CONSTRUIDO	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07
GESTIONES ANTERIORES					0.00		DEMOLICIÓN TOTAL:		82.40
TOTAL CONSTRUIDO					324.07	M. LINEALES DE CERRAMIENTO:			0.00

4) EDIFICABILIDAD

4.1 VOLUMETRIA

a. No PISOS HABITABLES	3
b. ALTURA MAX EN METROS	11.70
c. SOTANOS	0
d. SEMISOTANO	1
e. No EDIFICIOS	1
f. ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN	1
g. ANDEN QUE NO ESTACIONA	Si
h. AREA BAJO CUBIERTA INCL	No
i. INDICE DE OCUPACIÓN	0.80
j. INDICE DE CONSTRUCCIÓN	1.62

4.2 TIPOLOGIA Y AISLAMIENTOS

a. TIPOLOGIA	CONTINUA	
b. AISLAMIENTO	MTS	NIVEL
FRONTAL		
LATERAL		
POSTERIOR	5.00	1
POZO DE LUZ	2.50 X 1.50	PARA
ENTRE EDIFICACIONES		
PATIOS		

4.3 ESTRUCTURAS

a. TIPO DE CIMENTACIÓN	ZAPATAS - VIGAS DE AMARRE
b. TIPO DE ESTRUCTURA	PORTICO RESISTENTE A SISMO
c. METODO DE DISEÑO	Pseudoestatica ultima
d. GRADO DE REHUSO ELEM. NO ESTRUCTURALES	Nulo
e. ANALISIS SISMICO	Fuerza horizontal equivalente

4.4 EQUIPAMENTO COMUNAL PRIVADO

DESTINACIÓN	%	M2
ZONAS RECREATIVAS	38.93	14.58
SERVICIOS COMUNALES	61.07	22.87
ESTACIONAM. ADICIONALES	NO PLANTE	0.00

4.5 RELEV. RELACIONADOS CON ESPACIO PUBLICO

a. ANTEJARDIN

b. VOLADIZOS POR LA KR 97

NO APLICA

c. CERRAMIENTO

Altura: 0.00 mts - Longitud: 0.00 mts

d. VOLADIZO

e. VOLADIZOS POR LA KR 97

NO APLICA

4.6 RETROCESOS

a. DIMENSIÓN DE RETROCESOS CONTRA ZONAS VERDES O ESPACIOS PEATONALES	0.50

CURADORA 1 BOGOTÁ
6166

5. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE LA PRESENTE LICENCIA:

Planos Arquitectónicos (1) / Planos Almacenamiento (2) / Estudios de Suelos (1) / Memoria de Calculo (1) / Planos Estructurales (1) / Planos Estructurales (1)

6. PRECISIONES PROPIAS DEL PROYECTO

SEGÚN QUIERE Y CUMPLE

VIGENCIA Y PRORROGA: ESTA LICENCIA TIENE UNA VIGENCIA DE TREINTA Y SEIS (36) MESES IMPRORROGABLES ...

EJECUTORIA

...

APROBACION CURADURIA URBANA No. 1 - ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Vo Bo Jurídica	Vo Bo Ingeniería	Vo Bo Arquitectura	Vo Bo Director Grupo	FIRMA CURADORA
			JUANA SANZ ME... ARQUITECTA T.P. 25700-2007	

ARQUITECTA
T.P. 186233

ARQUITECTO
T.P. 2758301736113318

INGENIERO
MP 25202 - 06303 CDN

CURADURIA URBANA No. 1 - Bogotá D.C.	No. DE RADICACIÓN	FOLIOS
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA	11001-1-22-1795	2
Acto Administrativo No. 11001-1-22-3477	FECHA DE RADICACIÓN 18-jul.-2022	
FECHA DE EXPEDICIÓN 27 OCT 2022 FECHA DE EJECUTORIA 28 OCT 2022	CATEGORIA: III	

7. IMPUESTO Y CONTRISUCIONES

IMPUESTO	STICKER NO	FECHA	AREA DECL	VALOR
DELINEACION URBANA	00022020004122	06-oct-22	418.87	10

OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA PRESENTE LICENCIA

1. Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público.

2. Mantener en la obra la licencia y los planos aprobados, y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente.

3. Cumplir con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya, para aquellos proyectos que no requieran licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el Decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental.

4. Cuando se trate de licencias de construcción, para obtener nuevo reconocimiento, solicitar el Certificado de Permiso de Ocupación al concluir las obras de edificación en los términos que establece el artículo 2.2.6.1.4.1 del Decreto 1077 de 2015, o la norma que la modifique o sustituya.

5. Someterse al proyecto a una supervisión técnica independiente en los términos que señalen las normas de construcción sismo resistentes en los casos en que la requiera.

6. Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor técnico independiente. Las consultas y aclaraciones deberán incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervisión.

7. Designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que remplazará a aquel que se desvinculó de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe el nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia.

8. Obtener, previo la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieran supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Independiente siguiendo lo previsto en el Título 1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. El certificado técnico de ocupación deberá protocolizarse mediante escritura pública en los términos y condiciones establecidos en el artículo 8 de la Ley 1796 de 2016. La ocupación de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el Certificado Técnico de Ocupación acarreará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en la Ley 1801 de 2016 o la norma que la sustituya, modifique o sustituya. No se requiere su protocolización en el reglamento de propiedad horizontal.

9. Permitir, para el caso de proyectos que requieran supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el Distrito cuando lo soliciten copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fideicomiso obligado a la Movilidad del predio y/o de la fiducia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

10. Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción Sismo Resistentes.

11. Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la edicione, modifique o sustituya.

12. Cumplir con las normas vigentes de carácter nacional, municipal o distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas en situación de discapacidad.

13. Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo resistente vigente.

14. Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o el Distrito Capital en ejercicio de sus competencias.

15. Realizar la publicación establecida en el artículo 2.2.6.1.2.3.8 del Decreto 1077 de 2015 en un diario de amplia circulación en el municipio o distrito donde se encuentren ubicados los inmuebles, en caso que aplique.

16. Solicitar en los términos establecidos en el artículo 2.2.6.1.4.7 del Decreto 1077 de 2015 la diligencia de inspección para la entrega material de las áreas de cesión.

17. El constructor deberá prever los sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos previstos en los Artículos 2.3.2.2.1 y siguientes del Decreto 1077 de 2015.

18. Contar con la respectiva autorización de vallas, avisos y cualquier otra forma de publicidad exterior visual. (Acuerdo 1 de 1998 y sus modificatorias y reglamentaciones)

19. Cumplir con la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 308 de 2016)

20. Esta licencia no autoriza tala de árboles, para lo cual deberá contar con autorización de la respectiva Entidad.

21. Cumplir con disposiciones del Código de Policía, en especial las referentes a los comportamientos de integridad urbanística, a la seguridad de las construcciones, espacio público, bienes generales, contaminación auditiva, residuos sólidos, disposición de escombros y desechos de construcción (Ley 1801 de 2016 y Decreto Nacional 555 de 2017).

22. Las zonas clasificadas en riesgo por remoción o inundación son responsables de las obras deben consultar al IDIGER sobre las medidas de mitigación previo a la ejecución de las obras.

23. El titular de la Licencia está obligado a instalar un aviso, antes de la iniciación de cualquier tipo de obra, en planos visibles de cerramiento o maquinaria, el cual deberá permanecer instalado durante todo el tiempo de la ejecución de la obra. (Artículo 2.2.6.1.4.9 del Decreto 1077 de 2015)

24. En caso de contar con cerramiento de obra en espacio público deberá dar cumplimiento a la Resolución 16204 de 2014 expedida por el IDU.

25. El titular deberá presentar y pagar la declaración del impuesto de delineación urbana, dentro del mes siguiente a la finalización de la obra, o al último pago abono en cuenta de los costos y gastos imputables a la misma o el vencimiento del término de licencia incluida su prórroga, lo que ocurra primero, conforme con la tasa gravable establecida en el Artículo 5 del Acuerdo 352 de 2008. (Artículo 6 del Acuerdo 352 de 2008)

26. Dar cumplimiento a las normas contenidas en el Manual de Alumbrado Público (MEUP) [Resolución 630 de 2019 UAESP, o la norma que la modifique, sustituya o adicione].

27. Para los proyectos radicados en legal y debida forma a partir del año 2021, en la modalidad de obra nueva, antes de realizar la primera transferencia de dominio de las nuevas unidades de vivienda que se constituyan en proyectos que se sometan al régimen de propiedad horizontal, unidades inmobiliarias cerradas, tanto individual o cualquier otra forma prevista en los usos, que pretenda cinco (5) o más unidades habitacionales para transferirlas a terceros, el constructor o enajenador de vivienda nueva, deberá constituir un mecanismo de amparo para cubrir los eventuales perjuicios patrimoniales ocasionados al propietario o sucesivos propietarios de tales viviendas, cuando dentro de los cinco (5) años siguientes a la expedición de la certificación técnica de ocupación, la construcción perezca o amenace ruina en todo o en parte por cualquiera de las circunstancias contempladas en el numeral 3 del artículo 2060 del Código Civil y definidas en el artículo 2.2.6.7.1.1.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

28. El titular de la licencia será el responsable de todas las obligaciones urbanísticas y arquitectónicas adquiridas con ocasión de su expedición y estas contractualmente por los perjuicios que se causaren a terceros en desarrollo de la misma. Por su parte, los profesionales que intervinieron en el proceso constructivo de las viviendas, deberán responder con su patrimonio y con cualquier medio idóneo, por los eventuales perjuicios que ocasionare el indebido ejercicio de su labor, de acuerdo con los regímenes de responsabilidad civil y penal. Ni el constructor, ni el enajenador, ni la entidad financiera o aseguradora que preste el mecanismo de amparo podrán asumirse de cumplir con su obligación de amparar los perjuicios patrimoniales al propietario o sucesivos propietarios, alegando como defensa la responsabilidad de los profesionales que intervinieron en el proceso constructivo.

29. Cumplir con las disposiciones contenidas en el Reglamento Técnico para las Redes Internas de Telecomunicaciones – RITEL adoptadas en las Resoluciones Nos. 5050 de 2016, 5405 de 2016 y 5493 de 2020 de la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC y las Resoluciones, así como las que la modifiquen.

30. Dar cumplimiento al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) adoptado mediante Anexo General de la Resolución 9 0708 de 2013 y sus modificaciones (Resoluciones 90917 de 2013, 90749 de 2014, 40492 de 2015, 40187 de 2017 y 40559 de 2017) expedidas por el Ministerio de Minas y Energía y las normas que la modifican, sustituyan o adicionen, y la ocupación de servicios permanentes efectuada mediante Resolución 40559 de 2017.

31. El constructor o urbanizador deberá solicitar a la entidad prestadora de los servicios públicos la terminación de la conexión temporal, para que éste inicie la facturación individual del consumo y de los inmuebles que se someta al reglamento de propiedad horizontal.

CERTIFICACION DE ORDEN REPARACIONES LOCATIVAS

No Reparación	
Contratista- Técnico	Adalmo Moreno
Dirección inmueble	

Yo Beatriz Rico Hz con C.C No 51783071
de Bogotá, por medio de este documento certifico que los trabajos de acuerdo a mi solicitud de reparación locativa han sido ejecutados y recibidos a conformidad

Descripción del trabajo ejecutado:

- Arreglo de Ventana
- Arreglo de Porton
- Cambio de 4 Tejas
- Cuadrada de dilatacion de garaje Estucado y Pintada de una Escuadra del garaje
- Resane Estucado y Pintado de patio
- Escalera Resane Pintado y dilataciones

Todos los detalles marcado se hicieron

Se declara que se recibe a conformidad los trabajos aqui descritos

Nombre de quien autoriza:	Fecha de autorización:
Fecha de Inicio:	Fecha de Terminación:

Nombre de quien recibe la reparación: Beatriz Pardo	Firma:
Teléfono de contacto: 3118872953.	Fecha de recibido:

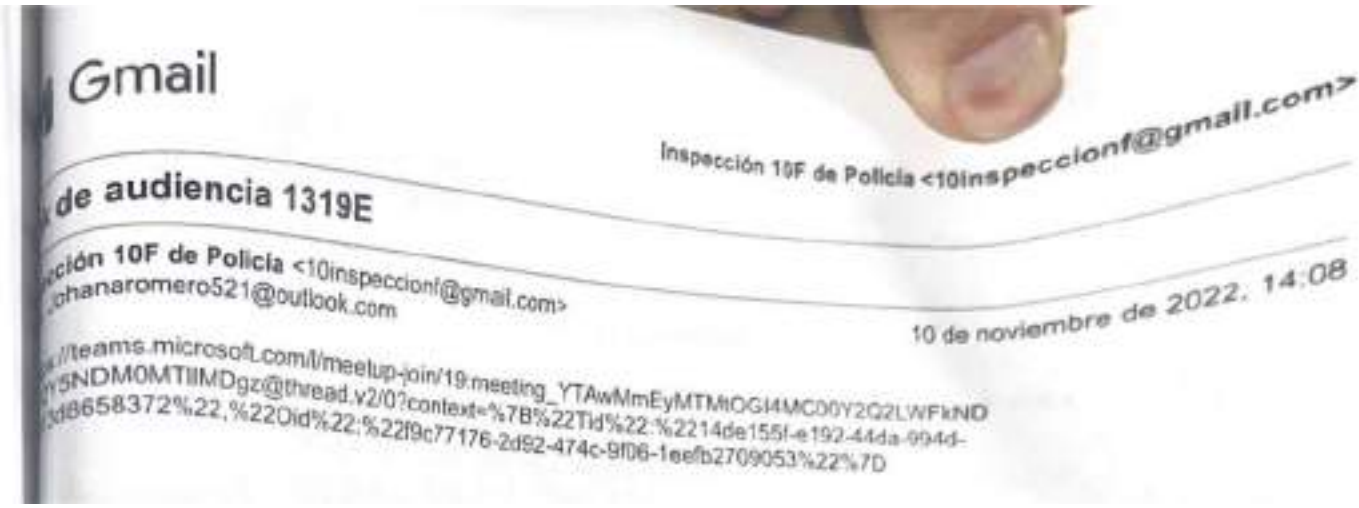
Gmail

Inspección 10F de Policia <10inspeccionf@gmail.com>

e audiencia

ión 10F de Policia <10inspeccionf@gmail.com>
10 de noviembre de 2022, 14:03
erancita1103@gmail.com

/teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:meeting_YTAwMmEyMTMtOGI4MC00Y2Q2LWFkND
kNDM0MTl%MDgz@thread.v2/0?context=%7B%22Tid%22:%2214de155f-e192-44da-994d-
6658372%22,%22Oid%22:%22f9c77176-2d92-474c-9f06-1eefb2709053%22%7D



Gmail

de audiencia 1319E

Inspección 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>

ción 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>
chanaromero521@outlook.com

10 de noviembre de 2022, 14:08

://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:meeting_YTAwMmEyMTMtOGI4MC00Y2Q2LWFkND
Y5NDM0MTllMDgz@thread.v2/0?context=%7B%22Tid%22:%2214de155f-e192-44da-994d-
3d8658372%22,%22Oid%22:%22f9c77176-2d92-474c-9f06-1eefb2709053%22%7D

BOGOTÁ | SECRETARÍA DE GOBIERNO

ACTA DE AUDIENCIA

COMPORTAMIENTOS CONTRARIOS A LA INTEGRIDAD URBANISTICA Art. 135.4

CONSTANCIA DE DILIGENCIA AUDIENCIA EN SEDE VIRTUAL

Bogotá, D.C. noviembre 10 de 2022

Expediente: 20216044901013l9E

En Bogotá D. C., a los (10) días del mes noviembre de dos mil Veintidós (2022), siendo hora y fecha fijada para llevar a cabo la audiencia de que trata el artículo 223 de la Ley 1801 de 2016 la cual se adelantó mediante el aplicativo TEAMS, el suscrito Inspector 10F Distrital de Policía en asocio de su equipo, la auxiliar Administrativa Ana María Echeverría deja constancia de que se dispuso de conexión en el despacho de la inspección 10F, con el fin de realizar la audiencia ordenada en auto anterior. Se deja constancia que El presunto infractor no se hace presente en la diligencia. En cumplimiento a la sentencia C-349 de 2017. Se suspende la presente diligencia dando un término de tres (3) días, para que la parte querellada, justifique la causal de su inasistencia. Se programa nueva fecha de audiencia para el día 17 de noviembre del año en curso a las 11:00 am.

En consecuencia, se suspende la presente audiencia y se firma por quienes en ella intervinieron

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10F DE POLICIA ENGATIVÁ

ANA MARIA ECHEVERRIA
Auxiliar Adtvo 10F de Policía

Gmail

Inspección 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>

ancia diligencia sede exp 2021604490101319E

jes

ión 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>
hanaromero521@outlook.com

10 de noviembre de 2022, 16:15

ul saludo

io acta de diligencia en sede sobre el expediente de referencia y link conexión audiencia 17 de noviembre 10: 00

://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:meeting_YWMyZDE0NzUtZmY1Zi00NmNlLWJlMj
71OTk4MTAyNjgw@thread.v2/0?context=%7B%22Tid%22:%2214de155f-e192-44da-994d-
d8658372%22,%22Oid%22:%22f9c77176-2d92-474c-9f06-1eefb2709053%22%7D

ias

ección 10 F

Acta audiencia 10 nov exp 1319E.pdf
54K

cción 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>
Johanaromero521@outlook.com

10 de noviembre de 2022, 16:36

rección fecha audiencia

NOVIEMBRE 11:00 AM
xto citado está oculto]

Gmail

Inspección 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>

ancia diligencia sede exp 2021604490101319E

es

ón 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>
perancita1103@gmail.com

10 de noviembre de 2022, 16:17

l saludo

o acta de diligencia en sede sobre el expediente de referencia y link conexión audiencia 17 de noviembre 10: 00

://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:meeting_YWMyZDE0NzUtZmY1Zi00NmNlLWJlMj
l1OTk4MTAyNjgw@thread.v2/0?context=%7B%22Tid%22:%2214de155f-e192-44da-994d-
d8658372%22,%22Oid%22:%22f9c77176-2d92-474c-9f06-1eefb2709053%22%7D

ias

cción 10 F

Acta audiencia 10 nov exp 1319E.pdf
54K

ción 10F de Policía <10inspeccionf@gmail.com>
esperancita1103@gmail.com

10 de noviembre de 2022, 16:36

cción fecha audiencia

NOVIEMBRE 11:00 AM

o citado está oculto]

ACTA DE AUDIENCIA

COMPORTAMIENTOS CONTRARIOS A LA INTEGRIDAD URBANISTICA Art. 135.4

CONSTANCIA DE DILIGENCIA AUDIENCIA EN SEDE VIRTUAL

Bogotá, D.C. noviembre 17 de 2022

Expediente: 202168490101319E

En Bogotá D. C., a los (17) días del mes noviembre de dos mil Veintidós (2022), siendo hora y fecha fijada para llevar a cabo la audiencia de que trata el artículo 223 de la Ley 1801 de 2016 la cual se adelantó mediante el aplicativo TEAMS, el suscrito Inspector 10F Distrital de Policía en asocio de su equipo, la auxiliar Administrativa Ana María Echeverría deja constancia de que se dispuso de conexión en el despacho de la inspección 10F, con el fin de realizar la audiencia ordenada en auto anterior. Se deja constancia que se presenta la Doctora Martha Liliana Manrique delegada de la Personería Local de Engativá, sin embargo, el presunto infractor no se hace presente en la diligencia. En cumplimiento a la sentencia C-349 de 2017, Se suspende la presente diligencia dando un término de tres (3) días, para que la parte querellada, justifique la causal de su inasistencia. Se programa nueva fecha de audiencia para, el día MIERCOLES 07 DE DICIEMBRE DE 2022 A LAS 8:00 AM, DE FORMA PRESENCIAL, EN EL DESPACHO DE POLICIA UBICADO EN LA CALLE 71 # 73 A - 44 TERCER PISO, ALCALDIA LOCAL DE ENGATIVA.

En consecuencia, se suspende la presente audiencia y se firma por quienes en ella intervinieron

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,

ELIECER PEREIRA BAUTISTA
INSPECTOR 10F DE POLICIA ENGATIVÁ

ANA MARIA ECHEVERRIA
Auxiliar Adtvo 20F de Policía

US

CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Bogotá D.C., septiembre de 2022

11001-1-22-1795

16 SEP 2022

Fecha: _____

Señores, Curaduría Urbana 1
La ciudad

Respuesta acta de observaciones
Rad: 11001-1-22-1795

A continuación doy mención a las correcciones realizadas a cada uno de los numerales citados

OBSERVACIONES ESTRUCTURALES

GENERALIDADES

- Se revisa y ajusta junta de dilatación en cumplimiento con A.6.5 NSR-10.
- Se indica el número de personas previsto para el grupo de ocupación por cada piso.
- Se indica el grupo de uso y el gado de desempeño de los elementos no estructurales.

ESTUDIO ESTRUCTURAL
MEMORIA DE CÁLCULO

- Se ajusta modelo y memoria de cálculo en correspondencia con los ajustes arquitectónicos.

PLANOS ESTRUCTURALES

- Se revisa concordancia entre el proyecto estructural y arquitectónico.
- Se verifican elevaciones
- Se verifican vacíos
- Se aclara que la edificación no cuenta con muros compartidos.

ESTUDIO DE SUELOS

- Se clasifica la zona de riesgo sísmico de acuerdo con el decreto 523 de 2010.
- Se presenta esquema de localización de sondeos.
- Se presenta cálculo de la capacidad portante.
- Se presentan recomendaciones de cimentación.

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

- Se anexa diseño de elementos no estructurales.
- Se rotulan y firman planos arquitectónicos y memorias de diseño por parte del diseñador de ENE.
- Se indica el grado de desempeño.
- Se rotulan y firman planos por parte del constructor responsable.

Atentamente,



JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ
Ingeniero Civil - M.P. No 25202156818 CND
Magister en ingeniería - Estructuras

CURADORA URBANA No. 1 - Bogotá D.C.

ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Nº DE RADICACIÓN	PÁGINA
11001-1-22-1795	1
FECHA DE RADICACIÓN	
18-jul.-2022	

Acto Administrativo No: 11001-1-22-3477

FECHA DE EXPEDICIÓN: 27 OCT 2022 FECHA DE EJECUTORIA: 28 OCT 2022

CATEGORÍA: II

La Curadora Urbana No. 1 de Bogotá D.C., ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA, en ejercicio de las facultades legales que le confieren las Leyes 388 de 1997, Ley 810 de 2003, sus Decretos Reglamentarios, el Decreto Nacional 1077 de 2015 y Decreto Distrital 079 de 2017

RESUELVE

Otorgar LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN en la(s) modalidad(es) de OBRA NUEVA, DEMOLICIÓN TOTAL, APROBACIÓN DE PLANOS DE PROPIEDAD HORIZONTAL para el predio urbano localizado en la(s) dirección(es): KR 97 72 73 (ACTUAL) con Chip(s) AAA0068YJAW Matrícula(s) Inmobiliaria(s) 50C1556199, Número de Manzana Catastral 007 y lote(s) de manzana catastral 015, Manzana Urbanística 97 del Lote Urbanístico 36, correspondiente a la Urbanización LOS ALAMOS NORTE (Localidad Engativá). Para una edificación en cuatro (4) pisos de altura: primer piso (1) no habitable destinado a Equipamiento Comunal Privado, destinado a cuatro (4) unidades de vivienda Multifamiliar (V.I.S) con cuatro (4) dormitorios y tres (3) baños y tres (3) parqueaderos. Se aprueban planos de alinderamiento y cuadros de áreas para someter el proyecto al régimen de Propiedad Horizontal de conformidad con la Ley 675 de 2001. Titular(es): MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA con CC 23926394- / MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA con CC 52786456. Constructor responsable: ESCAMILLA FONSECA JUAN CARLOS con CC 79239609 Mat: 2570244299 CND. Características básicas:

1. MARCO NORMATIVO

1.1 POT-UPZ	a. UPZ No 73 (Garces Navas) Dec. 0078 DE 2006		b. SECTOR NORMATIVO: 4	c. USOS: UN	d. EDIFIC.: UN
e. AREA ACTIVIDAD:	COMERCIO Y SERVICIOS		f. ZONA:	COMERCIO CUALIFICADO	
g. TRATAMIENTO:	RENOVACION URBANA		h. MODALIDAD:	REACTIVACIÓN	
1.2 ZN RIESGO:	a. Remoción en Masa: No	b. Inundación: No	1.3 MICRO - ZONIFICACIÓ	LACUSTRE-500	

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

2.1 USOS				2.2 ESTACIONAMIENTOS			2.3 DEMANDA	C
DESCRIPCION USO	VIS	ESCALA	No UNIDADES	PRIV	VIS-PUB	BICICL.	2.4 ESTRATO	3
Vivienda Multifamiliar - VIS	S	No Aplica	4	0	0	3		
Sistema: Lote Individual	Total despues de la Intervención:		4	0	0	3		

3. CUADRO DE AREAS

3.1 NOMBRE DEL EDIFICIO O PROYECTO: EDIFICIO QUANTUM P.H. (V.I.S.) — ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN: 1

3.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
LOTE	120.00
SÓTANO (S)	0.00
SEMISÓTANO	0.00
PRIMER PISO	72.36
PISOS RESTANTES	251.71
TOTAL CONSTRUIDO	324.07
LIBRE PRIMER PISO	47.64

3.3 AREAS CONSTR.	Obra Nueva	Reconocim.	Ampliación	SUBTOTAL	Adecuación	Modificación	Reforzam.	TOTAL
VIVIENDA	324.07	0.00	0.00	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07
COMERCIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OFICINAS / SERVICIOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INSTIT./DOTAC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INDUSTRIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL INTERVENIDO	324.07	0.00	0.00	324.07	0.00	0.00	0.00	324.07
GESTION ANTERIOR				0.00		DEMOLICION TOTAL:		92.40
TOTAL CONSTRUIDO:				324.07	M. LINEALES DE CERRAMIENTO:			0.00

4. EDIFICABILIDAD

4.1 VOLUMETRÍA

a. No PISOS HABITABLES	3
b. ALTURA MAX EN METROS	11.70
c. SÓTANOS	0
d. SEMISÓTANO	0
e. No. EDIFICIOS	1
f. ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN	1
g. PISO EQUIP. Y/O ESTACION	SI
h. AREA BAJO CUBIERTA INCL.	No
i. INDICE DE OCUPACIÓN	0.60
j. INDICE DE CONSTRUCCIÓN	1.62

4.2 TIPOLOGÍA Y AISLAMIENTOS

a. TIPOLOGÍA	CONTINUA	
b. AISLAMIENTO	MTS	NIVEL
LATERAL	----------	---
LATERAL	----------	---
POSTERIOR	3.00	T
POZO DE LUZ	0,95 X 1,95	EPP
ENTRE EDIFICACIONE	----------	---
PATIOS	----------	---

4.3 ELEM. RELACIONADOS CON ESPACIO PÚBLICO

a. ANTEJARDÍN: 3.50 MTRS POR LA KR 97 — NO APLICA

b. CERRAMIENTO: Altura: 0,00 mts - Longitud: 0,00 mts

c. VOLADIZO: 0,60 MTRS POR LA KR 97 — NO APLICA

d. RETROCESOS

h. DIMENSIÓN DE RETROCESOS CONTRA ZONAS VERDES O ESPACIOS PÚBLICOS
0,00

4.4 EQUIPAMIENTO COMUNAL PRIVADO

DESTINACIÓN	%	Mts
ZONAS RECREATIVAS	38.93	14,56
SERVICIOS COMUNALES	61.07	22,87
ESTACIONAM. ADICIONALES	NO PLANTE	0,00

4.5 ESTRUCTURAS

a. TIPO DE CIMENTACIÓN	ZAPATAS - VIGAS DE AMARRE
b. TIPO DE ESTRUCTURA	PORTICOS EN CONCRETO OMO
c. MÉTODO DE DISEÑO	Resistencia última
d. GRADO DESEMPEÑO ELEM. NO ESTRUCTURALES	Bajo
e. ANALISIS SISMICO	Fuerza horizontal equivalente

CURADORA URBANA 1 — 6166

5. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRAL DE LA PRESENTE LICENCIA

Planos Arquitectónicos (3) / Planos Alinderamiento (2) / Estudios de Suelos (1) / Memoria de Cálculo (1) / Planos de Elementos No Estructurales (1) / Planos Estructurales (3)

6. PRECISIONES PROPIAS DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN NORMATIVA SEGÚN NOMENCLATURA ACTUAL, ÁREA Y LINDEROS SEGÚN EL PLANO URBANÍSTICO Y TÍTULOS DE PROPIEDAD. EL CONSTRUCTOR RESPONSABLE CERTIFICA QUE EL PROYECTO CUMPLE CON LO ESTABLECIDO EN LOS TÍTULOS J Y K DE LA NSR-10 EN LO QUE RESPECTA A SISTEMAS DE EVACUACIÓN Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, REQUIERE CONTROL DE MATERIALES SEGÚN TÍTULO I DE LA NSR-10 Y D.T.C. 1077 DE 2015. DEBE CUMPLIR CON EL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - RETIE. LOS INTERESADOS MANIFIESTAN QUE EL PROYECTO SE DESTINARÁ A VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL RAZONABLE. EL TITULAR TIENE LA OBLIGACIÓN DE CEÑIRSE ESTRICTAMENTE A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APROBADAS Y QUEDA OBLIGADO A SOLICITAR LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PARA FUTURAS INTERVENCIONES. EL PROYECTO DEBERÁ FACILITAR EL ACCESO Y DESPLAZAMIENTO A PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL DECRETO 1538/05. LA EDIFICACIÓN DEBERÁ RESPETAR LAS DISTANCIAS MÍNIMAS ESTABLECIDAS POR CODENSA SOBRE REDES DE ENERGÍA. LA PRESENTE LICENCIA NO AUTORIZA INTERVENCIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO, PARA INTERVENCIÓN Y EJECUCIÓN EN EL ESPACIO PÚBLICO DEBERÁ OBTENER LAS RESPECTIVAS LICENCIAS. EL TITULAR DE LA LICENCIA DEBERÁ CONSTRUIR Y REHABILITAR LOS ANDENES CORRESPONDIENTES AL PREDIO, EN ESTRICTO CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 396 DE 2018. EL PROYECTO PLANTEA SOLUCIÓN PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA POR MEDIO DE RAMPA SALVA ESCALERAS. SU IMPLEMENTACIÓN ES RESPONSABILIDAD DEL TITULAR Y DEL CONSTRUCTOR. EL PROYECTO CUENTA CON DISEÑO DE VIVIENDA PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA. SE APRUEBA CERRAMIENTO EN PRIMER PISO CON UNA ALTURA DE 3.60 MTRS CON UNA DIMENSIÓN DE 12.05 ML Y CUBIERTA DE 26.98 ML VER SELLO DE OBSERVACIONES SIN PLANO ARQUITECTONICO "10 A.". ESTE PROYECTO SE ESTUDIÓ BAJO LA VIGENCIA DEL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10. REQUIERE CONTROL DE MATERIALES DE CONFORMIDAD CON LA LEY 1796 DEL 13 DE JULIO DE 2016, TÍTULO I DEL REGLAMENTO NSR-10 Y EL DECRETO NACIONAL 1203 DE 2017. EL CONSTRUCTOR RESPONSABLE DEBE CUMPLIR LOS REQUISITOS DEL TÍTULO J Y K DE NSR-10, SEGÚN EL LITERAL A.1.3.8.5 DE NSR-10 EL URBANIZADOR O CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE "QUE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES SE CONSTRUYAN DE ACUERDO CON LO DISEÑADO, CUMPLIENDO CON EL GRADO DE DESEMPEÑO ESPECIFICADO". EL URBANIZADOR O CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE REDOPLARY VERIFICAR LAS MEMORIAS DE CÁLCULO Y DETALLES DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, INDICADOS EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS SEGÚN LA RESOLUCIÓN 0017 DE 2017 DE LA COMISIÓN ASESORA PERMANENTE PARA EL RÉGIMEN DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

VIGENCIA Y PRÓRROGA: ESTA LICENCIA TIENE UNA VIGENCIA DE TREINTA Y SEIS (36) MESES PRORROGABLES POR UNA SOLA VEZ POR UN PLAZO ADICIONAL DE DOCE (12) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SU EJECUTORIA.

Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición ante el Curador Urbano y el Recurso de Apelación ante la Subsecretaría Jurídica de la Secretaría Distrital de Planeación, los cuales deben interponerse por escrito en la diligencia de notificación o dentro de los diez (10) días siguientes a la misma.

SEGÚN LA UPZ 73 - GARCES NAVAS, EL PREDIO OBJETO DE SOLICITUD SE ENCUENTRA EN SECTOR GENERADOR DE PLUSVALÍA POR USO. SIN EMBARGO, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 191 DEL DECRETO LEY 2106 DE 2019, MODIFICATORIO DEL ARTÍCULO 83 DE LA LEY 388 DE 1997, PARA LA EXPEDICIÓN DEL PRESENTE ACTO ADMINISTRATIVO, NO ES EXIGIBLE EL COBRO DE LA PARTICIPACIÓN EN PLUSVALÍA, EN RAZÓN A QUE EL EFECTO POR DICHO CONCEPTO NO SE ENCUENTRA INSCRITO EN EL FOLIO DE MATRÍCULA INMOBILIARIA DEL PREDIO.

APROBACION CURADURIA URBANA No. 1 - ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Vo. Bo. Jurídica	Vo. Bo. Ingeniería	Vo. Bo. Arquitectura	Vo. Bo. Director Grupo	FIRMA CURADORA
			JUANA SANZ MENDOZA ARQUITECTA T.P. 25700-23859	

MARTHA LUCIA CANTOR ARDILA ABOGADA T.P. 185235

GONZALO GOMEZ DIAZ INGENIERO MP 25202 - 06305 CDN

FREDDY M. CASTRO P. ARQUITECTO T.P. A22682017-80113318

CURADORA URBANA No. 1 - Bogotá D.C.	No. DE RADICACIÓN	PÁGINA
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA	**11001-1-22-1795**	**2**
Acto Administrativo No. 11001-1-22-3477	FECHA DE RADICACIÓN	
FECHA DE EXPEDICIÓN 27 OCT 2022 FECHA DE EJECUTORIA: 28 OCT 2022	**18-jul.-2022**	
	CATEGORÍA: III	

7. IMPUESTO Y CONTRIBUCIONES

IMPUESTO	STICKER NO	FECHA	ÁREA DECL.	VALOR
Delineación Urbana	0002252000486z2	05-oct.-22	415,47	$0

OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA PRESENTE LICENCIA

1. Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público.

2. Mantener en la obra la licencia y los planos aprobados, y exhibirlos cuando sean requeridos por la autoridad competente.

3. Cumplir con el programa de manejo ambiental de materiales y elementos a los que hace referencia la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente, o el acto que la modifique o sustituya, para aquellos proyectos que no requieren licencia ambiental, o planes de manejo, recuperación o restauración ambiental, de conformidad con el decreto único del sector ambiente y desarrollo sostenible en materia de licenciamiento ambiental.

4. Cuando se trate de licencias de construcción, para obra nueva o reconocimiento, solicitar el Certificado de Permiso de Ocupación al concluir las obras de edificación en los términos que establece el artículo 2.2.6.1.4.1 del Decreto 1077 de 2015, o la norma que lo modifique o sustituya.

5. Someterse el proyecto a una supervisión técnica independiente en los términos que señalan las normas de construcción sismo resistentes en los casos en que la requiere.

6. Garantizar durante el desarrollo de la obra la participación del diseñador estructural del proyecto y del ingeniero geotecnista responsables de los planos y estudios aprobados, con el fin de que atiendan las consultas y aclaraciones que solicite el constructor y/o supervisor técnico independiente. Las consultas y aclaraciones deberán incorporarse en la bitácora del proyecto y/o en las actas de supervisión.

7. Designar en un término máximo de 15 días hábiles al profesional que remplazará a aquel que se desvinculó de la ejecución de los diseños o de la ejecución de la obra. Hasta tanto se designe el nuevo profesional, el que asumirá la obligación del profesional saliente será el titular de la licencia.

8. Obtener, previa la ocupación y/o transferencia de las nuevas edificaciones que requieren supervisión técnica independiente, el Certificado Técnico de Ocupación emitido por parte del Supervisor Técnico Independiente siguiendo lo previsto en el Título 1 del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. El certificado técnico de ocupación deberá protocolizarse mediante escritura pública en los términos y condiciones establecidos en el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016. La ocupación de edificaciones sin haber protocolizado y registrado el Certificado Técnico de Ocupación ocasionará las sanciones correspondientes, incluyendo las previstas en la Ley 1801 de 2016 o la norma que la adicione, modifique o sustituya. No se requiere su protocolización en el reglamento de propiedad horizontal.

9. Remitir, para el caso de proyectos que requieren supervisión técnica independiente, copia de las actas de la supervisión técnica independiente que se expidan durante el desarrollo de la obra, así como el certificado técnico de ocupación, a las autoridades competentes para ejercer el control urbano en el Distrito quienes remitirán copia a la entidad encargada de conservar el expediente del proyecto, y serán de público conocimiento. En los casos de patrimonios autónomos en los que el fideicomiso ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación.

10. Realizar los controles de calidad para los diferentes materiales y elementos que señalen las normas de construcción Sismo Resistentes.

11. Instalar los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la Ley 373 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

12. Cumplir con las normas vigentes de carácter nacional, municipal o distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas para personas en situación de discapacidad.

13. Cumplir con las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismo resistente vigente.

14. Dar cumplimiento a las disposiciones sobre construcción sostenible que adopte el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o el Distrito Capital en ejercicio de sus competencias.

15. Realizar la publicación establecida en el artículo 2.2.6.1.2.3.8 del Decreto 1077 de 2015 en un diario de amplia circulación en el municipio o distrito donde se encuentren ubicados los inmuebles, en caso que aplique.

16. Solicitar en los términos establecidos en el artículo 2.2.6.1.4.7 del Decreto 1077 de 2015 la diligencia de inspección para la entrega material de las áreas de cesión.

17. El constructor deberá prever los sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos previstos en los Artículos 2.3.2.2.1 y siguientes del Decreto 1077 de 2015.

18. Contar con la respectiva autorización de vallas, avisos y cualquier otra forma de publicidad exterior visual. (Acuerdo 1 de 1998 y sus modificaciones y reglamentaciones).

19. Cumplir con la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. (Decreto Distrital 308 de 2018).

20. Esta licencia no autoriza tala de árboles, para lo cual deberá contar con autorización de la respectiva Entidad.

21. Cumplir con disposiciones del Código de Policía, en especial las referentes a los comportamientos de integridad urbanística, a la seguridad de las construcciones, espacio público, deberes generales, contaminación auditiva, residuos sólidos, disposición de escombros y desechos de construcción (Ley 1801 de 2016 y Decreto Nacional 555 de 2017).

22. Las zonas clasificadas en riesgo por remoción o inundación los responsables de las obras deben consultar al IDIGER sobre las medidas de mitigación previo a la ejecución de las obras.

23. El titular de la Licencia está obligado a instalar un aviso, antes de la iniciación de cualquier tipo de obra, emplazamiento de campamentos o maquinaria, el cual deberá permanecer instalado durante todo el tiempo de la ejecución de la obra. (Artículo 2.2.6.1.4.9 del Decreto 1077 de 2015).

24. En caso de contar con campamento de obra en espacio público deberá dar cumplimiento a la Resolución 18264 de 2014 expedida por el IDU.

25. El titular deberá presentar y pagar la declaración del impuesto de delineación urbana, dentro del mes siguiente a la finalización de la obra, o al último pago abono en cuenta de los costos y gastos imputables a la misma o al vencimiento del término de licencia incluida su prórroga, lo que ocurra primero, conforme con la base gravable establecida en el Artículo 5 del Acuerdo 352 de 2008. (Artículo 8 del Acuerdo 352 de 2008).

26. Dar cumplimiento a las normas contenidas en el Manual de Alumbrado Público (MUAP). (Resolución 630 de 2019 UAESP, o la norma que la modifique, sustituya o adicione).

27. Para los proyectos radicados en legal y debida forma a partir del año 2022, en la modalidad de obra nueva, antes de realizar la primera transferencia de dominio de las nuevas unidades de vivienda que se construyan en proyectos que se sometan al régimen de propiedad horizontal, unidades inmobiliarias cerradas, loteo individual o cualquier otro sistema, incluyendo proyectos de uso mixto, que generen cinco (5) o más unidades habitacionales para transferirlas a terceros, el constructor o enajenador de vivienda nueva, deberá constituir un mecanismo de amparo para cubrir los eventuales perjuicios patrimoniales ocasionados al propietario o sucesivos propietarios de tales viviendas, cuando dentro de las diez (10) años siguientes a la expedición de la certificación técnica de ocupación, la construcción perezca o amenace ruina en todo o en parte por cualquiera de las situaciones contempladas en el numeral 3 del artículo 2060 del Código Civil y detalladas en el artículo 2.2.6.7.1.1.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

28. El titular de la licencia será el responsable de todas las obligaciones urbanísticas y arquitectónicas adquiridas con ocasión de su expedición y extracontractualmente por los perjuicios que se causaren a terceros en desarrollo de la misma. Por su parte, los profesionales que intervienen en el proceso constructivo de las viviendas, deberán responder con su patrimonio o con cualquier medio idóneo, por los eventuales perjuicios que ocasionare el indebido ejercicio de su labor, de acuerdo con los regímenes de responsabilidad civil y/o penal. Ni el constructor, ni el enajenador, ni la entidad financiera o aseguradora que omita el mecanismo de amparo podrán excusarse de cumplir con su obligación de amparar los perjuicios patrimoniales al propietario o sucesivos propietarios, alegando como eximente la responsabilidad de los profesionales que intervinieron en el proceso constructivo.

29. Cumplir con las disposiciones contenidas en el Reglamento Técnico para las Redes Internas de Telecomunicaciones – RITEL adoptadas en las Resoluciones Nos. 5050 de 2016, 5405 de 2018 y 5993 de 2020 de la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC y las Resoluciones, así como las que la modifiquen.

30. Dar cumplimiento al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) adoptado mediante Anexo General de la Resolución 9 0708 de 2013 y sus modificaciones (Resoluciones 90907 de 2013, 90795 de 2014, 40452 de 2015, 40157 de 2017 y 40259 de 2017) expedidas por el Ministerio de Minas y Energía y las normas que la modifican, sustituyan o adicionen, y la adopción de carácter permanente efectuada mediante Resolución 40908 de 2018.

31. El constructor o urbanizador deberá informar a la entidad prestadora de los servicios públicos la terminación de la conexión temporal, para que éste inicie la facturación individual del inmueble o de los inmuebles que se someten al reglamento de propiedad horizontal.

JUAN CARLOS ESCAMILLA

JUAN CARLOS ESCAMILLA F.

Arquitecto
Diseñador
Constructor
Licencias
Inmobiliaria

Bogotá, D.C., septiembre de 2022

Señores:

CURADURÍA URBANA 1

DIRECTOR DE PROYECTO

ARQ. FREDDY CASTRO PARDO

L. C.

CURADORA URBANA 1
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

No. 11001-1-22-1795

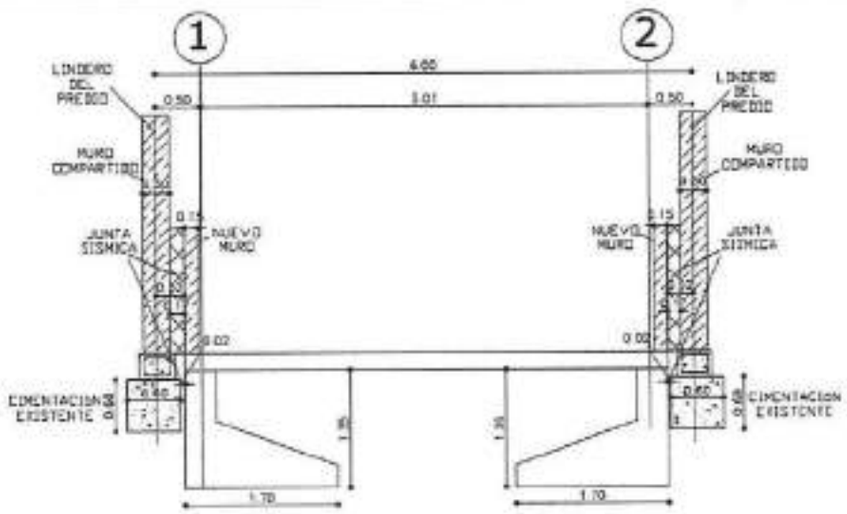
Fecha: 13 SEP 2022

REF: INFORME DE COLINDANCIA CON PREDIOS VECINOS EXP. 1-22-1795

La presente es para indicar la condición de los muros y cimientos de los vecinos colindantes de la edificación ubicada en la, Carrera 97 # 72 -73, URBANIZACION ALAMOS NORTE de la ciudad de Bogotá D.C., en la propuesta estructural se tuvo en cuenta que ambos costados del predio tiene muros y cimientos compartidos, se plantea una dilatación de 32 cm a partir del eje del muro compartido para no afectar la estructura del predio vecino, y se planteó una dilatación de .15 cm en el aislamiento posterior.

A continuación, se presenta un esquema de la junta de dilatación respecto a los muros compartidos.

Esquema de la dilatación sísmica propuesta.



A10 DETALLE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:100

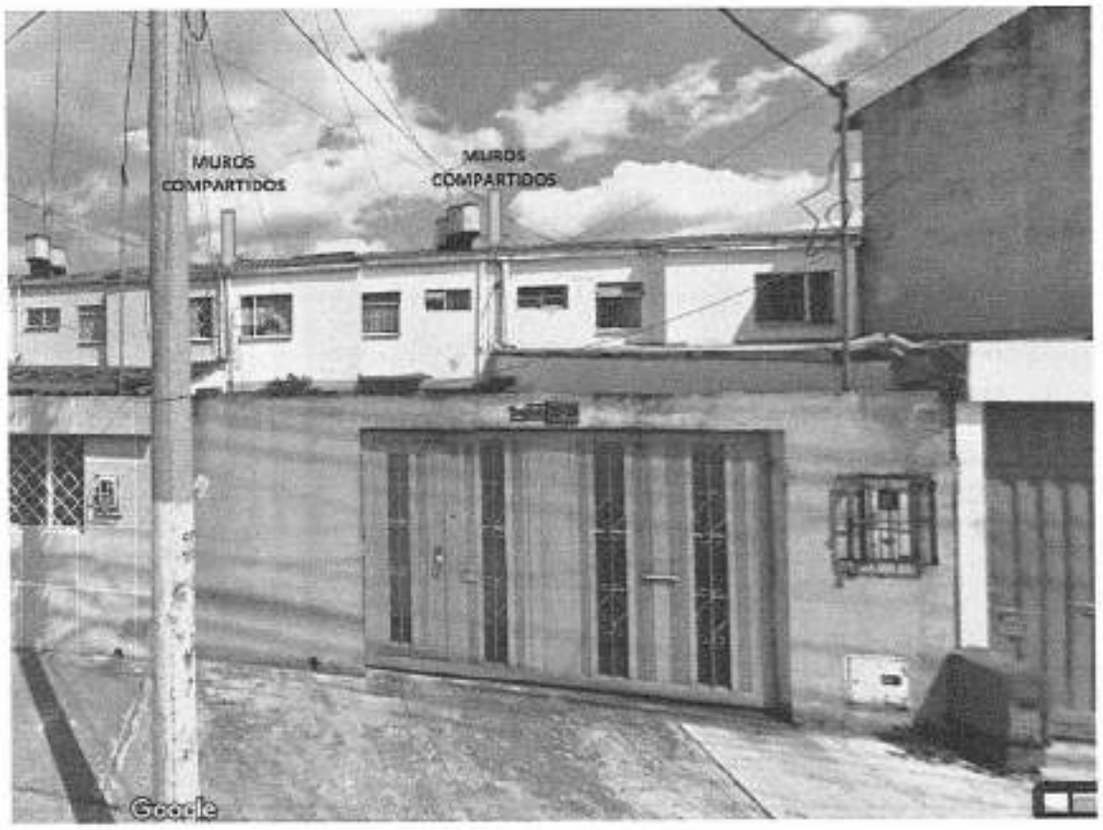
JUAN CARLOS ESCAMILLA

JUAN CARLOS ESCAMILLA F.

Arquitecto
Diseñador
Constructor
Licencias
Inmobiliaria

La separación de cimiento ciclópeo a la cara de las zapatas propuesta como parte de la cimentación tiene una separación libre de 12cm, de esta forma no se intervienen ni la cimentación ni los muros compartidos.

A continuación, se muestran imagen de la fachada del predio:



Fachada del predio, al costado izquierdo y derecho se tienen muros compartidos.

Para el procedimiento de las demoliciones, se utilizarán discos para corte de cerámica para realizar previamente los cortes de los muros a ser demolidos y así minimizar las afectaciones a los predios vecinos.

Al costado izquierdo y derecho del predio en la estructura igualmente se plantea dejar una junta sísmica de 32 cm, y en el costado posterior se plantea una junta sísmica de .15 cm, lo cual garantiza la no afectación de los predios colindantes.

JUAN CARLOS ESCAMILLA F.

Arquitecto
Diseñador
Constructor
Licencias
Inmobiliario

Declaro que asumo la responsabilidad por perjuicios estructurales que a causa de ello pueda deducirse; cualquier tipo de modificación deberá ser advertida para avalar dicha reforma.

Y exonero a la Curaduría Urbana 1 de cualquier responsabilidad Juridica y Civil.

No siendo más la presente,

Cordialmente,

ARQ. JUAN CARLOS ESCAMILLA F.
C.C. 79.238.609 DE BOGOTÁ
MAT. PROF. 25700-44288 DE CUND.
www.juancarlosescamilla@hotmail.com

ING. JOSE LUIS MOLANO SÁNCHEZ
MAT. PROF. 252021-56818 CDN

CURADORA URBANA 1
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
NIT: 51.716.336-9

Curaduría Urbana No. 1 Bogotá D.C / SALIDA
Fecha: 2022-09-12 14:55:26
Salida V.U.R No: 22150080
No. Folios: 2
Tipo de radicacion: Expediente
Tipo de documento: Acta observaciones
No. de expediente: 11221795
CURADURÍA 1

sábado, 10 de septiembre de 2022

Señor(a)

MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA / MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA
ESCAMILLA FONSECA JUAN CARLOS
KR 54 152 52 INT 1 AP 502
Teléfono: 3192552843
Ciudad

12 SEP 2022

MT. 11001-1-22-1795

Rad. No 11001-1-22-1795
Cat. III

ACTA DE OBSERVACIONES

OBSERVACIONES ARQUITECTÓNICAS

7 - EN DOCUMENTOS

1 - •Presentar un informe de colindancia de como se resuelve los elementos estructurales compartidos de la vivienda en serie, la viabilidad del trámite queda supeditado a la solución estructural adecuada para no intervenir no afectar los predios colindantes.
2 - •Aportar la ficha técnica del sistema de acceso universal a la edificación, la cual se debe indicar en las plantas o estar representada sea el caso.

8 - EN PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

1 - •Se debe prever un unidad de vivienda destinada a personas con movilidad reducida la cual debe tener un baño con ducha para personas con movilidad reducida, cumpliendo con los requisitos y especificaciones establecidas en la NTC 5017 de 2001 (se debe disponer de un espacio lateral y frontal al inodoro, con dimensiones mínimas de 1.60 m X 1.20 m y un diámetro de 1.50 mts que posibilite la transferencia de la persona al aparato sanitario y aun área libre de aproximación al lavamanos de 0.85 m de ancho y 1.20 m de longitud). La puerta debe abrir hacia afuera con dimensión mínima de 0.90 m.
2 - •Ajustar la puerta del acceso al área común libre y recrestiva, la cual debe ser mínimo de 0.90 mtrs ajustar.
3 - •La puerta de basuras no puede estar sobre la circulación, ajustar y plantear la puerta hacia la fachada
4 - •Acotar la dimensión del voladizo en plantas, cortes y fachadas.
5 - •Las puertas deben abrir en sentido de la evacuación ajustar la puerta del salón comunal. •Las puertas de acceso deben ser proporcional al uso, de plantearse bicicleteros en primer piso, deben cumplir con las dimensiones establecidas en el anexo No. 01 del Decreto 080 de 2016.
6 - •Los únicos espacios que se permiten ventilar por ducto son las cocinas, baños y espacios de servicios, ajustar la destinación de los espacios, a espacios de servicio.
7 - •Ajustar el cuadro de áreas con el ajuste del área construida del remate de punto fijo.
8 - •Ajustar el cuadro de equipamiento comunal, el cual es propuesto, ajustar.
9 - •Ajustar el cuadro de indices con el ajuste del área construida.
10 - •Ajustar el rotulo de los planos arquitectónicos y de propiedad horizontal, el cual debe obtener el nombre de la edificación en concordancia entre sí, indicar el uso propuesto.
11 - •Con las observaciones realizadas, revisar la concordancia entre el proyecto y el cuadro de áreas.
12 - •Presentar una copia del proyecto arquitectónico corregido y con firma(s) original(es) del (los) profesional(es) responsable(es).

9 - EN PROPIEDAD HORIZONTAL

1 - •Ajustar el cuadro de propiedad horizontal con el ajuste del cuadro de áreas de la propuesta arquitectónica
2 - •Ajustar el cuadro de áreas en concordancia con las unidades propuestas y las áreas citadas
3 - •Las áreas comunes en hall de cubierta, ajustar
4 - •Con las observaciones realizadas, revisar la concordancia entre el proyecto y el cuadro de áreas.
5 - •Presentar una copia del proyecto arquitectónico corregido y con firma(s) original(es) del (los) profesional(es) responsable(es

OBSERVACIONES ESTRUCTURALES

1 - GENERALIDADES

1 - Revisar la dilatación con los predios vecinos, debe tener en cuenta la separación sísmica acorde a al título A.6.5 NSR-10. Verificar el cumplimiento de los títulos J y K NSR-10. Se deben presentar con suficiente detalle la localización, construcción, tamaño y tipo de todas las salidas, además de la disposición de pasillos, corredores y pasadizos relacionados con las mismas (ver uso

sábado, 10 de septiembre de 2022

definido en K.2.1 NSR-10), además deben indicar el número de personas previsto para la ocupación de cada piso, habitación o espacio (K.3.2.2 NSR-10).
En los planos arquitectónicos debe indicar el Grupo de uso, ver A 2.5 NSR-10 y el grado de desempeño de los elementos no estructurales, ver A 9 2 NSR-10.

2 - ESTUDIO ESTRUCTURAL

2 - MEMORIA DE CALCULO
Ajustar el modelo y la memoria de acuerdo con los cambios que se generen en la presente acta por modificaciones arquitectónicas y/o estructurales cumpliendo con la norma NSR-10.
PLANOS ESTRUCTURALES
1 Revisar concordancia (cotas, localización/sección columnas, altura libre/niveles, vacios, ductos, escalera, zona patio posterior, etc.) ver plantas/cortes arquitectónicos.
2 Verificar la concordancia entre las dimensiones de las cotas de eje a eje entre los planos estructurales y arquitectónicos.
3 Verificar las elevaciones en los despieces de columnas con los cortes arquitectónicos.
4 Verificar los vacíos, ductos de ventilación y buitrones.
5 Verificar la concordancia entre planos arquitectónicos y estructurales una vez se realicen los ajustes arquitectónicos e ingeniería.
6 Verificar las dimensiones de la losa del punto fijo con planos arquitectónicos. Presentar el despiece de la losa, de las vigas de apoyo y las columnas.
7 Como la edificacion presenta muros compartidos presentar los detalles de la cimentación y muros existentes compartidos con los vecinos y la nueva propuesta estructural donde se muestre que las columnas y cimientos nuevos están totalmente distados y sin afectación de los predios vecinos.

3 - ESTUDIO DE SUELOS

3 - ESTUDIO DE SUELOS
1 Clasificar la zona de riesgo sísmico de acuerdo a la nueva microzonificación sísmica de Bogotá, Decreto 523 del 16 diciembre 2010, el cual tiene vigencia desde el 24 de Dic del 2010.
2 Presentar el plano o esquema de localización de los sondeos. La localización de los sondeos debe estar geo referenciada con las vías circundantes al predio según título H.2.2.2.1 (h).
3 Anexar el registro de los sondeos realizados, mostrar la estratigrafía, clasificación de suelos y su caracterización. Indicar el nivel freático.
4 Presentar/verificar memoria de cálculo de la capacidad portante esperada y los asentamientos esperados y definidos en H.4.1.4 – H.4.1.8 NSR-10. Los insumos para la valoración de la capacidad portante deben ser soportados por ensayos de laboratorio.
5 Presentar las recomendaciones de cimentación, proceso constructivo y recomendaciones de alternativas describiendo cada tipología, profundidad presiones de contacto máximas admisibles.

4 - ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

4 - 1 El diseñador de elementos no estructurales deberá tener en cuenta lo siguiente:
2 Anexar/revisar el diseño de los elementos no estructurales (antepechos, muros divisorios, fachadas, muro cortafuego, etc.) de acuerdo espectro sísmico y Capítulo A.9 de la NSR-10. (Ver espectro sísmico).
3 Cuando el diseñador de elementos no estructurales lo realice un profesional diferente al Ingeniero estructural, debe firmar y roturar los planos de elementos no estructurales, adicionalmente debe anexar la memoria de cálculo de estos elementos con su respectiva firma foliada de forma independiente a la memoria de cálculo de la edificación.
4 Se deberá indicar en planos de elementos no estructurales el grado de desempeño de los elementos no estructurales –Ver A.1.3.6 NSR-10.
5 Los planos de los elementos no estructurales deben estar firmados por el constructor responsable –ver A.1.3.6 NSR-10.

OBSERVACIONES JURÍDICAS

5 - AREAS Y LINDEROS

1 - Aportar escritura pública que se encuentre debidamente registrada en el folio de matrícula inmobiliaria del predio con el fin de aclarar área y linderos. En caso que existan diferencias entre la misma y la cartografía oficial, se deberán realizar los ajustes pertinentes al proyecto y documentos aportados.

6 - GENERAL

1 - En caso de existir cambios en el proyecto o en el trámite, los documentos aportados deberán ser corregidos en correspondencia con los mismos.

CURADORA URBANA 1
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
NIT: 51.716.336-9

sábado, 10 de septiembre de 2022

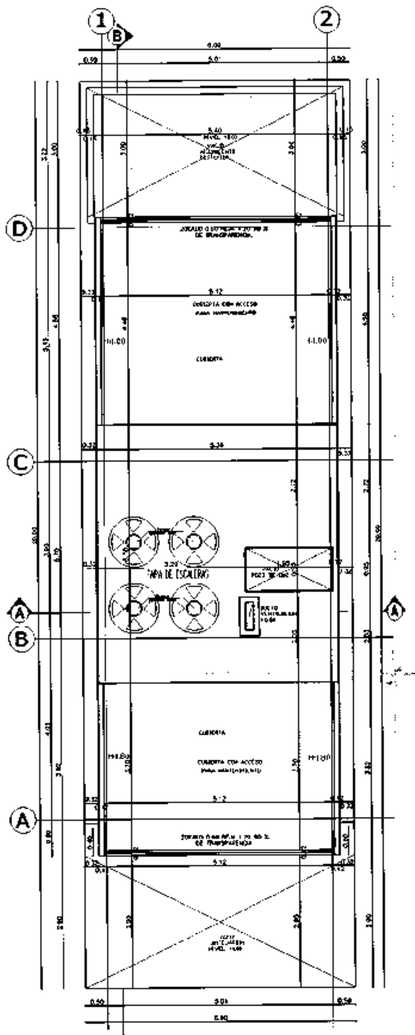
Para efectos de dar respuesta a las observaciones expuestas, le comunicamos que dispone de un plazo de 30 días hábiles, (el cual podrá ser ampliado por solicitud del usuario, hasta por un término adicional de 15 días hábiles - ANEXO FORMATO SOLICITUD AMPLIACIÓN PLAZO ACTA) o de lo contrario la solicitud se entenderá desistida y en consecuencia se procederá a archivar su expediente mediante acto administrativo (artículo 2.2.6.1.2.3.4 del Decreto 1077/15).

Cordialmente,

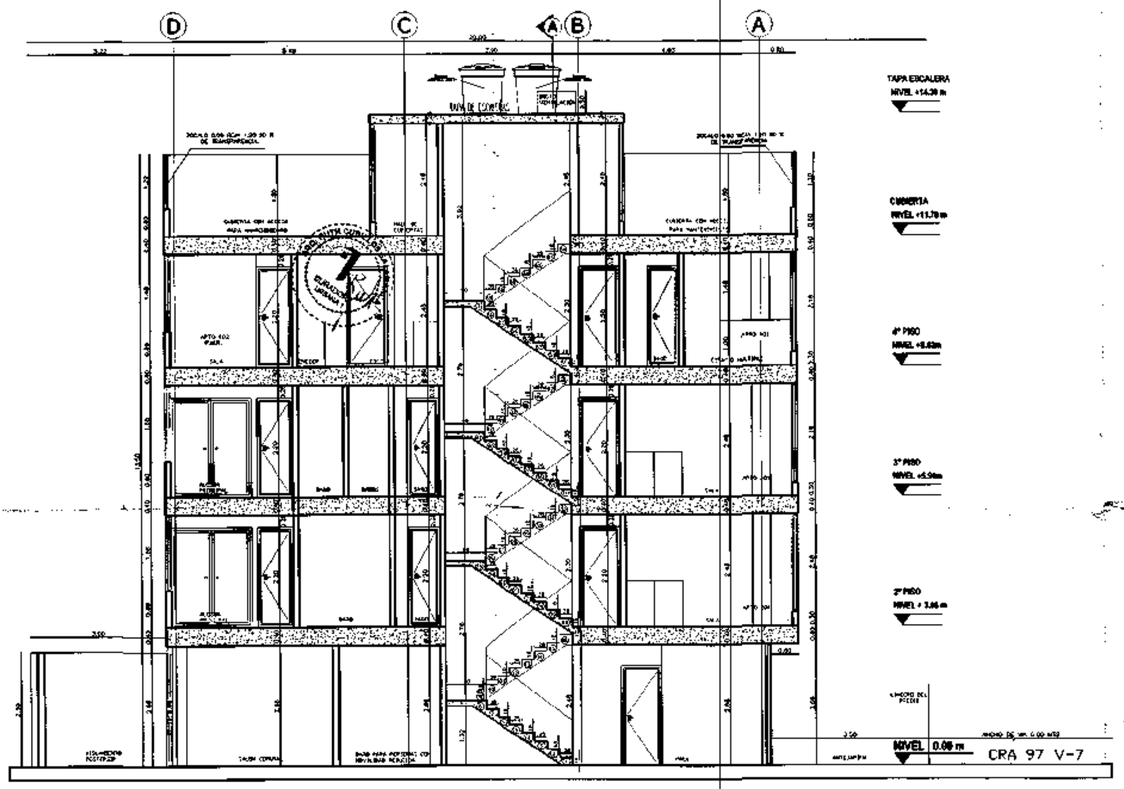
FREDDY CASTRO
Profesional Responsable

Profesionales:

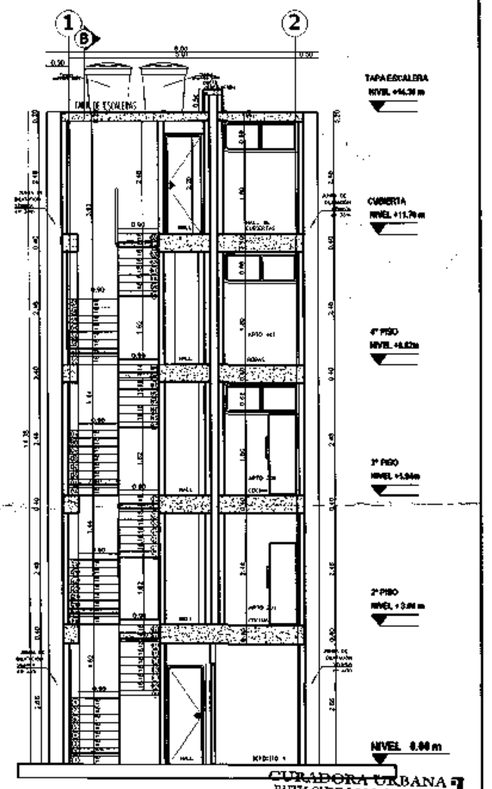
Director Técnico
Jurídica: Marluz Loaiza
Ing. Gonzalo Gómez



A6 PLANTA DE CUBIERTAS
ESCALA 1:100



A7 CORTE B-B´
ESCALA 1:100



A8 CORTE A-A´
ESCALA 1:100

CURADORA URBANA 1
RUTH CUBILLOS SALAMANCA
11001-1-22-1795
Fecha: 13 SEP 2022

CURADORA URBANA 1
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
ACTO ADMINISTRATIVO No.
11001-1-22-3477
FECHA: 27 OCT 2022
Firma Profesional: ARQUITECTO
M.P. A2268207-80413318

JUAN CARLOS ESCAMILLA

JUAN CARLOS ESCAMILLA
ARQUITECTO
TEL. 6959914 CEL .3192552843
BOGOTA – COLOMBIA

PROYECTO :
EDIFIOO QUANTUM P.H.
USO VIVIENDA MULTIFAMILIAR VIS
CARRERA 97 N° 72 – 73
URBANIZACION ALAMOS NORTE

CONTIENE :
- PLANTA DE CUBIERTAS
- CORTE A–A´
- CORTE B–B´

OBSERVACIONES :

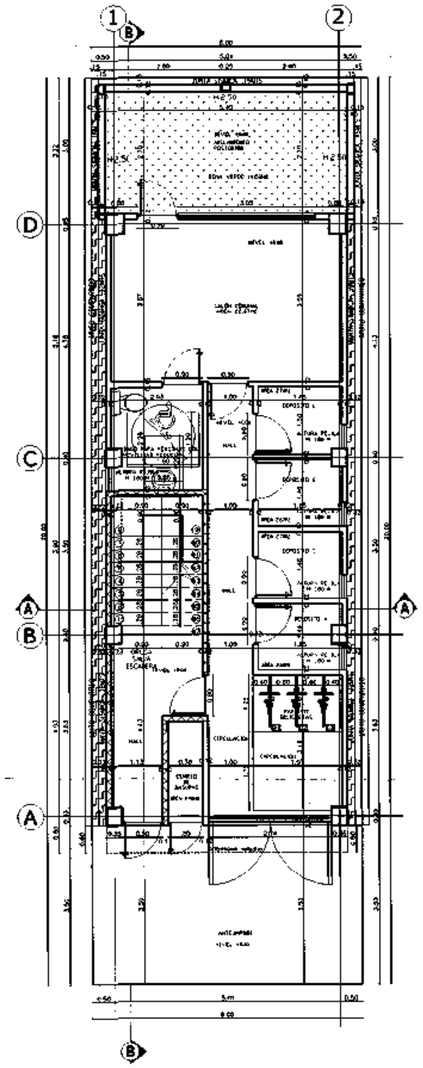
PROPIETARIO :
MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA
C.C 23.926.384
MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA
C.C 52.786.406

ARQUITECTO PROYECTISTA
CONSTRUCTOR RESPONSABLE
Vo.Bo. ARQUITECTO.
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
JUAN CARLOS ESCAMILLA FONSECA
MAT. PROF. 25700-44288 CUND

FECHA
SEPTIEMBRE DE 2022

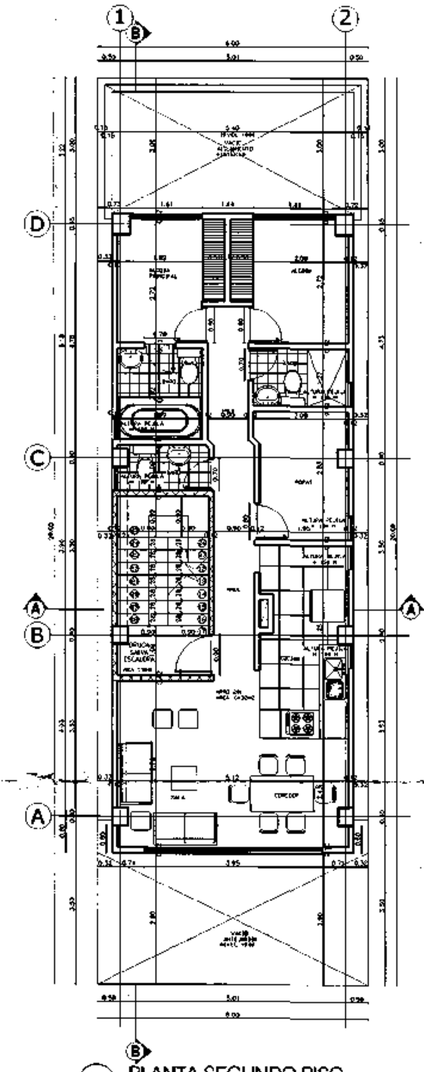
PLANO
2/3 A

ESCALA
1/75

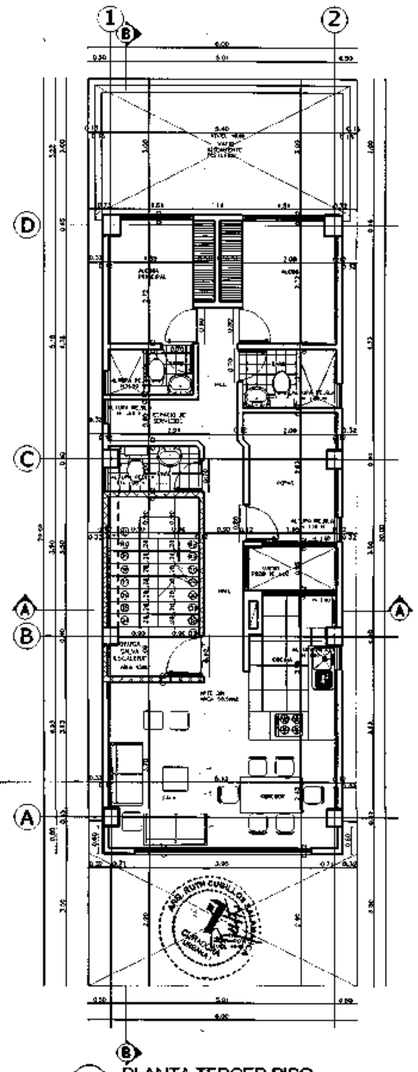


CRA 97 V-7
PERFIL VIAL 6.00 ML

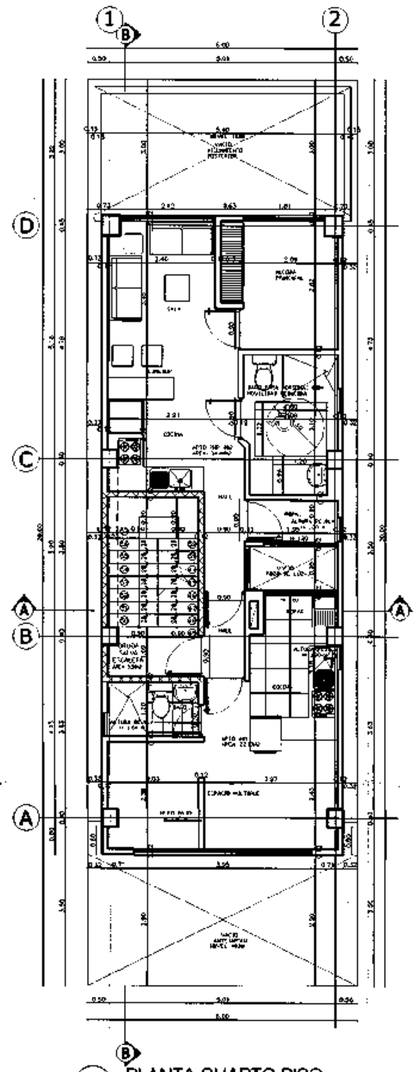
A1 PLANTA PRIMER PISO
ESCALA 1:100



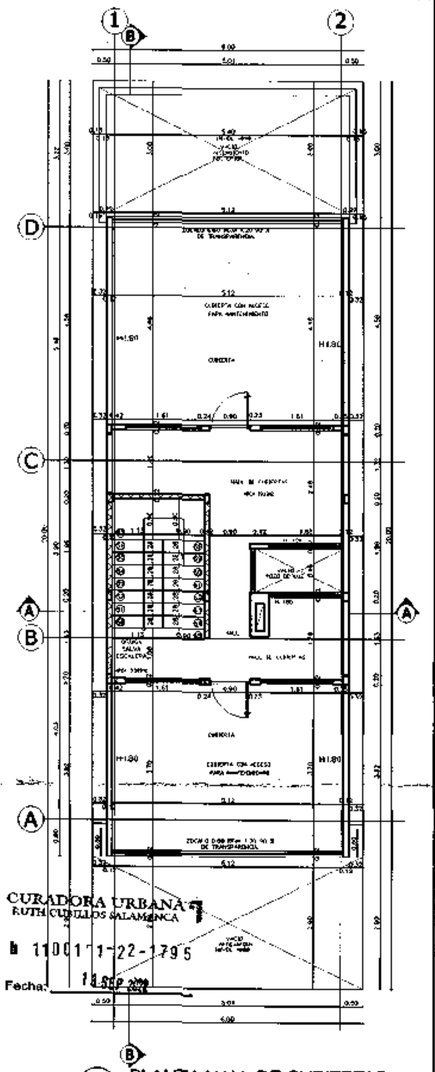
A2 PLANTA SEGUNDO PISO
ESCALA 1:100



A3 PLANTA TERCER PISO
ESCALA 1:100



A4 PLANTA CUARTO PISO
ESCALA 1:100



A5 PLANTA HALL DE CUBIERTAS
ESCALA 1:100

MURO CORTA FUEGO

JUNTA SISMICA

CURADORA URBANA 1
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
OBSERVACIONES
El equipamiento Comunal Privado es requerido, no hay Exigencia de Equipamento Comunal Privado.
Fechas
Firmas
HECTOR M. CASTRO P.
ARQUITECTO
M.P. A2025CU17-90112310

AREA GENERAL DE AREAS	
AREA LOTE	120,00
PRIMER PISO	72,36
SEGUNDO PISO	75,57
TERCER PISO	73,72
CUARTO PISO	73,72
HALL DE CUBIERTA	28,70
TOTAL CONSTRUIDO	324,07
AISLAMIENTO POSTERIOR	18,00
ANTEJARDIN	21,00
JUNTA SISMICA	8,64
AREA LIBRE PRIMER PISO	47,64
DEMOLICIÓN TOTAL	92,40
CERRAMIENTO DE CUBIERTA	26,56
CERRAMIENTO DE AISLAMIENTO POSTERIOR	12,00 ML

CUADRO DE INDICES	MAXIMO PERMITIDO	M2	PROPUESTO	M2
AREA DEL LOTE				120,00
INDICE DE OCUPACIÓN	0,75	90,00	0,60	72,36
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	2,30	276,00	1,62	194,51

CUADRO DE ESTACIONAMIENTOS VIVIENDA MULTIFAMILIAR V.I.S.	EXIGIDOS	PLANTEADOS
PRIVADOS 1 X 8 UN VIV	0	0
PRIVADOS 1 X 18 UN VIV	0	0
BICICLETERO 1 X CADA 2 EXIGIDO	0	3

AREAS DESCONTABLES PARA EL CALCULO DE INDICE DE CONSTRUCCION	
PRIMER PISO PISO NO HABITABLE	72,36
CAJA DE ESCALERAS PISO 2	9,50
CAJA DE ESCALERA PISO 3	9,50
CAJA DE ESCALERA PISO 4	9,50
HALL DE CUBIERTA	28,70
TOTAL	129,56
AREA TOTAL CONSTRUIDA	324,07
TOTAL AREAS PARA EL CALCULO DE INDICE DE CONSTRUCCION	194,51

CURADORA URBANA 1
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
ACTO ADMINISTRATIVO No
11001-1-22-3477
7 OCT 2022
FECHA:
HECTOR M. CASTRO P.
ARQUITECTO

CUADRO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL PRIVADO	%	PROPUESTO
ZONAS VERDES Y RECREATIVAS	38,93%	14,58
SALON COMUNAL, BAÑO PMR 1 PISO	61,07%	22,87
TOTAL	100%	37,45

JUAN CARLOS ESCAMILLA
ARQUITECTO
TEL. 6959914 CEL .3192552843
BOGOTA – COLOMBIA

PROYECTO :

EDIFICIO QUANTUM P.H.
USO VIVIENDA MULTIFAMILIAR VIS

CARRERA 97 N° 72 – 73

URBANIZACION ALAMOS NORTE

CONTIENE :

- PLANTA PRIMER PISO
- PLANTA SEGUNDO PISO
- PLANTA TERCER PISO
- PLANTA CUARTO PISO
- PLANTA HALL DE CUBIERTAS
- CUADRO DE AREAS

OBSERVACIONES :

PROPIETARIO :

MARTINEZ AMAYA ALBA JUSTINA
C.C 23.926.384

MARTINEZ AMAYA RUTH ESPERANZA
C.C 52.786.406

ARQUITECTO PROYECTISTA
CONSTRUCTOR RESPONSABLE
Vo.Bo. ARQUITECTO:
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

JUAN CARLOS ESCAMILLA FONSECA
MAT. PROF. 25700-44288 CUND

FECHA

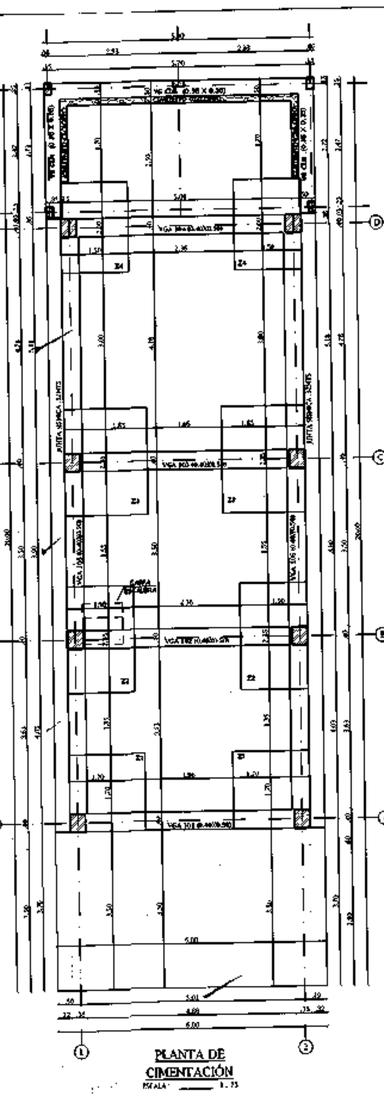
SEPTIEMBRE DE 2022

PLANO

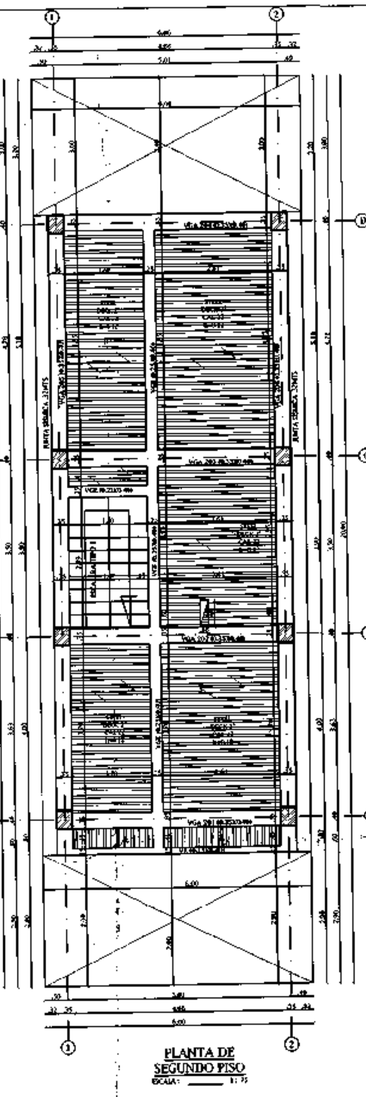
1/3 A

ESCALA

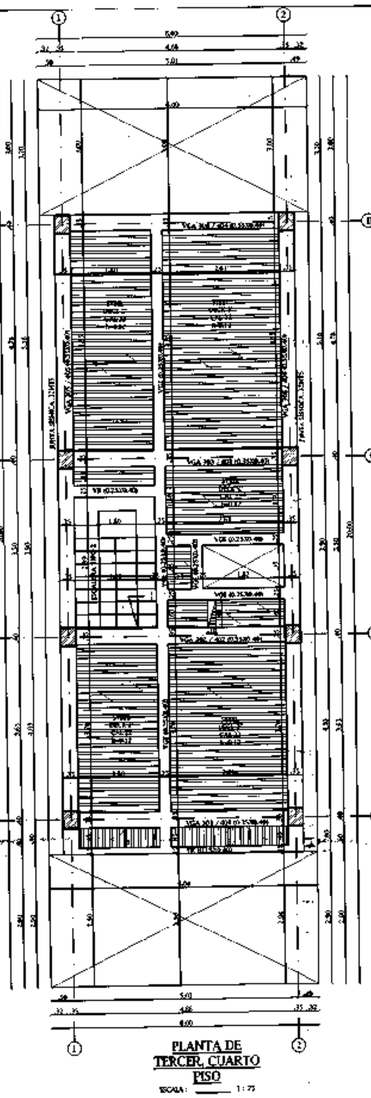
1/75



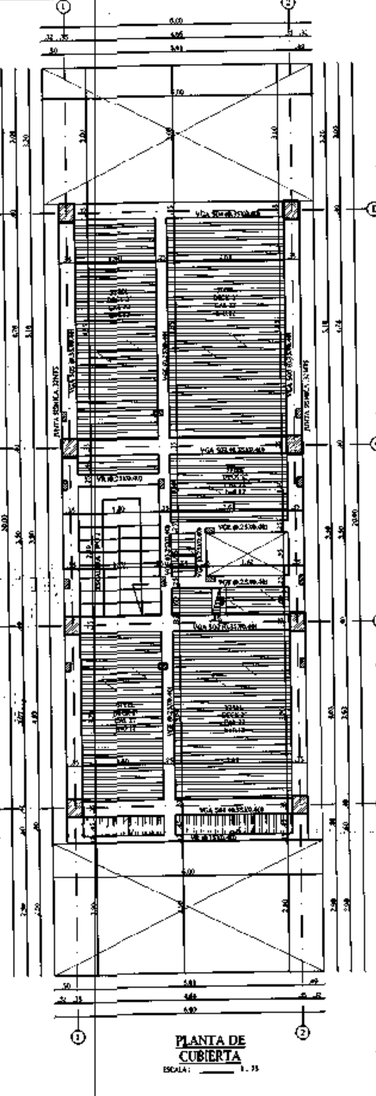
PLANTA DE CIMENTACIÓN
ESCALA : 1 : 75



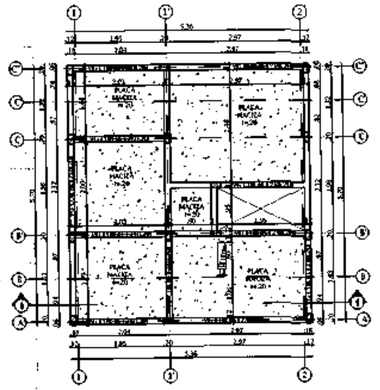
PLANTA DE SEGUNDO PISO
ESCALA : 1 : 75



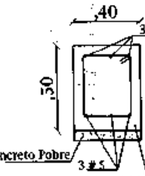
PLANTA DE TERCER, CUARTO PISO
ESCALA : 1 : 75



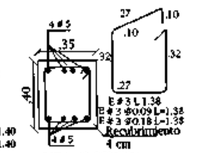
PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA : 1 : 75



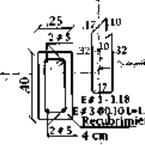
PLANTA DE CUBIERTA SOBRE ESCALERA - TANQUES
ESCALA : 1 : 75



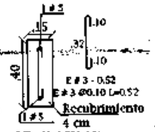
VG CM .(0.40X.50)
ESCALA : 1 : 20



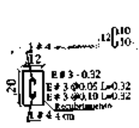
VGA (0.3SX.40)
ESCALA : 1 : 20



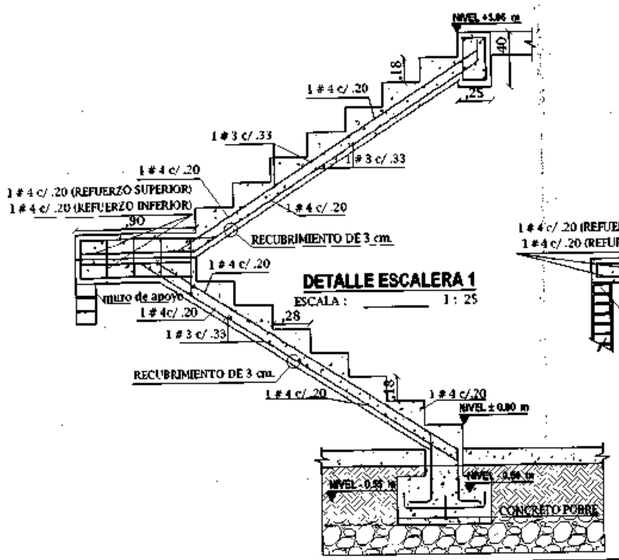
VGE .(0.25X.40)
ESCALA : 1 : 20



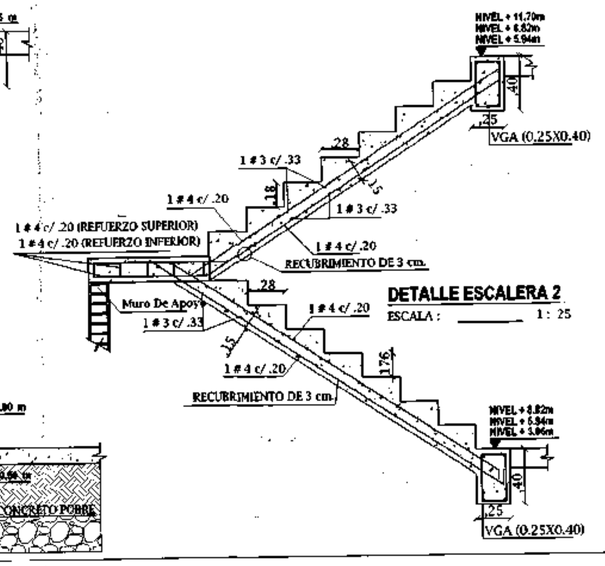
VR .(0.15X.40)
ESCALA : 1 : 20



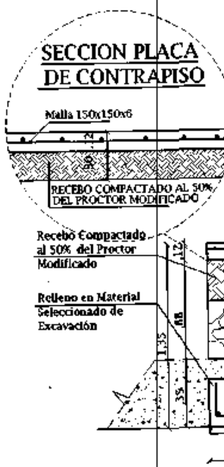
VG CUB.(0.15X.20)
ESCALA : 1 : 20

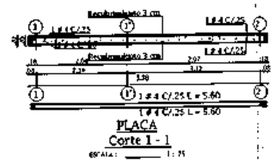


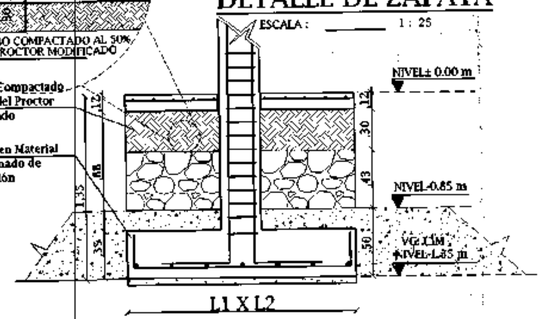
DETALLE ESCALERA 1
ESCALA : 1 : 25



DETALLE ESCALERA 2
ESCALA : 1 : 25







CURADORA URBANA
RUTH CUBILLOS SALAMANCA

Licencia 11001-1-22-1795

Fecha: 16 SEP 2022

Grupo de uso: I
Coeficiente de importancia: 1.00
Perfil del Suelo: F
Grado de disipación de energía:
Moderado "DMO"
Microzonificacion sísmica:
Zona de respuesta sísmica:
LACUSTRE 500
Ta = 0.42
Tc = 1.82 s
TL = 5.00 s
Aa = 0.15
Øp= 1.00 (N/A)
Øa= 0.90 (3A)
Ør = 0.75
Ro = 5.00
R = Ro* Øp*Øa*Ør = 3.038

CURADORA URBANA
ARQ. RUTH CUBILLOS SALAMANCA
ACTO ADMINISTRATIVO No.
11001-1-22-3477
FECHA: 27 OCT 2022
Firma Profesional:
GONZALO GÓMEZ DÍAZ
INGENIERO
MP 25202 - 06385 CDN

CONSULTORIA Y DISEÑO ESTRUCTURAL
ING JOSÉ LUIS MOLANO S
Magíster en Ingeniería-Estructuras
Calle 38 A Sur No 78I - 46.
Bogotá D/C
Tels (571) 8013687 -Cel 3123048822

PROYECTO:

VIVIENDA MULTIFAMILIAR URBANIZACIÓN EL CEDRO

CARRERA 97 N° 72 - 73

CONTIENE:
PROYECTO ESTRUCTURAL
- PLANTA CIMENTACIÓN
- PLANTA DE SEGUNDO PISO
- PLANTA DE TERCER Y CUARTO PISO
- PLANTA DE CUBIERTA
- PLANTA DE CUBIERTA SOBRE ESCALERA

ESCALERA
- DETALLE ESCALERA 1 Y 2
- DESPIECE DE VIGA
- CORTE DE PLACA 1-1
- DETALLE ZAPATA

DISEÑO ESTRUCTURAL:
DISEÑO GEOTECNIA:

JOSÉ LUIS MOLANO SÁNCHEZ
Ingeniero Civil MP 25202-06385 CND
Magíster en Ingeniería - Estructuras

CONSTRUCTOR RESPONSABLE
DISEÑADOR DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

JUAN CARLOS GAMBOA S.
MAT/PROF. 25202-64280 CUND

PROPIETARIO:

MARTHA AMAYA RUTH ESPERANZA
C.C. 52.778.492

MARTINEZ AMAYA ALBA ESTHER
C.C. 1.015.991.341

REVISO

JM CONSULTORIA
DELINEANTES DE ARQUITECTURA
TL: 8013687

FECHA:
SEPTIEMBRE/2022

GRADO DE DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:
BAJO

OBSERVACIONES:

ESCALA DE PLOTTER:
1000 : 75

REALIZO
JLMS
DELINEANTES DE ARQUITECTURA
TL: 8013687

ARCHIVO:
EST-ALAMOS.DWG
FORMATO: ACAD 2013

ESCALA:
Indicadas

PLANO No.: 6

E-1 DE 4

FACTIBILIDAD ECONÓMICA DEL REFORZAMIENTO DE VIVIENDAS INFORMALES DE TRES PISOS CONSTRUIDAS EN MAMPOSTERÍA SIMPLE

TOMÁS MEJÍA SALDARRIAGA
ANDRÉS MENESES DOMÍNGUEZ

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero civil

Anna Pavan

Magister en Ingeniería Sísmica.

UNIVERSIDAD EIA
INGENIERÍA CIVIL
ENVIGADO
2019

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN 12

1 PRELIMINARES 14

1.1 Contextualización y antecedentes 14

1.2 Objetivos del proyecto 18

1.2.1 Objetivo General 18

1.2.2 Objetivos Específicos 18

1.3 Marco de referencia 18

1.3.1 Caracterización de las estructuras 18

1.3.2 Alternativas de reforzamiento 24

1.3.3 Principios de diseño sismo resistente para reconstrucción de las viviendas 26

1.3.4 Método para cálculo de presupuestos y programaciones 36

2 ENFOQUE Y METODOLOGÍA 38

2.1 Caracterización de estructuras 38

2.1.1 Selección del barrio 38

2.1.2 Recolección de la información de las viviendas de tres pisos del barrio 42

2.1.3 Interpretación de los resultados de las encuestas 49

2.2 Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica de los casos de estudio 59

2.2.1 Levantamiento arquitectónico y estructural de los casos de estudio 59

2.2.2 Evaluación de deficiencias estructurales y vulnerabilidades sísmicas de los casos de estudio 80

2.2.3 Evaluación arquitectónica de la vivienda 82

2.3 Diseño de las alternativas 84

2.3.1 Diseño del reforzamiento 84

2.3.2 Diseño de la reconstrucción de viviendas 102

2.4 Presupuesto y programación de obra 135
2.4.1 Identificación de ítems constructivos 135
2.4.2 Desarrollo de APUs para cada uno de los ítems 138
2.4.3 Cálculo de cantidades de obra 140
2.4.4 Determinación del costo total de las intervenciones 141
2.4.5 Determinación de actividades y secuencia constructiva 144
2.4.6 Identificación del tiempo de implementación de la alternativa 146
3 PRODUCTOS, RESULTADOS Y ENTREGABLES OBTENIDOS 149
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 153
5 REFERENCIAS 156
6 ANEXOS 159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de curvas esfuerzo deformación de concreto sin reforzar (hormigón armado) y concreto reforzado y confinado (hormigón armado y confinado). (Barbat, Vielma y Oller, 2007) 27

Figura 2.Ecuaciones para determinación de espectro de diseño (AIS, 2010)..... 32

Figura 3 Valor del coeficiente de importancia..... 33

Figura 4 Gráfica para determinación de Fa (AIS, 2010) 33

Figura 5 Gráfica para cálculo de Fv (AIS, 2010) 34

Figura 6. Formulario para recopilar información de las viviendas..... 44

Figura 7. Sistema estructural 49

Figura 8. Viviendas con voladizos no ocupados..... 50

Figura 9. Viviendas con voladizos ocupados..... 50

Figura 10. Relación de estructuras de tres pisos de esquina o internas a las manzanas . 51

Figura 11. Tipo de cubierta 51

Figura 12. Distribución de viviendas según el uso..... 52

Figura 13. Viviendas que tienen muros continuos de más de un metro en fachada 52

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Vivienda de 3 pisos en Medellín construida en mampostería simple con revoque en la fachada tomada de Google maps (2013)..... 19

Ilustración 2. viviendas de mampostería confinada. Tomada de (Build Change, 2015).... 20

Ilustración 3. Deficiencia estructural del entrepiso de una vivienda de mampostería simple. Imagen tomada de *World Housing Encyclopedia* (Levtchitch, 2004) Evaluación de vulnerabilidad sísmica de viviendas. 21

Ilustración 4. Ubicación del lugar correspondiente al estudio del suelo (Señalado en Azul). Tomado del POT elaborado por la Alcaldía de Medellín (2014) 39

Ilustración 5. Tasa de daño promedio en las comunas de Medellín. Imagen tomada del estudio del índice de riesgo sísmico en la zona urbana de Medellín (Zuloaga, Carreño, Cardona, & Barbat, 2015). 41

Ilustración 6. Referencia de ubicación del barrio Trece de Noviembre respecto a otros barrios de Medellín 42

Ilustración 7. Contorno aproximado de los límites del barrio Trece de Noviembre 45

Ilustración 8. Mapa del recorrido por el barrio Trece de Noviembre. (Alcaldía de Medellín, 2018) 46

Ilustración 9. Vivienda 51 47

Ilustración 10. Vivienda 8 48

Ilustración 11. Vivienda 72 48

Ilustración 12. Fachada de Vivienda 48 56

Ilustración 13. Fachada de Vivienda 60 56

Ilustración 14. Resultado de consulta de riesgos en el acuerdo 048 para la vivienda 13.. 57

Ilustración 15. Resultado de consulta de retiros de quebradas de la vivienda 13..... 58

Ilustración 16. Resultado de consulta de riesgos en el acuerdo 048 para la vivienda 48.. 58

Ilustración 17. Resultado de consulta de retiros de quebradas de la vivienda 48..... 59

Ilustración 18. Vista frontal (Fachada) de la vivienda 13 61

Ilustración 19. Vista lateral derecha de la vivienda 13..... 62

Ilustración 20. Vista en planta del primer piso de la vivienda 13..... 63

Ilustración 21. Vista en planta del segundo piso de la vivienda 13 64

Ilustración 22. Vista en planta del tercer piso de la vivienda 13..... 65

Ilustración 23 Fachada del primer piso de la vivienda 13 66

Ilustración 24 Zona común de la unidad habitacional ubicada en el primer piso de la vivienda 13 67

Ilustración 25 Escaleras al segundo piso vistas desde el interior de la vivienda en el primer piso 67

Ilustración 26 Habitación de la vivienda ubicada en el primer piso. 68

Ilustración 27 Vista desde el interior de la vivienda de la cubierta 68

Ilustración 28 Baño de la vivienda, ubicado en el segundo piso de la vivienda 69

Ilustración 29 Sala de la vivienda de dos alcobas del primer piso 70

Ilustración 30 Cubierta de la parte de la vivienda con dos niveles..... 70

Ilustración 31. Muro de segundo piso en fachada oriental vivienda 48..... 71

Ilustración 32 Muro compartido con vivienda vecina en el sur..... 71

Ilustración 33. Conexión entre cubierta liviana del piso 2 y losa en placa fácil del piso 3. 72

Ilustración 34 Habitación de vivienda del segundo nivel..... 73

Ilustración 35 Apoyo de escaleras al piso 3 vista desde el interior de la vivienda 74

Ilustración 36 Levantamiento piso 1 vivienda 48 75

Ilustración 37 Levantamiento piso 2 vivienda 48 76

Ilustración 38 Levantamiento piso 3 vivienda 48 77

Ilustración 39 Levantamiento fachada norte..... 78

Ilustración 40 Levantamiento fachada oriental 79

Ilustración 41 Planta arquitectónica piso 1 reforzamiento vivienda 48..... 85

Ilustración 42 Planta arquitectónica piso 2 reforzamiento vivienda 48..... 86

Ilustración 43 Planta arquitectónica piso 3 reforzamiento vivienda 48..... 87

Ilustración 44 Fachada norte reforzamiento vivienda 48 88

Ilustración 45 Fachada oriental reforzamiento vivienda 48 89

Ilustración 46 Reforzamiento piso 1 vivienda 48 91

Ilustración 47 Reforzamiento piso 2 vivienda 48 92

Ilustración 48 Reforzamiento piso 3 vivienda 48 93

Ilustración 49. Fachada del reforzamiento de la vivienda 13. 95

Ilustración 50. Vista en planta del Piso 1 de las modificaciones arquitectónicas para el reforzamiento de la vivienda 13 96

Ilustración 51. Vista en planta del Piso 2 de las modificaciones arquitectónicas para el reforzamiento de la vivienda 13 97

Ilustración 52. Vista en planta del Piso 3 de las modificaciones arquitectónicas para el reforzamiento de la vivienda 13 98

Ilustración 53. Plano estructural de Reforzamiento en Piso 1 de la vivienda 13 100

Ilustración 54. Plano estructural de Reforzamiento en Piso 2 de la vivienda 13 101

Ilustración 55. Plano estructural de Reforzamiento en Piso 3 de la vivienda 13 102

Ilustración 56. Planta arquitectónica piso 1 alternativa reconstrucción vivienda 13 104

Ilustración 57 Planta arquitectónica piso 2 alternativa reconstrucción vivienda 13 105

Ilustración 58 Planta arquitectónica piso 3 alternativa reconstrucción vivienda 13 106

Ilustración 59. Fachada Oriental alternativa reconstrucción de vivienda 13..... 107

Ilustración 60 Planta arquitectónica piso 1 alternativa reconstrucción vivienda 48 108

Ilustración 61 Planta arquitectónica piso 2 alternativa reconstrucción vivienda 48 109

Ilustración 62 Planta arquitectónica piso 3 alternativa reconstrucción vivienda 48 110

Ilustración 63 Fachada norte alternativa de reconstrucción vivienda 48..... 111

Ilustración 64 Fachada oriental alternativa de reconstrucción vivienda 4 112

Ilustración 65 Modelo en Midas Gen de la vivienda 13 116

Ilustración 66 Modelo en Midas Gen de la vivienda 48 117

Ilustración 67 Despiece en Dccad de viga 4 en el Piso 3 de la vivienda 48..... 121

Ilustración 68 Despiece en Dccad de columna 4-B casa 48..... 121

Ilustración 69 Planta de cimentaciones alternativa de reconstrucción vivienda 13 122

Ilustración 70 Planta estructural piso 2 y 3 alternativa de reconstrucción vivienda 13 123

Ilustración 71 Planta estructural vigas de cubierta 124

Ilustración 72 Planta de cubierta alternativa de reconstrucción de vivienda 13 125

Ilustración 73 Planta de cimentación alternativa de reconstrucción vivienda 48..... 126

Ilustración 74 Planta piso 2 alternativa reconstrucción vivienda 48 127

Ilustración 75 Planta piso 3 alternativa de reconstrucción vivienda 48 128

Ilustración 76 Planta vigas cubierta alternativa reconstrucción vivienda 48..... 129

Ilustración 77 Planta de cubierta piso 2 alternativa de reconstrucción vivienda 48..... 130

Ilustración 78 Planta de cubierta piso 3 alternativa de reconstrucción vivienda 48..... 131

Ilustración 79 Características del bloque de diseño para elementos no estructurales 134

Ilustración 80. Ejemplo de entrada de cantidades. 136

Ilustración 81. Ejemplo de APU para un ítem del capítulo de cimentaciones. 136

Ilustración 82. Ítems del capítulo de demolición y desmontes para reconstrucción de vivienda. 138

Ilustración 83. Ítems de los capítulos Subestructura y Estructura para reconstrucción de vivienda. 138

Ilustración 84. APU para la elaboración de concreto de 3000psi..... 140

Ilustración 85. Ejemplo de la secuencia de actividades para el reforzamiento de la vivienda 13 145

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Factores de ponderación para cada característica 54

Tabla 2. Viviendas con calificación mayor al 95% del puntaje máximo 55

Tabla 3.Cargas para diseño de reconstrucción de viviendas 115

Tabla 4 Capacidad de soporte de zapatas a una profundidad de desplante de 1.5 m (ton/m^2) 119

Tabla 5 Capacidad de soporte de zapatas a una profundidad de desplante de 1.7 m (ton/m^2) 119

Tabla 6 Capacidad de soporte de zapatas a una profundidad de desplante de 2.0 m (ton/m^2) 120

Tabla 7. Presupuesto de reforzamiento Casa 13. 141

Tabla 8. Presupuesto de reforzamiento Casa 48. 142

Tabla 9. Presupuesto de reconstrucción Casa 13 142

Tabla 10. Presupuesto de reconstrucción Casa 48 142

Tabla 11. Comparación de costos de construcción por m2 143

Tabla 12. Comparación del costo por m2 de las alternativas respecto a las Viviendas de Interés Social (VIS) en Medellín 143

Tabla 13. Comparación de resultados de presupuesto y duración de las alternativas 151

RESUMEN

Las viviendas informales de Medellín presentan un riesgo sísmico alto, debido a que el 80% de estas están construidas en un sistema de mampostería simple el cual no es permitido por el Reglamento NSR-10. Además están construidas con prácticas que generan deficiencias estructurales, y a esto se suma que la ciudad de Medellín se encuentra en una zona de amenaza sísmica intermedia. Para reducir este riesgo, la fundación Build Change desarrolló el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Colombia, el cual es una herramienta para reforzar viviendas informales de hasta 3 pisos construidas en dicho sistema estructural. Mediante el empleo de este Manual, Build Change ha adquirido amplia experiencia en el reforzamiento de viviendas de hasta 2 pisos en la ciudad de Medellín, sin embargo, el estudio de viviendas de tres pisos has sido significativamente menor, por lo que no se disponen estudios detallados que permitan conocer los costos económicos asociados al reforzamiento de las mismas.

Este estudio se desarrolló en conjunto con Build Change con el fin de establecer la factibilidad económica del reforzamiento de viviendas de 3 pisos construidas en mampostería simple, comparando sus costos y tiempos de implementación con la alternativa de reconstrucción de las mismas a partir del análisis de 2 casos de estudio. Se decidió trabajar sobre el barrio Trece de Noviembre ubicado en la comuna 8 de la ciudad de Medellín, el cual fue seleccionado por su alto riesgo sísmico, fácil accesibilidad y porque se contaba con toda la información necesaria para realizar el estudio. Las viviendas seleccionadas como casos de estudio son representativas y fueron definidas a partir de una caracterización de las estructuras de tres pisos del barrio en cuestión.

Posteriormente se realizó un levantamiento de los casos de estudio con el fin de diagnosticar las deficiencias arquitectónicas y estructurales que estos presentan. A partir de esta información se diseñó el reforzamiento de las viviendas siguiendo la metodología del manual de Build Change y realizando las adecuaciones arquitectónicas necesarias para cumplir con los requerimientos de habitabilidad establecidos por el municipio de Medellín. Con el fin de establecer el punto de comparación, se realizó el diseño arquitectónico y estructural de la reconstrucción de la vivienda. Se calcularon luego los presupuestos y programaciones de obra para ambas alternativas de cada uno de los casos de estudio.

Como resultado se obtuvo que para ambos casos de estudio los costos de la alternativa de reforzamiento representan aproximadamente el 50% de los costos de la alternativa de demolición y reconstrucción de la vivienda. En cuanto al tiempo de ejecución de los proyectos, es más conveniente el reforzamiento de las viviendas puesto que el tiempo de ejecución frente a la alternativa de reconstrucción es del 77% para uno de los casos y del 42% para el otro caso. Esto lleva a concluir que el reforzamiento de las viviendas de 3 pisos siguiendo el manual de Build Change es factible económicamente.

Palabras clave: Factibilidad económica, caracterización, mampostería simple, reforzamiento.

ABSTRACT

Informal houses in the city of Medellin present a high seismic risk due to the fact that 80% of them are built in unreinforced masonry, a structural system whose use is not allowed by the colombian seismic code NSR-10. In addition to that, those structures are built with constructive practices that cause the buildings to have structural deficiencies, which is aggravated by the fact that the city of Medellin is located in a zone with an intermediate seismic hazard. In order to mitigate that risk, the foundation Build Change developed the "Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Colombia", a guide for the retrofitting of informal houses up to three stories. Through the application of their guide, Build Change has acquired a vast experience in the retrofitting of buildings of one and two stories in the city of Medellín, however there are not detailed studies that allow to know the costs associated with the application of the methodology to buildings of three stories.

This study has been developed in association with Build Change to determine the economic feasibility of the retrofitting of three stories houses built in unreinforced masonry, comparing its implementation costs and times with the alternative of demolishing and rebuilding the structure according to the code NSR-10, implementing an analysis to two case studies. It was decided to work in the Trece de Noviembre neighborhood, located in the city of Medellín, due to its high seismic risk, easy accessibility and the fact that it was possible to acquire all the information necessary to develop the study. The houses selected as case studies are representatives and were defined by a characterization of the three stories buildings in the selected neighborhood.

Later, an uplift of the case studies was made to identify the architectonical and structural deficiencies that these presented. With this information it was possible to design the retrofitting of the buildings according to the methodology developed by Build Change, making the architectonical modifications necessary to fulfill all the requirements related to the habitability of the houses. In order to develop a comparison point, the architectonical and structural design of the rebuilding of the house was made. Then it was possible to make the budgets and the scheduling of the project for both alternatives in each of the case studies.

It was obtained as a result for both study cases that the cost of the retrofitting of the structures is approximately the 50% of the costs of demolishing and rebuilding the houses. As for the implementation time, the retrofitting alternative is more convenient, since the execution time of the retrofitting in relation to the rebuilding of the structures was the 77% for one of the study cases and the 42% for the other. This leads to conclude that the retrofitting of three stories buildings following the methodology developed by Build Change is economically feasible.

Keyword: Economical Feasibility, Characterization, Unreinforced Masonry, Retrofitting.

INTRODUCCIÓN

Las dinámicas de poblamiento de la ciudad de Medellín durante los siglos XX y XXI hicieron que se desarrollaran en la ciudad un gran número de barrios informales o de invasión. La informalidad de estos barrios ha generado problemas de varios tipos, entre los cuales la alta vulnerabilidad frente a sismo de las viviendas ahí construidas. Estas generalmente no están diseñadas ni construidas con base en normativas o reglamentaciones y tampoco incluyen soluciones seguras de buena práctica, dado que utilizan materiales y procesos de calidad incierta. A la informalidad de la construcción se suma la ilegalidad de estos predios, que en la gran mayoría de los casos no están reconocidos frente las curadurías urbanas y por esta razón se mantienen en un régimen de gestión no totalmente reglamentado. A estas condiciones se les suma que la ciudad de Medellín se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica intermedia, lo que resulta en una alta exposición a riesgo sísmico de las personas que habitan en estos barrios.

Build Change es una organización internacional sin ánimo de lucro que se ha enfocado en disminuir las pérdidas tanto de vidas como económicas causadas por sismos y huracanes en naciones emergentes. En Colombia el enfoque ha sido de tipo preventivo, trabajando con entes públicos y privados para reducir la vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales antes de un posible próximo evento significativo. Con este objetivo Build Change desarrolló el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Colombia, el cual es una guía técnica para el reforzamiento de viviendas informales de hasta tres pisos en mampostería simple.

Build Change ha tenido la oportunidad de utilizar su Manual para el reforzamiento de varias viviendas de uno y dos pisos en la ciudad de Medellín. De estas experiencias logró identificar costos y tiempos específicos asociados a la implementación de su alternativa de reforzamiento, y en consecuencia confirmar su factibilidad económica. Por el contrario, la metodología ha sido aplicada de manera significativamente menor en viviendas de tres pisos, motivo por el cual todavía no está disponible un estudio detallado de comparación entre los posibles beneficios económicos relacionados al reforzamiento de estas estructuras con respecto a su demolición y reconstrucción.

Este trabajo se desarrolla con el fin de tener una noción general de la conveniencia económica de la implementación para viviendas de tres pisos del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change. Para esto se busca determinar la factibilidad económica de su aplicación a dos casos de estudio en un barrio específico de la ciudad de Medellín. Para que el estudio pudiese ser verdaderamente significativo, fue importante seleccionar los casos de estudio que presentasen las características más comunes entre las viviendas informales no solo del barrio en cuestión, sino también de Medellín en general. Por esto, se desarrolló una metodología de caracterización de las viviendas de tres pisos del barrio Trece de Noviembre, basada en el método de evaluación de vulnerabilidad sísmica de la ASCE 41-17 y del manual de Build Change. Se espera además que, a partir de esta caracterización, Build Change pueda contar con información real sobre el estado general de las viviendas de tres pisos del Trece de Noviembre, que le pueda servir para alimentar su base de datos y pueda ser utilizada para estudios futuros.

La factibilidad económica del reforzamiento de los casos de estudio se planteó comparando los costos y los tiempos de implementación de la aplicación del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change con respecto a la alternativa de demolición y reconstrucción de la vivienda siguiendo con la NSR-10. Para esto, se realizó el levantamiento y el peritaje técnico detallado de las viviendas y posteriormente el diseño para ambas alternativas.

Se espera que a través de este trabajo Build Change pueda contar con información real sobre el costo del reforzamiento de viviendas de mampostería simple de tres pisos, para poder tomar decisiones fundamentadas sobre alternativas de mitigación de vulnerabilidad sísmica de viviendas de este tipo. Se espera también generar conciencia sobre el estado de vulnerabilidad en el que están viviendo estas personas, con el fin de que las viviendas que sean construidas en un futuro puedan proporcionar una mayor seguridad a sus habitantes, además de informar a los habitantes de estas viviendas acerca de la situación de riesgo en la que están viviendo.

1 PRELIMINARES

1.1 Contextualización y antecedentes

CONTEXTUALIZACIÓN

La Alcaldía de Medellín, en su Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2030, señala que un sismo de magnitud mayor a 7 grados en la escala de Richter y con una profundidad inferior a 15 km, podría ser el peor escenario en cuestión de desastres que le podría suceder a la ciudad. De acuerdo con la Alcaldía de Medellín (2015), esto se debe a dos factores principales; el primero es que la ciudad se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica intermedia, donde, según el estudio de microzonificación sísmica, la aceleración debida a un sismo puede llegar a ser hasta 0,22 veces la aceleración de la gravedad, y además, se presenta una alta vulnerabilidad sísmica puesto que en algunos de los sectores de la ciudad se presentan altas densidades poblacionales y las viviendas no cuentan con un sistema estructural adecuado.

Las dinámicas del crecimiento urbano del municipio de Medellín durante el siglo XX se basaron en el aumento de la inmigración, debida a la atracción que representaba la misma por su desarrollo como ciudad y a los complejos escenarios de violencia que se vivían en el campo (Pérez, 2017). Esto causó que se formaran asentamientos en la periferia, que aún hoy en día se siguen desarrollando, manteniéndose desde su origen en la informalidad. Como consecuencia de esto, las viviendas allí construidas (la mayoría en mampostería simple, realizadas mediante la autoconstrucción o con mano de obra no calificada) no cumplen con los requisitos exigidos por la normativa sismo resistente, por lo que presentan vulnerabilidad sísmica.

La Alcaldía de Medellín tiene entonces la obligación de plantear estrategias que permitan gestionar los riesgos identificados en su Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, según la Ley 1523 de 2012, dentro de los cuales, como ya se mencionó, se encuentra el riesgo sísmico. Este depende de dos factores fundamentales: la amenaza sísmica, que depende directamente de factores naturales que no se pueden controlar, y la vulnerabilidad de las construcciones, relacionada con soluciones constructivas que pueden ser intervenidas para reducir el riesgo y disminuir las pérdidas, tanto económicas como humanas. Con el fin de lograr este objetivo se puede entonces concentrar los esfuerzos en adecuar la resistencia sísmica de las edificaciones a las condiciones de amenaza, tales como reforzar las viviendas existentes o demolerlas y reconstruirlas siguiendo la normativa sismorresistente NSR-10.

Para la alcaldía, o cualquier habitante de una de estas viviendas que desee salir de esta condición de vulnerabilidad, es importante tener herramientas que les permitan saber cuál es la alternativa más adecuada para el mejoramiento de la vivienda. Factores como el costo de la alternativa o la duración de la implementación de la misma son fundamentales en este tipo de casos, pues los recursos que se tienen son limitados. Para el año 2017, por ejemplo, la alcaldía de Medellín destinó a través del Decreto 1925 de 2016 alrededor de 1500 millones de pesos a la construcción de obras en zonas de riesgo, lo que incluye medidas para mitigar diferentes riesgos presentes en la ciudad, no sólo el sísmico.

En el mundo se han desarrollado diferentes metodologías que permiten predecir los costos de aplicar diferentes metodologías de reforzamiento o de estimar costos de construcciones de edificaciones. Según el Instituto de Información de Seguros (2012), (*III Insurance Information Institute*), las aseguradoras cuentan con programas y modelos que les permiten estimar costos de reconstrucción de viviendas luego de desastres naturales, con el fin de estimar la cobertura del seguro y su precio. Existen también modelos de decisión multicriterio, que pretenden ayudar en la toma de decisiones entre diferentes metodologías de reforzamiento de edificaciones teniendo en cuenta factores de tipo estructural, económico y social (Bostenaru, 2004). Estos modelos son de gran complejidad y no son aplicables a las viviendas informales de la ciudad de Medellín, pues para poder usarlos se requiere de mucha información (con la cual no se cuenta) para calibrarlos y ajustarlos a las condiciones específicas de la zona.

Build Change es una organización sin ánimo de lucro con presencia en varios países de América Latina y Asia que tiene como objetivo reducir el número de muertos, heridos y de pérdidas económicas causados por el colapso de escuelas o viviendas debido a terremotos o tifones en naciones emergentes. Colombia fue el primer país en el que se ubicó la organización con un enfoque primariamente preventivo y no de reconstrucción después de un desastre natural. Teniendo esto en mente, Build Change creó el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas, el cual pretende ser una guía técnica para el reforzamiento de viviendas informales construidas en mampostería simple o confinada de hasta tres pisos.

Build Change, con la ayuda de su manual, ha reforzado varias viviendas informales construidas en mampostería simple de uno y dos pisos en la ciudad de Medellín, lo que le ha permitido conocer los costos y tiempos aproximados de realizarle este tipo de intervenciones a este tipo de edificaciones. Sin embargo, no ha realizado el refuerzo de viviendas de 3 niveles, por lo que se desconocen sus implicaciones y costos de implementación. No se podría entonces tomar una decisión fundamentada sobre si reforzar o demoler y reconstruir viviendas de este tipo, por lo que es necesario generar información sobre costos y tiempos de las alternativas planteadas para luego poder generar modelos más completos y tomar decisiones más acertadas.

Resultaría útil entonces determinar la factibilidad económica del reforzamiento de viviendas informales de tres pisos construidas en mampostería simple en la ciudad de Medellín. Para esto se deberían comparar tanto los cronogramas como los presupuestos de la solución y la reconstrucción total de la vivienda, con el fin de verificar si verdaderamente el reforzamiento resulta una solución más económica y aplicable en un menor plazo. Dado que la proporción de viviendas en mampostería simple varía entre el 80% en estrato 1 y 15% en estrato 6 (SARA, 2016) de la totalidad de las viviendas resultaría muy complicado determinar la factibilidad económica para un número de viviendas que sea estadísticamente representativo, por lo que se deberían evaluar unos pocos casos de estudio. Esto permitiría de igual forma tener una noción de las ventajas o no del refuerzo de este tipo de viviendas y definir tendencias que puedan ser significativas.

ANTECEDENTES

En el marco del desarrollo de este proyecto, se requieren conocimientos mínimos en diferentes áreas académicas enfocadas a la construcción de viviendas, como lo pueden ser

los estudios geotécnicos, análisis de comportamiento sísmico de estructuras, metodologías de construcción, consideraciones de impactos ambientales en la construcción, entre otros, por lo que se hace necesario fundamentar esta investigación en una serie de conceptos que permitan el entendimiento pleno del desarrollo del proyecto enmarcado en un proceso metodológico a seguir. Es por lo anterior que se consideran a continuación los diferentes antecedentes o proyectos asociados a las etapas fundamentales de esta investigación.

Partiendo de la esencia de la problemática anteriormente mencionada se han desarrollado artículos en los que se abordan propuestas de reconstrucción de viviendas para reducción de la vulnerabilidad sísmica, Sin embargo, no se ha encontrado algún estudio en el que se determinen las diferencias económicas entre reconstruir y reforzar. A pesar de esto existen artículos que proponen diferentes métodos para el reforzamiento de viviendas en una zona sísmica similar a la de Medellín. Saldivar, Garino, Navarta, & Albarracin (2016) analizan las diferentes formas con las que se debe reforzar la mampostería simple ya construida mediante la adición de elementos estructurales que resistan ciclos histéricos (procesos de carga y descarga repetitivos en una estructura) para viviendas en Burgos, España. Para esto utilizan modelos a escala de las viviendas alterando la cantidad de muros, los refuerzos verticales en los bloques de mampostería, las aperturas en los muros, entre otros. A pesar del extenso análisis y los resultados de los diferentes ensayos, en el contexto de los antecedentes, aunque compartieran el presupuesto, no es posible hacer una similitud para el caso de la ciudad de Medellín.

Existen también diversos artículos (como el de S. Pourfalah & Cotsovos (2018)) en los que proponen directamente acudir a métodos de reforzamiento estructural de viviendas sin antes considerar la opción de demolerlas y reconstruir de una mejor manera. Dichos estudios se centran en varias posibilidades de reforzamiento de viviendas, atendiendo las expectativas de alcanzar el objetivo de reducir la vulnerabilidad sísmica de la infraestructura en cuestión y optimizando el presupuesto con el fin de tener una relación satisfactoria entre el costo y el aporte del reforzamiento. En el estado del arte aquí presentado no se hallan evidencias de que los diferentes estudios de reforzamiento de las viviendas o su reconstrucción sean decisiones tomadas con base en un estudio técnico que permita identificar qué alternativa es mejor al momento de mejorar una vivienda. Así mismo lo plantean S. Pourfalah & Cotsovos (2018) proponiendo una solución a la baja resistencia sísmica que tienen los sistemas de mampostería no reforzada mediante la adición de compuestos cementantes en la estructura, sin analizar antes los costos que podría implicar este método o metodologías alternativas.

En cuanto a la selección de métodos constructivos, se cuenta con un estudio de la universidad Javeriana en el que se hace un análisis comparativo usando modelos de información de la construcción (BIM). Garcia López & Villareal (2016) Hacen una comparación entre diferentes sistemas constructivos utilizando modelos en el software Revit con el fin de determinar qué sistema es más conveniente para disminuir el impacto ambiental basándose en índices ambientales. Aunque este estudio no arroja resultados que preceden este trabajo, emplean una de las metodologías que pueden ser utilizadas en el desarrollo del modelo en el software que se explicarán más adelante en el documento. Es por esto que se puede destacar la secuencia analítica de las viviendas en mampostería para proceder en la metodología y usar esta secuencia como material de apoyo.

Se puede decir que el desarrollo de esta investigación se vincula con mayor fuerza al avance de Bostenaru (2004) con el cual pretende reducir los riesgos en la toma de decisiones implementando un modelo que permite seleccionar los métodos de reforzamiento de estructuras existentes considerando variables constructivas permitiendo generar información sobre los detalles constructivos, la arquitectura, las simulaciones ingenieriles, y estimaciones de costos para una toma más acertada de decisiones a la hora de seleccionar un método de reforzamiento de estructuras de gran escala.

En cuanto a manuales de reforzamiento de viviendas en mampostería Build Change no es la única organización que se ha dedicado a estudiarlos. La Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), por ejemplo, publicó dos manuales enfocados en estudios de vulnerabilidad y alternativas de reforzamiento de viviendas. El primero es el Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismo Resistente de Viviendas de Mampostería, del año 2001, y el segundo es el Manual para la Rehabilitación de Viviendas Construidas en Adobe y Tapia Pisada. Estos manuales, sin embargo, fueron diseñados para cumplir con los requerimientos de la normativa sismo resistente del momento, la NSR-98, por lo que en el momento se encuentran desactualizados, además fueron diseñados para la rehabilitación de viviendas de 1 y 2 pisos, por lo que su uso no está permitido para los casos de estudio de este proyecto.

En otros países que presentan amenaza sísmica alta también es común encontrar manuales de reforzamiento de viviendas. Un ejemplo es el Manual de Reparación y Reforzamiento para Estructuras en Mampostería, expedido por la Autoridad Nacional de Reconstrucción del Gobierno de Nepal en el año 2017. Este manual se creó luego del terremoto de Gorkha del 2015 como base del programa de reconstrucción y reforzamiento de viviendas del gobierno nepalés, con el fin de determinar los requisitos mínimos que debían cumplir las viviendas seleccionadas para participar en el programa y darles apoyo a los ingenieros encargados de diseñar las soluciones. Toca temas tan amplios como intervenciones en cimentaciones y rigidización de pisos.

En Perú, por ejemplo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento creó el Manual para la Reparación y Reforzamiento de Viviendas de Albañilería Confinada Dañadas por Sismos, en el año 2009. Este manual se enfoca únicamente en reparaciones de viviendas en el sistema estructural de mampostería confinada luego de un sismo, enfocándose en daños causados por los terremotos ocurridos en el país el 15 de agosto de 2007.

Existe también la Guía para Evaluación Sísmica y Rehabilitación de Estructuras del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda y la Secretaría de Gestión de Riesgos de Ecuador, la cual está basada en los requerimientos de la Norma Ecuatoriana de la Construcción 2015. El Manual para el reforzamiento y la Reparación Sísmica de Edificaciones de Pakistán del 2009, es otra herramienta diseñada para el mejoramiento tanto de construcciones en mampostería como en concreto reforzado. Finalmente, la Junta de Andalucía, en España, sacó la Guía Práctica para la Rehabilitación de Viviendas, del año 2010, diseñada para apoyar una serie de ayudas que se le estaban proporcionando a la población que quisiera rehabilitar su casa.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Determinar la viabilidad económica del reforzamiento de viviendas informales de 3 pisos construidas en mampostería simple, mediante el análisis de al menos 2 casos de estudio representativos y siguiendo las recomendaciones del Manual de Reforzamiento de la fundación Build Change, comparándolo con la alternativa de demolición y reconstrucción de la vivienda.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Seleccionar al menos 2 casos de estudio representativos a través de una caracterización de las viviendas de mampostería simple de 3 pisos en un barrio determinado en la ciudad de Medellín.

- Realizar un diagnóstico de las vulnerabilidades sísmicas presentes en las viviendas seleccionadas como casos de estudio.

- Diseñar tanto el reforzamiento como la demolición y reconstrucción cumpliendo con la norma sismo resistente NSR-10 de las viviendas seleccionadas como casos de estudio.

- Determinar el presupuesto y programación de obra de cada una de las alternativas para los casos de estudio para la determinación de la factibilidad económica del reforzamiento.

1.3 MARCO DE REFERENCIA

1.3.1 Caracterización de las estructuras

La caracterización de los sistemas constructivos es un proceso que depende altamente del tipo de análisis que se requieran desarrollar en los proyectos. Para este caso en particular se pretende hacer una caracterización de las estructuras de un barrio de Medellín con el objetivo de determinar los requerimientos de intervenciones y así poder diseñar los elementos para su reforzamiento o reconstrucción, de acuerdo con la demanda estructural que implica el entorno de las edificaciones. Rodríguez & Castro (2015) identifican en su estudio de caracterización estructural de viviendas, 3 métodos principales para interpretar el sistema estructural de las edificaciones que hacen parte de los métodos basados en diferentes sistemas de calificación.

El primero de estos es un método propuesto por la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica que evalúa la vulnerabilidad de la vivienda analizando detalladamente 6 aspectos que determinan un resultado global de vulnerabilidad estructural ante un sismo. El segundo corresponde a la metodología ATC -13 desarrollada para la evaluación de daños por sismos para california (Rojahn et al., 1985) pero aplicada en diversos estudios en Cali, la cual consiste en hacer levantamiento de la estructura, identificar fallas con una lista de chequeo, describir la estructura del edificio y calcular los posibles esfuerzos de corte en la estructura

para comparar el estado real con el ideal y obtener un porcentaje de vulnerabilidad; sin embargo, este método es usado en estructuras de hormigón armado. El tercer método presentado en el texto de Rodríguez & Castro (2015), es el método FEMA, que también consiste en un chequeo de fallas locales respecto al componente geológico, conformación de pórticos, conexiones de elementos y otros aspectos para comparar los requisitos de diseño con lo que se tiene construido y determinar un nivel de vulnerabilidad.

Por ejemplo, dentro de los aspectos generales que recopilan los tres métodos, se cuenta con la evaluación empírica de la fachada de la vivienda. En la Ilustración 1 se muestra una vivienda en la que se puede observar que la fachada revela la mampostería simple y no deja evidencia del confinamiento, por lo que se debe tomar en cuenta la cantidad de pisos para los que se puede construir en este sistema considerando el nivel de amenaza sísmica; además se puede notar también que tiene un revoque superficial que no cumple necesariamente con requerimientos de reforzamiento estructural, y sin embargo en los otros muros perimetrales de la vivienda se ponen en evidencia los ladrillos mampuestos sin ningún tipo de confinamiento estructural o columnas de refuerzo. También, acudiendo a los métodos que se mencionarán a continuación de identificación de deficiencias estructurales en viviendas de mampostería, se puede notar una diferencia destacable en el sistema estructural de la vivienda mostrada en la ilustración 1 comparada con el de la vivienda de la Ilustración **2**, puesto que en esta última se tiene columnas que confinan los bloques de mampostería y refuerzos para adosar las viviendas.



Ilustración 1. Vivienda de 3 pisos en Medellín construida en mampostería simple con revoque en la fachada tomada de Google maps (2013)



Ilustración 2. viviendas de mampostería confinada. Tomada de (Build Change, 2015)

La metodología que se utilizó para esta investigación, es la propuesta por Build Change en su Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para la Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas, que se centra en una lista de verificación de deficiencias estructurales típicas de las viviendas informales de Colombia, determinada por la organización con base en su amplia experiencia directa en campo. Siguiendo dicha guía, se verifican inicialmente aspectos relacionados al sitio, teniendo en cuenta una serie de preguntas para determinar la susceptibilidad a licuefacción, a fallas de ladera, si hay o no estructuras de contención y cuál es su relación con la estructura. Posteriormente, la lista de verificación cuestiona más en detalle el estado de la estructura, enfocándose en el desempeño de las cimentaciones, de la estructura, identificando materiales y posibles vulnerabilidades relacionadas con la geometría de la construcción, las cargas actuantes, las conexiones entre los elementos y los deterioros que se puedan presentar.

Posteriormente se enfoca en la superestructura aportando métodos para identificar la trayectoria de las cargas, identificando la cantidad de pisos, los pesos de la estructura, los muros, los voladizos, el porcentaje de área de muros para resistencia sísmica, la configuración en planta y en alzado, y los elementos constructivos accesorios. Asimismo, se establecen patrones visuales para la identificación de deficiencias estructurales para los voladizos y conexiones entrepisos. Por ejemplo, en la Ilustración 3 se muestra que la vivienda de la parte inferior de la imagen tiene un buen sistema estructural debido a los pórticos y refuerzos que aportan ductilidad al sistema, sin embargo la edificación a la que se le señala el entre piso entre los niveles uno y dos, podría presentar deficiencias en las conexiones de elementos entre ambos niveles para la transferencia adecuada de cargas.



Ilustración 3. Deficiencia estructural del entrepiso de una vivienda de mampostería simple. Imagen tomada de *World Housing Encyclopedia* (Levtchitch, 2004) Evaluación de vulnerabilidad sísmica de viviendas.

1.3.1.1 Evaluación según el método de la NSR-10

En el capítulo A.10 del Reglamento NSR-10 se especifican los criterios y procedimientos que se deben seguir para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas construidas con base en versiones anteriores de la norma, en la modificación o rehabilitación de las mismas. El procedimiento de la evaluación está compuesto por tres fases: información preliminar, evaluación de la estructura existente e intervención del sistema estructural. En la fase de información preliminar se recopila la información que se pueda conseguir sobre el diseño de la edificación y su proceso constructivo, además de modificaciones que se le hayan realizado a la vivienda. Además, se evalúa de una manera cualitativa la calidad de los diseños originales y del proceso constructivo, y el estado actual de la estructura. Es por esto que resulta muy difícil aplicar este método a edificaciones de tipo informal, pues no se cuenta con esta información.

En la NSR-10, en su capítulo A.10, se especifica que para la evaluación de la estructura existente está permitido analizar los movimientos sísmicos de diseño con seguridad limitada. Esto quiere decir que haya una probabilidad del 20% de ser excedidos en un lapso de 50 años. Para esto se usa una aceleración pico efectiva reducida denominada A_e, la cual es proporcionada por el reglamento en el Apéndice A-4, de acuerdo con el municipio en el que se ubica la edificación. La primera etapa que se debe desarrollar en la evaluación de la estructura es la determinación de las solicitaciones equivalentes. Estas corresponden a los movimientos sísmicos de la edificación evaluándola como si fuera nueva, los movimientos sísmicos de la edificación para un nivel de seguridad limitada, la clasificación

del sistema estructural y la determinación del coeficiente de disipación de energía (R'). Se definen además las fuerzas sísmicas actuantes sobre la estructura, ya sea por el método de la fuerza horizontal equivalente o por el método dinámico, y las demás cargas, de acuerdo con el Título B del reglamento NSR-10. Posteriormente, se realiza el análisis estructural y finalmente se determinan las solicitaciones equivalentes.

La segunda etapa de la evaluación de la estructura corresponde a la realización de un análisis elástico de la estructura y de sus cimentaciones para las solicitaciones equivalentes determinadas en la fase anterior. Luego, se debe determinar la resistencia existente de la estructura (N_{ex}) con base en la resistencia de los elementos existentes, considerada como el esfuerzo para el cual el elemento comienza a trabajar en el rango elástico. A partir de la resistencia existente definida y teniendo en cuenta los resultados de la evaluación cualitativa realizada en la fase de información preliminar, se determina la resistencia efectiva, que está afectada por el factor φ_c, que depende de la calidad de los diseños y del procedimiento constructivo evaluados, y el factor φ_e, que depende del estado de la estructura observado.

En la siguiente etapa se debe determinar el índice de sobreesfuerzo, que corresponde al máximo cociente para cualquier elemento o sección entre las fuerzas internadas demandadas (determinadas en el análisis elástico realizado anteriormente), y la resistencia efectiva. Luego se deben calcular las derivas a partir de los resultados del análisis elástico y finalmente, a partir de estas, determinar el índice de flexibilidad, que corresponde al máximo cociente entre las derivas permitidas por el Reglamento en el capítulo A.6 y las derivas determinadas anteriormente, el cual se podría reducir por el hecho de que en este caso se habla de mampostería simple y no confinada o estructural como lo plantea el capítulo A.6, un sistema estructural que presenta una menor ductilidad.

Si se quiere plantear una remodelación del sistema estructural se debe realizar una fase de intervención del sistema estructural, que consta de dos etapas. En la primera se clasifica la reforma dentro de una de las categorías propuestas, como: ampliaciones adosadas, ampliaciones en altura y actualización al reglamento. En la segunda se analiza nuevamente la edificación teniendo en cuenta la intervención que se planea hacer, que debe realizarse teniendo en cuenta los resultados de dichos análisis.

El reglamento NSR-10, sin embargo, permite el uso alterno de otras metodologías. La primera corresponde a la ASCE/SEI 31-03, "Seismic Evaluation of Existing Buildings", la segunda está dada en el documento "Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings", que corresponde a la ATC-40. La última corresponde a un manual para la evaluación de edificaciones existentes de la FEMA del año 1992 (NEHRP Handbook for Seismic Evaluation of Existing Buildings).

La aplicación de estos métodos, sin embargo, resulta de gran dificultad en viviendas de origen informal de mampostería simple por varios factores. Primero, estas edificaciones no fueron construidas en la legalidad, por lo que no cuentan con una licencia de construcción, esto quiere decir que no es posible conseguir ni los diseños estructurales, ni los estudios geotécnicos, ni la información detallada sobre cómo se construyó la edificación. Además, como el uso de la mampostería simple no está permitido en la mayoría del territorio nacional, su utilización no está codificada y los niveles de desempeño no están definidos (en el caso de las derivas, por ejemplo, en el título A.6 sólo se proporcionan las derivas

máximas para edificaciones en mampostería estructural, dejando por fuera las de mampostería no reforzada).

1.3.1.2 Evaluación según el método de la ASCE 31-03

Esta metodología, aceptada por la NSR-10 fue reemplazada anteriormente por la ASCE 41-13 (hoy revisada en la ASCE 41-17) “Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings. Según lo plantean Beltrán Gamba & Cañon Martínez (2016) esta Metodología se puede resumir en tres fases: fase de inspección, fase de evaluación y fase de evaluación detallada. En cada una de las fases se evalúa la vulnerabilidad de la edificación a través de una lista de verificación en un grado de rigurosidad diferente, siendo mayor al ir avanzando en cada fase. Dependiendo de las deficiencias que se vayan encontrando, puede o no ser necesario evaluar la fase sucesiva. Antes de comenzar la evaluación, sin embargo, es necesario realizar una etapa llamada requisitos de evaluación, en la que se debe recopilar información sobre el diseño y proceso constructivo de la vivienda, definir el nivel de sismicidad de la zona en la que está ubicada la misma y realizar una evaluación del desempeño de la edificación en sismos anteriores. También se determina el nivel de desempeño que se quiere que tenga la edificación, que representa el daño que se quiere que tenga la edificación al estar sometida al sismo de diseño.

En la fase de inspección se pretende encontrar deficiencias en la edificación de una manera rápida. Para esto se aplican diferentes listas de verificación, según la sismicidad del lugar de construcción de la vivienda y el nivel de desempeño que se espera de la edificación. Las listas de verificación se agrupan en tres tipos principales: verificación estructural, verificación de cimentaciones y verificación no estructural. Al evaluar cada elemento de la lista se le asigna como resultado una calificación de *cumple*, *no cumple* con los requisitos esperados, o de *no aplica,* en caso no sea presente en la edificación bajo evaluación.

En la fase de evaluación se profundiza el estudio de las deficiencias encontradas en la fase de inspección. Para esta fase se proponen 4 métodos diferentes de análisis: método estático lineal, método dinámico lineal, método especial (para mampostería no reforzada) y método para elementos no estructurales. Al implementar los métodos se evalúa si la edificación cumple o no cumple con los criterios establecidos para cada uno de ellos. La fase de evaluación detallada permite realizar un análisis más riguroso y sólo se debe realizar a edificaciones en zona de amenaza sísmica alta para un nivel de desempeño de ocupación inmediata o en los casos en que la edificación presente características como voladizos grandes, derivas diferenciales esperadas altas en un piso en comparación con las de los demás o altos periodos de vibración. Para realizar esta fase puede llegar a ser necesario realizar ensayos de campo o de laboratorio.

1.3.1.3 Evaluación según el método del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change

Build Change, en conjunto con la organización Swisscontact Colombia y el SENA, desarrolló el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas, que propone una metodología para la evaluación y el diseño de reforzamiento de viviendas de hasta tres pisos, en mampostería simple y confinada en Colombia. Dicho manual fue avalado por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes a través del Acta 124, del 4 de marzo de 2015, y de

la resolución 0014, del 15 de marzo de 2016. Esta metodología está basada en la ASCE 31 y la última versión del Manual en la ASCE 41-17, la cual, como ya se dijo, es permitida por el reglamento NSR-10. El Manual asume para el reforzamiento de las viviendas un nivel de desempeño de Salvaguardia de la Vida, que busca que los daños presentados en la estructura permitan que haya algún margen de resistencia antes del colapso para que se pueda evacuar la edificación y que las lesiones que se puedan producir debido al daño estructural sean de riesgo bajo.

La metodología, entonces, se basa en ir identificando deficiencias constructivas en la edificación que causan vulnerabilidades frente a sismos, diligenciando una lista de verificación detallada. En la lista de verificación se evalúan varios factores asignándoles una calificación de *cumple*, *no cumple* o *no aplica,* según el caso. Lo que se busca entonces a través del diseño de reforzamiento es mitigar la vulnerabilidad, haciendo que condiciones que no cumplían en el momento de la evaluación vayan cumpliendo a través del proyecto.

Los primeros factores que se evalúan en la lista de verificación están relacionados con amenazas geotécnicas del sitio. Se analizan entonces condiciones relacionadas con el riesgo de licuefacción del suelo, fallas de ladera y necesidad y características de muros de contención. Luego se analizan factores relacionados con las condiciones de las cimentaciones, evaluando los materiales, la continuidad y el empotramiento de las mismas, su desempeño, la conexión entre los elementos que las componen y su condición de deterioro. En lo que respecta al sistema constructivo, se verifican factores como los materiales utilizados, la trayectoria de las cargas, la cantidad de pisos y su altura, las cargas máximas, los sistemas de piso y cubierta, las condiciones de los muros, la longitud de los voladizos y los daños visibles en la estructura. En cuanto a los muros de mampostería se evalúa su posible confinamiento, las condiciones de los vanos y las vigas de amarre y el porcentaje de área de muros, como parámetro fundamental de la resistencia a cortante.

Después se pasa a verificar las condiciones relacionadas con la configuración de la edificación. Aquí se evalúan factores como la presencia de irregularidades torsionales en la edificación, la separación de las edificaciones vecinas y las discontinuidades verticales. Finalmente, en lo relacionado con los elementos constructivos se revisa el estado de las columnas de concreto aisladas o discontinuas, las aberturas en las losas cercanas a muros cortantes, el estado de las cornisas y las características de las escaleras.

Al realizar la lista de verificación, se busca entonces tener conocimiento de las deficiencias sísmicas de las viviendas, de tal forma que se pueda corregirlas con el fin de hacer la vivienda segura. La principal ventaja de este método es que se desarrolló específicamente para las viviendas informales construidas en Colombia, teniendo en cuenta su configuración, métodos constructivos comúnmente usados en el país, y características generales presentes en ellas. Esto quiere decir que el método apunta a identificar las vulnerabilidades específicas de este tipo de construcciones.

1.3.2 Alternativas de reforzamiento

Teniendo en cuenta estos consentimientos, mediante el Manual se propone el reforzamiento estructural de viviendas construidas en mampostería simple con base en el método de diseño sismo resistente de Fuerzas Horizontales Equivalentes, explicado más

adelante en este documento en la sección de los métodos de análisis sísmicos (ver página 34 del documento). A partir de este método, se genera un paso a paso en el que inicialmente se plantean cuestionamientos que permiten identificar el tipo de estructura que se está evaluando y las correcciones que se deben implementar. Estas correcciones aplican para viviendas informales de baja altura, con no más de 3 pisos, con cubierta liviana o en losa de concreto, que sean construidas en mampostería confinada o simple.

La metodología a seguir para el reforzamiento es entonces la que está presentada por Build Change en el Manual, que incluye soluciones basadas en decretos propuestos por la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), la NSR-10 y practicas constructivas típicas observadas en campo. Además, con base en las ampliaciones deseadas por los habitantes de las viviendas, el Manual propone el diseño de construcción y refuerzo para consideraciones de futuras ampliaciones, evaluando la factibilidad de dicha ampliación.

Muchos países se han preocupado por el gran porcentaje de viviendas informales construidas en mampostería simple, por lo que sus gobiernos procuran implementar métodos de bajo costo que permitan reforzar dichas viviendas sin la necesidad de reconstruirlas desde las cimentaciones. A raíz de esta necesidad, diversos académicos se han centrado en identificar métodos que permitan reforzar este sistema estructural sin intervenir invasivamente la estructura, es decir, siguiendo una serie de modificaciones mínimas de las viviendas sin cambiar su esencia.

Nayak & Chandra (2015) proponen diferentes métodos usados a nivel global para reforzar la mampostería simple, basándose en las diferentes vulnerabilidades sísmicas que representan los bloques mampuestos y sus fallas más comunes para los escenarios de exposición sísmica de la infraestructura en cuestión. Los autores del artículo proponen entre los diferentes métodos tratamientos superficiales, puntadas con inyección de lechada, reparación de las articulaciones de la mampostería, reforzamiento externo, fortalecimiento de las conexiones entre muros con soportes en L, uso de neumáticos para post-tensionar los elementos mampuestos, confinamiento, reforzamiento con mallas, entre otros.

Los tratamientos superficiales consisten en mallas de refuerzo externo en los muros de las viviendas con el fin de hacer una especie de amarre superficial que aporte resistencia a cortante al sistema estructural. Por esto, la función principal es reducir las probabilidades de fallas debidas a flexión y de cortante. Además, como son elementos que se adicionan al ancho de los muros, permiten generar una mayor rigidez fuera del plano según lo indican Nayak & Chandra (2015) y Saldivar et al. (2016). Este método se puede aplicar con las mallas de refuerzo y concreto lanzado, adiciones superficiales de mortero de alta resistencia; sin embargo, este método se podría usar para viviendas en superficies planas y con amenaza sísmica media-baja.

Estos métodos son generalmente empíricos y no han sido usados con el fundamento teórico que ofrece un estudio técnico; en la mayoría de los casos los habitantes de las casas acuden a hacer puntadas con mortero lanzado que lo hacen con el fin de constituir una fachada lisa y estética tal como se puede observar en el primer nivel de la edificación mostrada en la ilustración 1 lo cual, en términos más locales se conoce como revoque que sirve como recubrimiento de los muros de mampostería. Las puntadas con mortero lanzado alcanzan a ser una aproximación de los revoques empleados en Colombia, pues este método consiste en inyectar en grietas o fisuras que se puedan presentar en los muros una

lechada o resina con el fin de restaurar y mejorar los muros en mampostería; sin embargo, este método se usa principalmente para retomar la resistencia inicial de los muros, por lo que no sería el caso óptimo para el reforzamiento sismo resistente de las viviendas según Nayak & Chandra (2015).

Los reforzamientos externos, a diferencia de los reforzamientos superficiales, emplean materiales alternativos y diferentes a los que componen la mampostería simple, haciendo que el refuerzo sea una estructura externa que interactúe con los muros ya construidos de tal forma que se le pueda reducir el riesgo de colapso y mejorar el desempeño general de la estructura. Entre los materiales más comunes para el reforzamiento de viviendas se encuentra el bambú, con el cual se disponen vigas y columnas alrededor de los muros formando un anillo que permite la transferencia homogénea de esfuerzos causados por las fuerzas laterales. También es posible reforzar las estructuras con papeles adhesivos a muros con fibra de vidrio formando mayas diagonales adheridos a los muros mediante una resina epóxica que permite reducir el índice de grietas formadas en los bloques y aportando mayor ductilidad al sistema (Nayak & Chandra, 2015).

Teniendo en cuenta los anteriores métodos considerados en la recopilación de los estudios experimentales, que se podrían denominar de *carácter práctico* en cuanto su aplicación, se pueden mejorar las viviendas en términos estructurales al disminuir el riesgo de colapso por eventos sísmicos. Sin embargo, existen *métodos con análisis técnicos* que permiten establecer una relación entre los esfuerzos que un sismo impone sobre las edificaciones y las formas de disipación de la energía que estas tienen. Como ejemplo de esto, el artículo mencionado expone, además de los métodos de confinamiento de la mampostería mencionado en el manual de Build Change, el uso de bandas de neumáticos tensados insertadas de manera equidistante entre sí y vertical en los muros, generando un sistema que permite liberar la energía inducida por el evento sísmico.

Las alternativas anteriormente propuestas de las cuales gran parte son elaboradas por Nayak & Chandra (2015), corresponden a métodos que no han sido explorados lo suficiente como para implementarlos en un proyecto de mejoramiento estructural de viviendas informales , por lo que lo ideal sería implementar los resultados del estudio técnico que propone el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas.

1.3.3 Principios de diseño sismo resistente para reconstrucción de las viviendas

1.3.3.1 Respuestas inelásticas de estructuras durante sismos

En el diseño sismo resistente es de vital importancia el comportamiento de la estructura al estar expuesta a deformaciones mayores a las del comportamiento elástico. La ductilidad de una estructura se puede definir como “la relación entre el desplazamiento de la punta al presentarse el colapso y el desplazamiento en la punta al presentarse fluencia en alguna sección” (Bazán y Meli, 1999), donde punta corresponde a la parte superior del edificio. Una edificación dúctil, entonces está en capacidad de deformarse en el rango elástico antes de colapsar. La ductilidad representa entonces la capacidad que tiene la edificación de disipar energía durante la ocurrencia de un sismo a través de deformaciones inelásticas.

La ductilidad de la edificación está relacionada con el tipo y configuración de las secciones que se comportan inelásticamente al presentarse el evento, pues mientras más dúctil sea la sección más dúctil será el elemento. La ductilidad de la sección es la relación entre la curvatura del elemento al momento de la falla y la curvatura de (Bazán y Meli, 1999).

La ductilidad del material también es un factor que afecta a la ductilidad de la estructura, la cual se calcula como la relación entre la deformación última y la deformación de fluencia. Materiales como el acero, por ejemplo, tienen comportamientos dúctiles, mientras materiales cerámicos como la mampostería son frágiles, por lo que tienen una baja ductilidad. En cuanto al concreto su comportamiento general es frágil, sin embargo, al reforzarlo con acero y confinarlo de alguna manera su ductilidad aumenta (Barbat, Vielma y Oller, 2007), como se puede ver en la Figura 1, donde se observan los diagramas esfuerzo deformación de concreto sin reforzar en comparación al concreto reforzado y confinado.

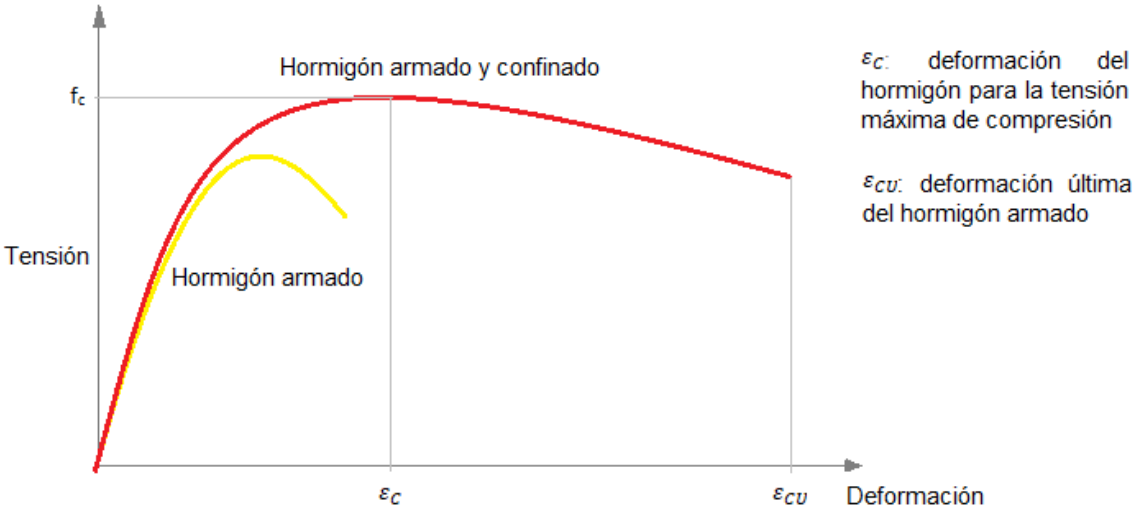


Figura 1. Comparación de curvas esfuerzo deformación de concreto sin reforzar (hormigón armado) y concreto reforzado y confinado (hormigón armado y confinado). (Barbat, Vielma y Oller, 2007)

La NSR-10 define tres grados de capacidad de disipación de energía que pueden tener las estructuras en Colombia para construcción de edificaciones: capacidad de disipación de energía mínima (DMI), capacidad de disipación de energía moderada (DMO) y capacidad de disipación de energía especial (DES). De acuerdo con el sistema estructural de la edificación, el grupo de uso y la zona de amenaza sísmica donde esté ubicada, está permitido usar cada una de las capacidades de disipación de energía existentes. Según la capacidad de disipación de energía que elija el diseñador existen unas condiciones y requisitos mínimos que se deben cumplir para que la edificación efectivamente tenga la ductilidad deseada, enfocándose principalmente en las condiciones de confinamiento del concreto y los tipos de empalmes de los refuerzos, para estructuras en concreto reforzado, o el detallado de las conexiones para estructuras en acero..

Además de lo anterior la capacidad de disipación de energía de la estructura se incorpora dentro del diseño por medio del coeficiente R. Este coeficiente se calcula con el fin de reducir las fuerzas sísmicas que se le aplican a la estructura, ya que para una mayor capacidad de disipación de energía los elementos se pueden diseñar para fuerzas menores. Para determinar el factor R se tienen en cuenta el sistema estructural y el grado de disipación de energía, a través del factor R_0, las irregularidades en planta y altura que presente la edificación, a través de los factores Φ_p y Φ_p respectivamente, y la ausencia de redundancia en la edificación, a través del factor Φ_r. El valor de R es entonces la multiplicación de los factores mencionados anteriormente, como se explica en el artículo A.3.3 de la NSR-10. La fuerza sísmica de diseño (E) se calcula como la división de la fuerza sísmica por el factor R.

1.3.3.2 Sistemas estructurales para reconstrucción de la vivienda

La NSR-10 presenta en su Título A los sistemas estructurales que están permitidos para la construcción de viviendas sismo resistentes en Colombia, los cuales se dividen en cuatro grupos generales de acuerdo con el tipo de elementos verticales que resisten las fuerzas sísmicas. Según el sistema estructural elegido, el grado de disipación de energía de la estructura y la amenaza sísmica de la zona en la que se ubicará la estructura existe una restricción de altura de la edificación. Los cuatro tipos de sistemas estructurales permitidos son: muros de carga, combinado, de pórtico y dual.

1.3.3.2.1 Sistema de muros estructurales

Se clasifican dentro de esta categoría aquellas edificaciones en las cuales las cargas verticales son resistidas por muros y las fuerzas sísmicas por muros estructurales o pórticos con diagonales. Algunos sistemas comúnmente usados en Colombia que se pueden clasificar dentro de este grupo son: paneles de cortante en madera, muros de concreto reforzado, muros de mampostería reforzada y muros de mampostería confinada.

1.3.3.2.2 Paneles de cortante en madera

En este sistema constructivo se usan paneles de madera como los elementos resistentes tanto a cargas verticales como horizontales. Uno de los tipos de madera que más comúnmente se utilizan son los entramados livianos, sin embargo en los últimos años ha comenzado a desarrollarse el uso de paneles en madera contralaminada (CLT por sus siglas en inglés, la cual se caracteriza por su bajo peso y facilidad de manejo, pues el proceso de laminado permite aumentar resistencias en espesores menores que la madera maciza. Este tipo de construcción, sin embargo, es efectivo sólo en edificaciones bajas, pues para una zona de amenaza sísmica intermedia, como la ciudad de Medellín, la NSR-10 restringe la altura a 9 metros (aproximadamente 3 pisos).

Una de las principales ventajas de la construcción en este sistema constructivo es la facilidad de instalación de los paneles, lo que se refleja en un menor tiempo de construcción de la edificación. Según algunos estudios la construcción en madera puede tardar entre un 20% y un 40% menos que la construcción en concreto, ya que no se deben tener en cuenta los tiempos de fraguado (Ruiz Rojas, 2014) ni de armado del acero de refuerzo en los elementos. En adición a lo anterior las edificaciones en madera tienen una menor masa, por lo que las fuerzas sísmicas que actúan sobre las edificaciones son menores.

La construcción en madera, además, es la más amigable con el medio ambiente, siempre y cuando provenga de bosques sembrados específicamente para su producción, pues es el material para el cual se consume menos energía en su producción (López León, 2015) y además es totalmente reciclable (Ospina Vélez, 2013). En países como Finlandia, por ejemplo se calcula que cerca del 98% de las viviendas están construidas en este sistema, mientras en Estados Unidos y Canadá ronda el 80%. En España, sin embargo, las personas consideran que las edificaciones en madera no son durables, lo cual no es cierto, por lo que el hormigón es mucho más usado (López León, 2015). Algo similar sucede en Colombia, donde el uso de paneles de madera como sistema estructural es incipiente, debido principalmente a la falta de conocimiento que tienen los profesionales de la construcción sobre el tema, además de la falta de confianza que le tienen los ciudadanos al material (Ruiz Rojas, 2014).

1.3.3.2.2.1 Muros de concreto reforzado

En este sistema constructivo se utilizan muros de concreto reforzado fundidos en obra o prefabricados, como elemento resistente a cargas verticales y horizontales. Para zonas de amenaza sísmica intermedia no está permitido usar este sistema constructivo con disipación mínima de energía, mientras que para una disipación de energía moderada se permiten alcanzar alturas de hasta 50 metro y con una disipación de energía especial no hay un límite de altura. Aunque este sistema es muy comúnmente usado en edificaciones de altura considerable, su uso en viviendas de tres niveles es prácticamente nulo (Modelo de exposición)

Algunas de las ventajas de este sistema constructivo, según Flórez Toro (2013) es que toda la estructura actúa como un sistema monolítico, hay un menor consumo de material si se compara con el sistema aporticado, ya que los muros divisorios pueden actuar adicionalmente como portantes y no hay consumo de revoque por el acabado que tienen los muros de concreto. Además de lo anterior, el sistema estructural de muros en concreto es el que presenta una mayor rigidez, pues sus derivas son cerca de un 400% menores a las del sistema de mampostería confinada y un 82% menores a las del sistema de mampostería reforzada. Los tiempos de construcción también son menores en aproximadamente un 25% a los de mampostería estructural y 40% a los de mampostería confinada (Garcia López & Villareal, 2016).

Algunas desventajas de este sistema constructivo es que no permite realizar modificaciones arquitectónicas internas de las edificaciones, ya que los muros son portantes, requiere de una mayor planeación y organización de la obra en comparación al sistema aporticado y al calentarse el concreto con el sol se aumenta la masa térmica en el interior de la edificación (Flórez Toro, 2013). Además de lo anterior, para poder vaciar tanto volumen de concreto se requiere un mayor uso de formaletería, la cual es muy costosa. Si el proyecto es de gran altura las formaletas se pueden reusar, lo que hace que se puedan aprovechar los equipos mucho más, mientras que, si el proyecto es muy pequeño, como el caso de una vivienda de 3 pisos, el costo del proyecto va a ser mayor.

1.3.3.2.2.2 Mampostería reforzada

En este sistema estructural los muros portantes están construidos en mampostería con perforación vertical, lo que permite que se puedan insertar barras de acero de refuerzo en

el interior de esta. La NSR-10 permite alturas de hasta 50 metros en zonas de amenaza sísmica intermedia en este sistema constructivo. Según el modelo de exposición sísmica de Medellín este sistema se usa de una manera incipiente en los estratos 1 y 2 de la ciudad, y en los estratos del 3 al 6 se usa en un rango de entre 10% para el estrato tres y 20% para estrato 6 en edificaciones de 6 pisos o menos.

Algunos beneficios del uso de la mampostería están relacionados con su desarrollo en Colombia. Tradicionalmente la mampostería ha sido ampliamente usada en el país, por lo que se cuenta con una buena oferta de empresas que producen bloques de buena calidad y de acorde con la tecnología del momento. Por este motivo, en el país hay personal capacitado para diseñar y construir en este sistema constructivo, el cual es además ampliamente aceptado por la población. Además de lo anterior los sistemas constructivos en mampostería son económicos en edificaciones de uno y dos pisos, por lo que son ampliamente usados (Arango T., 2001).

Adicionalmente, como en el sistema de muros de concreto reforzado, el uso de la mampostería reforzada resuelve el problema del diseño sísmico de las particiones no estructurales, pues en este caso los muros divisorios se diseñan desde el principio para soportar los sismos. Este sistema estructural, sin embargo, presenta la desventaja de que requiere de una mayor mano de obra para su construcción, pues las piezas se deben pegar manualmente. Finalmente modelar computacionalmente la mampostería estructural es más complejo que modelar el concreto, ya que sus características son mucho más heterogéneas que las de los demás sistemas estructurales, por lo que se pueden dificultar los análisis necesarios para el diseño (Arango T., 2001).

1.3.3.2.2.3 Mampostería confinada

Este sistema constructivo es similar al de mampostería reforzada, sin embargo, en este caso, los refuerzos no están ubicados al interior de la mampostería, sino en el perímetro del muro en forma de vigas y columnas de concreto vaciado. Este sistema constructivo sólo está permitido por la norma para edificaciones del Grupo I, y dentro de zonas de amenaza sísmica intermedia pueden alcanzar alturas de hasta 12 metros. Según el modelo de exposición sísmica de Medellín este sistema constructivo es utilizado en cerca del 10% de las viviendas en los estratos del 1 al 4, y un 15% en los estratos 5 y 6.

Este sistema constructivo presenta las mismas ventajas y desventajas del sistema de mampostería reforzada. Si se comparan los tiempos de ejecución del proyecto, sin embargo, se encuentra que la mampostería confinada tarda alrededor de 1.12 veces lo que tarda la mampostería reforzada. En cuanto al costo del metro cuadrado, la mampostería confinada cuesta alrededor de 1.04 veces lo que cuesta la mampostería reforzada (García, Stand, et. al, s. f.) por lo que son muy similares.

1.3.3.2.3 Sistema estructural de pórticos

Se clasifican dentro de esta categoría aquellas edificaciones que están compuestas de pórticos resistentes a momentos sin diagonales. Los tipos más comunes de pórticos son aquellos construidos en concreto reforzado, aunque también se pueden encontrar en acero o con las vigas en acero y las columnas en concreto. Según el modelo de exposición sísmica de Medellín cerca del 10% de las edificaciones de tres pisos en los estratos 1 y 2

están construidos en pórticos de concreto reforzado, mientras para el estrato 3 la proporción sube a 30%.

La principal ventaja de este sistema constructivo es que permite realizar modificaciones arquitectónicas de la vivienda, siempre y cuando no se alteren las columnas y vigas, pues las particiones no tienen ninguna funcionalidad estructural (Flórez Toro, 2013). Una desventaja del sistema de pórticos, cuando se construyen en concreto reforzado, como afirma García, (como se cita en Maldonado & Villamil (2016)) es que es muy flexible a cargas horizontales, principalmente en edificaciones de gran altura, por lo que se pueden obtener derivas que superen lo exigido por la norma. Adicionalmente, este sistema constructivo implica una construcción húmeda y pesada, lo que se refleja en mayores tiempos de construcción y costos.

En lo que respecta a los pórticos de acero se puede decir que presentan una mayor ductilidad en comparación a los de concreto reforzado, lo cual es de vital importancia a la hora de hacer un diseño sismo resistente. Las estructuras de acero, también, son más livianas que las estructuras en concreto, pues las secciones de los elementos son considerablemente menores, lo causa que las fuerzas sísmicas que se le aplican a la edificación sean menores y el proceso constructivo sea más limpio. En cuanto a los costos la inversión en material para el acero es mucho más grande, sin embargo la construcción resulta más fácil de ensamblar (Rojas López & Arenas Giraldo, 2008)

Las principales desventajas de la construcción en acero son la necesidad de contar con mano de obra especializada para el ensamblaje de la estructura y la posible necesidad de importar la perfilería por dificultades en la consecución de los mismos en Colombia, lo que implica un mayor costo de construcción. Finalmente, en el país sigue habiendo una desconfianza por parte de la población hacia las edificaciones livianas, pues consideran que tienen una menor solidez (Rojas López & Arenas Giraldo, 2008)

1.3.3.2.4 Sistema estructural dual

Este sistema está compuesto por la combinación del sistema de pórticos y de muros de carga en el que se cumplen las siguientes especificaciones:

1. El pórtico completo resistente a momentos y sin diagonales es capaz de resistir las cargas verticales.

2. Las fuerzas horizontales son resistidas tanto por los pórticos como por los muros, donde ninguno de los dos sistemas puede resistir a menos del 75% del cortante en la base de la estructura.

1.3.3.2.5 Sistema estructural combinado

Es aquel en el que:

- Las fuerzas horizontales son resistidas por un sistema de muros estructurales o pórticos con diagonales y las fuerzas verticales son resistidas por un sistema de pórticos resistentes a momentos sin diagonales

- Las cargas tanto verticales como horizontales son resistidas por pórticos y muros estructurales y no se cumplen con los requerimientos del sistema dual.

1.3.3.3 Métodos de análisis sísmicos

La NSR-10, en el artículo A.3.4 reconoce los siguientes métodos de análisis de resistencia sísmica. Los principales métodos de análisis sísmicos utilizados en Colombia obtienen las aceleraciones sísmicas a las que estará sometida la estructura del espectro de aceleraciones. Este permite determinar las aceleraciones de diseño de la edificación en función del periodo de la estructura. La NSR-10 especifica el procedimiento para la generación del espectro de aceleraciones de diseño en el capítulo A.2.6, el cual se usa tanto para el método de la fuerza horizontal equivalente como en el modal espectral. Este depende de varias variables, como la zona de amenaza sísmica en la que se encuentra ubicada la edificación, su uso y las características del suelo de cimentación. En la Figura 2 se muestran las ecuaciones específicas para la determinación del espectro.

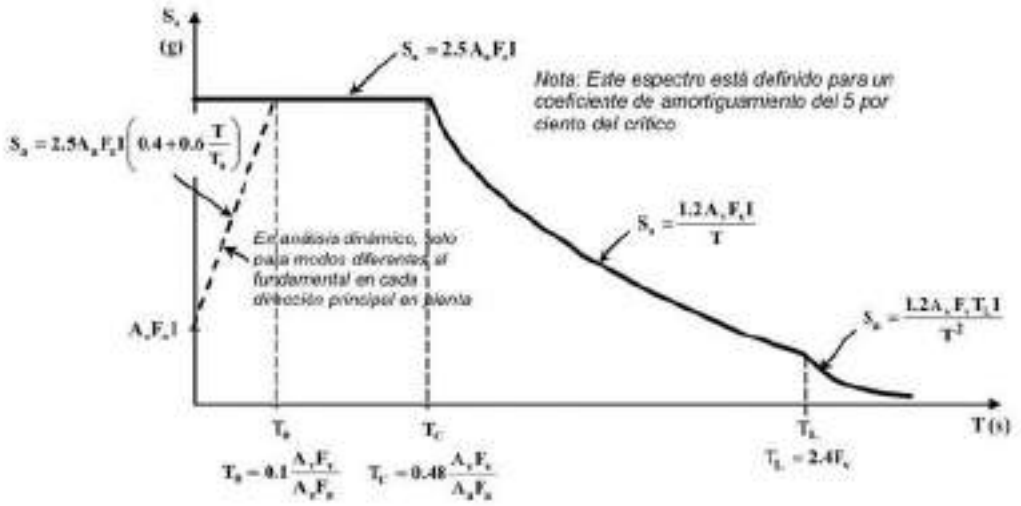


Figura 2.Ecuaciones para determinación de espectro de diseño (AIS, 2010)

En las ecuaciones se encuentra la variable I, la cual corresponde al coeficiente de importancia según el tipo de edificación. La NSR-10 plantea cuatro grupos de uso, dependiendo de las funciones que despeñaría la edificación durante y después de un sismo. El Grupo IV, entonces, corresponde a edificaciones indispensables, como hospitales y aeropuertos; dentro del Grupo III se clasifican las edificaciones de atención a la comunidad, como estaciones de bomberos y centros de educación; las edificaciones de ocupación especial, como aquellas donde puede haber más de 2000 personas a la vez, se clasifican en el Grupo II; y, las demás edificaciones, aquellas de ocupación normal hacen parte del Grupo I. El coeficiente de importancia, entonces, toma los siguientes valores según el grupo de la edificación que se quiere diseñar, como se muestra en la Figura 3.

Grupo de Uso	Coeficiente de Importancia I
IV	1.50
III	1.25

II	1.10
I	1.00

Figura 3 Valor del coeficiente de importancia

Los valores de A_a y A_v corresponden a los coeficientes de aceleración horizontal pico efectiva y la velocidad horizontal pico efectiva respectivamente. Estos factores dependen de las características sísmicas de cada municipio y son dados por la norma en el Apéndice A-4 de la NSR-10. Los factores F_a y F_v, en cambio, dependen del tipo de suelo en el que se ubica la edificación y se calculan según la Figura 4 y la Figura 5 Los tipos de suelos se clasifican de A a F según su competencia, mediante la velocidad media de la onda cortante en el mismo.

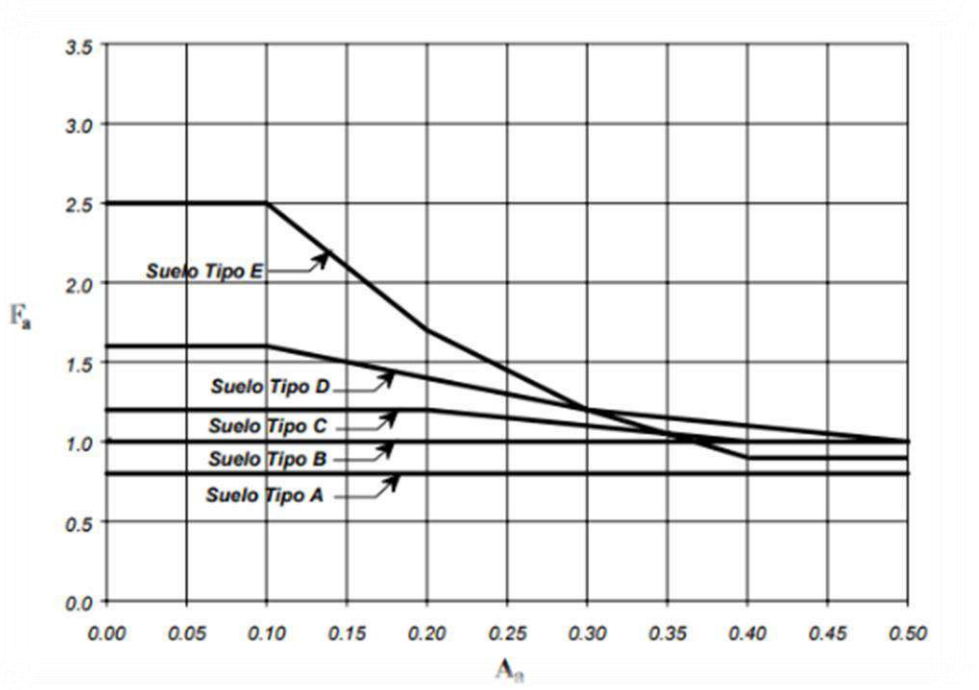


Figura 4 Gráfica para determinación de Fa (AIS, 2010)

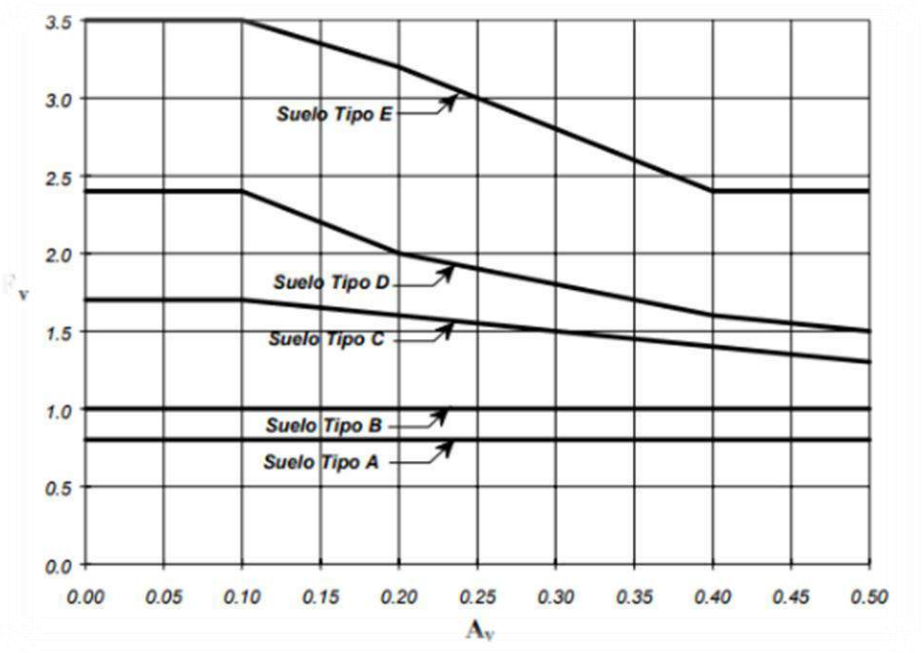


Figura 5 Gráfica para cálculo de Fv (AIS, 2010)

1.3.3.3.1 Método de la fuerza horizontal equivalente

Este método es aplicable según la NSR-10 en los siguientes casos: edificaciones regulares e irregulares en zonas de amenaza sísmica baja, y del grupo de uso I en zona de amenaza sísmica intermedia, edificaciones regulares con menos de 20 niveles y 60 m de altura en cualquier zona de amenaza sísmica, exceptuando aquellas ubicadas en perfiles de suelo clasificados como D, E o F y tengan periodos de vibración mayores a 2 Tc o edificaciones irregulares de menos de 6 niveles y 18 m de altura.

Para este método, explicado en el capítulo A.4 de la NSR-10 se debe calcular el periodo fundamental de la edificación como la multiplicación de los factores C_u y T_a, donde (AIS, 2010):

$$C_u = 1.75 - 1.2A_vFv, \text{ y}$$

$$C_u \leq 1.2$$

C_u es un coeficiente calculado específicamente para calcular el periodo de la estructura, y A_v y F_v son los mismos factores determinados para el espectro de diseño del lugar de construcción de la edificación. Ta corresponde al periodo de vibración fundamental aproximado, y se calcula como $T_a = C_t h^{\propto}$, donde Ct y α son factores calculados específicamente con este fin y están dados por la Tabla A.4.2-1 de la NSR-10 en función del sistema estructural, y h es la altura de la edificación. Para edificaciones de 12 pisos o menos, con alturas de entrepiso de 3 metros o inferiores, T_a se puede evaluar con una buena aproximación como 0.1 veces el número de pisos.

Posteriormente se calcula el cortante sísmico en la base (V_s) como $S_a g M$, donde S_a es la aceleración según el espectro de diseño para el periodo (T); g es la aceleración de la gravedad (9,81 m/s2) y M es la masa total de la estructura. La fuerza total se reparte por piso según el factor C_{vx}, el cual se calcula como $\frac{m_x h_x^k}{\sum(m_i h_i^k)}$, donde m y h son la masa y la altura de cada piso respectivamente. El factor k se calcula como 0,75+0,5T para periodos entre 0,5 s y 2,5 s, 1 para periodos inferiores a 0,5 s y 2 para períodos mayores a 2,5 s. Estas fuerzas se aplican en el centro de masa de cada uno de los pisos.

Luego del análisis se debe comparar el valor de T calculado anteriormente con el valor de:

$$T_{verifiación} = 2\pi \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(m_i \delta_i^2)}{\sum_{i=1}^{n}(f_i \delta_i)}},$$

Donde m es la masa del piso, f_i son las fuerzas determinadas anteriormente para cada piso y δ_i las deflexiones horizontales para las fuerzas calculadas en cada piso; o el valor del periodo fundamental de la estructura luego de hacer un análisis modal. Si el valor de $T_{verificación}$ es menor que T en al menos un 10% debe repetirse el análisis tomando el valor de $T_{verificación}$ como el nuevo T.

1.3.3.3.2 Método del análisis dinámico (Modal espectral)

Este método se debe utilizar para los casos en los que no se permite el uso del método de la fuerza horizontal equivalente. El análisis modal espectral parte del uso simultaneo de un análisis de modos vibratorios, en el que se encuentran los diferentes periodos de vibración para cada uno de los modos, y los espectros de diseño (Bazán y Meli), que fueron generados por la NSR-10 teniendo en cuenta el amortiguamiento de la edificación. Este método generalmente se realiza en un software de análisis, ingresándole como variable el espectro de diseño.

1.3.3.3.3 Método de análisis dinámico inelástico y Método push-over.

Estos métodos se utilizan a criterio del diseñador cuando considere que la capacidad de disipación de energía de la edificación se pueda ver afectada en el rango inelástico, entre otros. Si se decide utilizar el método dinámico inelástico los diseños deben ser revisados por dos profesionales independientes al diseñador y que cuenten con los requisitos necesarios para ser revisores según la ley 400 de 1997. Para poder utilizar el método push-over, en cambio es necesario aplicar otro de los métodos tradicionales mencionados anteriormente, con el fin de comparar los resultados de los diseños y utilizar aquel que resulte más crítico.

1.3.3.4 Software para análisis estructural y sísmico

El desarrollo de la tecnología en los últimos años ha permitido que en la ingeniería civil se utilicen herramientas que facilitan el diseño estructural. Existen entonces programas que no sólo permiten realizar el análisis estructural de la edificación, determinando las fuerzas demandadas para las cargas verticales, también incorporan herramientas como el análisis modal espectral, análisis dinámico no lineal, entre otros, que proporcionan las fuerzas sísmicas internas de los elementos. Para un ingeniero estructural de hoy en día es

necesario conocer al menos uno de los programas que existen, para poder realizar diseños más acertados, en menor tiempo y usando la mayor cantidad de recursos posibles.

SAP 2000, de la casa Computers & Structures.Inc (CSI), es un programa de análisis y diseño estructural introducido en el mercado desde hace alrededor de 30 años, por lo que es uno de los más usados en el mercado. La principal ventaja de este programa es precisamente su reconocimiento por parte de los ingenieros civiles, ya que es ampliamente enseñado en universidades de Colombia. Otra ventaja es que el programa tiene incorporados los espectros de diseños de varios países, como Colombia, lo que permite realizar análisis modales espectrales sólo con ingresar el valor de A_a, A_v, F_a y F_v. Además de esto es compatible con varios programas de Building Information Modeling.

También de la casa CSI existe el software ETABS, que aunque tiene funciones muy parecidas a las de SAP2000, pues surgió de este, fue pensado específicamente para el análisis y diseño de edificaciones, mientras SAP2000 fue diseñado para cualquier tipo de estructura, por lo que presenta herramientas más enfocada en este tipo de estructuras. Algunas ventajas de este software es que como SAP2000, cuenta con una amplia base de datos, que incluye información, por ejemplo, de diferentes perfiles de acero, también permite plantear secciones compuestas tanto de acero como de concreto, además de esto se le pueden agregar a las losas los orificios para ductos o ascensores.

Otro software de análisis y diseño estructural es el STAAD.Pro, de la casa Bentley. Este tiene una interfaz que facilita la construcción de modelo en algunos casos, como agregar cargas a vigas que se encuentren en el mismo nivel, sin la necesidad de generar una superficie con anterioridad. Al igual que los softwares de CSI permite realizar análisis no lineales y de push-over, sin embargo cuenta con una base de datos más limitada en lo que respecta a las características generales de los materiales más comunes, no permite crear secciones compuestas de acero y concreto y no es posible generar aberturas en las losas. (Gustavo & Suntaxi, 2016).

1.3.4 Método para cálculo de presupuestos y programaciones

Los presupuestos y cronograma de obras son dos elementos definitivos para la formulación y evaluación de un proyecto de infraestructura. Son herramientas que van de la mano una con la otra y por ende se complementan permitiendo entender la dinámica constructiva de una edificación. Presupuesto es la disposición de los recursos económicos basada en los contratos de ejecución de la obra. Generalmente en Colombia la metodología a seguir hasta la última década se basó en formularios de cantidades de obra, los cuales permiten generar un análisis de precios unitarios y posteriormente un plan de compra e inversiones que detalla las transacciones económicas dispuestas por el contratante.

El presupuesto es entonces una herramienta que debe incluir toda la información de las cantidades, los procesos y tiempos de ejecución de la obra con el fin de controlar mediante la curva s los flujos de caja del proyecto y optimizar los recursos económicos dispuestos para el desarrollo del proyecto. La curva S, según lo define es una relación entre tiempo y dinero que permite identificar el desempeño del proyecto, relacionando las actividades de obra con los recursos económicos del proyecto. Esta curva inicia con una inversión nula el

primer día de ejecución de la obra y culmina con la última inversión acumulada en el último día de plazo especificado en el cronograma de la obra

En este orden de ideas se tiene la opción de estimar los costos y tiempos del proyecto mediante la metodología tradicional partiendo de las cantidades requeridas en los diseños de las intervenciones, o de la nueva edificación. Sin embargo, existen nuevas metodologías que permiten constituir el desarrollo de un proyecto en un modelo inclusivo en el que se tiene en cuenta toda la información relativa a la construcción.

La metodología BIM se ha empleado como herramienta para la concepción de proyectos en 7 dimensiones en las que se permite simular a través de un modelo virtual el comportamiento del edificio hasta un entorno de operación y mantenimiento pasando por los tiempos y costos de construcción. Mediante el empleo de softwares que abarquen la metodología BIM, Scherer & Katranuschkov (2018) proponen una metodología a la cual denominan BIMificación en la que se aborde el reforzamiento de estructuras mediante el uso de los modelos de información de la construcción empleando una etapa de diagnósticos en la que se levanta la edificación en un modelo de BIM, se analiza y se definen los requerimientos de diseño y se ejecutan las modificaciones de las viviendas. Teniendo en cuenta el uso de esta metodología, en la dimensión 3 y 4 (tiempo y costo respectivamente), se definen el presupuesto y cronograma que implica el reforzamiento de una vivienda sin incluir las etapas de diseño, es decir enfocando los recursos al desempeño del proceso constructivo.

2 Enfoque y metodología

2.1 CARACTERIZACIÓN DE ESTRUCTURAS

2.1.1 Selección del barrio

Para el desarrollo de este proyecto se propone una secuencia de actividades a realizar de tal forma que se cumplan los objetivos propuestos. El primer objetivo corresponde a una etapa de caracterización de las estructuras, para la cual se hace primero una identificación de los barrios de Medellín que son compatibles con las características del proyecto anteriormente mencionadas. Para la etapa de selección del barrio se decide partir de un análisis de los barrios según la vulnerabilidad, luego pasar a un análisis según la disponibilidad de estudios de suelos para terminar con un análisis según la accesibilidad de los mismos.

2.1.1.1 Análisis de barrios según la vulnerabilidad

Inicialmente, se hace la selección de un barrio de la ciudad a partir de un grupo de barrios que presenten una alta vulnerabilidad relacionada a la tasa media de daño en la infraestructura para las comunas de Medellín, de acuerdo con el estudio de los índices de riesgo sísmico realizado por Salgado-Gálvez et al. (2016). De acuerdo con la información presentada en la Ilustración 5 se puede identificar que las comunas en las que se presenta una mayor vulnerabilidad sísmica son Popular, Villa Hermosa y 12 de Octubre. Algunos barrios que, según las estadísticas presentadas, son potenciales para la selección del barrio son El Popular 1, Enciso, La Sierra, Caicedo, Paris, Picacho, Trece de Noviembre, entre otros, como se muestra en la Ilustración 5.

2.1.1.2 Análisis de barrios según la disponibilidad de estudios de suelo

Teniendo los sectores zonificados según la vulnerabilidad sísmica, se consulta la disposición de estudios de suelos en cada barrio. Es importante para el desarrollo del proyecto contar con un estudio de suelos del barrio elegido, con el fin de tener una noción de los parámetros geotécnicos para el diseño de las cimentaciones para la alternativa de demolición y reconstrucción de las viviendas. Con el fin de evitar acelerar la ejecución del proyecto se omite el desarrollo completo de los análisis de los comportamientos físico-mecánicos del suelo, por lo que se decide tomar como base estudios ya realizados.

Encontrar un estudio de suelos de un proyecto ubicado en el barrio en cuestión se convierte en un factor fundamental a la hora de seleccionar el barrio para el estudio. Se realiza la búsqueda de estudios de suelos en diferentes barrios de invasión de la ciudad de Medellín hablando con ingenieros conocidos y diferentes empresas que realizan estudios geotécnicos en la ciudad. Se encuentran estudios de suelos en los barrios Trece de Noviembre y Villatina, ambos ubicados en la comuna 8, Villa Hermosa, y ambos clasificados en una zona con alta vulnerabilidad sísmica.

Para el presente estudio es importante tener claro que los estudios de suelo encontrados se hicieron para proyectos de mayor magnitud en cuanto a cargas, profundidades de excavación y superficies de apoyo, por lo que se considera conveniente tomar datos como

la estratigrafía del suelo y los parámetros geotécnicos del mismo para determinar la capacidad de soporte y alternativa de cimentación más conveniente para cada caso en particular. En la Ilustración 4 el estudio realizado se muestra la ubicación del estudio de suelos considerado, para la cual se toma como referencia la estación del Metro Cable Trece de Noviembre (Señalada en el recuadro rojo).



Ilustración 4. Ubicación del lugar correspondiente al estudio del suelo (Señalado en Azul). Tomado del POT elaborado por la Alcaldía de Medellín (2014)

Según las exploraciones realizadas en campo en el estudio de suelo tomado como referencia se tiene la siguiente estratigrafía:

- Lleno heterogéneo: estrato compuesto principalmente por material limoso no consolidado de color café oscuro, el cual tiene una profundidad que varía entre los 0 y 3 m. Este estrato tiene un peso específico de 16.5 kN/m^3, una cohesión de 10 kN/m^3 y un ángulo de fricción de 22°.

- Flujo de escombros: estrato compuesto por fracciones de roca ígnea en un sedimento limoso. Se encuentra este estrato hasta una profundidad entre los 3 m y 6 m medida desde el nivel del terreno. Este estrato tiene un peso específico de 16.5 kN/m^3, una cohesión de 10 kN/m^3 y un ángulo de fricción de 22°.

- Roca horizonte IIA: se encuentra una roca ígnea con meteorización leve a una profundidad desde los 4 m.

Se decide entonces trabajar con un siguiente perfil hipotético, partiendo de la estratigrafía general del terreno mencionada anteriormente:

Partiendo de la descripción del suelo, se concluyen ciertas recomendaciones que son adaptables a la construcción de viviendas de menos de 5 pisos: debido a las propiedades físico-mecánicas del suelo se recomienda que la losa de contrapiso en el primer nivel consista en una losa de concreto de 12cm de espesor, apoyada sobre una base granular o un relleno compactado de 25cm de espesor. En caso de que se encuentre encontrar material orgánico en la zona de la excavación se debe realizar un reemplazo con la misma base granular. Es importante también que, para la alternativa de reconstrucción de la vivienda, en la ejecución de las excavaciones de la cimentación se hagan recintes (o estructuras de contención) en las fundaciones de las casas vecinas.

En lo que respecta a los parámetros sísmicos del suelo, de acuerdo a la velocidad en la que se propagan las ondas cortantes en el mismo, se puede clasificar como *tipo C*, con base en la descripción presentada por el Reglamento NSR-10, en el capítulo A.2.

2.1.1.3 Análisis de barrios según la accesibilidad a los barrios

Posteriormente, considerando las posibles ocurrencias de hechos que puedan afectar a los encuestadores (Robos o amenazas) durante la visita a barrios, se tiene en cuenta como factor importante para la selección del barrio la accesibilidad a los mismos. Es por esto que es necesario identificar personas locales que estén dispuestos a orientar la visita del barrio seleccionado, de tal forma que se pueda hacer una visita tranquila y con altos estándares de seguridad, partiendo de contactos que Build Change pueda tener. Contar con contactos locales se considera también importante porque puede facilitar el permiso de ingreso a las viviendas seleccionadas como casos de estudio a la hora de realizar el levantamiento de la información y la evaluación específica de la vulnerabilidad sísmica siguiendo el manual de Build Change.

Los barrios en los que Build Change tiene contactos son Santo Domingo Savio (Comuna 1), Santa Margarita (Comuna 8) y Trece de Noviembre (Comuna 8), entre otros. Se elige trabajar en el Trece de Noviembre, pues es un barrio que cumple con todos los requisitos de los análisis realizados: presenta una alta vulnerabilidad sísmica, se cuenta con estudio de suelos realizado en el barrio en cuestión y Build Change tiene los contactos que pueden facilitar la visita al mismo.

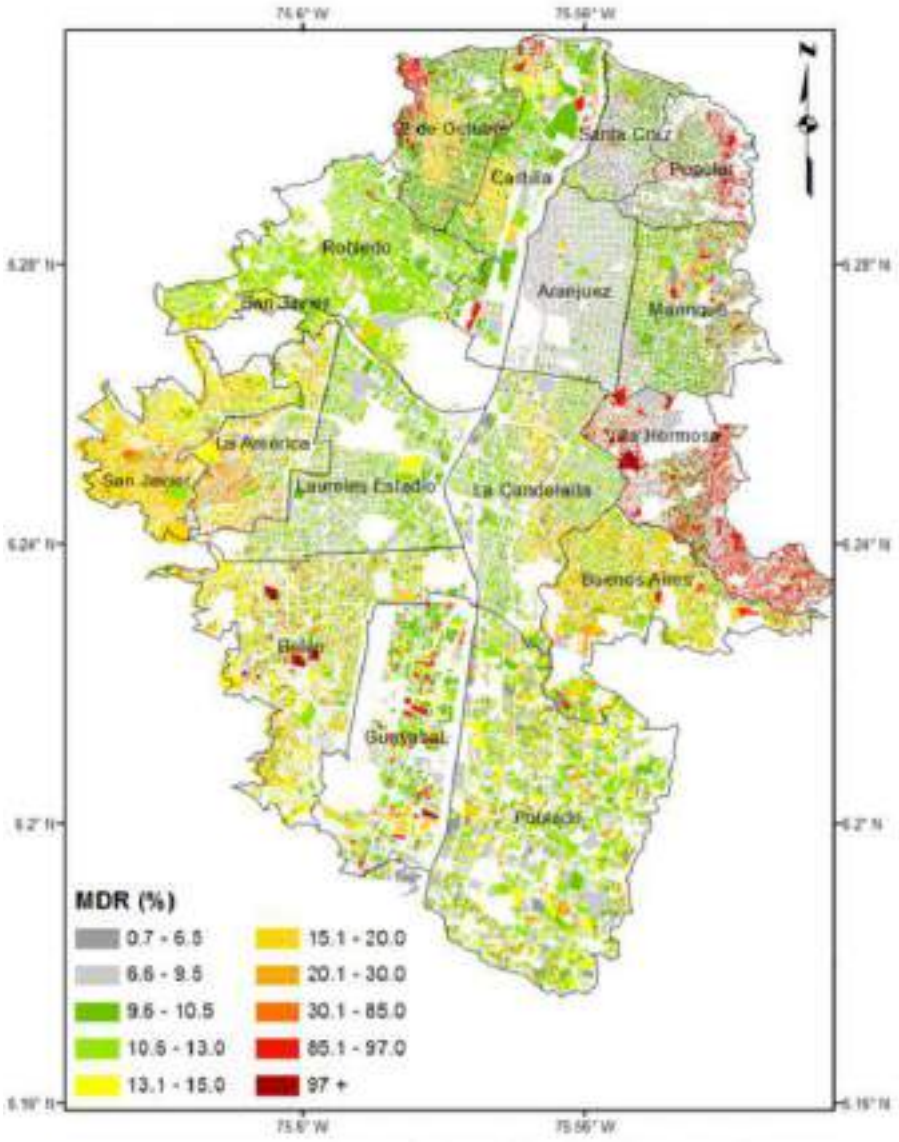


Ilustración 5. Tasa de daño promedio en las comunas de Medellín. Imagen tomada del estudio del índice de riesgo sísmico en la zona urbana de Medellín (Zuloaga, Carreño, Cardona, & Barbat, 2015).

Una vez seleccionado el barrio que cumple con todos los aspectos de accesibilidad, riesgo y disponibilidad de información, se da inicio a la búsqueda de información que permita dar una idea de su ubicación y formas de acceder para proceder con los preparativos de la visita del barrio.

Al Trece de Noviembre se puede acceder fácilmente en rutas de transporte público como lo es el bus o el metro, siendo la segunda opción la más sencilla, puesto que desde la estación San Antonio del Metro se puede tomar el tranvía hasta la estación Mira Flores y luego tomar el Metro Cable hasta la estación Trece de Noviembre (Ver Ilustración 8) la cual se ubica de manera central en el barrio. En la Ilustración 6 se expone la ubicación del barrio

respecto a otros barrios y vías principales de la ciudad de Medellín. Este barrio se encuentra ubicado en la parte oriental del Valle de Aburrá, cerca al sector Villa Hermosa.



Ilustración 6. Referencia de ubicación del barrio Trece de Noviembre respecto a otros barrios de Medellín

2.1.2 Recolección de la información de las viviendas de tres pisos del barrio

2.1.2.1 Diseño del formulario para recopilar información

Se elaboró un documento tipo formulario mediante el cual se especifican las características más importantes a tener en cuenta para la caracterización de las viviendas. Este formulario, tal como se muestra en la

Figura 6, consiste en un recuadro de una página en el que se pregunta inicialmente la ubicación de la vivienda, la información adicional que se haya registrado de esta y un

número de identificación asignado por los autores para facilitar el manejo de la información de las viviendas caracterizadas. Posteriormente, se tuvieron en cuenta los factores de mayor peso que menciona el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico de Build Change para hacer una primera evaluación rápida de las estructuras. Para la selección de estos factores se hizo necesario identificar cuáles son las características que se pueden contemplar a simple vista y sin necesidad de ingresar a la vivienda, con el fin de agilizar el proceso de caracterización, pero que a su vez, proporcionaran suficiente información para caracterizar y clasificar las viviendas.

Características generales de las viviendas	
Descripción de la Ubicación	
¿Hay fotos o anexos?	
Número de identificación asignado	

Característica	**Observaciones**		
Alguno de los pisos tiene uso comercial			
Piso 1			
Piso 2			
Piso 3			
Sistema estructural			
Mampostería Simple M. S. con algun tipo de modificación No se puede identificar			
Tipo de cubiera			
Ligera			
Losa en concreto			
Tablilla con tejas			
Escaleras			
Externas (En qué piso)			
Internas (En qué piso)			
Número de aberturas en Fachada	Piso1	Piso2	Piso3
Puertas			
Ventanas			
Aberturas mayores			
Pisos revocados	Piso1	Piso2	Piso3
Voladizos			
En piso 2			
En piso 3			
Casa Esquinera			
Sí			
No			
Elementos alineados con las casas vecinas de 3 pisos			
Losas (si o no)			
Cubiertas (Si o no)			
Se evidencian Muros de Contención adyacentes			
Sí			
No			
No se puede identificar			
Irregularidades verticales			
Fallas Visibles			

Figura 6. Formulario para recopilar información de las viviendas

2.1.2.2 Elaboración de mapa para recorrer el barrio

Habiendo seleccionado el Trece de Noviembre como el barrio de estudio se pasa a realizar un mapa para el recorrido del mismo. Para esto se toma el mapa de barrios y catastro del portal web de mapas de la Alcaldía de Medellín; este mapa se consultó en el geovisor de Medellín que contiene toda la información de catastro del barrio, por lo que a partir de esta información fue posible definir el contorno aproximado del barrio Trece de Noviembre, el cual se presenta en la siguiente ilustración.



Ilustración 7. Contorno aproximado de los límites del barrio Trece de Noviembre

Partiendo del mapa anterior, se hace un acercamiento que corresponde a la Ilustración 8 en la que se resalta el recorrido realizado para la caracterización de las viviendas de 3 pisos, el cual inicia en la estación del Metro Cable Trece de Noviembre (señalada con un punto morado). Aunque el barrio seleccionado comprende todo lo que se muestra en la Ilustración 8, se interpreta visualmente que el porcentaje recorrido para este estudio es de aproximadamente el 50%, lo que resultó factible en el día programado por la visita.

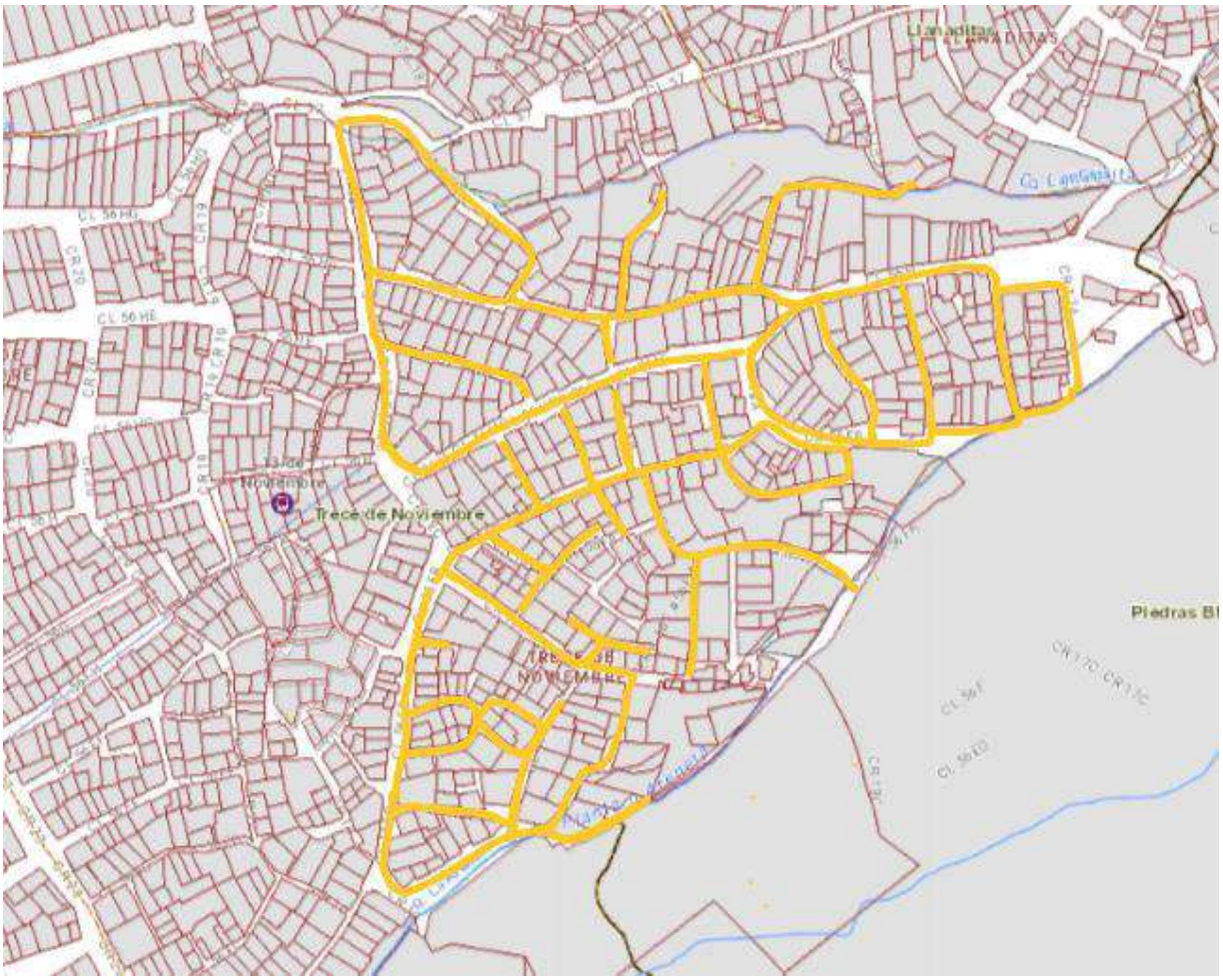


Ilustración 8. Mapa del recorrido por el barrio Trece de Noviembre. (Alcaldía de Medellín, 2018)

2.1.2.3 Visita al barrio seleccionado

Terminada la etapa de planeación, durante la cual de definió el recorrido y las características a identificar mediante la encuesta rápida de evaluación presentada anteriormente, se procede entonces a visitar el barrio. En la visita se evaluaron con la encuesta rápida un total de 84 viviendas de tres pisos, tomando fotos de las fachadas de las mismas con el fin de tener un registro fotográfico del recorrido. Durante la visita fue también posible definir datos más generales sobre la distribución de las viviendas con base en el número de pisos. La recopilación de estos datos se clasificó según las características mencionadas en el formato de caracterización rápida (

Figura 6), a partir de las cuales se establecieron relaciones porcentuales que permitieron interpretar los resultados de las encuestas con mayor facilidad. Asimismo, fue posible agrupar las viviendas según las características más comunes en la totalidad de viviendas de 3 pisos.

Se identificaron características predominantes en las viviendas de 3 pisos, como la presencia de voladizos, el sistema estructural utilizado, la continuidad de los muros de fachada, entre otros. A continuación, en la Ilustración 9, Ilustración 10 y en la Ilustración 11, se muestran tres de las viviendas caracterizadas en el barrio Trece de Noviembre, identificando algunas de las características constructivas típicas de estas soluciones. La primera, corresponde a una casa con un frente amplio y con voladizos ocupados y no ocupados.



Ilustración 9. Vivienda 51

En la Ilustración 10 se muestra una de las viviendas que presenta mayor discontinuidad de muros e irregularidades verticales



Ilustración 10. Vivienda 8

En la ilustración 10 se muestra una vivienda con discontinuidades importantes en los muros de fachada y presencia de voladizos ocupados y no ocupados.



Ilustración 11. Vivienda 72

2.1.3 Interpretación de los resultados de las encuestas

2.1.3.1 Caracterización de las viviendas

Con la información que resulta de los formatos diligenciados durante la caracterización de las viviendas se categorizaron las características principales de las mismas, con el fin de determinar las que son más comunes y típicas de estos tipos de construcciones. Se analizó con el uso de Excel la frecuencia de cada una de las respuestas de las encuestas dentro de cada una de las categorías analizadas, se muestran los resultados mediante gráficas circulares. (Los resultados detallados de la caracterización de viviendas se muestran en el Anexo 1).

Partiendo de las estadísticas obtenidas de la caracterización de las viviendas, es importante destacar algunas de las características que más vulnerabilidad podrían representar para las viviendas y que resultaron ser las más comunes entre las viviendas caracterizadas. Inicialmente, el porcentaje de viviendas de 3 pisos entre el total de viviendas identificadas, corresponde al 23.1%, siendo la clase con mayor frecuencia después de las viviendas de 2 pisos, las cuales tienen alto potencial a convertirse en un futuro en viviendas de 3 pisos.

En cuanto al sistema estructural se considera que el 83% de las 84 viviendas caracterizadas, han sido construidas en mampostería simple, lo cual permite generalizar este sistema para todas las viviendas de 3 pisos.

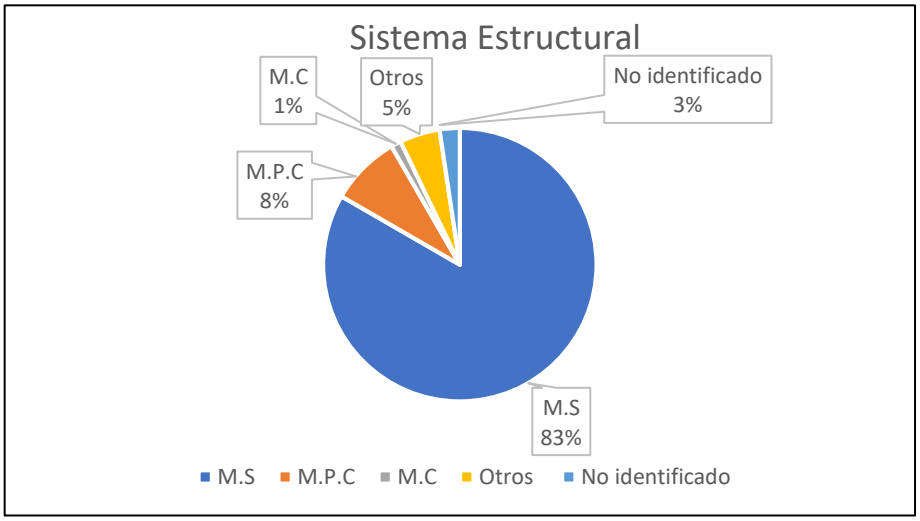


Figura 7. Sistema estructural

Donde las siglas M.S quieren decir Mampostería Simple, M.P.C Mampostería parcialmente confinada y M.C Mampostería Confinada.

Es de alta importancia saber si las viviendas cuentan con voladizos y si estos son ocupados o no con zonas habitadas, puesto que para que estos existan y sean seguros, deben cumplir

ciertos criterios estructurales y de calidad constructiva. En la



Figura 8 se muestra cuantas viviendas entre las evaluadas cuentan con voladizos ocupados y en qué piso. Asimismo, en la

Figura 9, se muestran que el 77% de las viviendas cuenta con al menos un voladizo ocupado, lo cual permite tomar esta característica como un factor común para las viviendas.

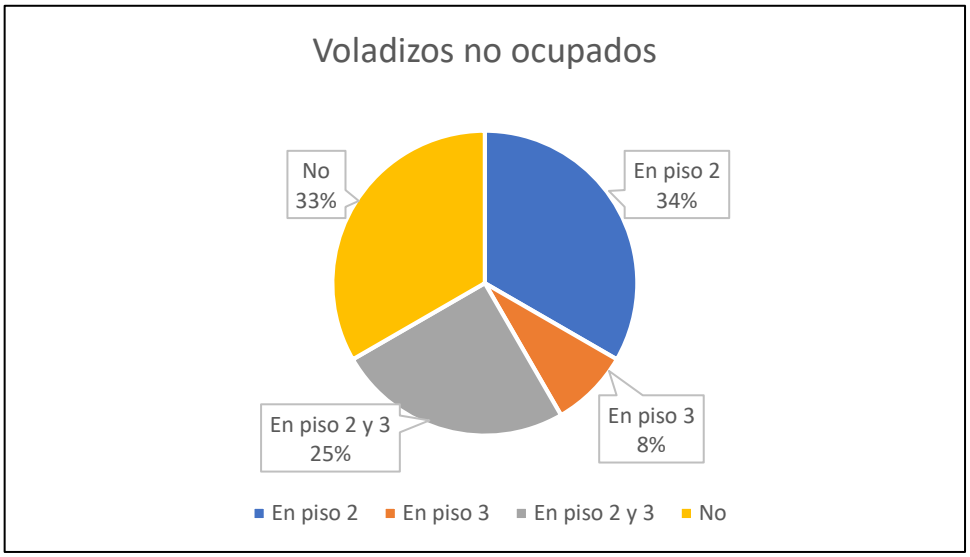


Figura 8. Viviendas con voladizos no ocupados

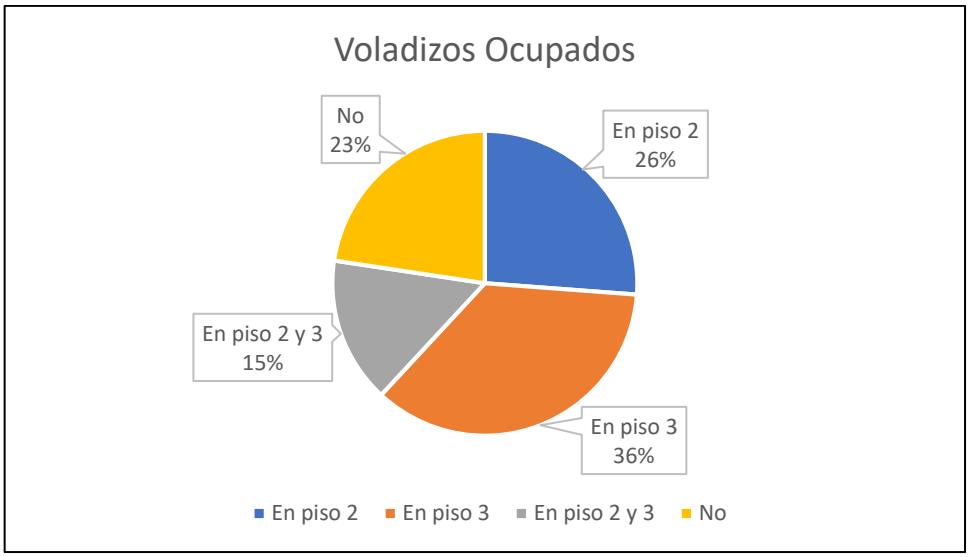


Figura 9. Viviendas con voladizos ocupados

Considerando la conformación urbana de estos barrios se podría pensar que las casas esquineras están en una proporción menor que las no esquineras; sin embargo, la diferencia entre casas esquineras de tres pisos y casas confinadas por otras viviendas, es poca; tal como se muestra en la Figura 10, dichas proporciones son muy parejas, por lo que es importante analizar el comportamiento de una casa esquinera y una no esquinera.

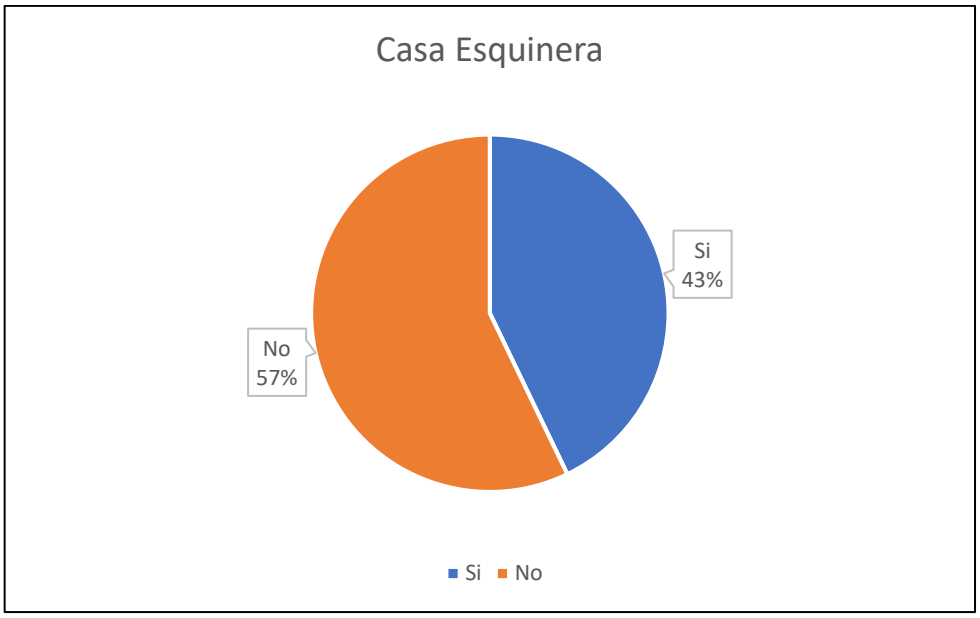
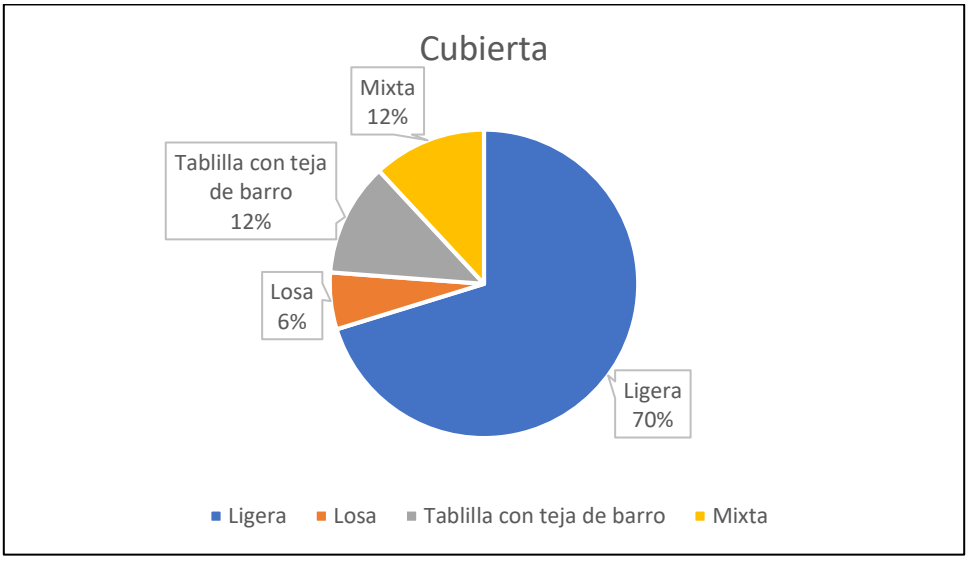


Figura 10. Relación de estructuras de tres pisos de esquina o internas a las manzanas

En lo que respecta al tipo de cubierta de las viviendas se identificó en su mayoría se presentan cubiertas livianas. El porcentaje de viviendas por tipo de cubierta se muestra en la Figura 11



.

Figura 11. Tipo de cubierta

Es importante identificar el uso de la vivienda como una de las variables a tener en cuenta, ya que contar con un uso comercial generalmente aumenta las cargas vivas a las que está

sometida la estructura. Se determinó que el 79% de las viviendas encuestadas tenía un uso exclusivamente residencial, mientras el 21% presentaba un uso mixto, en cualquiera de los pisos de la estructura.

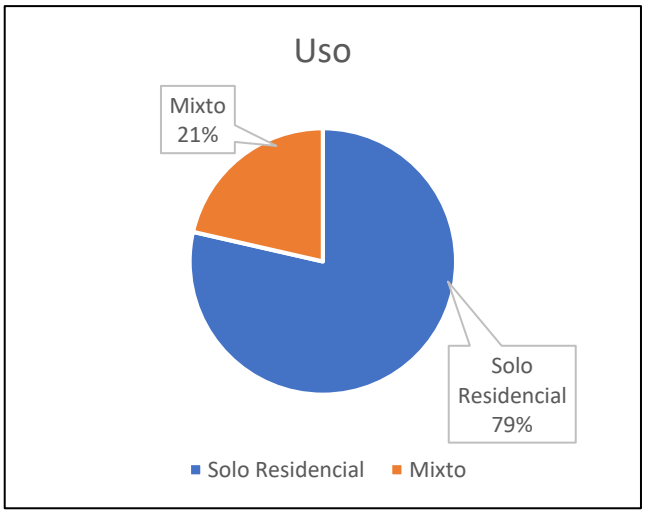


Figura 12. Distribución de viviendas según el uso

Dentro de la evaluación estructural de la vivienda será importante que los muros de fachadas sean continuos, y que tengan por lo menos 1 m de longitud, con el fin de que puedan ser considerados como estructurales. Esto se debe principalmente a que la vivienda no tenga una configuración estructural con forma de “C”, la cual es muy desfavorable por temas de torsión. Es por esto que se identificó el porcentaje de viviendas con por lo menos un muro continuo de más de un metro en fachada.

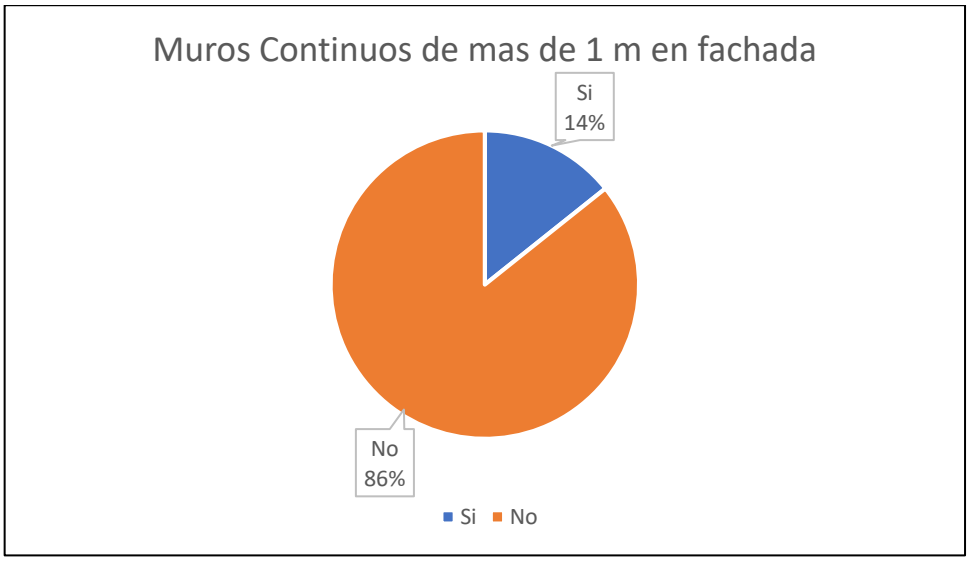


Figura 13. Viviendas que tienen muros continuos de más de un metro en fachada

2.1.3.2 Clasificación de las viviendas

A partir de la caracterización realizada en el numeral anterior, se le asignó a cada vivienda una calificación que representa qué tan comunes son las características que en ella se presentan. Este puntaje se calculó teniendo en cuenta que no todas las características tienen igual relevancia en lo que respecta a sus debilidades estructurales, por lo que se le asignó a cada una un factor de ponderación que se utilizó a la hora del cálculo de la calificación de cada vivienda. El puntaje de cada vivienda se calcula entonces de la siguiente forma:

$$Puntaje = \frac{\sum_1^n f_i p_i}{Puntaje\ máximo} x100\%$$

Donde:

n corresponde al número total de categorías evaluadas.

f_i corresponde al factor de ponderación asignado a cada categoría evaluada,

p_i es la proporción del número total de viviendas que presentan la característica de la vivienda evaluada dentro de la categoría en cuestión sobre el número total de viviendas.

El puntaje máximo corresponde a la calificación que obtendría una vivienda en el caso hipotético de que presentara las características más comunes dentro de cada una de las categorías evaluadas. Esto quiere decir que es el puntaje máximo que podría obtener cualquier vivienda evaluada. El puntaje máximo se calcula entonces como:

$$Puntaje = \sum_1^n f_i p_{\max i}$$

Donde $p_{\max i}$ corresponde a la proporción de la característica más común dentro de la categoría en cuestión sobre el número total de viviendas.

Los factores de ponderación para cada categoría se asignaron de acuerdo con su relevancia para la caracterización de las viviendas en conjunto con Build Change, de acuerdo con la experiencia que ellos han obtenido en el reforzamiento de viviendas de uno y dos pisos. Los factores tomaron entonces valores entre 0 y 0.5, donde un valor de 0 representa que la característica es irrelevante para el análisis que se desea realizar, y un valor de 0.5 significa que la que característica es totalmente relevante para el estudio. Los valores de los factores de ponderación para las diferentes categorías se muestran a continuación:

Tabla 1. Factores de ponderación para cada característica

Categoría	**Factor de Ponderación (*f*)**
Uso	0.3
Sistema estructural	0.5
Tipo de Bloque	0.4
Revoque	0.3
Pisos Revocados	0.3
Tipo Cubierta	0.5
Tipo Escaleras	0.1
Muros continuos de más de un metro en fachada	0.5
Distribución de aberturas	0.3
Voladizos ocupados	0.5
Voladizos no ocupados	0.5
Casa esquinera	0.3
Losas alineadas con casas vecinas	0.2
Cubiertas Alineadas con casas vecinas	0.2
Irregularidades Verticales	0.4
Fallas visibles	0.3

Se preseleccionaron entonces las viviendas con un puntaje mayor a 95%, pues se consideró que tenían un número alto de características similares a las de la vivienda hipotética más común. Adicionalmente, debido a que puede haber factores que permitan ingresar o no a una vivienda (como que sus habitantes no permitan la entrada a la misma), es bueno tener varias opciones. Las viviendas preseleccionadas son entonces:

Tabla 2. Viviendas con calificación mayor al 95% del puntaje máximo

Vivienda	Puntaje
11	97.31%
13	98.07%
15	98.20%
25	95.63%
39	97.25%
42	95.53%
48	96.17%
53	98.86%
60	97.12%
61	98.20%
65	96.93%

Entre estas viviendas se encuentran la 48 y la 60 mostradas en la

Ilustración 12 y la Ilustración 13 respectivamente, las cuales pueden llegar a representar la tipología estructural, los materiales de construcción, el uso y otras características comunes que se encuentran en las viviendas de 3 pisos del barrio seleccionado



Ilustración 12. Fachada de Vivienda 48



Ilustración 13. Fachada de Vivienda 60

2.1.3.3 Selección de los casos de estudio

Para culminar esta etapa de la interpretación y trabajo sobre los resultados de la información recolectada, se hizo la selección de los casos de estudio. Para esto se analizaron algunos factores adicionales a los anteriores. Se descartaron, por ejemplo, las viviendas que no estuvieran ubicadas en zonas de amenaza baja según los mapas del POT, que se encuentran en el geoportal de la Alcaldía de Medellín, dado que en lo contrario, se necesitaría un estudio de suelo detallado para los lotes. Además, se descartaron viviendas ubicadas en zona de retiro de quebrada, de acuerdo con lo definido por el mismo POT.

Las viviendas 13 y 48 (que fueron las seleccionadas como casos de estudios), cuyas ubicaciones se muestran en las ilustraciones de 13 a 16, están localizadas en una zona de amenaza baja por remoción en masa y fuera de zonas de retiro de quebradas.

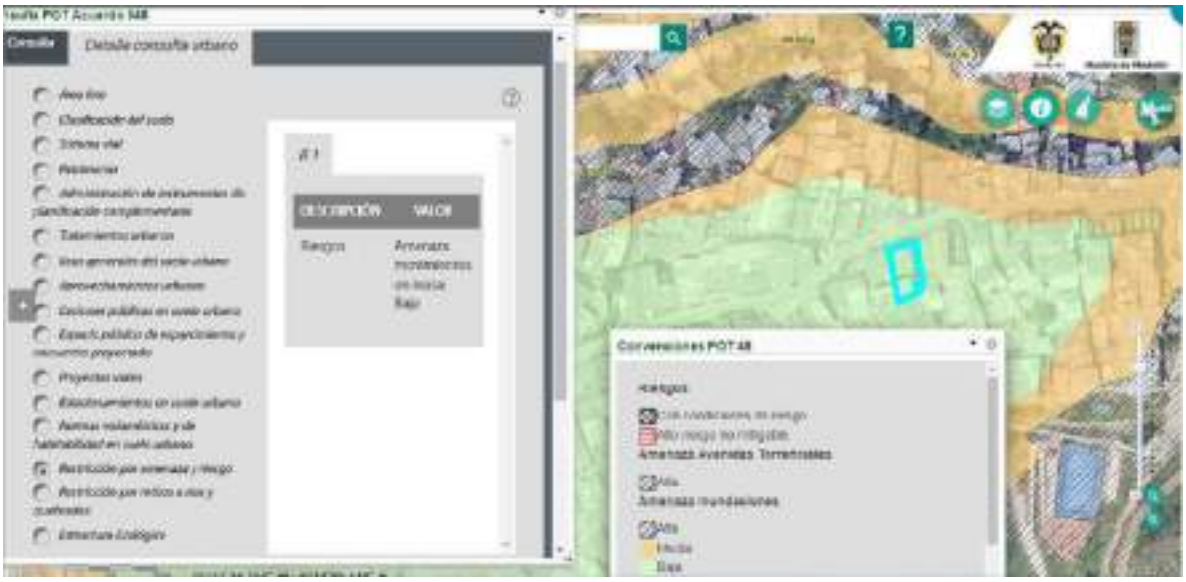


Ilustración 14. Resultado de consulta de riesgos en el acuerdo 048 para la vivienda 13



Ilustración 15. Resultado de consulta de retiros de quebradas de la vivienda 13

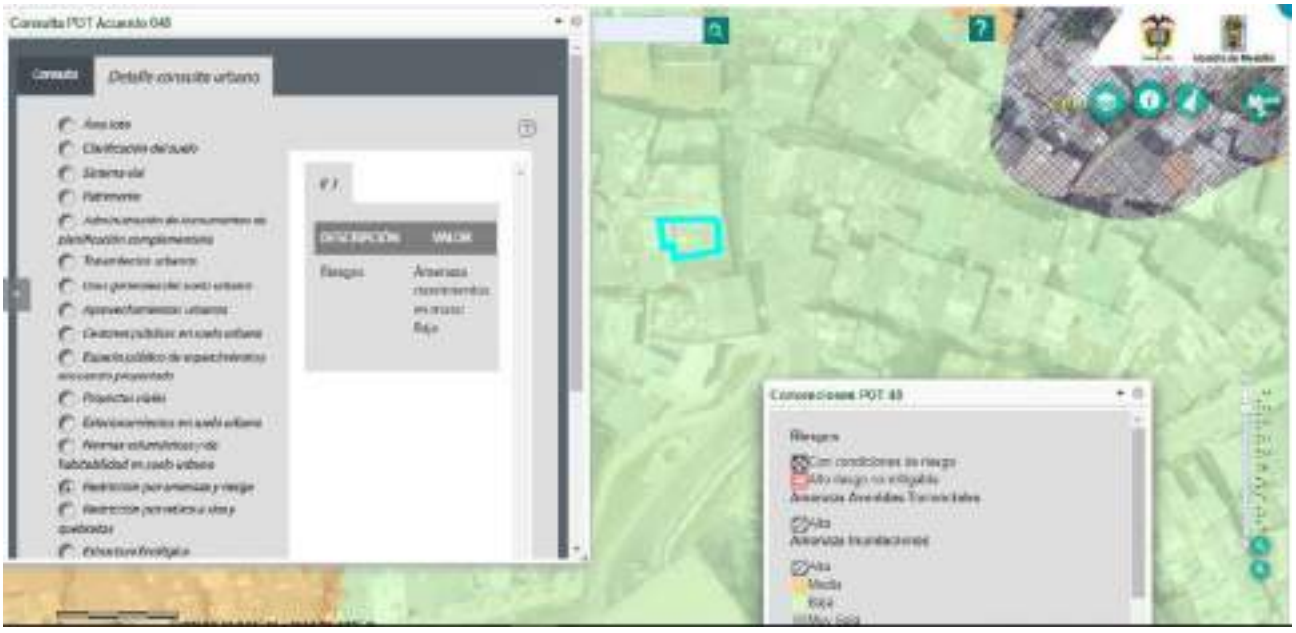


Ilustración 16. Resultado de consulta de riesgos en el acuerdo 048 para la vivienda 48



Ilustración 17. Resultado de consulta de retiros de quebradas de la vivienda 48

Se seleccionaron las viviendas 13 y 48 como casos de estudio, pues además de presentar un puntaje satisfactorio y no encontrarse en zonas de amenaza del POT, fue posible, con el apoyo de Build Change y sus contactos en el barrio, conseguir el permiso para realizar el levantamiento y la evaluación estructural más fácilmente que a las demás viviendas preseleccionadas.

2.2 DIAGNÓSTICO DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LOS CASOS DE ESTUDIO

2.2.1 Levantamiento arquitectónico y estructural de los casos de estudio

Para dar inicio a la etapa de diseño de las alternativas, se debe realizar un levantamiento tanto arquitectónico como estructural de las viviendas seleccionadas como casos de estudio. Dicho levantamiento consiste en tomar las medidas de los espacios de la casa, de los espesores de los muros y de las dimensiones de los diferentes elementos estructurales, además de la identificación de daños u otros aspectos fundamentales que se puedan presentar en la edificación, con el fin de recopilar la información base para el diseño de las alternativas. Es importante también tomar las medidas de las alturas de los entrepisos y cubiertas de las viviendas, al igual que la información complementaria como el tamaño de las aberturas y su ubicación y la identificación de los muros que se encuentran o no revocados.

En ambas viviendas se hizo un levantamiento detallado y un esquema de la distribución de los espacios, el cual se pasó a planos de AutoCAD. En la Ilustración 18 se muestra la fachada de la vivienda 13, la cual tiene un frente de aproximadamente 4.23 metros. Esta estructura es multifamiliar, puesto que el primer nivel de la vivienda está habitado por 2

personas en un hogar independiente al de la vivienda del piso 2 y 3, en el cual habitan 3 personas. Es por esto que en el frente hay dos puertas y la iluminación natural de los espacios se limita a la luz que entra por las ventanas en fachada. Las casas que colindan con la vivienda 13 son de uno y dos pisos por la derecha y por la izquierda respectivamente. Esta vivienda fue construida en un sistema estructural de mampostería simple, con cubierta liviana en correas de madera y tejas de fibrocemento. El área en planta es de aproximadamente de 26 m^2. También presenta un voladizo ocupado en la fachada partiendo desde el entre piso del segundo nivel y que continua al piso 3. Además, presenta una severa irregularidad vertical en el lado izquierdo puesto que el muro perimetral del piso 2 no está alineado con piso 3 y 1.

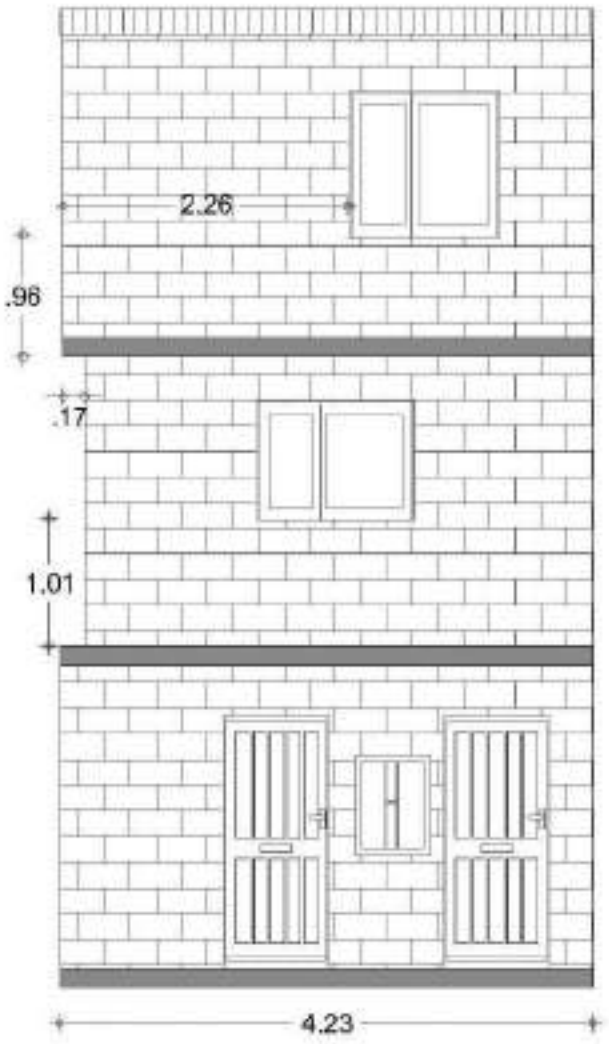


Ilustración 18. Vista frontal (Fachada) de la vivienda 13

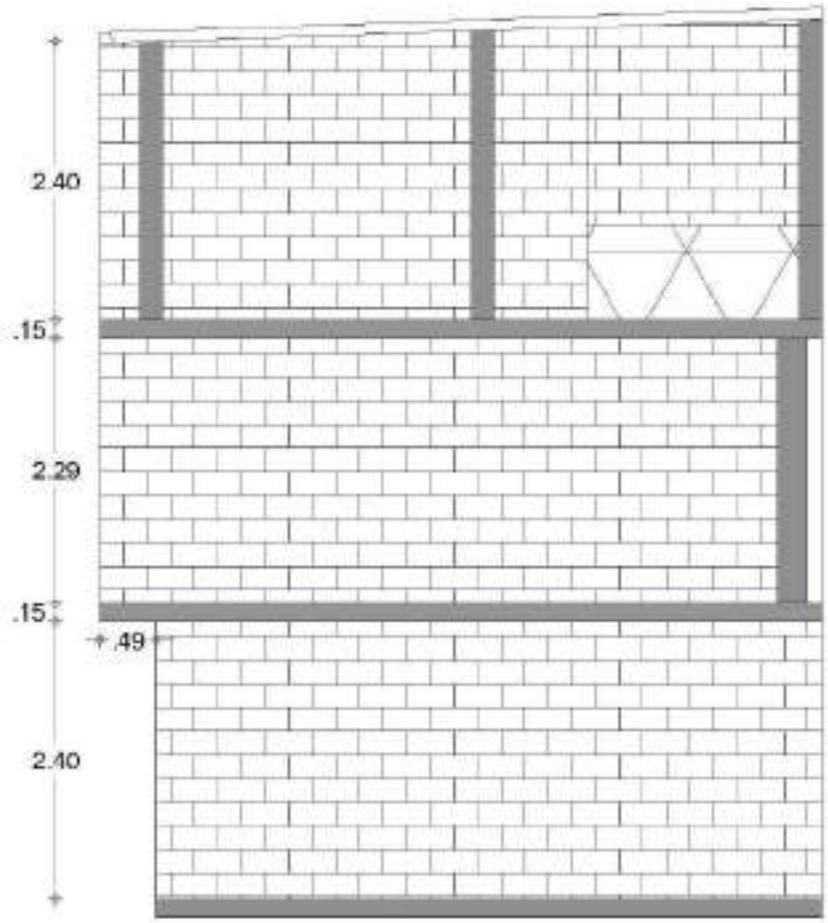


Ilustración 19. Vista lateral derecha de la vivienda 13

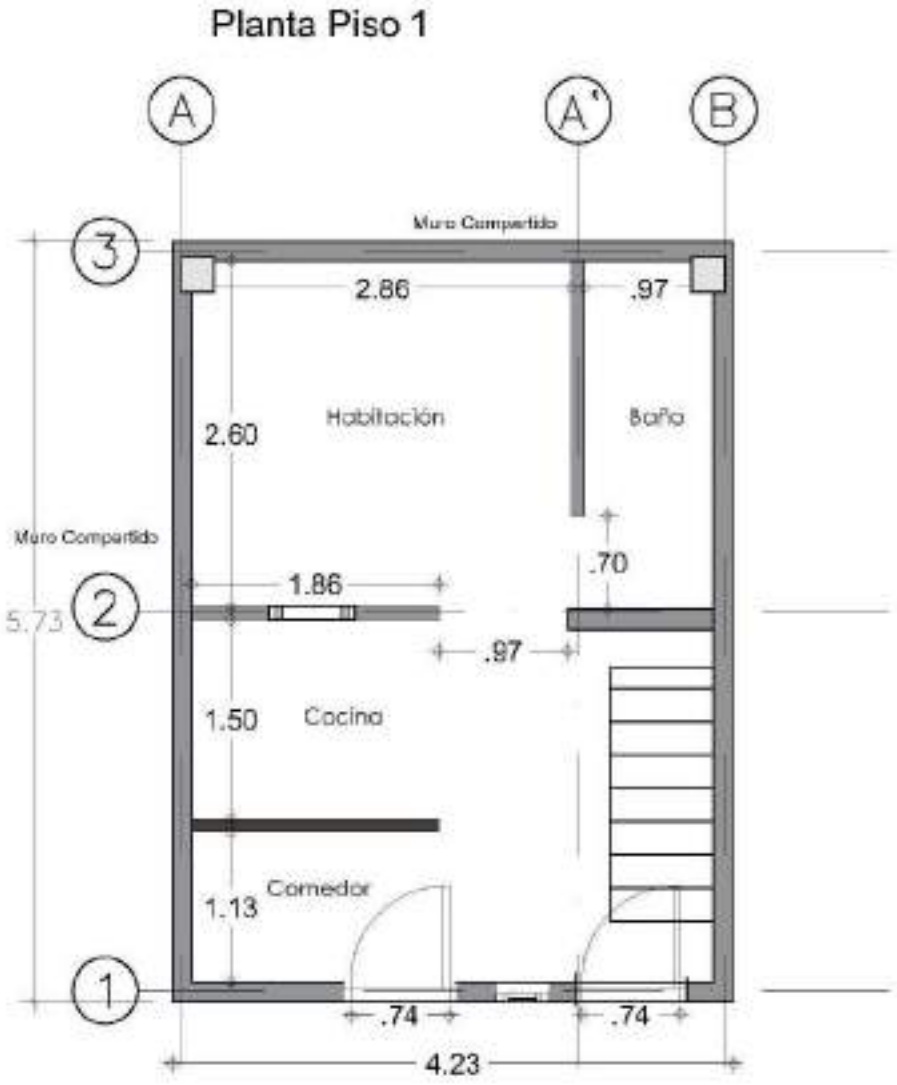


Ilustración 20. Vista en planta del primer piso de la vivienda 13

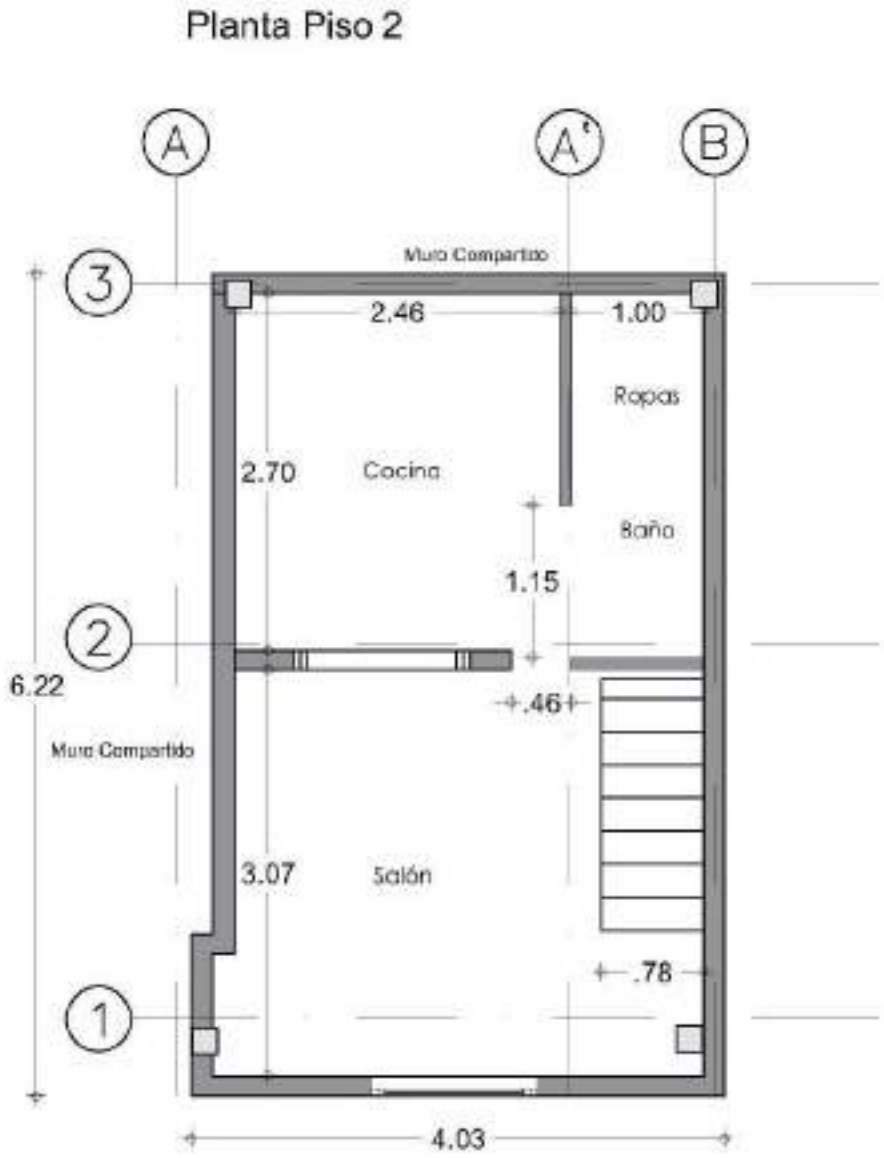


Ilustración 21. Vista en planta del segundo piso de la vivienda 13

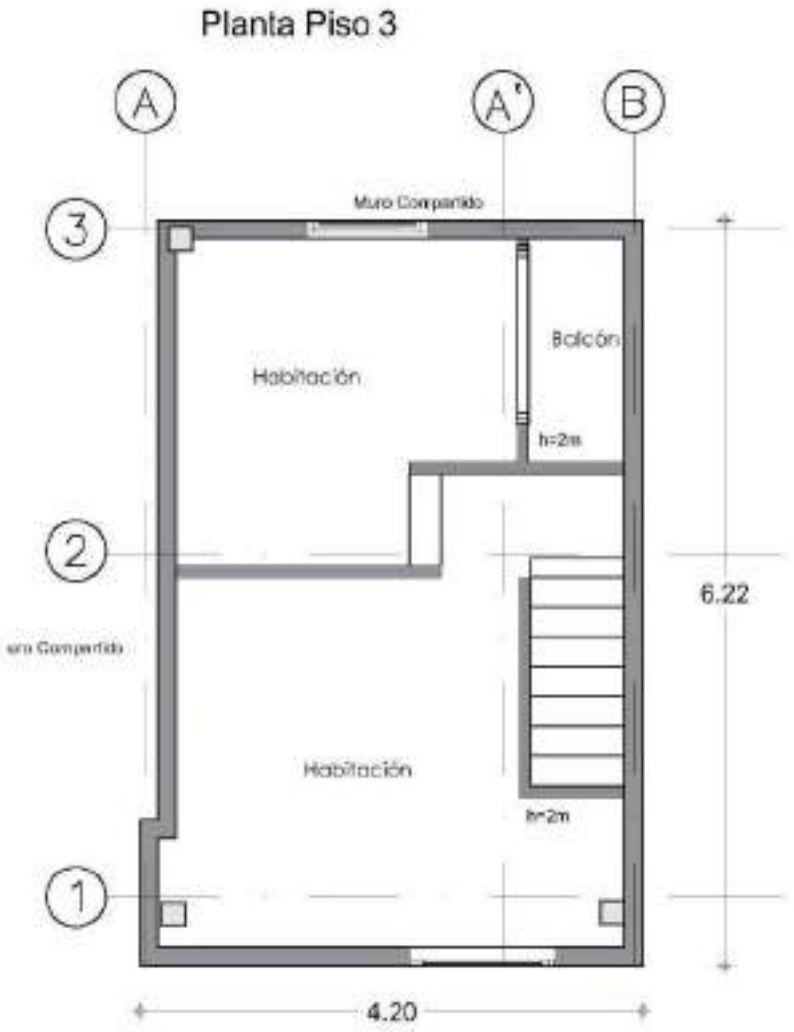


Ilustración 22. Vista en planta del tercer piso de la vivienda 13

Algunas fotos tomadas durante el levantamiento de la vivienda 13 se muestran en las Ilustraciones 23, 24, 25, 26, 27 y 28.



Ilustración 23 Fachada del primer piso de la vivienda 13



Ilustración 24 Zona común de la unidad habitacional ubicada en el primer piso de la vivienda 13



Ilustración 25 Escaleras al segundo piso vistas desde el interior de la vivienda en el primer piso



Ilustración 26 Habitación de la vivienda ubicada en el primer piso.



Ilustración 27 Vista desde el interior de la vivienda de la cubierta



Ilustración 28 Baño de la vivienda, ubicado en el segundo piso de la vivienda

Por el contrario la vivienda 48 consta de una estructura en mampostería simple que cuenta con dos pisos en su parte izquierda y tres en su parte derecha. Tanto la cubierta del segundo piso como la del tercero están compuestas por tejas en fibrocemento apoyadas sobre correas en madera. La vivienda es esquinera, donde sus costados norte y oriental son fachadas. El muro sur de la fachada es compartido con la casa vecina hasta el eje E de la vivienda. En el piso 2 se pudo evidenciar la existencia de un voladizo parcialmente ocupado, y en el piso 3 de un voladizo totalmente ocupado.

El área en planta de los pisos 1 y 2 es de aproximadamente 121.11 m^2 y la del piso 3 de 54.59 m^2. En el primer piso se encuentran dos locales comerciales y dos unidades habitacionales, una de dos habitaciones y otra de una. En el segundo piso existen dos viviendas, una completa de dos habitaciones y la zona común de otra, cuyas tres habitaciones se encuentran en el tercer piso. Todos los muros del primer piso y de la parte de dos pisos del segundo nivel tienen un espesor de 15 cm, mientras el resto de la estructura está compuesta por muros de 10 cm de espesor.

Algunas fotos del levantamiento de la vivienda 48 son:



Ilustración 29 Sala de la vivienda de dos alcobas del primer piso



Ilustración 30 Cubierta de la parte de la vivienda con dos niveles



Ilustración 31. Muro de segundo piso en fachada oriental vivienda 48



Ilustración 32 Muro compartido con vivienda vecina en el sur



Ilustración 33. Conexión entre cubierta liviana del piso 2 y losa en placa fácil del piso 3.



Ilustración 34 Habitación de vivienda del segundo nivel



Ilustración 35 Apoyo de escaleras al piso 3 vista desde el interior de la vivienda

I

.

El levantamiento de la vivienda 48 se muestra a continuación.

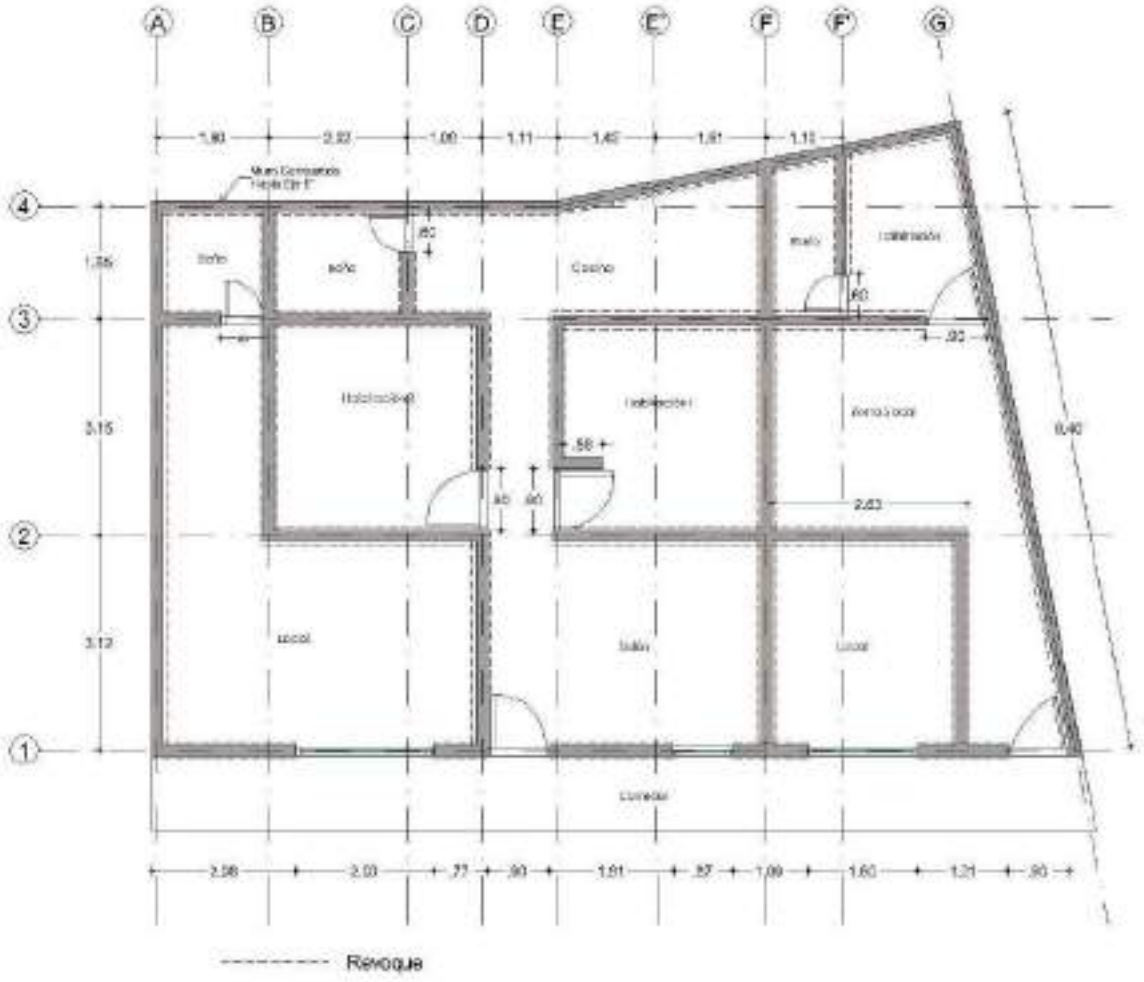


Ilustración 36 Levantamiento piso 1 vivienda 48

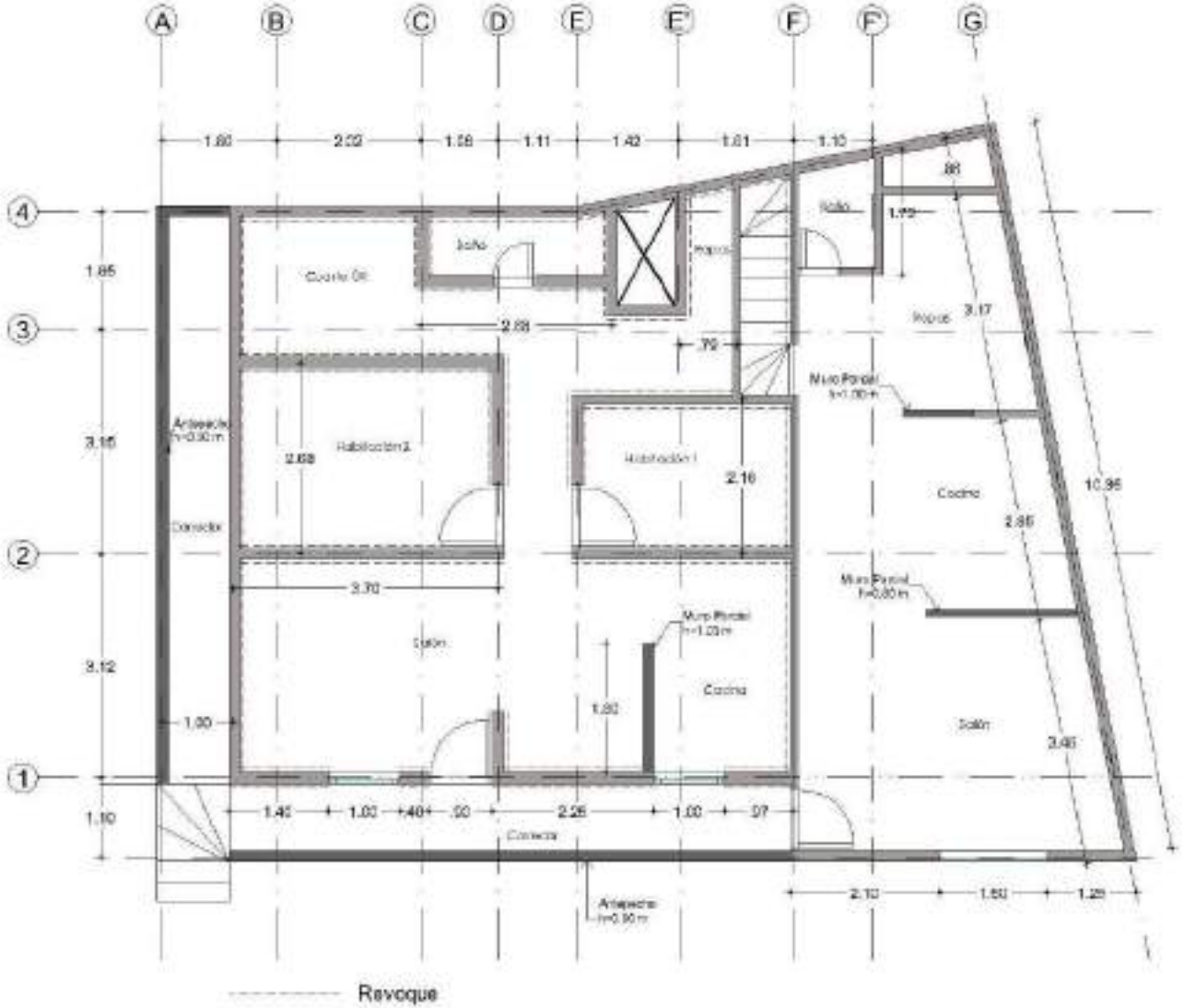


Ilustración 37 Levantamiento piso 2 vivienda 48

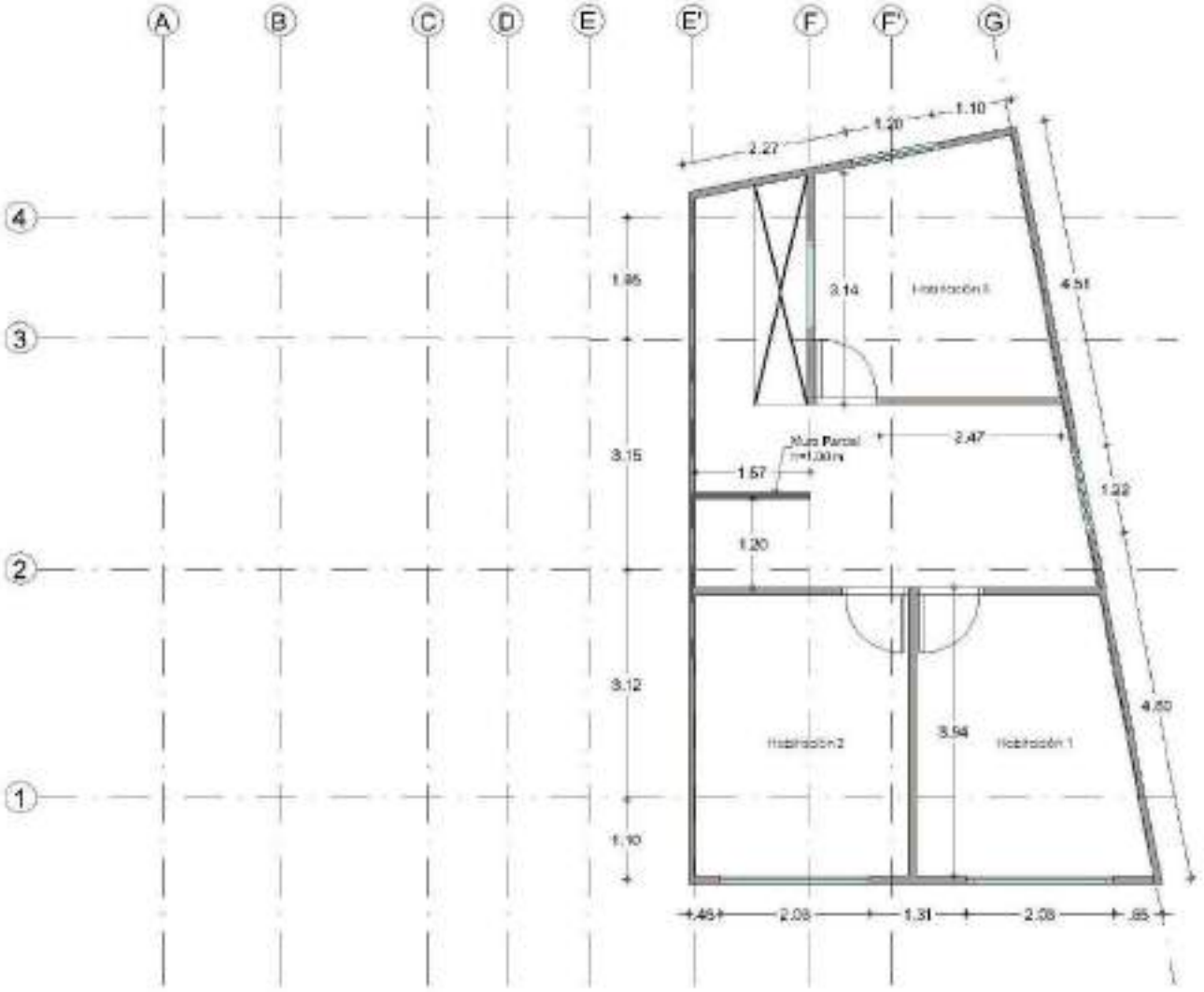


Ilustración 38 Levantamiento piso 3 vivienda 48



Ilustración 39 Levantamiento fachada norte

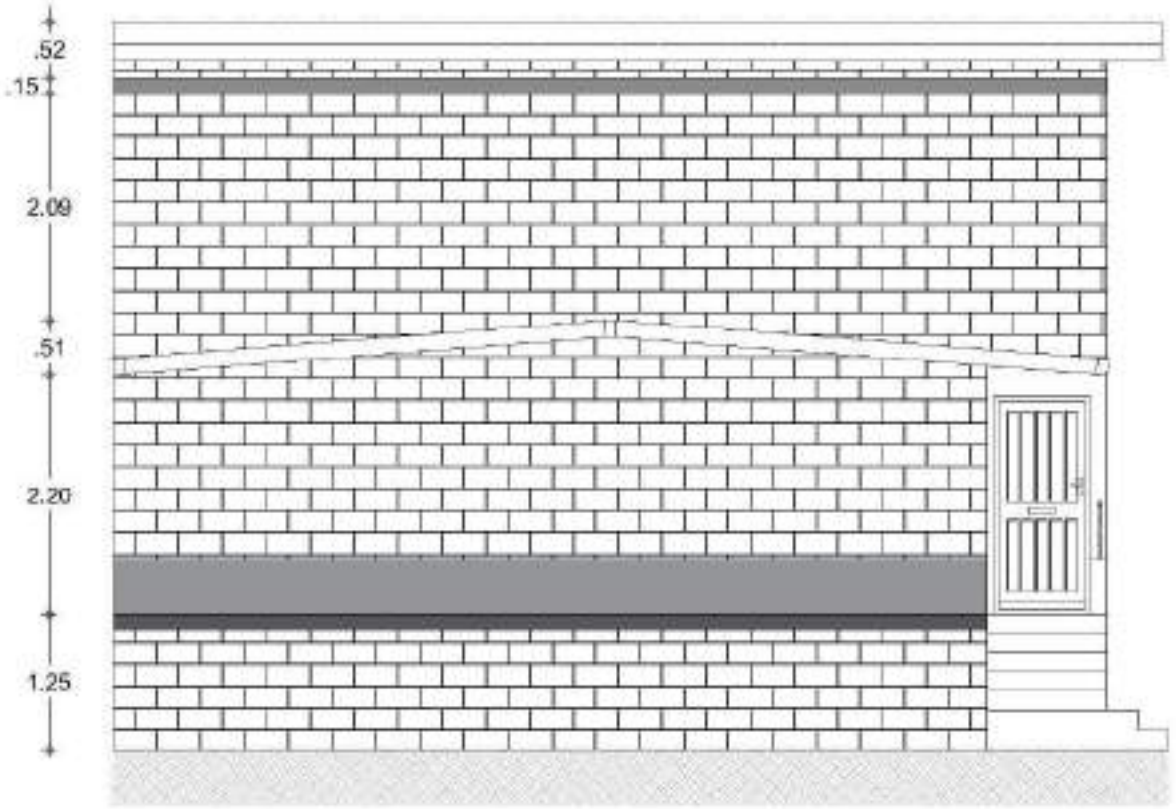


Ilustración 40 Levantamiento fachada oriental

2.2.2 Evaluación de deficiencias estructurales y vulnerabilidades sísmicas de los casos de estudio

Esta fase, que se desarrolló en paralelo al levantamiento arquitectónico y estructural de las viviendas, consiste en la identificación de las deficiencias sísmicas que presenta la edificación, a través la metodología de lista de verificación propuesta en el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad de Viviendas de Build Change. Esto se hace con el fin de saber cuáles son las vulnerabilidades que deberán ser corregidas en la fase diseño del reforzamiento.

La lista de verificación de deficiencias completa para la vivienda 48 se muestra en las memorias de cálculo del reforzamiento de esta vivienda en específico, que corresponde al Anexo 3 del presente documento. De manera general se identificaron las siguientes deficiencias sísmicas en la vivienda:

- Existe un muro de contención de mampostería integrado a la vivienda, el cual no tiene refuerzo.

- No se cumple con los requisitos de regularidad en planta definidos por el Manual. No se cumple con el requisito de tener un eje adicional de muro cada 4.0 m de espacio en los ejes A y G del piso 1. No se cumple que los muros paralelos estén a menos de 4.0 m en los muros perpendiculares al eje A en el primer piso, al eje G en el segundo y al eje E' en el tercero. Adicionalmente los muros no se encuentran debidamente conectados a las losas superiores y los vanos no están debidamente amarrados.

- El sistema estructural de mampostería no reforzada no es adecuado para el número de pisos con el que cuenta la vivienda, según los requerimientos del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change, por lo que se deben confinar todos los muros. Este requerimiento se da por exigencia de la comisión asesora permanente de la AIS.

- La placa fácil del tercer piso no presenta una viga perimetral que la amarre y la haga trabajar como un diafragma rígido.

- La vivienda cuenta con voladizos ocupados de 1 m en los pisos 2 y 3, los cuales representan un factor de vulnerabilidad sísmica importante dado que generalmente en este tipo de viviendas los sistemas de losa de entrepiso no cuentan con refuerzo a momentos negativos, que son el caso típico de esfuerzos a los que están sometidos ante cargas verticales.

- No existen vigas de amarre en el nivel 3, por debajo de la cubierta liviana.

- Hay discontinuidades verticales entre los muros del piso 3 con los muros del piso 2 y del piso 1.

- Los muros adyacentes a aberturas en las placas no cuentan con una viga de concreto reforzado que los estabilice fuera del plano.

- Las escaleras al piso 3 están suspendidas entre la losa de entrepiso, no cuentan con muros de mampostería o columnetas que las soporten.

Del mismo modo, se presentan a continuación algunos comentarios generales sobre la lista de verificación de la vivienda 13, la cual se muestra de manera detallada en el Anexo 2. Las debilidades estructurales se pueden resumir en los siguientes aspectos:

- La conexión de los elementos con la cimentación se asume que está en buen estado debido a que no se reflejan patologías estructurales en la vivienda, de igual modo, no se presentan deterioros.

- El sistema estructural es de mampostería simple, no adecuado a construcciones de tres pisos. Uno de los principales factores que se debe analizar en las viviendas de mampostería de tres niveles, es el confinamiento; tal como se mencionó anteriormente, el confinamiento en la vivienda 13 es nulo.

- La trayectoria de las cargas no cumple puesto que muros que se encuentran en ejes principales, son muros compartidos, por lo que no se pueden considerar estructuralmente en la trayectoria de las cargas.

- Debido a que la vivienda está construida simple, uno de los principales factores que debe cumplir para una zona de amenaza sísmica intermedia es que la vivienda no tenga más de dos niveles, y la vivienda 13 es de 3 niveles y sin ningún tipo de confinamiento.

- Otros factores, como la carga total de la vivienda y el sistema de piso y cubierta, no cumplen debido a que se debe considerar un factor de peso que aporta el revoque y los sistemas de piso como la placa fácil no están construidos correctamente puesto que le falta una viga perimetral al nivel de la losa que genere un diafragma.

- En cuanto a los voladizos de la vivienda, son ocupados y soportan un muro que debería aportar resistencia cortante y que además es perimetral, por lo que se deben tomar medidas de diseño para que cumplan. Los muros sobre voladizos ocupados no se pueden considerar para el cálculo de la resistencia a cortante de los mismos a menos que cuenten con apoyos en la base inferior de ellos, lo que significa eliminar el voladizo.

- Además de las cargas que reciben estos voladizos, estos aportan a la irregularidad vertical de la estructura al igual que la irregularidad que aporta la discontinuidad lineal de uno de los muros perimetrales que colinda con una de las viviendas vecinas.

- Durante el chequeo no se evidenciaron vigas de amarre en el tercer nivel, por lo que todos los muros divisorios y de fachada en el tercer piso no están sujetados a ningún elemento en la parte superior.

- También es preocupante la presencia de muros compartidos que se prolongan en ejes completos. En la vivienda se presentan 2 ejes de muros compartidos lo cual indica que existen irregularidades en planta.

2.2.3 Evaluación arquitectónica de la vivienda

Un proyecto de reforzamiento estructural debe obtener las licencias de construcción por parte de la curaduría urbana, la cual verifica no solo la idoneidad de los diseños estructurales, sino también revisa el cumplimento de las reglamentaciones de habitabilidad de las viviendas aplicables a cada municipio en particular. Por esta razón, la evaluación detallada de las dos viviendas evidenció también deficiencias arquitectónicas que se tuvieron en cuenta en el desarrollo de la propuesta final.

De acuerdo con el POT de Medellín que presenta la Alcaldía de Medellín (2014), toda vivienda que se construya en la ciudad debe contar con unos componentes determinados que la hacen habitable. Inicialmente la vivienda debe tener un área de servicios, en la que se incluyen la cocina, el baño y la zona de ropas, también debe contar con área social, dentro de la que se encuentran la sala y el comedor y finalmente están las áreas privadas, donde se encuentran las habitaciones.

Además de lo anterior, se exige que las viviendas cumplan con un área mínima, que depende del número de habitaciones que tendrá la unidad habitacional. Una vivienda de una alcoba, por ejemplo, debe tener un área mínima total de 30 m^2, una de dos alcobas de 45 m^2, una de tres habitaciones de 60 m^2 y una de cuatro de 80 m^2. Cabe aclarar que las alcobas deben tener un lado mínimo de 2.80 m.

En lo que respecta a la iluminación y ventilación, se exige que todas las áreas sociales y las alcobas cuenten con ventilación directa, que se puede realizar con ventanas que den a la calle o a patios. Las áreas de servicios sanitarios se pueden ventilar indirectamente. El artículo 292 del decreto municipal 409 de 2007 de la ciudad de Medellín indica que las cocinas integradas a zonas sociales se pueden iluminar indirectamente, siempre y cuando la fuente de luz no se encuentre a más de 3.50 m.

El artículo 292 del decreto municipal 409 de 2007 de la ciudad de Medellín (Alcaldía de Medellín, 2007) acepta que los espacios se ventilen por medio de patios, siempre y cuando estos cuenten con unas dimensiones mínimas. Para una vivienda de tres niveles, el patio debe tener al menos 9 m^2 con un lado de mínimo 3 m^2, mientras que para una vivienda de 2 niveles el patio debe ser de por lo menos 2.5 m por 2.5 m. En caso de que sea estrictamente necesario la norma permite disminuir uno de los dos lados del patio a una dimensión menor a la exigida, siempre y cuando el otro lado se haga de una longitud tal que el área requerida del patio se conserve.

En lo que respecta a las escaleras de la vivienda el artículo 19 del decreto 1521 de 2008 del municipio de Medellín exige las contrahuellas tengan una dimensión de entre 0.16 y 0.18 m, y que la huella tenga una longitud de mínimo 0.28. La norma exige además que las escaleras para viviendas de hasta tres pisos tengan un ancho de 1.00 m.

En un proyecto de reforzamiento y mejoramiento de viviendas informales existentes, resulta muy difícil cumplir a cabalidad con todos los requisitos arquitectónicos exigidos, dado que hay serias limitaciones causadas por las áreas y las distribuciones internas existentes. De acuerdo con la experiencia de Build Change, las curadurías y las autoridades de los

municipios son conscientes de esto, por lo que aceptan (en caso excepcionales) que las dimensiones de las habitaciones o de los patios sean menores a las exigidas, o que la geometría de las escaleras no cumplan con la geometría mínima requerida, siempre y cuando las viviendas sigan teniendo una ventilación y una habitabilidad aceptable. Es por esto que para las alternativas de reforzamiento algunos de los requisitos mencionados anteriormente no se cumplen en su totalidad. Vale la pena también mencionar que las modificaciones arquitectónicas propuestas en las viviendas existentes deben estar coordinadas y respetar los requisitos estructurales definidos.

De manera general, a la hora de hacer la evaluación arquitectónica de la vivienda 48 se identificó que los siguientes espacios no cumplen con los requerimientos del municipio de Medellín, ya sea en las dimensiones o áreas de los mismos o en su iluminación y ventilación:

- Para la vivienda de una habitación en el piso 1 de la estructura no se cumple con el área mínima exigida por el municipio de Medellín, pues el área total es de 25 m^2 cuando debería ser de al menos 30 m^2. Adicionalmente, ni la zona social ni la habitación de la vivienda cuentan con iluminación natural.

- La vivienda de dos habitaciones del piso 1 tiene un área total de 50.38 m^2, superior a la mínima exigida por el municipio de Medellín de 45 m^2. Sin embargo, ninguna de las habitaciones cuenta con ventilación directa. Además de lo anterior, como la cocina no se encuentra integrada a la zona social debería tener iluminación directa, con la cual no cuenta.

- La vivienda de dos habitaciones que se encuentra ubicada en el costado oriental de la edificación tiene un área total de 65 m^2, superior a la mínima de 45 m^2. A pesar de esto, ninguna de las habitaciones cuenta con iluminaciones directa, por lo que se debe modificar la arquitectura de la misma. La iluminación de la zona social y de la cocina es adecuada.

- Para la vivienda de tres niveles que ocupa el costado occidental del segundo piso de la edificación y la totalidad del tercer piso, tanto la zona social como las habitaciones cuentan con iluminación directa. Sin embargo, la alcoba ubicada en el costado sur del tercer piso tiene una ventana que da para la vivienda vecina, que sólo tiene dos pisos. Si en un futuro el vecino construye un tercer piso obstruirá la ventilación de esta habitación, por lo que se debe buscar una alternativa diferente para iluminar este espacio.

En el caso de la vivienda 13 se presentaron dificultades en el diseño que están vinculadas al espacio disponible para ocupar la vivienda. Las dimensiones mínimas de una vivienda de 2 habitaciones deben ser tales que generen un área total mínima de 45 m2, y contando los 3 niveles de la vivienda, el área privada corresponde a 66.5m2 aproximadamente, sin embargo, en el primer nivel se está ocupado por un núcleo familiar independiente del segundo y tercer piso, y este nivel cuenta con solo 23m2 que no alcanzan a cumplir las condiciones de habitabilidad para una vivienda de una alcoba decretadas en el POT por la Alcaldía de Medellín (2007).

Con el fin de no incurrir en un tema de reubicación social de núcleos familiares, se tomó ventaja de que las dos familias que habitan la vivienda 13, son parientes (En el primer nivel los padres de familia, y en el segundo y tercer nivel la hija, con el yerno y la nieta), por lo que se asumirá que se llegará a un acuerdo de vivienda compartida para cumplir con los índices de habitabilidad. Partiendo de esto, se desarrollan las modificaciones arquitectónicas que requiere la vivienda para cumplir, en la medida de lo posible, con los requisitos de vivienda nueva de las revisiones del POT de Medellín.

2.3 DISEÑO DE LAS ALTERNATIVAS

2.3.1 Diseño del reforzamiento

El diseño del reforzamiento de la vivienda consiste en tomar diferentes medidas de mitigación para cada una de las deficiencias sísmicas identificadas por medio del diligenciamiento de la lista de verificación de deficiencias. Las cantidades de acero de refuerzo que se deben usar se tomaron con apoyo de los detalles constructivos típicos elaborados por Build Change. Las memorias de cálculo completas del diseño del reforzamiento de cada uno de los casos de estudio se muestran en el Anexo 2 para la vivienda 13 y en el Anexo 3 para la vivienda 48 del presente documento. En esta fase se realizaron también las adecuaciones necesarias para mitigar las deficiencias arquitectónicas identificadas.

En lo relativo con la arquitectura de la vivienda 48, inicialmente, se debieron abrir dos patios en la estructura, con el fin de ventilar adecuadamente los espacios interiores de la misma. Adicionalmente, con el fin de aumentar el área de la vivienda de una habitación ubicada en el primer piso, se integró el local pequeño como una habitación, y se convirtió la actual habitación en una sala. En la vivienda de dos alcobas del primer nivel, con el fin de cumplir con los requisitos de ventilación, fue necesario convertir la actual sala en una habitación, y una de las habitaciones actuales en la sala, el baño se dejó en el mismo lugar. El local de mayor área ubicado en el primer nivel no se modificó.

En la vivienda de dos alcobas ubicada en el segundo nivel de la estructura fue necesario transformar la actual sala en una habitación, y la habitación que no cumplía con los requisitos mínimos de área y ventilación se transformó en la sala. Debido al vacío que se debió abrir para construir el patio fue necesario reubicar el baño en lo que actualmente es el cuarto útil. e. Para cumplir con los requisitos de ventilación fue necesario abrirle una ventana a la habitación ubicada en la fachada oriental de la vivienda.

Para el área de la vivienda de tres habitaciones ubicada en la parte occidental del segundo nivel no fue necesario realizarle adecuaciones debidas a deficiencias arquitectónicas, los cambios en la distribución arquitectónica de la misma se deben a modificaciones necesarias para el comportamiento estructural de la misma. En la distribución arquitectónica del tercer piso se modificó el área de la habitación ubicada en la parte posterior de la vivienda, debido a que en esta zona fue necesario abrir uno de los vacíos del patio. Los planos arquitectónicos de la vivienda se muestran a continuación.



Ilustración 41 Planta arquitectónica piso 1 reforzamiento vivienda 48

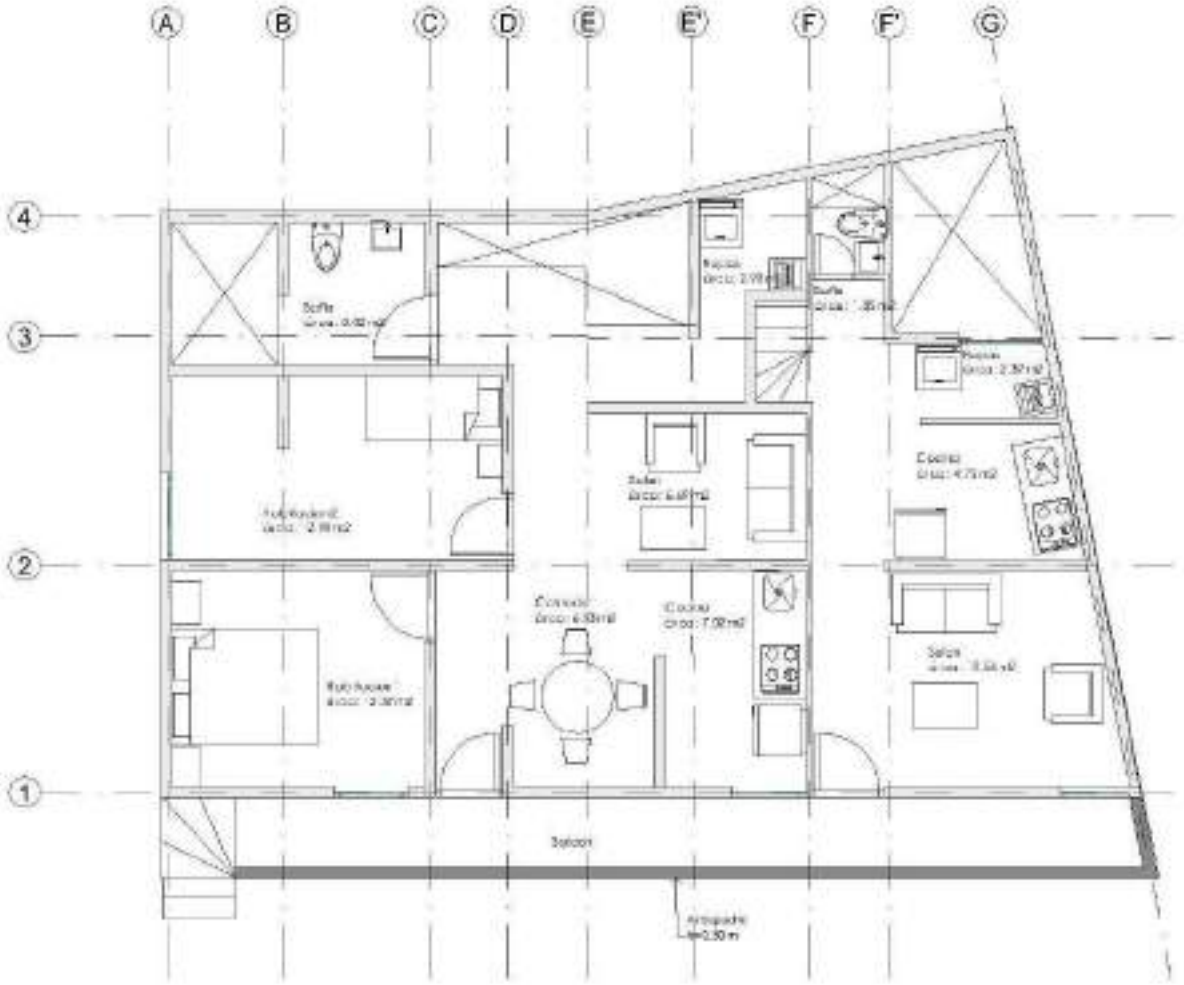


Ilustración 42 Planta arquitectónica piso 2 reforzamiento vivienda 48

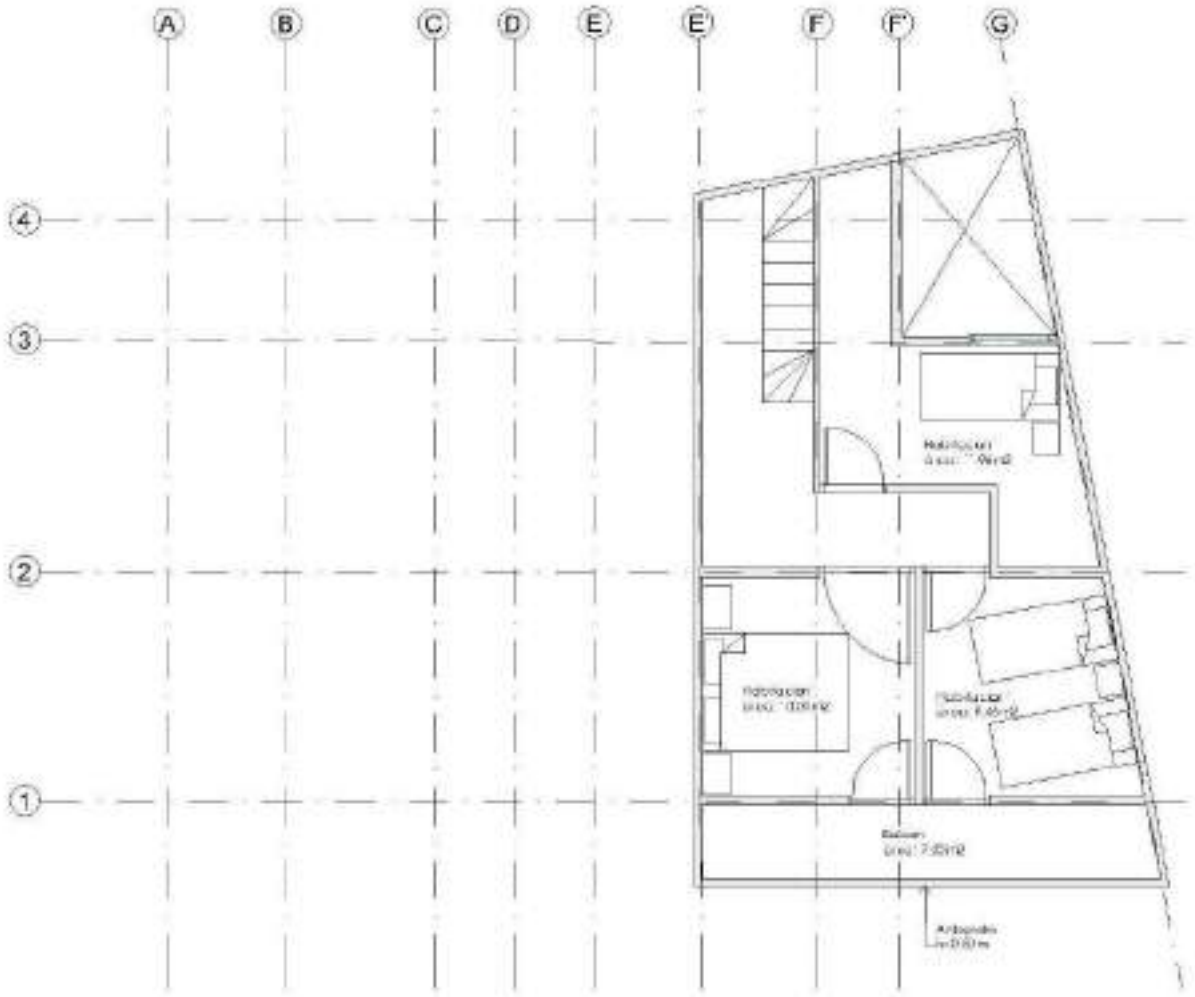


Ilustración 43 Planta arquitectónica piso 3 reforzamiento vivienda 48



Ilustración 44 Fachada norte reforzamiento vivienda 48

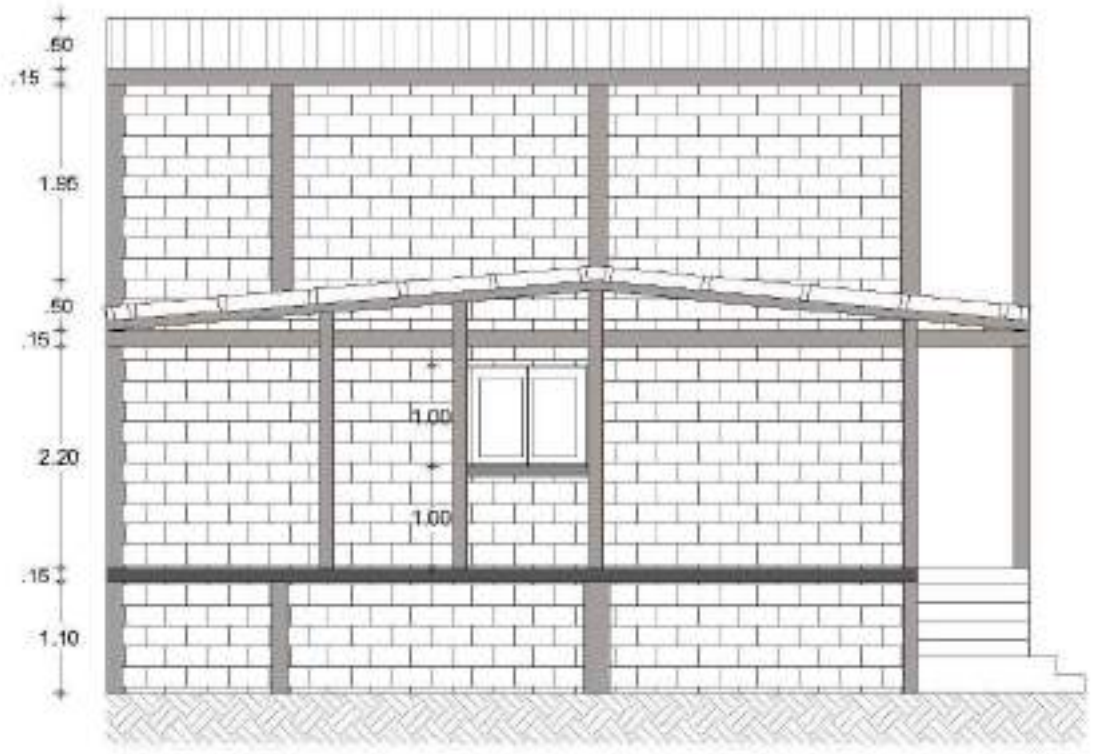


Ilustración 45 Fachada oriental reforzamiento vivienda 48

De manera general, para mitigar las deficiencias estructurales de la vivienda 48 se deben confinar todos los muros estructurales y los vanos, con el fin de que trabajen adecuadamente ante cargas sísmicas, adicionalmente se deben construir algunos muros nuevos, con el fin de que la trayectoria de las cargas sea adecuada y no haya discontinuidades verticales entre los muros de diferentes niveles. Se deben construir también vigas que conecten tanto los muros existentes como los nuevos a las placas de entrepiso y que amarren los diferentes muros a nivel de cubierta. Para la losa en placa fácil del piso 3 se deben construir vigas en concreto reforzado en todo el perímetro de la misma, con el fin de que esta trabaje como un diafragma. Además de lo anterior, se deben desocupar los voladizos que en este momento se encuentran ocupados, por lo que se deben desplazar los muros frontales del segundo y tercer piso de tal forma que queden alineados con los del primero.

Una vez mitigadas las deficiencias que pueden afectar la resistencia fuera del plano de los muros (como por ejemplo, limitar la altura de los muros o la distancia entre muros paralelos), es fundamental chequear la resistencia de los mismo en su proprio plano. Este chequeo se realiza para cada uno de los pisos en cada una de las direcciones principales de la vivienda. Se verificó que los muros del piso 1 y 2 no están en capacidad de soportar las cargas sísmicas a las que están sometidos para la dirección transversal de la vivienda, por lo que se deben tomar una serie de medidas con el fin de aumentar la resistencia de los mismos. Se plantea entonces reforzar con revoque estructural de 10 MPa la cara interna del muro en el eje 4 entre los ejes E’ y F’ del piso 2 y ambas caras del muro en el eje 2 entre los ejes F’ y G del piso 2. Además de lo anterior se debe reforzar con una capa de 3 cm de revoque de 10 MPa y malla electrosoldada XX-158 las caras internas de los muros en los ejes 4, entre E’ y F’, y 1, entre F’ y G.

Adicional a todo lo anterior se debe construir un muro de 15 cm de espesor, que sostenga las escaleras entre el piso 2 y el piso 3. Se deben construir también cubiertas nuevas en los pisos 2 y 3, las cuales se diseñan con teja en fibrocemento apoyada en correas de madera, con dimensiones variables según los requerimientos de cada caso en particular. Las correas se apoyan en culatas en mampostería reforzada que terminan con su respectiva cinta de remate.

Las plantas estructurales del diseño del reforzamiento de la vivienda 48 se muestran a continuación

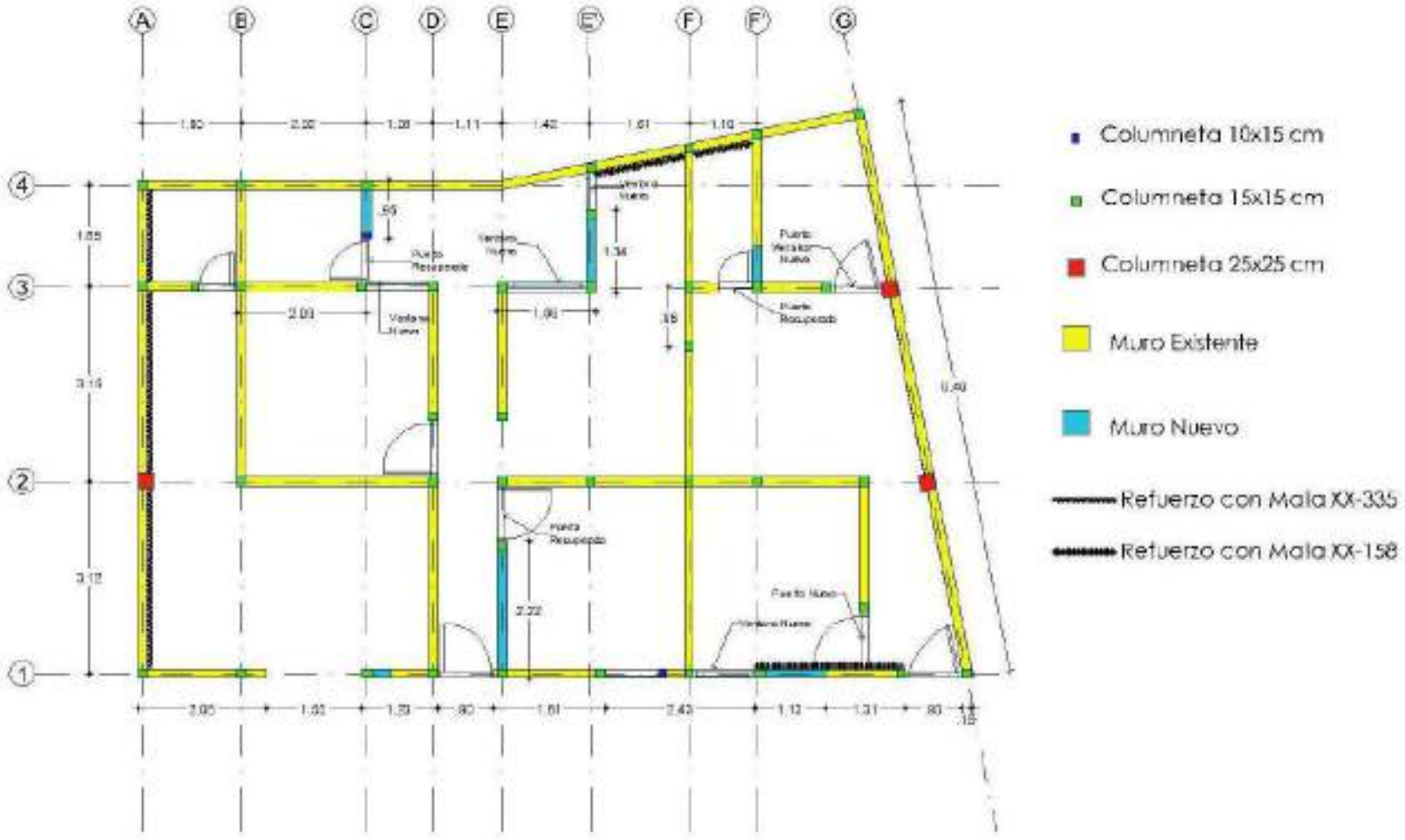


Ilustración 46 Reforzamiento piso 1 vivienda 48

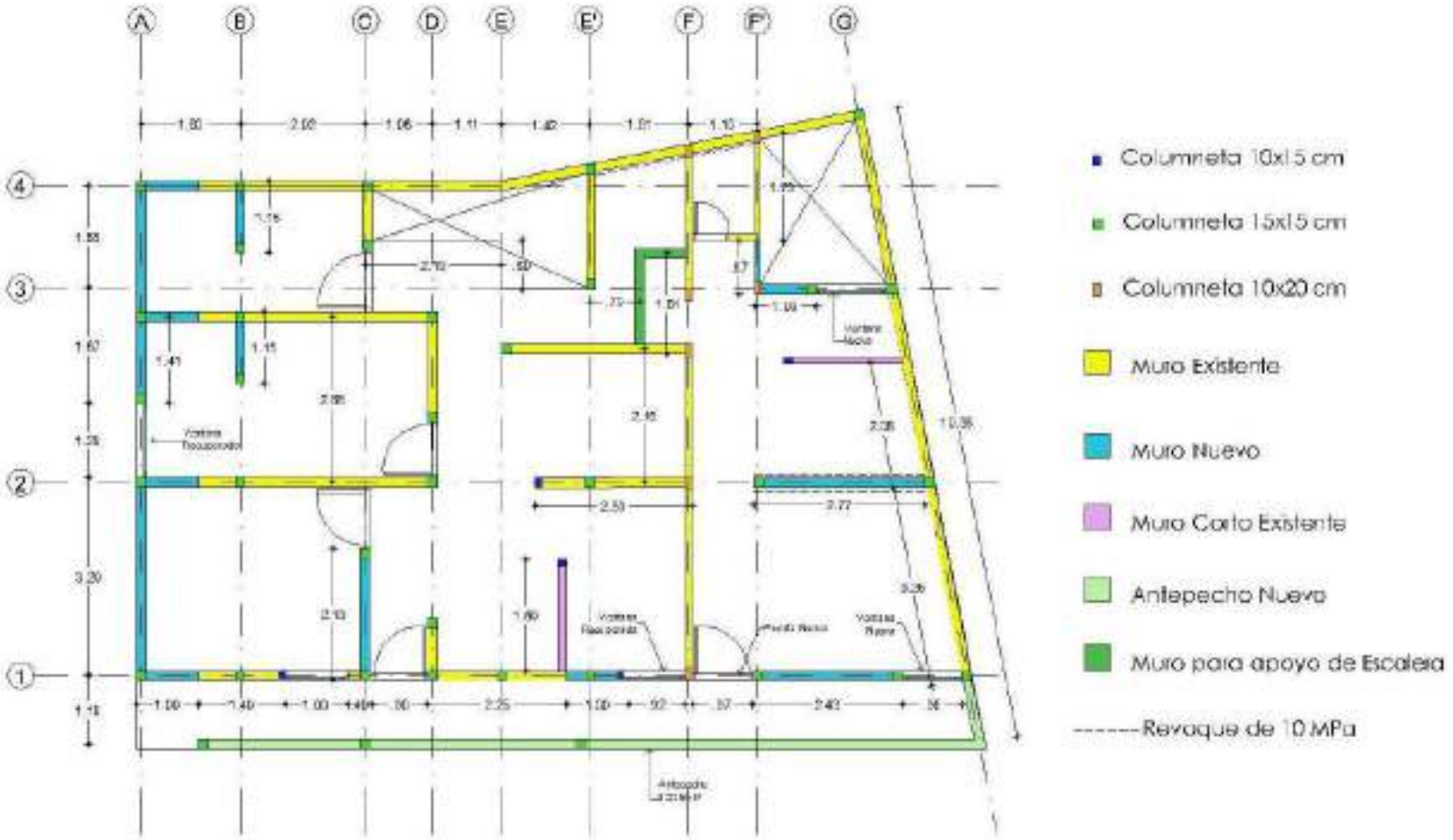


Ilustración 47 Reforzamiento piso 2 vivienda 48

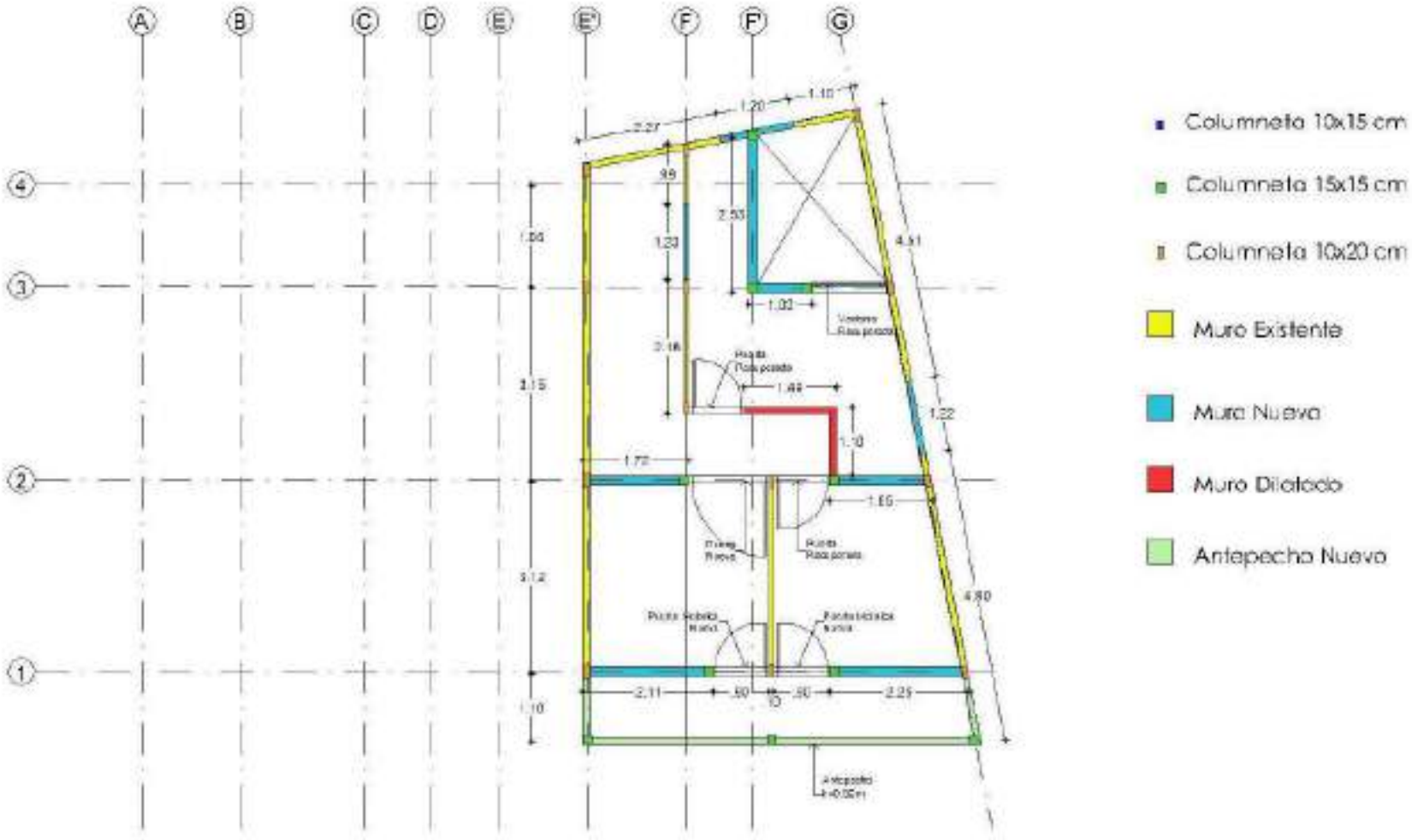


Ilustración 48 Reforzamiento piso 3 vivienda 48

En la vivienda 13, las dos modificaciones más importantes, consisten en la apertura de un vano en las placas de los niveles 2 y 3 para conformar un patio en el primer piso con el fin de ventilar e iluminar todos los espacios de la vivienda. Dicho patio tiene una dimensión libre de 1m por 1.68m el cual es accesible en el primer piso mediante una puerta que da a la habitación, la cual permanece en la misma ubicación. La habitación del primer piso se redujo a una dimensión de 2.46m por 2.4m debido a la construcción de nuevos muros perimetrales para evitar los muros compartidos. Y en el segundo y tercer nivel, el muro en fachada se eliminará y se levantará nuevamente sobre el eje 1 que corresponde al hilo del muro en fachada del primer piso; esto se hace con el fin de eliminar el voladizo ocupado. Adicionalmente, se levantará un muro paralelo al eje A de todo el largo de la vivienda e igualmente uno paralelo al eje 3 del ancho de toda la vivienda para no tener muros compartidos.

Las columnas que actualmente existen en la vivienda se deben demoler, pues no tienen ningún tipo de continuidad vertical, por lo que no transfieren las cargas de manera adecuada, Se elimina el parapeto entre el eje 1 y 2, y se crea un muro nuevo que nace en el eje uno y está ubicado entre el eje A y A', con el fin de cerrar un espacio para ubicar cómodamente un baño amplio y un espacio de ropas. Se cerrará la puerta que da el acceso al primer nivel y se dejará la segunda puerta, por lo que entre el eje A y A' se abrirá en la fachada una ventana para ventilación del cuarto de ropas y el baño. Todas las modificaciones arquitectónicas se pueden apreciar gráficamente comparando los planos del levantamiento de la vivienda con las imágenes presentadas desde la Ilustración 49 hasta la Ilustración 52

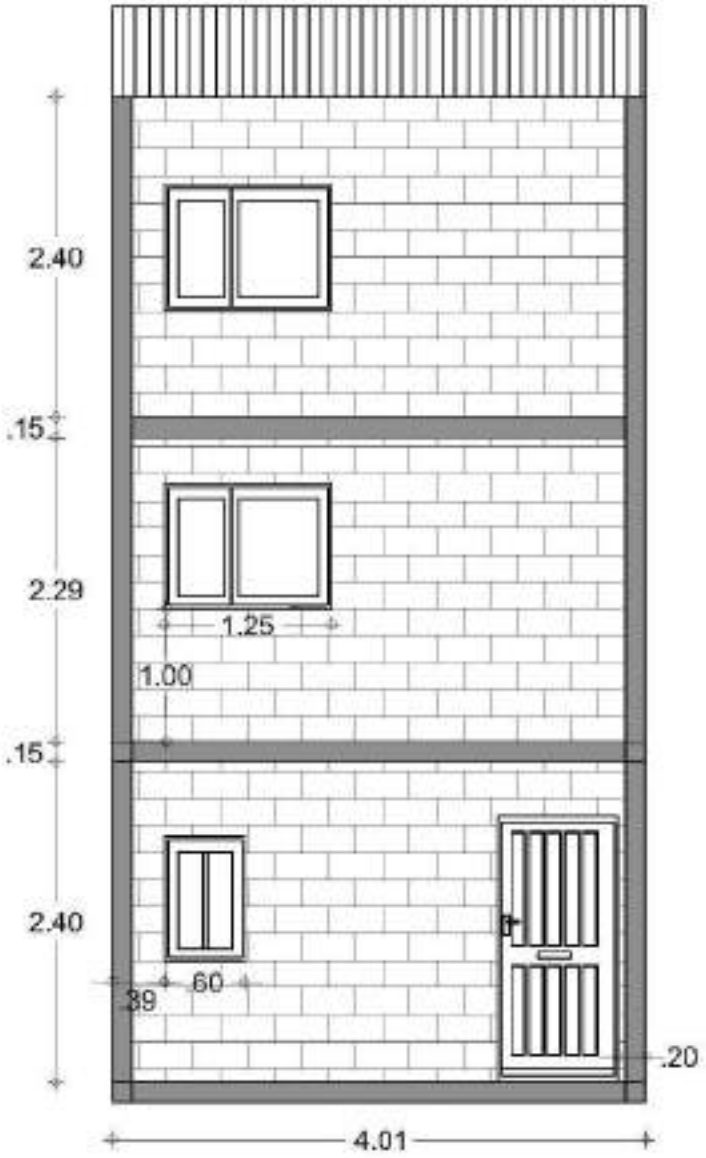


Ilustración 49. Fachada del reforzamiento de la vivienda 13.



Ilustración 50. Vista en planta del Piso 1 de las modificaciones arquitectónicas para el reforzamiento de la vivienda 13



Ilustración 51. Vista en planta del Piso 2 de las modificaciones arquitectónicas para el reforzamiento de la vivienda 13

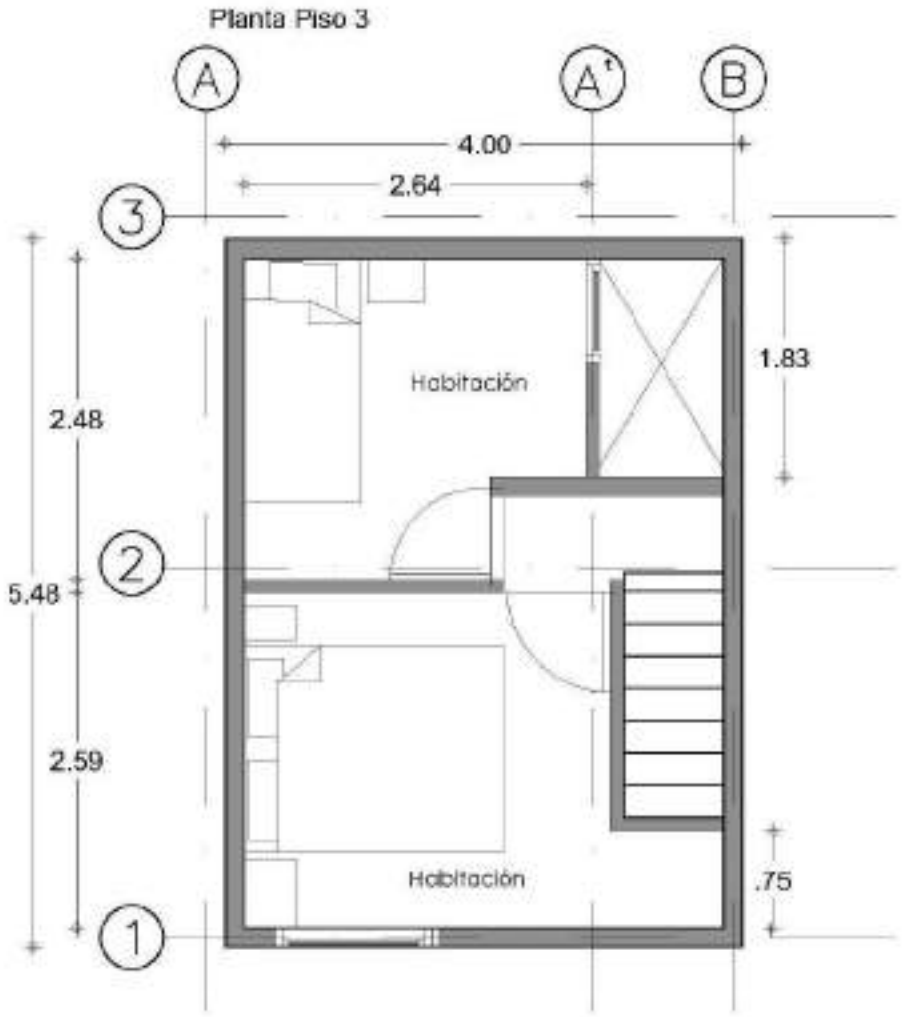


Ilustración 52. Vista en planta del Piso 3 de las modificaciones arquitectónicas para el reforzamiento de la vivienda 13

Para el caso de la vivienda 13, la mayoría de las reformas arquitectónicas están sustentadas por una reforma estructural que facilita el reforzamiento de la vivienda. Es por esto que, teniendo claras las hipótesis bajo las cuales se hizo el diseño arquitectónico, se dan a conocer las modificaciones principales de la vivienda 13 para su reforzamiento.

Con el objetivo de aislar la vivienda y eliminar el voladizo ocupado, nacerán 3 muros nuevos en ladrillo de 15 cm y de perforación horizontal, los cuales se amarrarán a las respectivas losas de entrepiso con vigas vaciadas en concreto fluido. Estos muros nuevos se muestran en la Ilustración 53, en la Ilustración 54 y en la Ilustración 55 para los pisos 1, 2 y 3

respectivamente. Además de estos muros, se completarán los muretes sobre los cuales se apoyarán las escalas para independizar el muro sobre el eje B y poder contarlo como muro cortante.

Una de las principales deficiencias estructurales que reveló la lista de verificación es que el sistema de mampostería simple para viviendas de tres pisos en una zona de amenaza sísmica intermedia, no está permitido, por lo que el objetivo principal en este reforzamiento será el confinamiento de los muros para lograr un sistema estructural de mampostería confinada. Esto se hará interviniendo los muros nuevos y existentes haciendo regatas para vaciar columnetas de confinamiento que se hacen con base en los detalles constructivos presentados en los anexos de reforzamiento.

Adicionalmente, de acuerdo con las modificaciones arquitectónicas, se planea mover algunos vanos de ventanas y puertas lo cual permitirá que se reconstruyan de manera correcta poniendo dovelas y dinteles en los marcos. Estas dovelas estarán conectadas a las losas de entrepiso y a las vigas de amarre construidas en el tercer nivel. Estas vigas de amarre se construirán de forma que formen anillos para conformar un diafragma rígido al nivel de la cubierta y al cuál también se elevarán los muros cortos ubicados alrededor de las escalas. Finalmente, debido a que los resultados del cálculo del Porcentaje de Área de Muros no fueron completamente satisfactorios, se debe revocar en el primer nivel el muro sobre el eje 3 con el fin de aumentar el porcentaje de área sólida que aporta a la resistencia al cortante. Las excentricidades eventuales generadas por esta medida de reforzamiento, de toman en cuenta en el cálculo general de las fuerzas aplicadas, dado que estas se amplifican por un factor por torsión igual a 1.5.

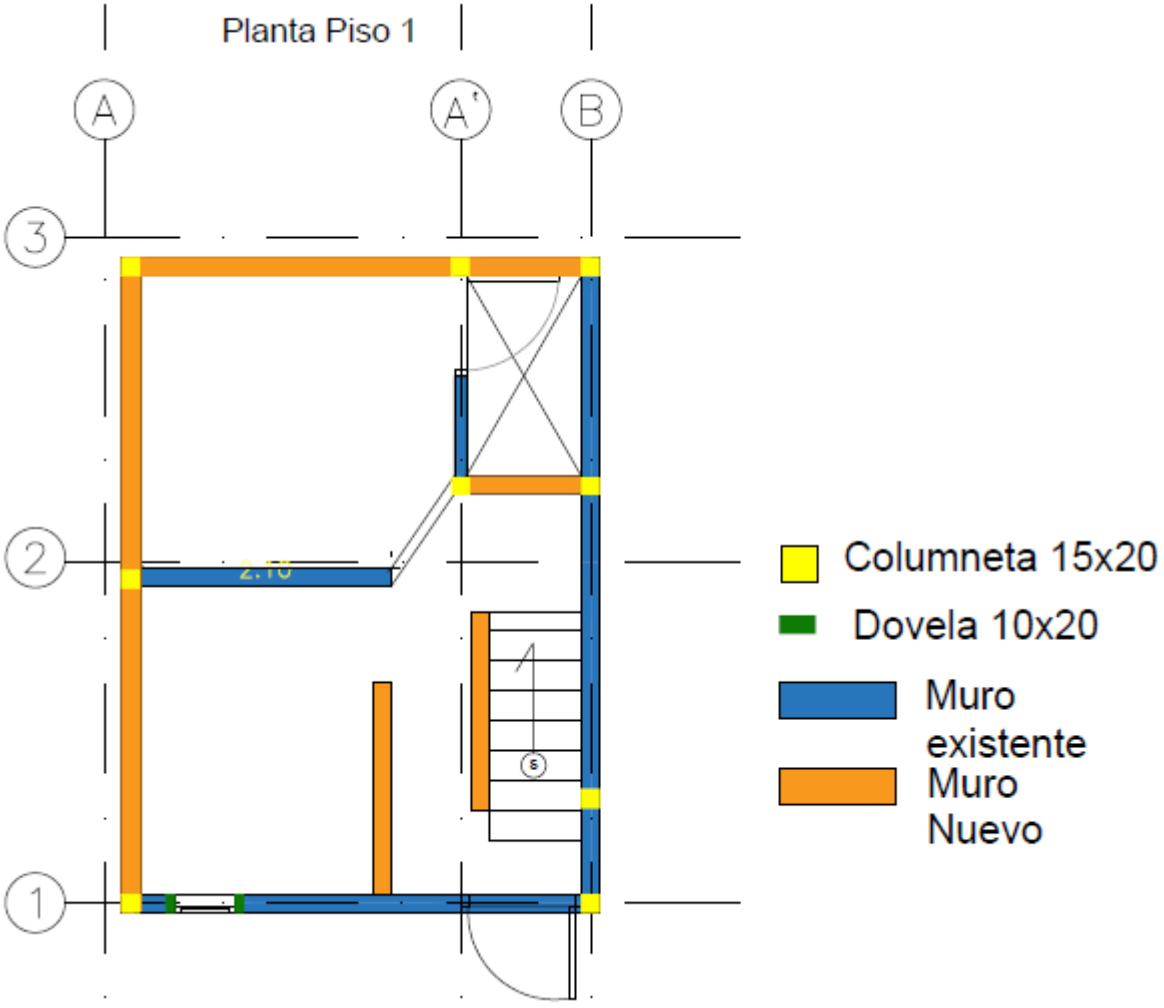


Ilustración 53. Plano estructural de Reforzamiento en Piso 1 de la vivienda 13

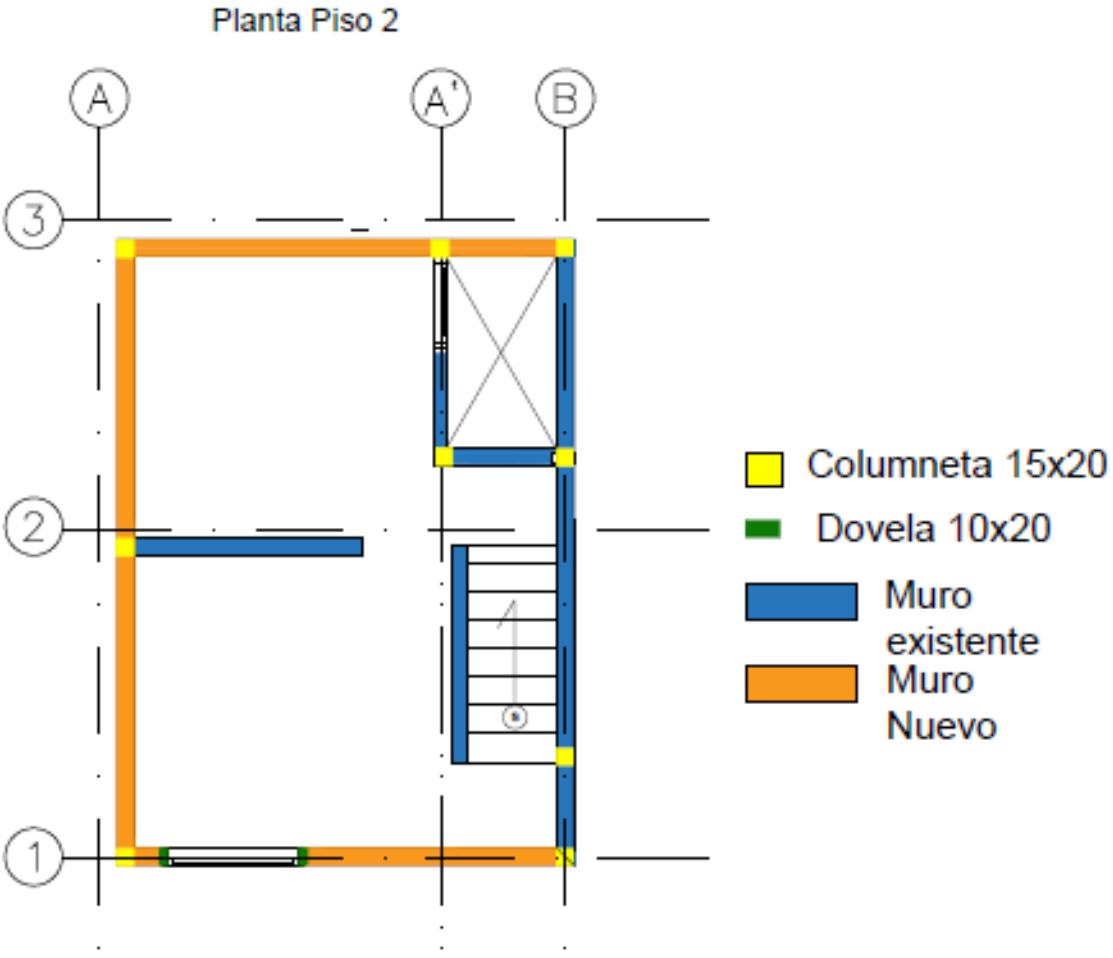


Ilustración 54. Plano estructural de Reforzamiento en Piso 2 de la vivienda 13

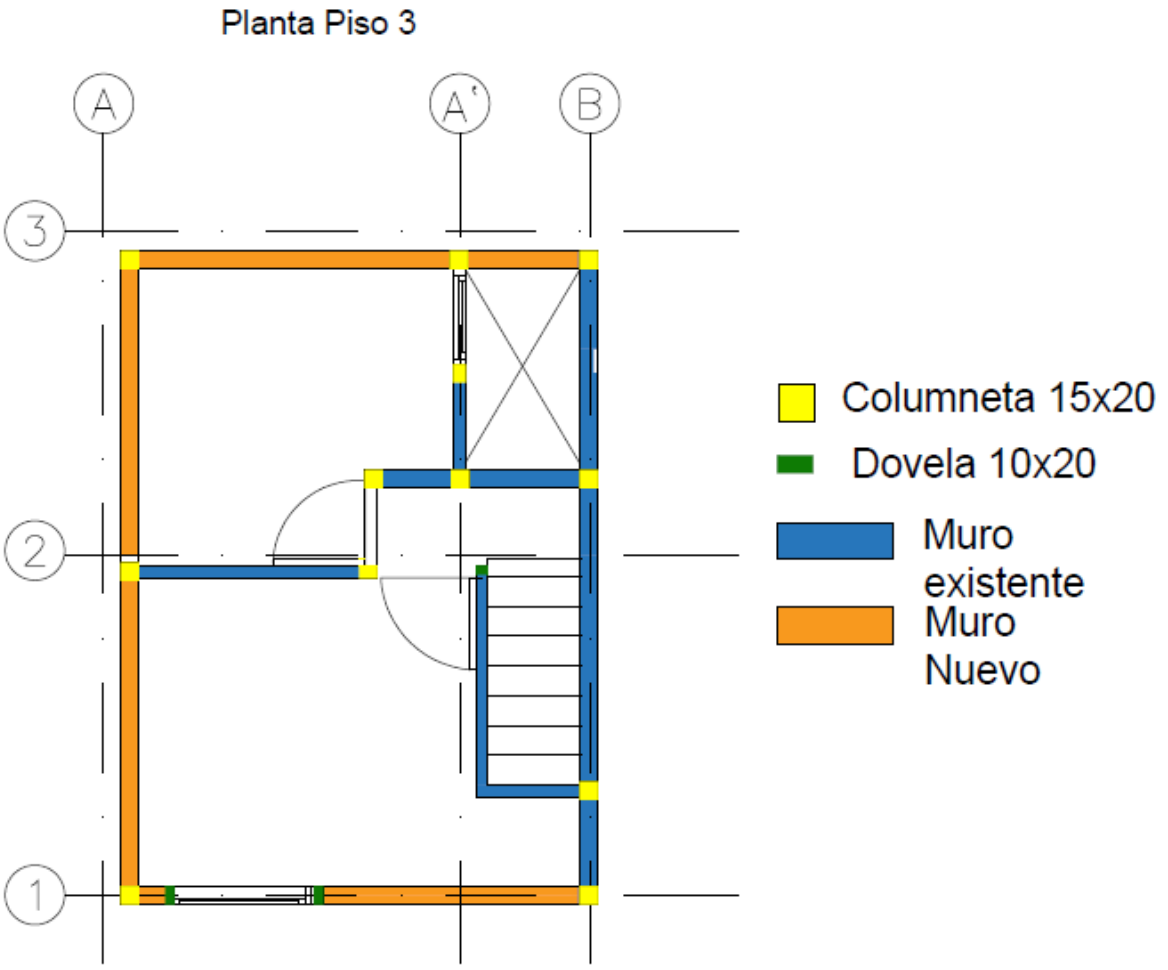


Ilustración 55. Plano estructural de Reforzamiento en Piso 3 de la vivienda 13

2.3.2 Diseño de la reconstrucción de viviendas

Una opción para obtener la seguridad humana, alternativa al reforzamiento de la estructura existente, es su demolición y reconstrucción con base en el Reglamento NSR-10. Este estudio se enfocó realizar una comparación de estas dos opciones, para evidenciar los beneficios o las limitaciones de cada una en particular. El diseño de la reconstrucción incluye entonces una fase de rediseño de la arquitectura de la vivienda, con el fin de que cumpla a cabalidad con todos los requisitos arquitectónicos, y otra del diseño de la estructura en sí de la vivienda. Para el diseño de la reconstrucción de las viviendas se cuenta con las siguientes actividades.

2.3.2.1 Diseño arquitectónico de las viviendas

Para la alternativa de reconstrucción de viviendas se planteó un nuevo diseño arquitectónico, el cual, siendo de nueva construcción, debe cumplir a cabalidad con los requisitos exigidos por el municipio de Medellín, ya sea en su POT como en los demás decretos explicados en el Título 2.2.3 del presente documento. Cómo la idea es que la

alternativa de vivienda nueva cumpla todos los requisitos para que le sea otorgada una licencia de construcción, se le da prioridad en el diseño arquitectónico de las alternativas nuevas a cumplir las exigencias arquitectónicas de las autoridades municipales de Medellín, así esto implique perder espacios que existen en la vivienda actualmente, como un local en el caso de la vivienda 48 o toda una unidad de vivienda en el caso de la vivienda 13.

Dentro de esta etapa se tiene también en cuenta la separación sísmica exigida por la NSR-10, que para viviendas de tres niveles cuyas losas no están alineadas con las viviendas vecinas es del 1% de la altura total de la vivienda. Luego de dejar la separación sísmica con las edificaciones vecinas se busca conservar los bordes de losa que tiene la vivienda actualmente, con el fin de que la alternativa de reconstrucción tenga un área similar a la alternativa de reforzamiento y la comparación de los precios y tiempos de ejecución sea significativa.

A continuación, se muestra el diseño arquitectónico planteado para la alternativa de reconstrucción de la vivienda 13.

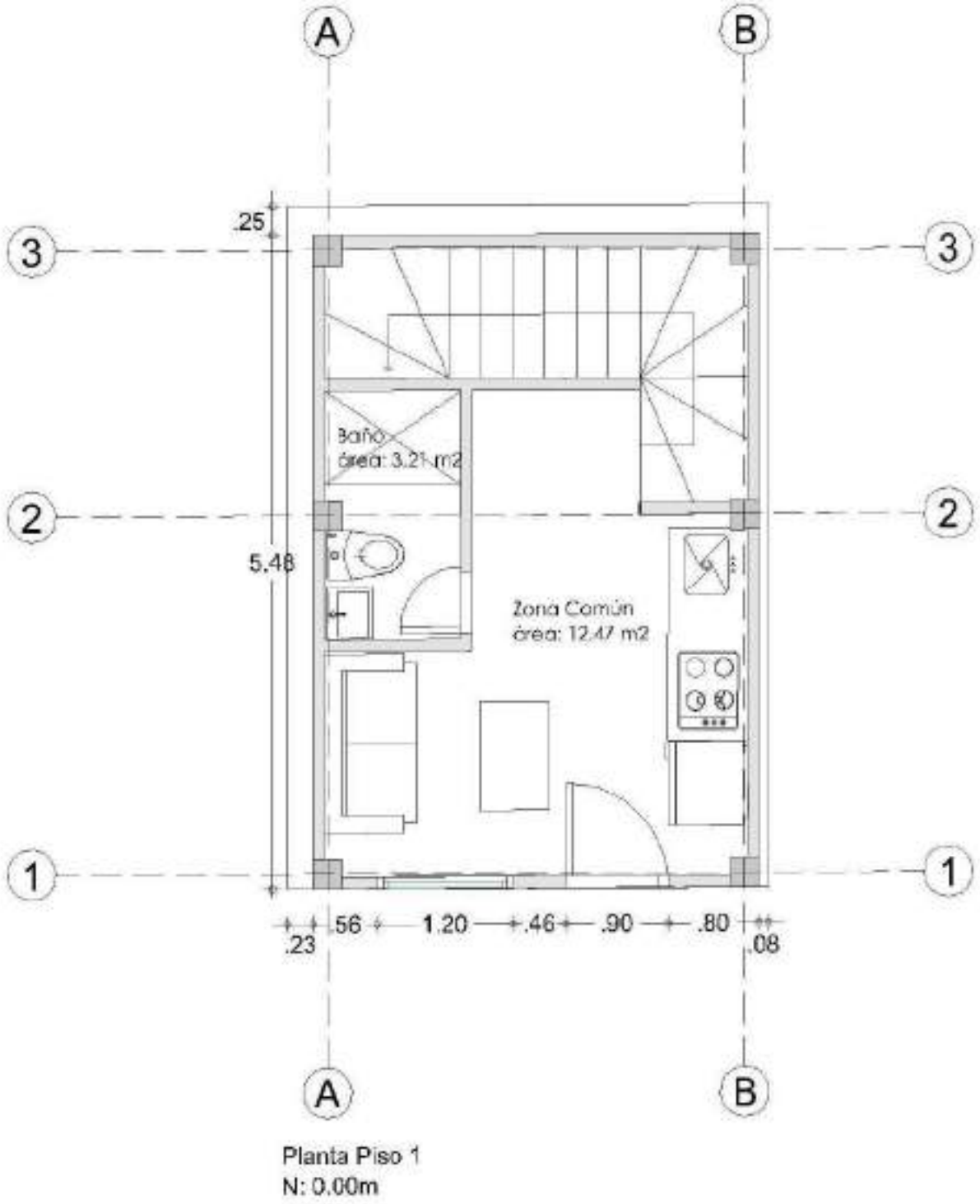


Ilustración 56. Planta arquitectónica piso 1 alternativa reconstrucción vivienda 13

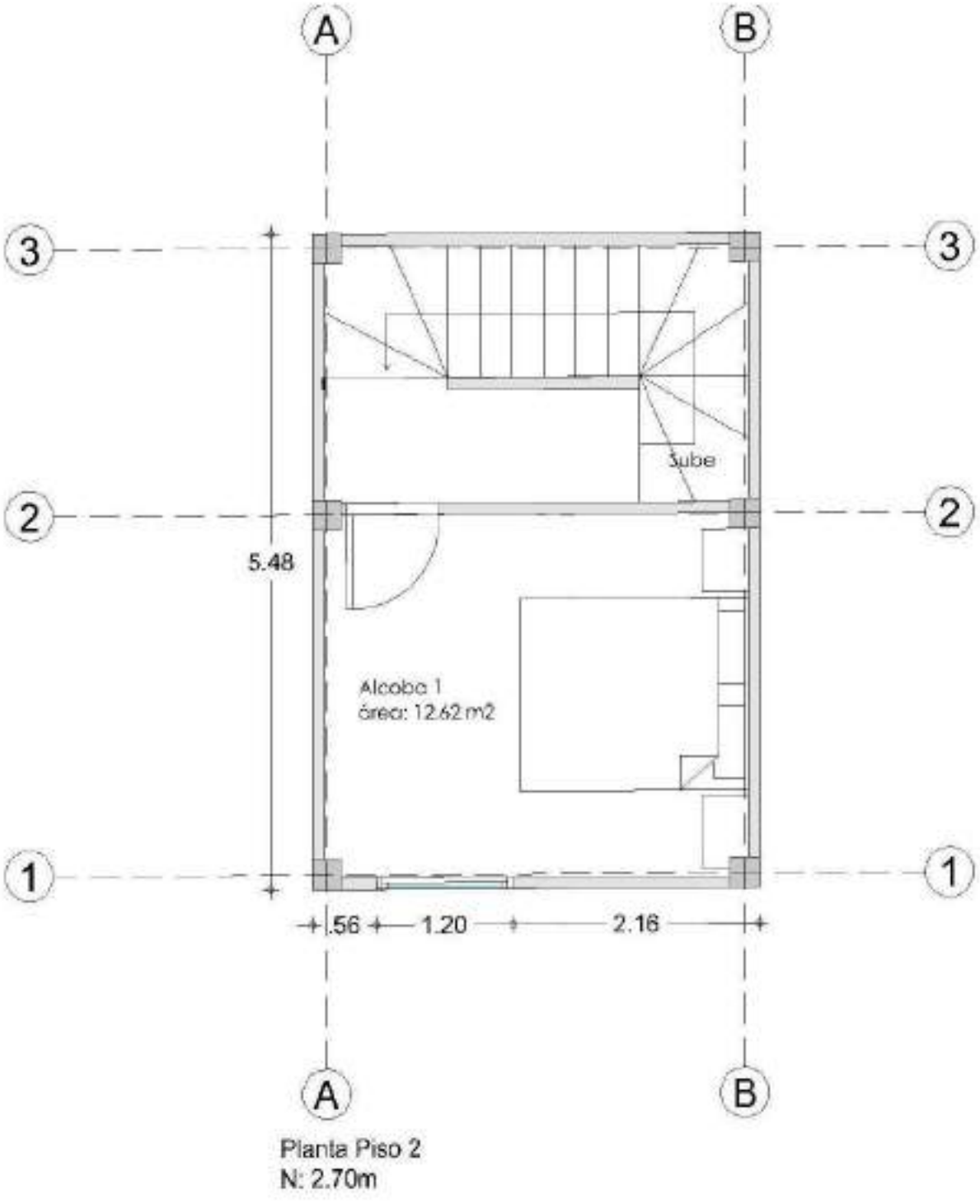


Ilustración 57 Planta arquitectónica piso 2 alternativa reconstrucción vivienda 13

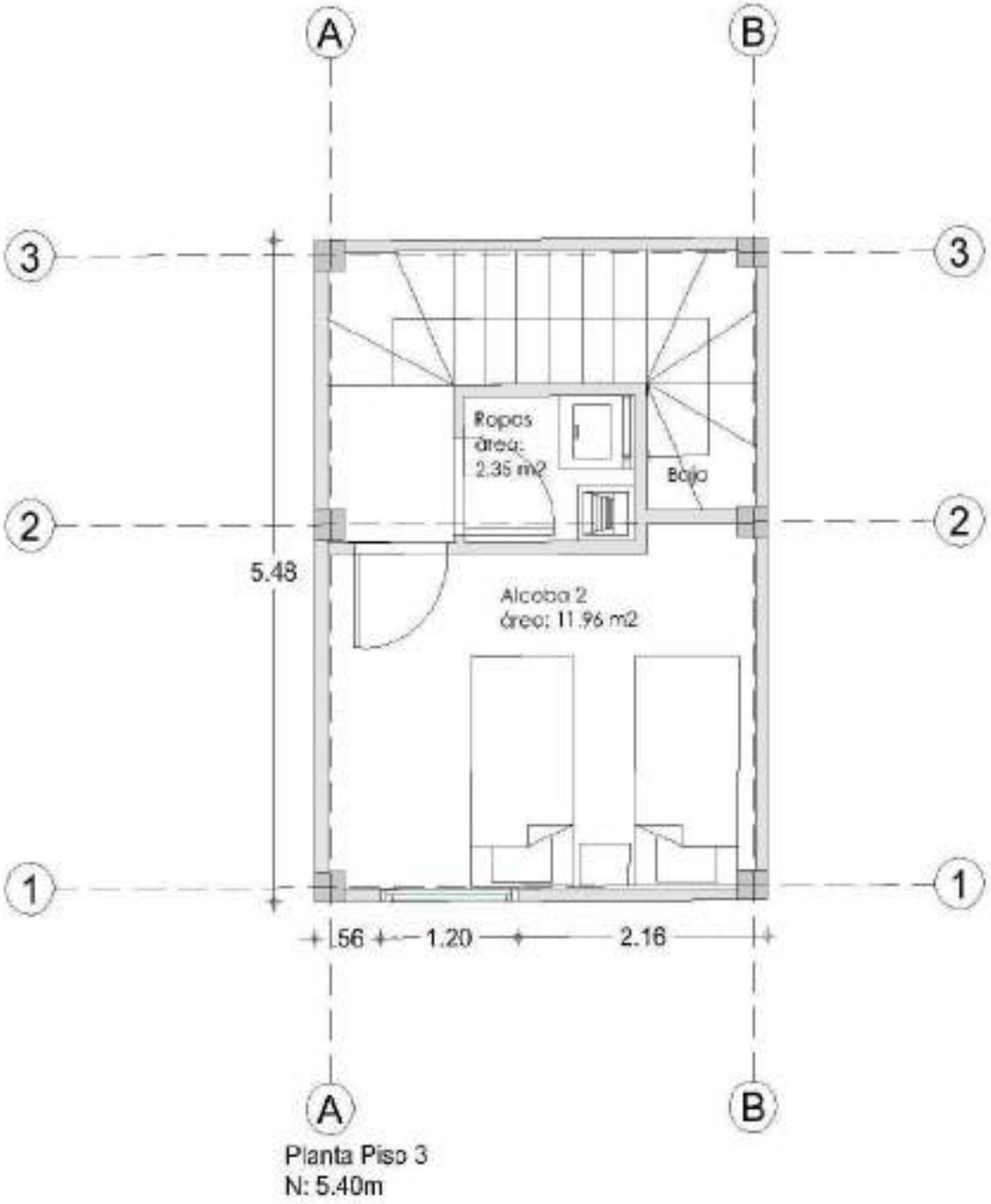


Ilustración 58 Planta arquitectónica piso 3 alternativa reconstrucción vivienda 13

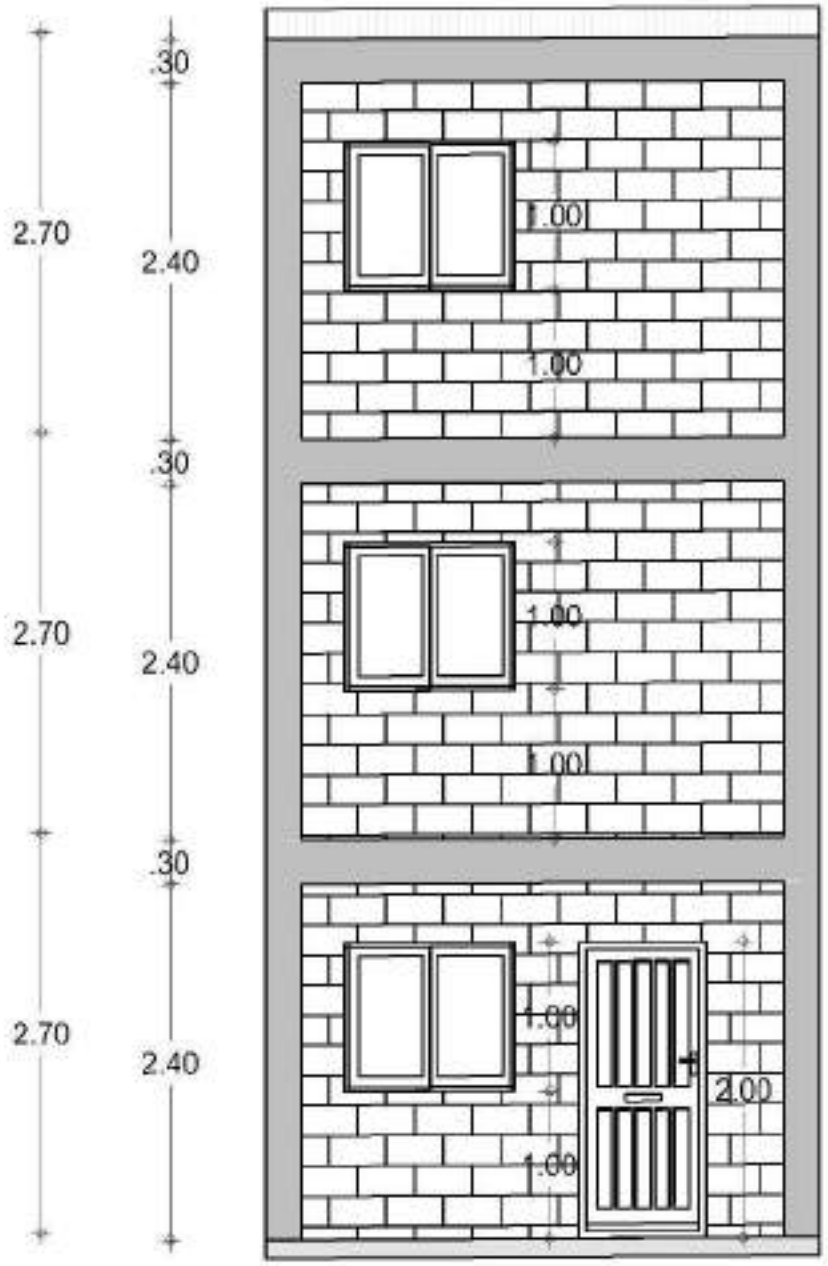


Ilustración 59. Fachada Oriental alternativa reconstrucción de vivienda 13

Las plantas arquitectónicas de la alternativa de reconstrucción de la vivienda 48 son:

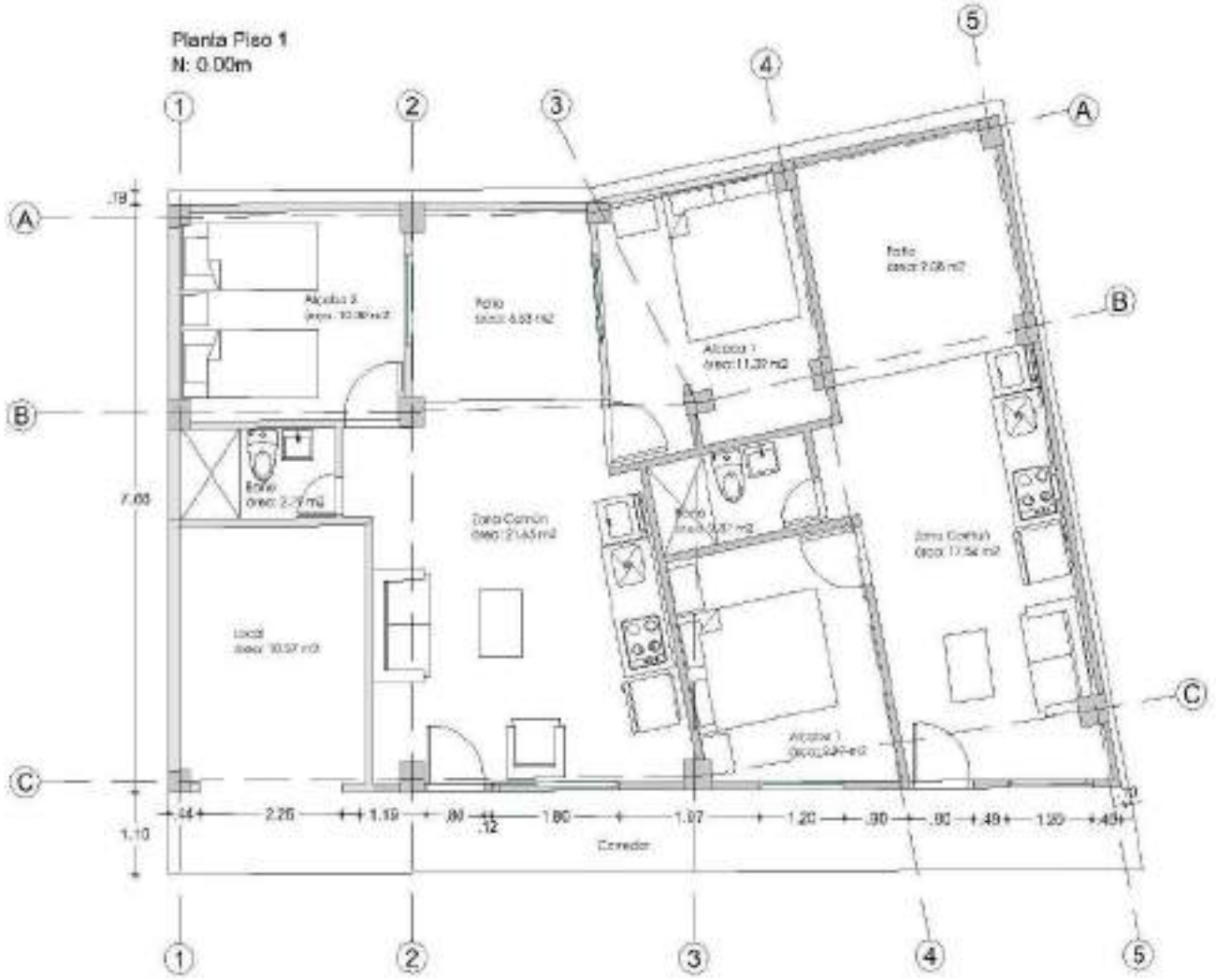


Ilustración 60 Planta arquitectónica piso 1 alternativa reconstrucción vivienda 48

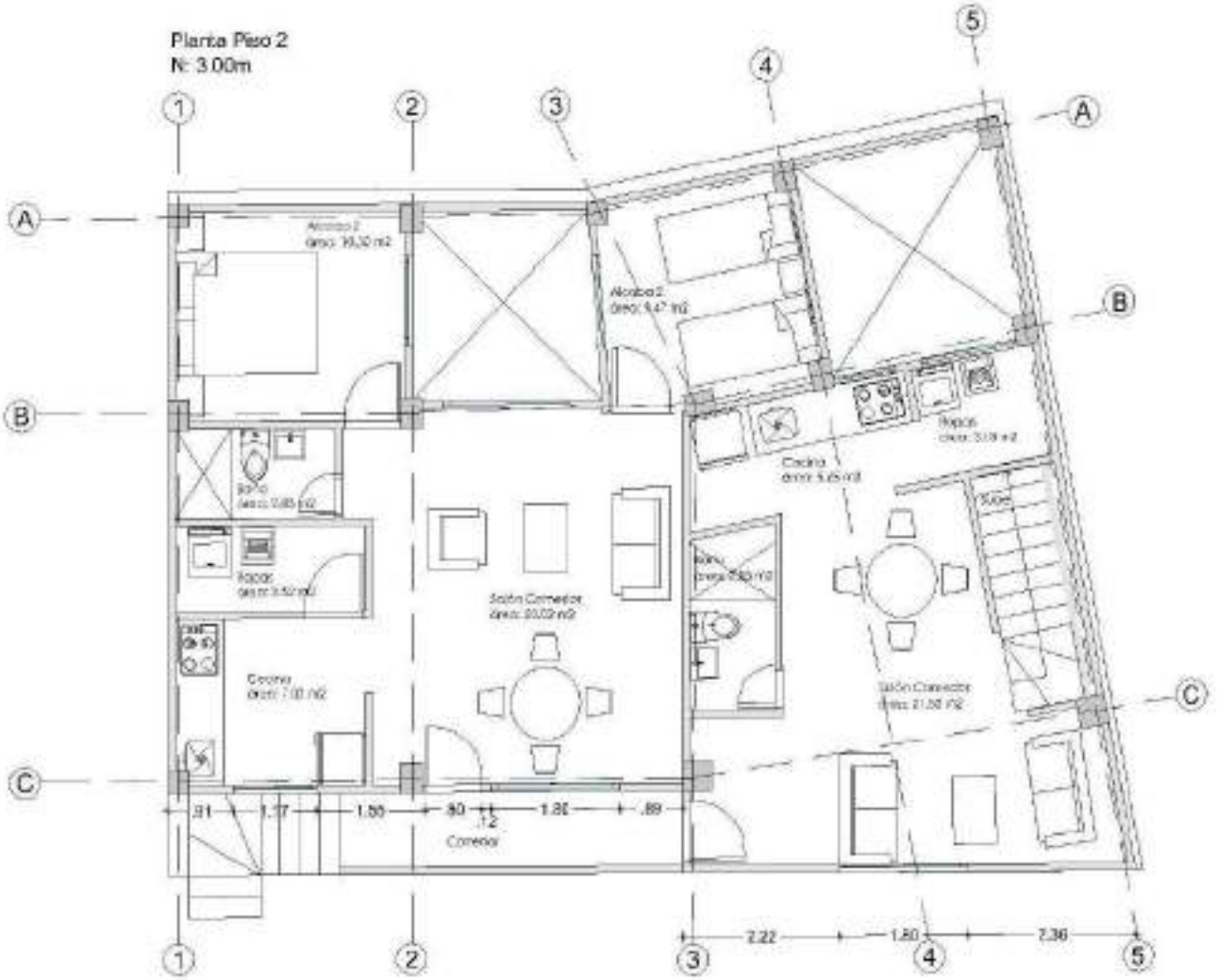


Ilustración 61 Planta arquitectónica piso 2 alternativa reconstrucción vivienda 48

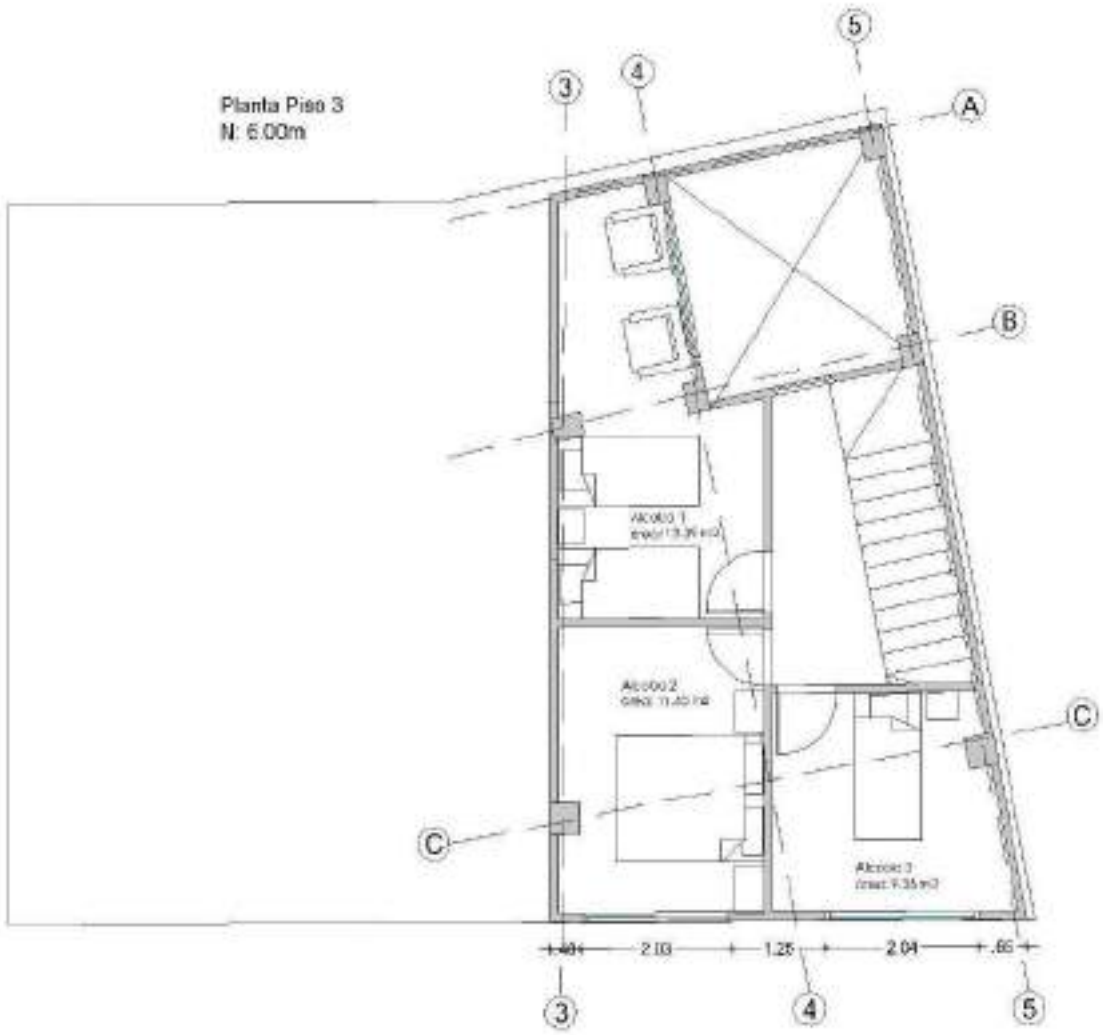


Ilustración 62 Planta arquitectónica piso 3 alternativa reconstrucción vivienda 48



Ilustración 63 Fachada norte alternativa de reconstrucción vivienda 48

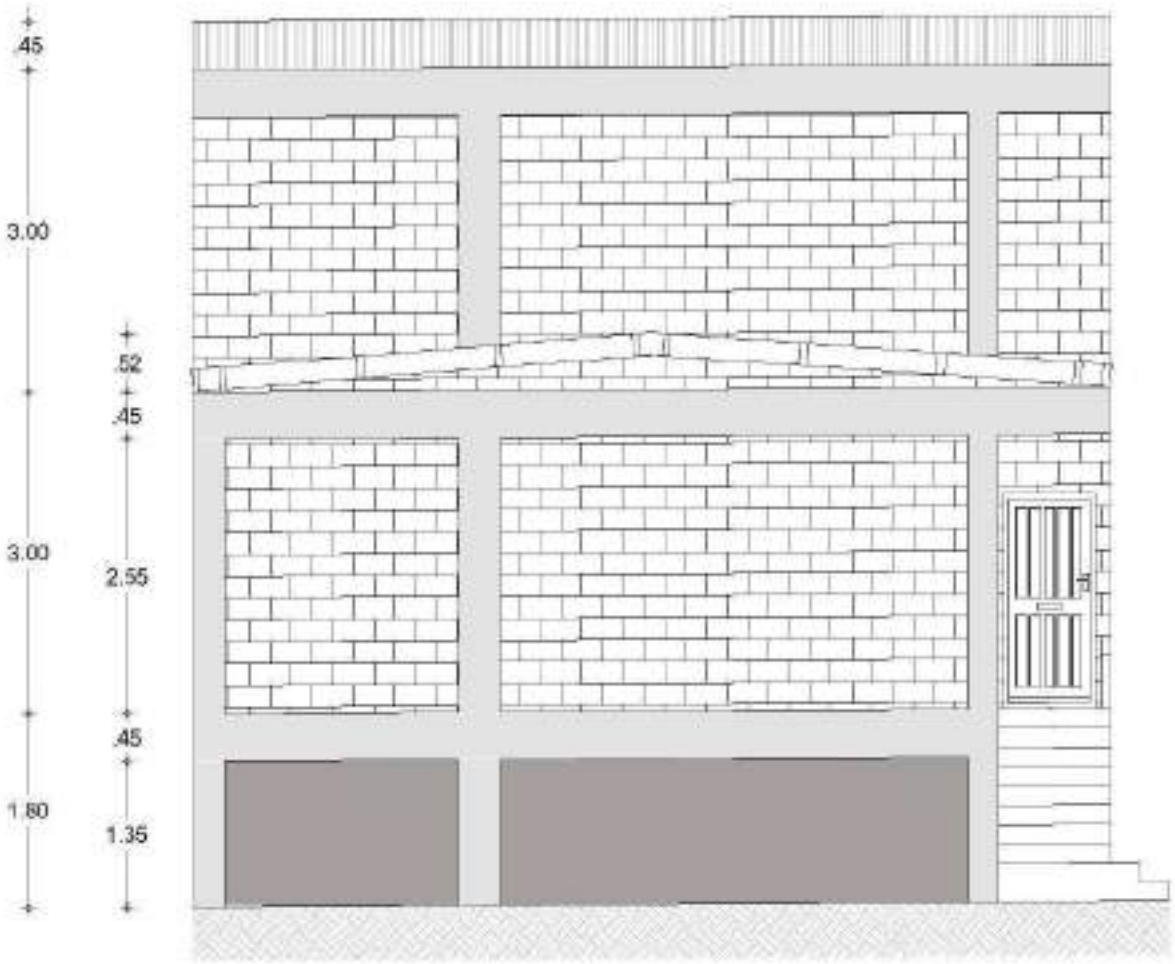


Ilustración 64 Fachada oriental alternativa de reconstrucción vivienda 4

2.3.2.2 Selección del sistema estructural

Para la selección del sistema estructural a utilizar en la reconstrucción de las viviendas, se realiza una matriz de comparación entre los sistemas estructurales más utilizados en Colombia, adecuados para el uso en zona de amenaza sísmica intermedia, como es la ciudad de Medellín. Se tienen en cuenta entonces los sistemas estructurales de muros en mampostería confinada, muros de mampostería reforzada de bloque de perforación vertical DMO, pórticos en acero DMO y pórticos en concreto reforzado DMO. La matriz se realizó con base a la información presentada en el Título 1.3.3.2 Sistemas estructurales para reconstrucción de la vivienda.

Dentro de los sistemas estructurales considerados para el análisis, no se tuvo en cuenta el sistema de paneles en madera, pues su uso no está permitido para construcciones de esta altura en la ciudad de Medellín. Tampoco se presentó la solución con paneles de concreto prefabricados, dado que es una técnica poco utilizada en viviendas de esta altura y que podría no ser del agrado de los habitantes de las mismas.

A partir de la matriz de comparación realizada, se descarta en primer lugar el uso del sistema estructural de pórticos en acero, principalmente por el alto costo que esta solución implica y la necesidad de empleo de mano de obra especializada, generalmente no presente entre los contratistas involucrados en las construcciones de este tipo de viviendas. Factores como el espacio necesario para construir este tipo de estructuras también hacen que se descarte este sistema estructural.

Se decide entonces trabajar con el sistema estructural de pórticos en concreto reforzado DMO, pues este es un sistema comúnmente usado en la ciudad, que no requiere de mano de obra especializada y que no implica unos costos de construcción especialmente altos. Se decide utilizar este sistema en lugar de los sistemas de muros en mampostería principalmente por la flexibilidad arquitectónica que se puede lograr con el sistema aporticado, pues los sistemas de muros requieren que los elementos estructurales tengan cierta continuidad vertical que dificulta el diseño arquitectónico. En viviendas como las que se están estudiando, en la que todos los pisos deben tener una distribución arquitectónica completamente diferente, lograr la continuidad de los muros requerida es complicado, por lo que resulta mucho más sencillo construir la vivienda en un sistema de pórticos.

Sistema Estructural	Comportamiento sísmico	Mano de Obra	Costo	Aplicabilidad
Muros en mampostería confinada	Este sistema está permitido para zonas de amenaza sísmica intermedia hasta una altura de 12 m. Se trata de un sistema estructural relativamente frágil, por lo que tiene restricciones de derivas más estrictas.	No requiere de mano de obra especializada.	Costo medio. Generalmente es ligeramente más demorada que la mampostería reforzada.	Un beneficio de este sistema es que los elementos estructurales cumplen también la función de ser particiones y fachada. Este sistema, sin embargo, no permite que haya mucha flexibilidad en lo relacionado a la arquitectura de la vivienda.
Muros en mampostería reforzada DMO	Este sistema está permitido en zonas de amenaza sísmica intermedia hasta una altura de 50 m. Es ligeramente más dúctil que la mampostería confinada pero sigue siendo relativamente frágil en comparación a otros sistemas. Al igual que el sistema de mampostería confinada tiene requisitos de derivas más exigentes.	No requiere de mano de obra especializada.	Costo medio (más alto que la mampostería confinada).	De manera general, la aplicabilidad de este sistema estructural es igual a la del sistema de muros en mampostería confinada, con la diferencia de que el bloque de perforación vertical con características estructurales es más escaso y más costoso que el de perforación horizontal.
Pórticos en acero DMO	No tiene límite de altura para zonas de amenaza sísmica intermedia. Generalmente genera estructuras con una menor masa que los demás sistemas, por lo que las fuerzas sísmicas son menores. Presenta gran ductilidad y flexibilidad estructural.	Requiere de mano de obra especializada, por el hecho de que puede ser necesario realizar soldaduras en obra. El izaje de la estructura es más complejo.	Costo alto. Puede construirse más rápido que los demás sistemas pero requiere de una etapa de planeación de la construcción más rigurosa.	Debido a la ubicación de las viviendas y su accesibilidad el trasporte de los perfiles metálicos puede resultar particularmente complicado, además no se cuenta con mucho espacio para el correcto izaje de la estructura. No es una técnica constructiva utilizada para viviendas de interés social en Colombia.
Pórticos en concreto DMO	No hay límite de altura para zonas de amenaza sísmica intermedia. Si se compara con los sistemas en acero, genera estructuras más pesadas y menos dúctiles. Es más flexible que los sistemas de muros estructurales.	No requiere de mano de obra muy especializada.	Costo medio	Este sistema, al igual que el de pórticos en acero permite contar con una mayor flexibilidad arquitectónica en la vivienda. Además de lo anterior es un sistema ampliamente conocido y aceptado en el país.

2.3.2.3 Selección de elementos no estructurales

A partir del diseño arquitectónico se seleccionaron los tipos de elementos no estructurales que tendrá la edificación. Se debe tener en cuenta, por ejemplo, el tipo de particiones y de acabados, además de la fachada. Para que la comparación sea coherente se dejará la obra con el mismo nivel de acabados al que se llega luego del reforzamiento. Debido a que en

la ciudad de Medellín es más común utilizar particiones y fachadas en mampostería para estructuras de uso residencial se decide utilizar este tipo de material. Se consideran entonces bloques arquitectónicos der perforación vertical reforzados internamente con refuerzo, los cuales se anclan a la estructura con epóxico o cuyas barras se dejan embebidas en la losa, según cada caso en particular.

2.3.2.4 Selección del grado de disipación de energía

Para el sistema estructural de pórticos en concreto reforzado en la ciudad de Medellín, por encontrarse en una zona de amenaza sísmica intermedia, está permitido el uso de grado de disipación de energía moderado (DMO) y grado de disipación de energía especial (DES). Se decide utilizar entonces un grado de disipación de energía moderado, DMO, ya que este implica tener en cuenta menos requisitos para hacer la estructura dúctil en comparación a un DES, los cuales aumentan la duración de la obra y la cantidad de refuerzo de se debe utilizar.

2.3.2.5 Estimación de cargas y prediseño de la estructura

Teniendo en cuenta los planos arquitectónicos y el sistema estructural se hace una primera propuesta de ubicación de los elementos estructurales. Además, a partir de la estimación de las cargas siguiendo los requerimientos del Título B de la NSR-10 y los tipos de elementos en los planos arquitectónicos, se determinó una primera aproximación de las dimensiones de los elementos estructurales. Las cargas que se determinaron no incluyen el peso propio de los elementos modelados en el software de análisis, pues este viene calculado automáticamente por el mismo. Las cargas utilizadas para el diseño son:

Tabla 3.Cargas para diseño de reconstrucción de viviendas

Cargas Muertas	**Vivienda 13**	**Vivienda 48**
Peso Losa	120 kg/m^2	261 kg/m^2
Acabados	160 kg/m^2	160 kg/m^2
Fachada y Particiones	384 kg/m	300 kg/m^2
Peso de Cubierta	30 kg/m^2	30 kg/m^2
Cargas Vivas		
Entrepiso	180 kg/m^2	180 kg/m^2
Escaleras	300 kg/m^2	300 kg/m^2
Cubierta	50 kg/m^2	50 kg/m^2

Para la vivienda 13 se modelaron los nervios en el Midas Gen, por lo que el peso de losa incluye sólo el peso de la loseta. Para la modelación de la vivienda 48 se incluyó una carga

distribuida por unidad de área debida a fachada y particiones, mientras que para la vivienda 13 se aplicó una carga distribuida por unidad de longitud en los puntos donde se ubicaban los muros y fachadas. El análisis detallado de cómo se determinaron las cargas para cada caso en particular, que se encuentra en las memorias de cálculo de la alternativa de reconstrucción, que se presenta en el Anexo 4 para la vivienda 13 y en el Anexo 5 para la vivienda 48.

2.3.2.6 Modelado en software de análisis estructural

Se utilizó el software Midas Gen para realizar el modelo de la estructura, con el fin de obtener los esfuerzos a los que estarán sometidos los elementos de la estructura. Se decide utilizar este software pues cuenta con una gran cantidad de herramientas que facilitan el modelado de la estructura y el análisis de resultados, como la verificación automática de derivas, el chequeo de las diferentes irregularidades del sistema estructural según los requerimientos de la NSR-10, entre otros. Adicionalmente el software cuenta con una interfaz intuitiva que hace que sea muy fácil de aprender a manejar. Imágenes de los modelos de las estructuras se muestran a continuación.

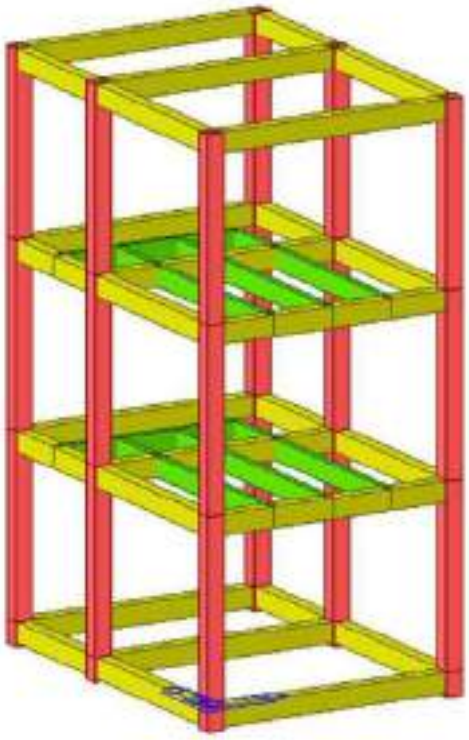


Ilustración 65 Modelo en Midas Gen de la vivienda 13

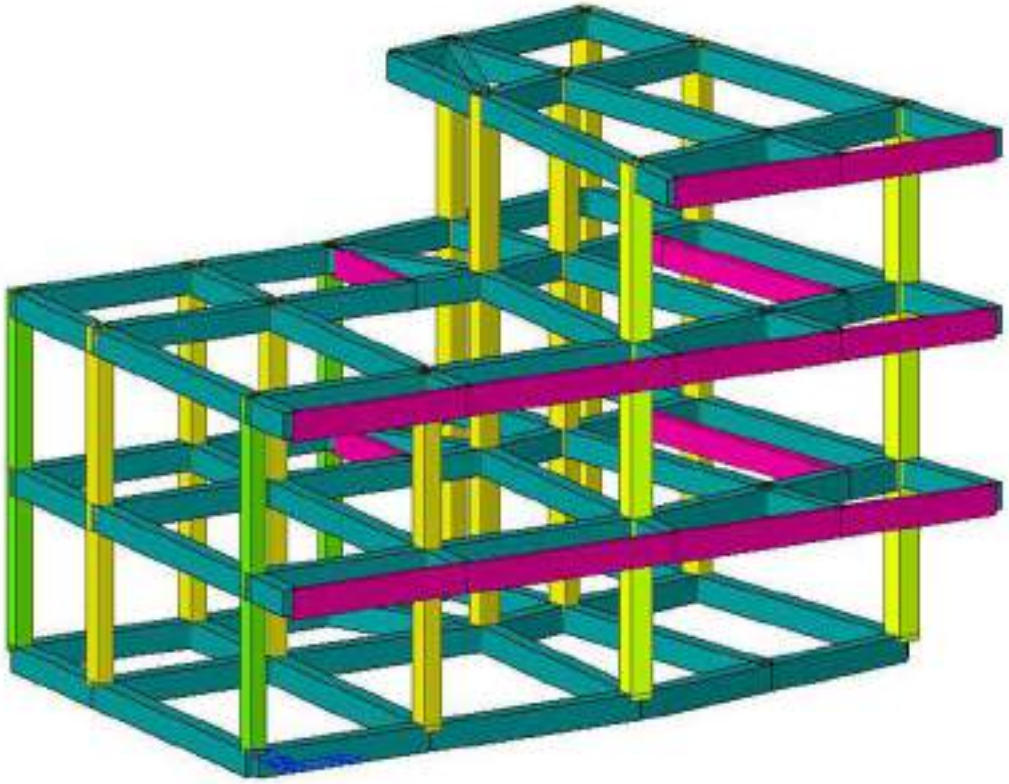


Ilustración 66 Modelo en Midas Gen de la vivienda 48

2.3.2.7 Análisis sísmico

Para el análisis sísmico de la vivienda se utiliza el método de la fuerza horizontal equivalente, descrito en el capítulo A.4 de la NSR-10. Este método es realizado automáticamente por el Midas Gen, ingresando como insumos el tipo de suelo en el que se cimienta la estructura, los parámetros sísmicos del municipio en el que se construye la vivienda, el coeficiente de importancia de la estructura, el periodo aproximado de la estructura, el cual se calcula a través de la ecuación A.4.2-3 de la NSR-10, el coeficiente de disipación de energía básico y los diferentes coeficientes de reducción para tener en cuenta las irregularidades. Los parámetros ingresados para el cálculo de las fuerzas sísmicas a través del método de la fuerza horizontal equivalente son:

- Tipo de suelo: C
- A_a: 0.15
- A_v: 0.20
- Coeficiente de importancia: 1.0

- Periodo aproximado: Depende de cada estructura en particular, se calcula a través de la ecuación A.4.2-3 de la NSR-10 tomando los parámetros C_t y α de la tabla A.4.2-1 para un sistema estructural de pórticos resistentes a momentos, los cuales tienen un valor de 0.047 y 0.9 respectivamente. Se obtuvo un periodo aproximado de 0.3123 s para la reconstrucción de la vivienda 13 y de 0.3396 s para la reconstrucción de la vivienda 48.

- Coeficiente de disipación de energía básico (R_0): 5.0, para pórticos resistentes a momentos DMO.

- Coeficiente de reducción por irregularidad: Depende de cada vivienda en particular, los valores se encuentran en las memorias de cálculo de la alternativa de reconstrucción de cada vivienda, que corresponden a los Anexos 4 y 5,.

2.3.2.8 Diseño de cimentaciones

Teniendo tanto las cargas verticales como horizontales se puede realizar el diseño geotécnico de las cimentaciones. Para esto es importante determinar el tipo de cimentación que se utilizará, según las características generales del suelo presentadas en el estudio de suelos y el sistema estructural seleccionado para la edificación. Se intenta primero cimentar la estructura en zapatas, ya que este tipo de cimentación es más económico y fácil de construir que una cimentación profunda.

Para determinar la capacidad admisible del suelo para las zapatas se utiliza la ecuación de Meyerhoff:

$$\Delta q_{s\,ult} = cN_cS_cd_c + \frac{1}{2}\gamma N_\gamma B d_\gamma S_\gamma + q_s N_q S_q d_q$$

Para los que:

$$N_q = e^{\pi \tan\varphi}\left(\tan(45 + {}^{\varphi}/_{2})\right)^2$$

$$N_c = (N_q - 1)\cot\emptyset$$

$$N_c = (N_q - 1)\cot\emptyset$$

$$S_c = 1 + 0.2K_p\,{}^{B}/_{L}$$

$$S_q = S_\gamma = 1 + 0.1K_p\,{}^{B}/_{L}$$

$$d_c = 1 + 0.2\sqrt{K_p}\,\frac{d_f}{B}$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1\sqrt{K_p}\,\frac{d_f}{B}$$

$$q_s = \gamma d_f$$

Donde c es la cohesión del suelo, γ es el peso específico del suelo, Φ es el ángulo de fricción del estrato en el que se apoya la zapata, B es la dimensión menor en planta de la zapata, L es la dimensión mayor en planta de la zapata y d_f es la profundidad de desplante de la cimentación. El coeficiente de presión pasivo del suelo, K_p, se calcula a partir de la siguiente expresión.

$$K_p = \left(\tan(45 + {}^{\varphi}/_{2})\right)^2$$

Según la estratigrafía del suelo tenida en cuenta para este estudio, los primeros 3 m de suelo se consideran como un lleno antrópico, que tiene un peso específico de 16.5 kN/m^3, una cohesión de 10 kN/m^2 y un ángulo de fricción de 22°. Se considera para determinar la capacidad admisible nominal del suelo un factor de seguridad de 2.0. Se calcula la capacidad admisible del suelo para tres profundidades diferentes, de 1.5 m, 1.7 m y 2.0 m. Los resultados para diferentes dimensiones de zapatas son:

Tabla 4 Capacidad de soporte de zapatas a una profundidad de desplante de 1.5 m (ton/m^2)

B/L	1 m	1.2 m	1.4 m	1.6 m	1.8 m	2 m	2.5 m	3 m
1 m	35.16	33.73	32.71	31.94	31.35	30.87	30.01	29.44
1.2 m	-	34.21	33.03	32.14	31.45	30.89	29.90	29.24
1.4 m	-	-	33.65	32.64	31.85	31.22	30.09	29.33
1.6 m	-	-	-	33.34	32.45	31.74	30.46	29.61
1.8 m	-	-	-	-	33.19	32.40	30.97	30.02
2 m	-	-	-	-	-	33.15	31.58	30.53
2.5 m	-	-	-	-	-	-	33.37	32.07
3 m	-	-	-	-	-	-	-	33.87

Tabla 5 Capacidad de soporte de zapatas a una profundidad de desplante de 1.7 m (ton/m^2)

B/L	1 m	1.2 m	1.4 m	1.6 m	1.8 m	2 m	2.5 m	3 m
1 m	38.32	36.78	35.68	34.86	34.21	33.70	32.78	32.16
1.2 m	-	37.12	35.85	34.90	34.16	33.57	32.50	31.79
1.4 m	-	-	36.39	35.30	34.46	33.79	32.58	31.77
1.6 m	-	-	-	35.94	34.99	34.24	32.88	31.97
1.8 m	-	-	-	-	35.69	34.84	33.33	32.32
2 m	-	-	-	-	-	35.56	33.89	32.78
2.5 m	-	-	-	-	-	-	35.64	34.26
3 m	-	-	-	-	-	-	-	36.04

Tabla 6 Capacidad de soporte de zapatas a una profundidad de desplante de 2.0 m (ton/m^2)

B/L	1 m	1.2 m	1.4 m	1.6 m	1.8 m	2 m	2.5 m	3 m
1 m	43.24	41.53	40.31	39.39	38.68	38.11	37.08	36.40
1.2 m	-	41.64	40.24	39.19	38.37	37.71	36.54	35.75
1.4 m	-	-	40.62	39.43	38.50	37.76	36.43	35.54
1.6 m	-	-	-	39.95	38.92	38.09	36.60	35.60
1.8 m	-	-	-	-	39.53	38.61	36.96	35.86
2 m	-	-	-	-	-	39.28	37.46	36.25
2.5 m	-	-	-	-	-	-	39.11	37.61
3 m	-	-	-	-	-	-	-	39.34

Contando con la capacidad de soporte de las zapatas y teniendo las cargas que la estructura le transfiere al suelo de la modelación en Midas Gen, se realiza el diseño tanto estructural como geotécnico de las zapatas. Para esto se utilizó como herramienta el software Midas Design, que es un complemento del Midas Gen. Se calcularon entonces 5 tipos diferentes de zapatas para la vivienda 48, con geometrías variables y profundidades de desplante de 1.5 m y 2.0 m. Para la vivienda 13 se calcularon 2 tipos de zapata, una medianera y otra esquinera, con una profundidad de desplante de 1.7 m. Se identificó entonces que las zapatas son un tipo de cimentación mediante el cual se pueden transmitir la carga de la estructura al suelo de una manera adecuada. El diseño detallado de las zapatas se puede observar en las memorias de cálculo de las alternativas de construcción nueva para cada vivienda en particular, las cuales se encuentran en los anexos.

2.3.2.9 Diseño de los elementos estructurales y no estructurales

Habiendo modelado la estructura en el software de análisis estructural Midas Gen se cuenta con las solicitaciones a las que estarán sometidos los diferentes elementos estructurales de la vivienda, por lo que se puede proceder a hacer el diseño de los mismos. Para el diseño de vigas, columnas y nervios se utiliza como apoyo el software Dccad, el cual toma del modelo en Midas la geometría y las solicitaciones de cada uno de los elementos y realiza el diseño de acuerdo a las exigencias de la NSR-10 para pórticos con capacidad de disipación de energía DMO. Para el diseño de vigas, por ejemplo, el software permite realizar el despiece de los elementos, comparando las gráficas de la resistencia suministrada con la resistencia requerida en cada uno de los puntos que componen el elemento. Las losetas, escaleras y muros de contención se diseñan con base en los requisitos de la NSR-10. El diseño de estos elementos se puede ver con detalle en las memorias de cálculo de la alternativa de reconstrucción de cada vivienda en particular, las cuales se muestran en los anexos.

Las cubiertas de las viviendas se consideran como livianas apoyadas en perfiles metálicos. Las correas metálicas se diseñaron como perfiles laminados en frio del tipo PHR, con dimensiones variables según cada vivienda. Para esto se utiliza el software de Acesco Arquimet 2.0. El diseño específico de las correas de cubierta se encuentra en las memorias

de cálculo de la alternativa de reconstrucción para cada vivienda en particular, que se presentan en los anexos del presente documento.

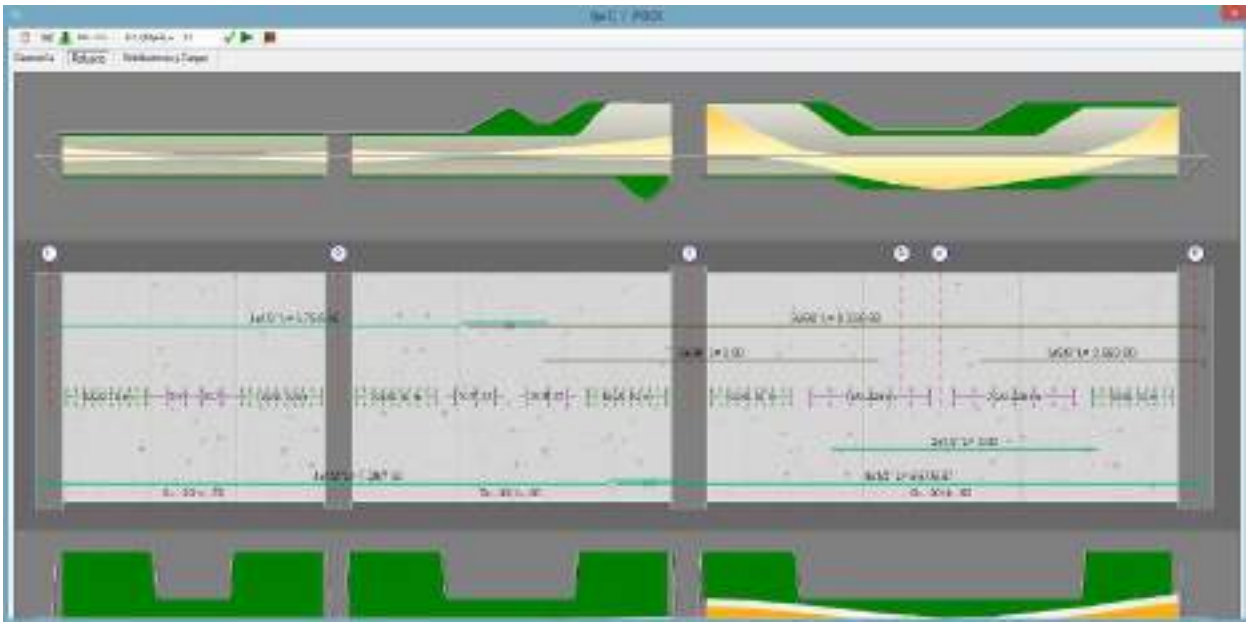


Ilustración 67 Despiece en Dccad de viga 4 en el Piso 3 de la vivienda 48

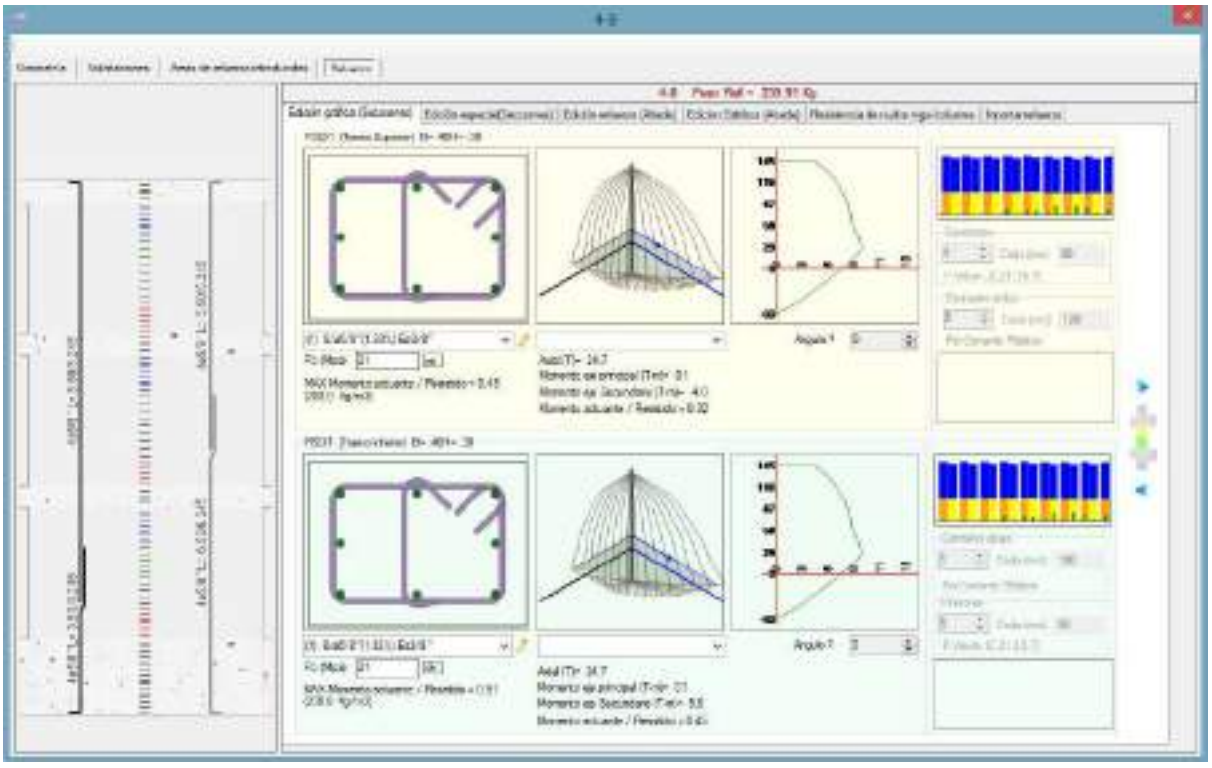


Ilustración 68 Despiece en Dccad de columna 4-B casa 48

A continuación se presentan las plantas estructurales para la vivienda 13.

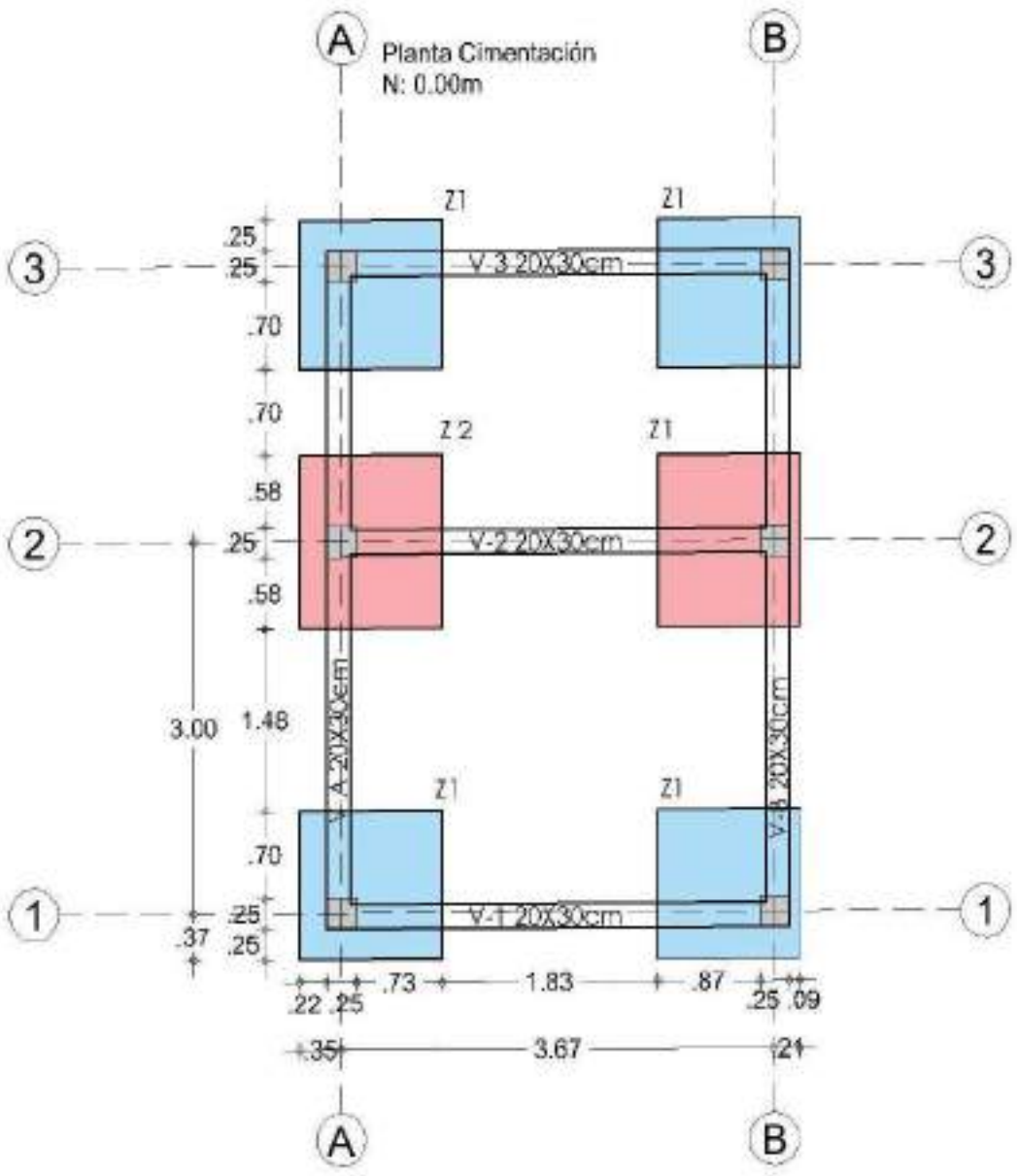


Ilustración 69 Planta de cimentaciones alternativa de reconstrucción vivienda 13

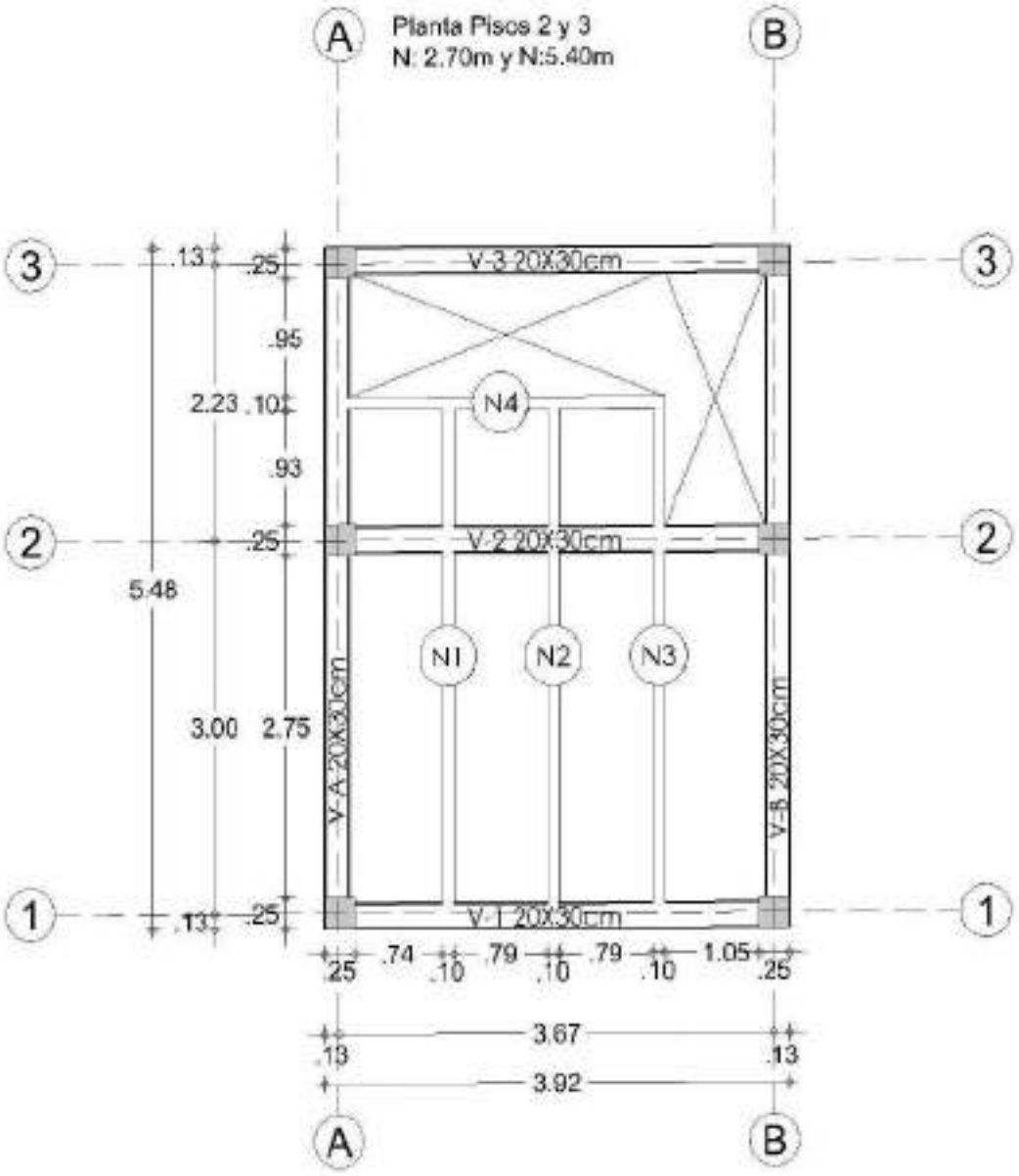


Ilustración 70 Planta estructural piso 2 y 3 alternativa de reconstrucción vivienda 13

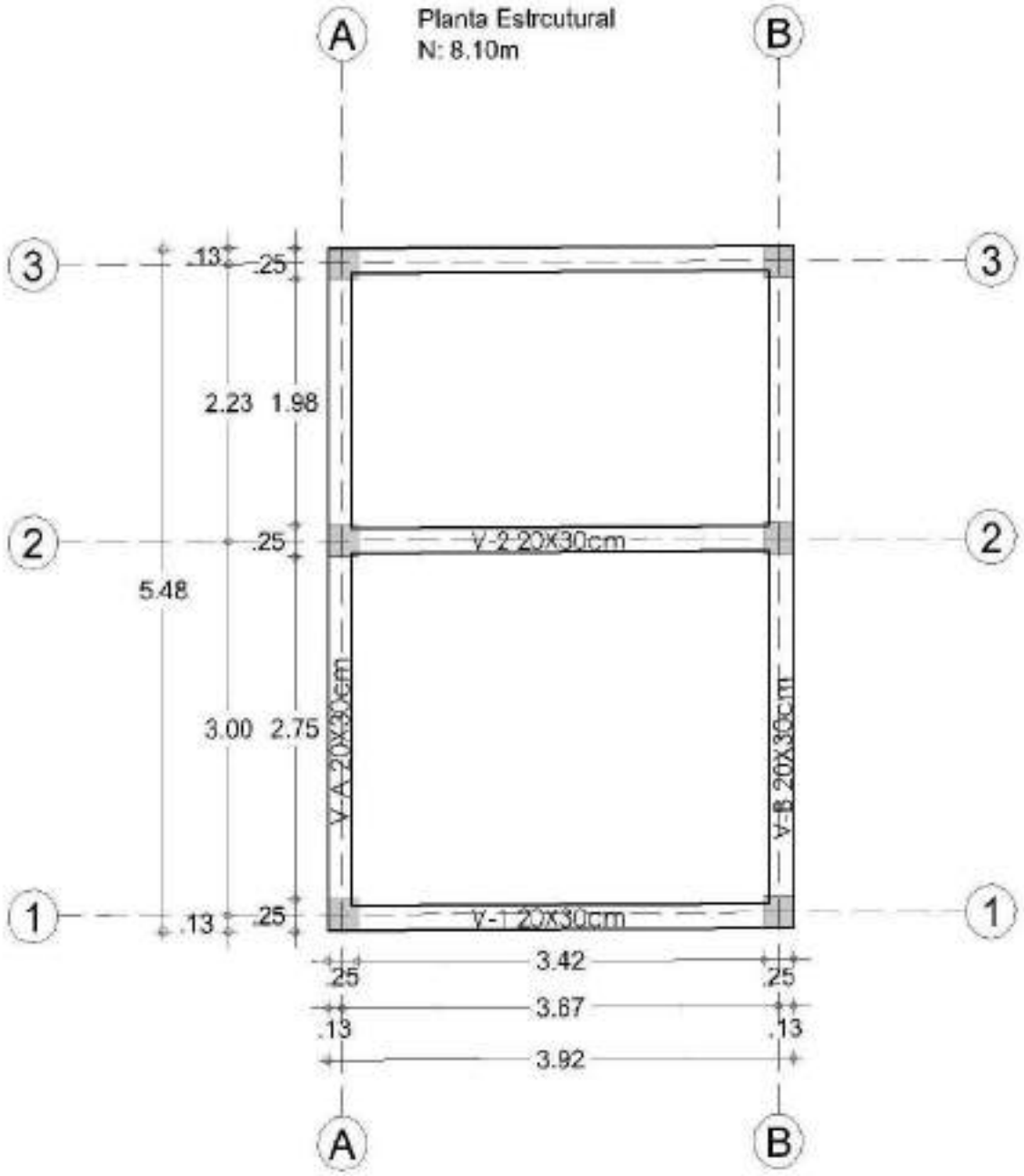


Ilustración 71 Planta estructural vigas de cubierta

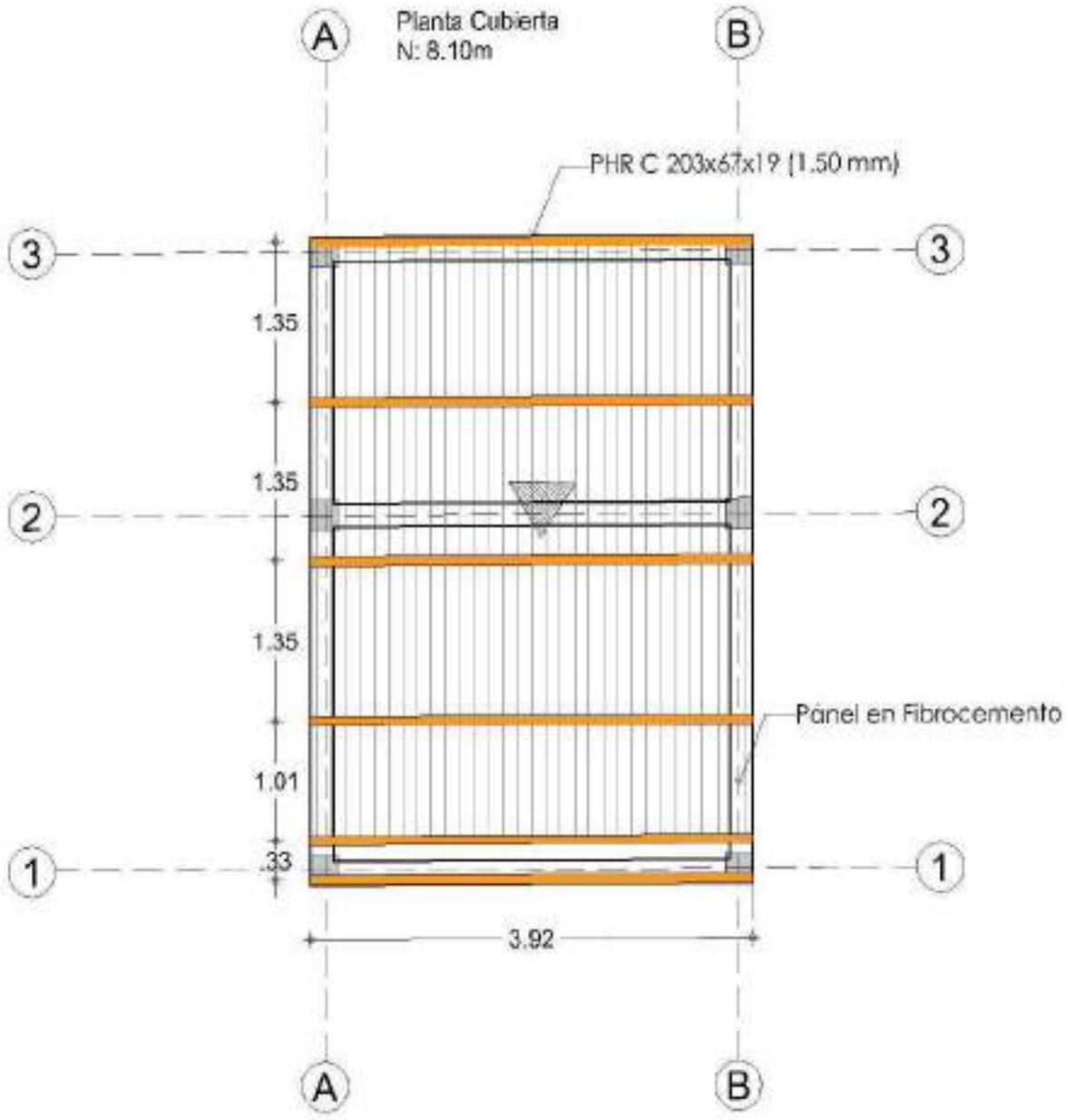


Ilustración 72 Planta de cubierta alternativa de reconstrucción de vivienda 13

Las plantas estructurales de la vivienda 48 son:

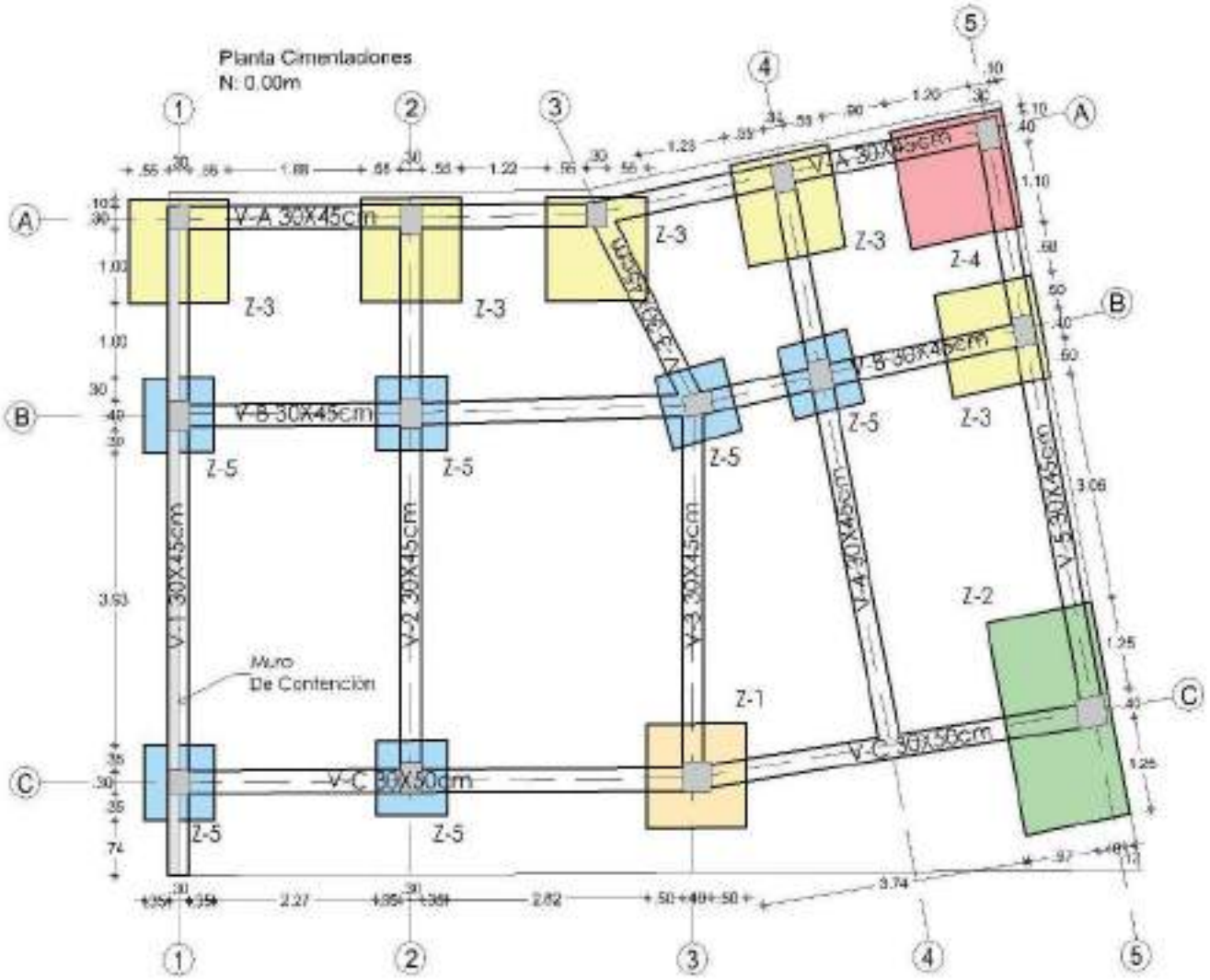


Ilustración 73 Planta de cimentación alternativa de reconstrucción vivienda 48

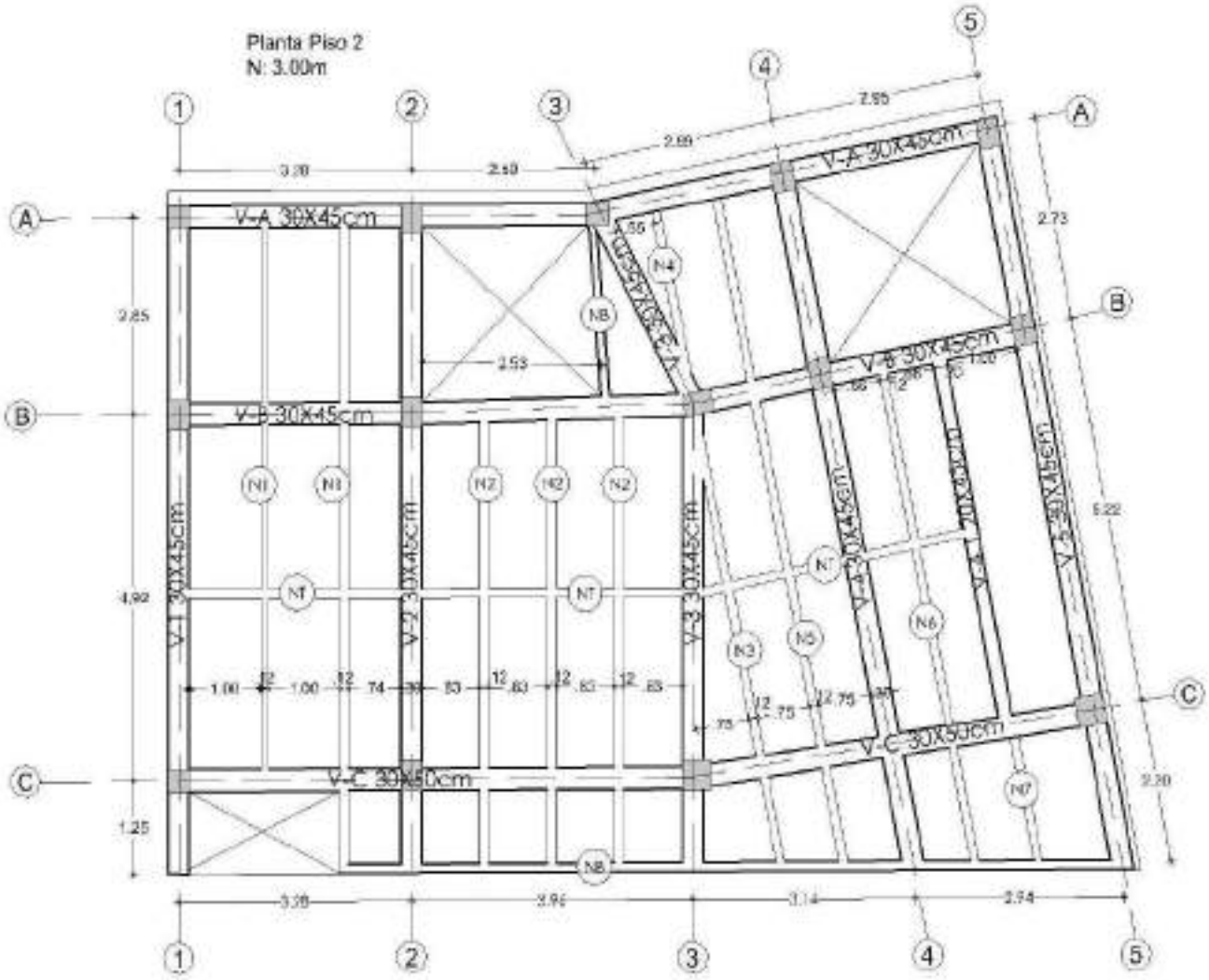


Ilustración 74 Planta piso 2 alternativa reconstrucción vivienda 48

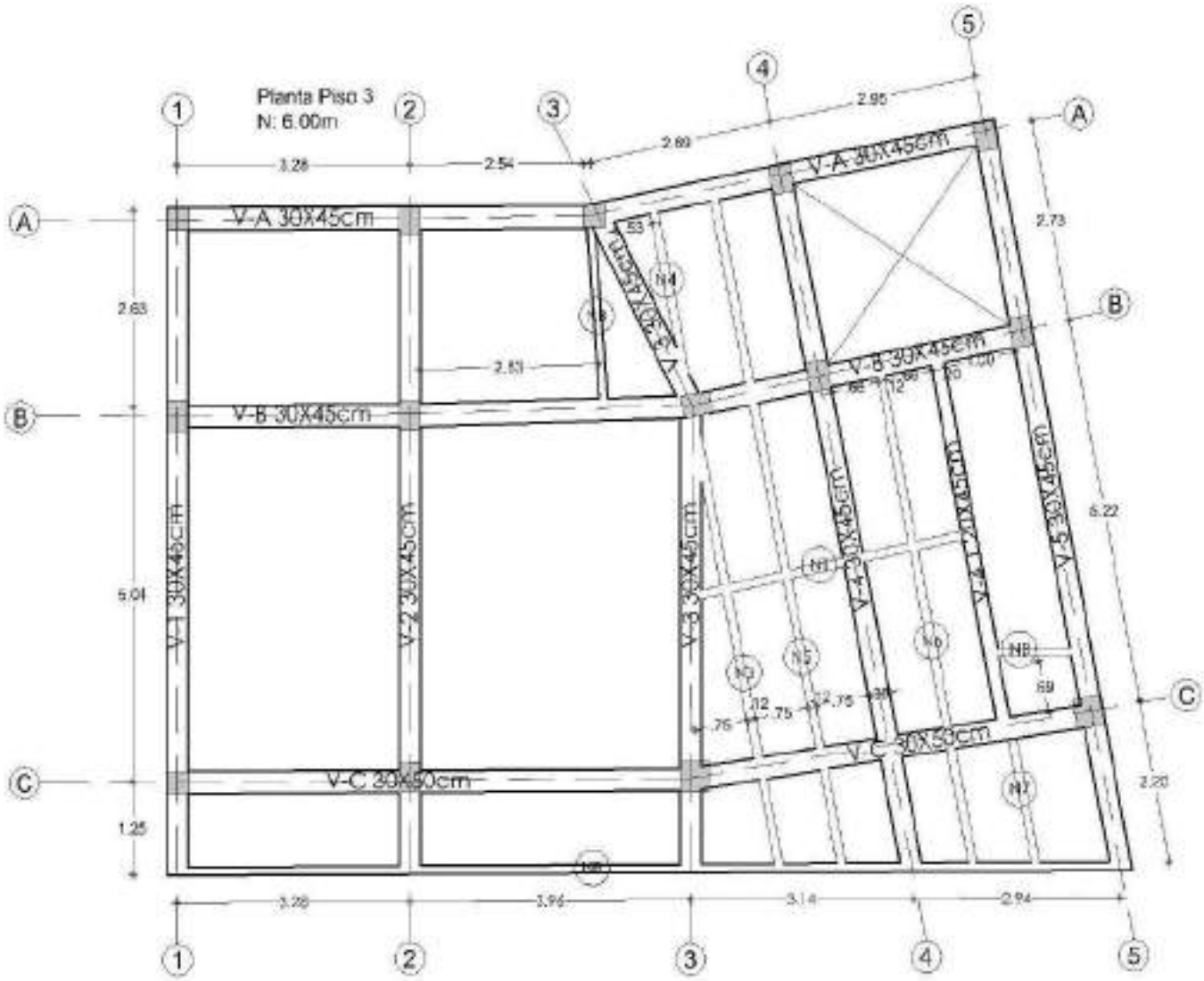


Ilustración 75 Planta piso 3 alternativa de reconstrucción vivienda 48

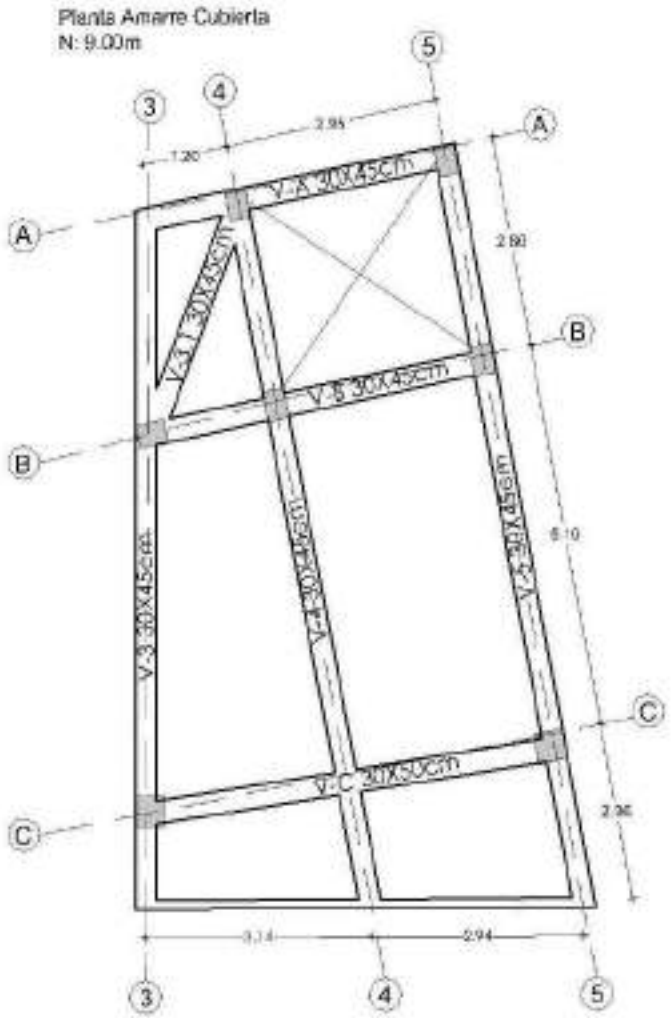


Ilustración 76 Planta vigas cubierta alternativa reconstrucción vivienda 48

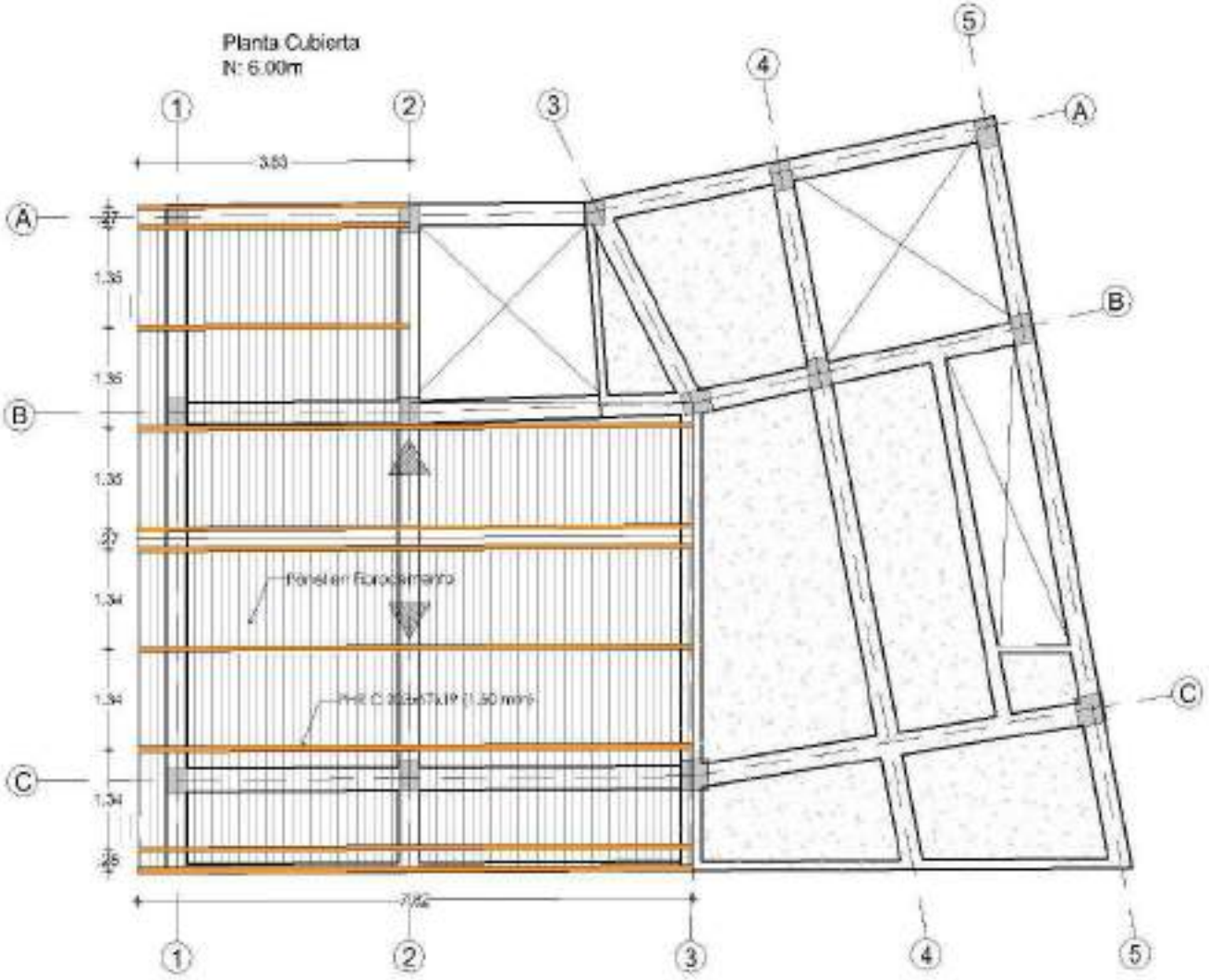


Ilustración 77 Planta de cubierta piso 2 alternativa de reconstrucción vivienda 48

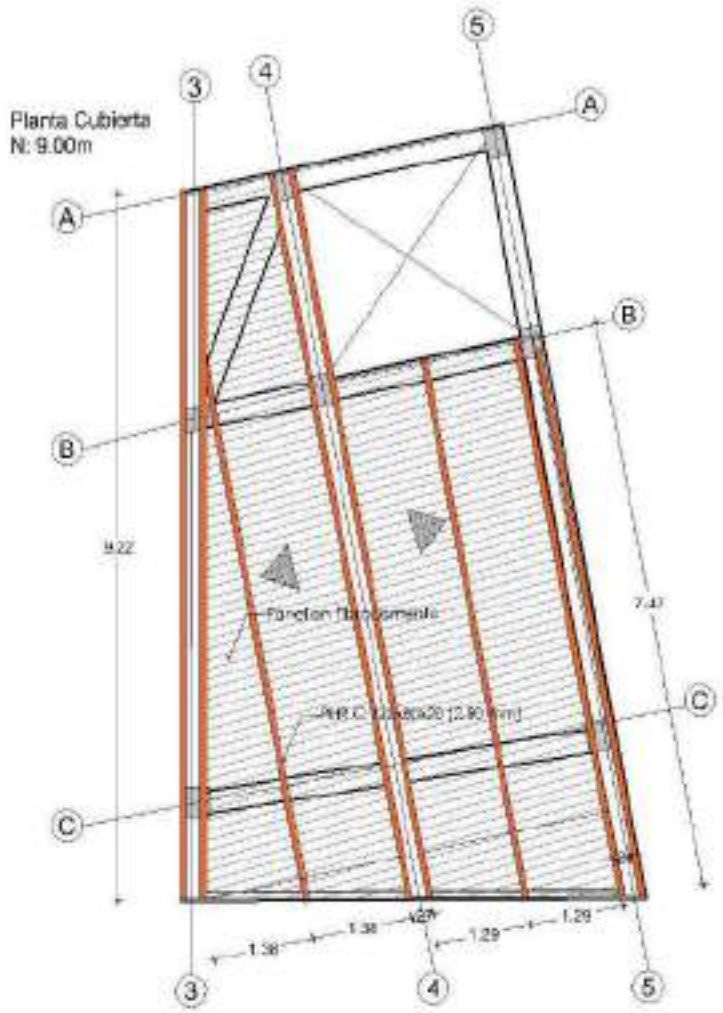


Ilustración 78 Planta de cubierta piso 3 alternativa de reconstrucción vivienda 48

Para el diseño de los elementos no estructurales se sigue la metodología propuesta por la NSR-10 en el capítulo A.9. Se consideraron los muros tanto divisorios como de fachada como mampostería de cavidad parcialmente reforzada. La fuerza sísmica de diseño es calculada según la ecuación A.9.4.2 para el punto más crítico del piso. La fuerza sísmica (F_p) se calcula como:

$$F_p = \frac{a_x a_p}{R_p} g M_p \geq \frac{A_a I}{2} g M_p$$

Donde:

a_p: Es el coeficiente de amplificación dinámica que se obtiene de la Tabla A.9.5-1 según el tipo de elemento no estructural que se está diseñando.

R_p: Es el coeficiente de capacidad de disipación de energía del elemento no estructural, que es dado según la categoría del tipo de anclaje, que a su vez depende del grado de desempeño y del tipo de elemento no estructural.

M_p: Masa del elemento no estructural

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva según A.2.2.

I: Coeficiente de importancia.

a_x se calcula como:

$$a_x = A_s + \frac{(S_a - A_s) h_x}{h_{eq}}, \quad h_x \leq h_{eq}$$

$$a_x = S_a \frac{h_x}{h_{eq}}, \quad h_x \geq h_{eq}$$

Donde:

A_s: Aceleración espectral para un periodo igual a 0.

S_a: Aceleración espectral para el periodo de la estructura.

h_x: Altura en metros del nivel de apoyo del elemento no estructural medido desde la base de la estructura.

h_{eq}: 0.75 veces la altura en metros del piso más alto de la edificación.

Para los elementos de fachada se diseña para la mayor fuerza entre la sísmica y la fuerza de viento, la cual se calcula según el Método 2-Procedimiento Analítico, descrito en el Título B.6.5 de la NSR-10. Se utilizan las ecuaciones para elementos de revestimiento y componentes (B.6.5.12.4)

Para el diseño de la mampostería reforzada se usa el método expuesto en el capítulo D.5 de la NSR-10. Debido a que estos elementos no son estructurales, la única carga axial que presentan (P_u) es el peso propio, por lo que se considera que $P_u<0.10\,f'_m A_e$. Se debe cumplir entonces que:

$$M_u \leq \emptyset R_e M_n$$

Donde:

$\emptyset$=0.80

$$R_e = 1 - \left[\frac{h'}{42t}\right]^2, \qquad h'/t \leq 30$$

$$R_e = \left[\frac{21\,t}{h'}\right]^2, \qquad h'/t > 30$$

h': altura del elemento

t: espesor total del muro

$$M_n = (A_s f_y + P_u)\left(d - \frac{a}{2}\right)$$

$$a = \frac{A_s f_y + P_u}{0.80 f'_m b}$$

A_s: Área de acero.

f_y: Resistencia a la fluencia del acero.

d: Distancia del centro del acero a la cara más comprimida.

Para el diseño a cortante se debe cumplir que:

$$V_u \leq \emptyset V_n$$

Donde $\emptyset$=0.60

Se supone también que $\frac{M_u}{V_u d} \geq 1.00$, pues para los casos de análisis el momento siempre es mayor al cortante, y d es inferior a 1. Se diseña para que la mampostería pueda resistir la totalidad del esfuerzo a cortante, por lo que:

$$V_n = V_m = 0.2 A_e \sqrt{f'_m} + 0.25 P_u$$

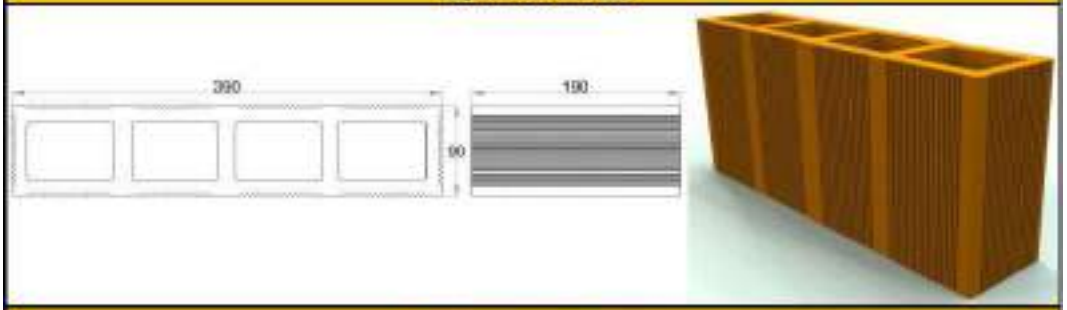
Donde A_e es el área efectiva del muro.

El bloque de diseño tanto para la fachada como para las particiones se considera un ladrillo en arcilla de perforación vertical de 10x20x40 cm, de la ladrillera San Cristobal.

UNIDADES DE MAMPOSTERIA DE ARCILLA COCIDA
No DE FICHA TECNICA: 005

FABRICANTE:	Ladrillera San Cristóbal S.A.
DESIGNACION DE LA REFERENCIA:	Unidad de Mampostería de arcilla no estructural 10x20x40
NOMBRE COMERCIAL:	Vertical Rayada 10x20x40
COLORACION:	Natural

ESQUEMA DEL MODELO



CARACTERISTICAS TECNICAS

Características		Método de comprobación	Valor del fabricante	Valor exigido por NTC 4205-2
Propiedades físicas	Peso (kg)	NTC 4017	5.5	N/A
	Absorción de agua (%)		17	17
	Resistencia mecánica a la compresión (kgf/cm²)		150	140
	Tasa inicial de absorción (g/cm²/min)		< 0.15 en 1 min	

Ilustración 79 Características del bloque de diseño para elementos no estructurales

El bloque tiene entonces las siguientes características:

$$f'_{cu} = 15\ Mpa \text{ (Según fabricante)}$$

$$Resistencia\ compresion_{Mortero} tipo\ "S" = f'_{cp} = 12.5\ Mpa$$

$$Resistencia\ compresion_{Mortero\ pega}\ tipo\ "fino" = f'_{cr} = 12.5\ Mpa$$

$$Modulo\ de\ Elasticidad_{Bloque} = E_m = 9900\ Mpa$$

$$Modulo\ Poisson_{Bloque} = \mu = 0.25$$

$$k_p = 0.9\ Bloque\ en\ arcilla$$

La resistencia a la compresión de la mampostería (f'm) se determina de acuerdo al método basado en la calidad de los materiales, descrito en el título D.3.7.5 de la NSR-10. Para esto se usa la próxima ecuación:

$$f'_m = 0.75 R_m$$

Donde:

$$R_m = \left(\frac{2h}{75+3h}\right) f'_{cu} + \left(\frac{50\ k_p}{75+3h}\right) f'_{cp} \leq 0.8 f'_{cu}$$

Por lo que:

$$R_m = \left(\frac{2\ x\ 200}{75 + 3\ x\ 200}\right) 15\ MPa + \left(\frac{50\ x\ 0.9}{75 + 3\ x\ 200}\right) 12.5\ MPa \leq 0.8\ x\ 15$$

$$R_m = 9.72\ MPa \leq 12\ MPa$$

$$f'_m = 0.75\ x\ 10.33$$

$$f'_m = 7.29\ MPa\ \approx 7\ MPa$$

Según la NSR-10 el máximo espaciamiento entre refuerzo vertical de mampostería estructural es de 1.20m.

2.4 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA

Cumpliendo con los objetivos del proyecto, se establecen a continuación el proceso de elaboración y los resultados de los presupuestos y cronogramas de cada una de las alternativas de reconstrucción y reforzamiento. Para esto, se describe la metodología mediante la cual se determinó la programación de obra o duración de la ejecución de las actividades, que parte de la determinación de las cantidades hasta su relacionamiento con los rendimientos de la mano de obra.

Teniendo la duración, se explica bajo qué criterios se establecen los valores unitarios para la determinación de los costos totales de obra, con el fin de comparar entre las alternativas, los valores porcentuales que representan la variación entre una alternativa y la otra para cada caso de estudio. Teniendo esto en mente, se inicia a continuación con la identificación de ítems constructivos que implica el reforzamiento y reconstrucción de las viviendas 13 y 48.

2.4.1 Identificación de ítems constructivos

Para el desarrollo del presupuesto se deben identificar inicialmente los principales capítulos constructivos. Estos corresponden a grupos generales en los que se pueden agrupar los diferentes ítems, incluyendo no sólo la construcción misma de la solución, sino también gastos por profesionales que se puedan requerir para el desarrollo de la solución o costos extra como demolición de la edificación existente y todos los costos relacionados a la misma. Además de los capítulos se identifican cada uno de los ítems que componen los capítulos, de acuerdo con los diseños y las especificaciones técnicas, también se determinará para cada ítem la unidad de medición.

Build Change facilitó una hoja de cálculo que es usada para determinar los presupuestos de los proyectos de reforzamiento en Medellín, en la cual se encuentran también calculados los análisis de precios unitarios como en el ejemplo mostrado en la Ilustración 81. Con esta base de cálculo de rendimientos, valores unitarios e insumos, se tomaron las cantidades resultantes de cada reforzamiento y se calculó el presupuesto según el código y capítulo al cual pertenece cada actividad.

ACTIVIDAD	ITEM	UNIDAD	LARGO	ALTO	ANCHO	TOTAL
2	REFORZAMIENTO					
201	CIMENTACIONES					
20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolicion de placa, Excavacion, ciclopeo, relleno bajo	ML			TOTAL	5.37
	Muro Nuevo Eje E	ML	3.27			3.27
	Muro Nuevo Eje E'	ML	2.1			2.1

Ilustración 80. Ejemplo de entrada de cantidades.

Nota: Esta hoja de cálculo es propiedad intelectual de Build Change. Los derechos de esta le pertenecen a la organización.

20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye			Unidad:	ML
COD	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor Parcial
MATERIALES					
0000	Concreto 3000 psi, proporción 1:2:3	m3	0.06	$251,160.30	$14,441.72
0102	Barra corrugada G-60 3/8" #3 (6m)	un	0.77	$9,067.00	$6,966.70
0103	Barra corrugada G-60 1/4" #2 (6m)	un	1.01	$6,250.00	$6,289.06
0100	Alambre negro N°17	kg	0.33	$3,808.00	$1,244.64
10202	Relleno compactado (incluye material y compactación)	M3	0.10	$24,017.33	$2,480.79
				TOTAL MATERIALES	$31,427.91
MAQUINARIA Y EQUIPO					
0800	Herramienta menor	%	5		$3,486.86
0505	A.C.P.M.	Galón	0.15	$8,500.00	$1,275.00
1005	Tabla chapa 20 x 1.8-2cm x 2.9m - Ordinario	un	0.69	$10,695.00	$7,375.86
0105	Puntilla con cabeza 2"	kg	0.08	$3,200.00	$256.00
				TOTAL EQUIPOS	$8,906.86
MANO DE OBRA					
0900	Cuadrilla Albañilería con prestaciones 1 Oficial + 2 Ayudantes	hr	1.20	$24,502.00	$29,402.40
				TOTAL MANO DE OBRA	$29,402.40
				VALOR COSTO DITECTO	$73,224.03

Ilustración 81. Ejemplo de APU para un ítem del capítulo de cimentaciones.

Nota: Esta hoja de Análisis de Precios Unitarios es propiedad intelectual de Build Change. Los derechos de esta le pertenecen a la organización.

Teniendo entonces los detalles constructivos de ambos casos presentados en el Diseño del reforzamiento, se determinaron las cantidades de acuerdo con las unidades en las cuales deben estar para ser coherente con la hoja de cálculo del presupuesto y así mismo, siguiendo la denominación de los ítems presentados en esta. El reforzamiento de la casa 48 se clasificó en 60 ítems diferentes y de la casa 13 resultaron 57 ítems, los cuales se muestran en el Anexo 6.

En cuanto a la reconstrucción de la vivienda, se utilizó una hoja de cálculo de presupuesto que permite ajustar los valores de este proyecto a lo valores que se manejan hoy en día en el gremio de la construcción: Esto se hace debido a los nuevos ítems que se deben tener

en cuenta para la reconstrucción en comparación con el reforzamiento. Asimismo, se consultaron valores del rendimiento de la mano de obra y duración de actividades.

Inicialmente, se definió como el primer capítulo, luego de las actividades preliminares y generales, la demolición y desmonte de todos los elementos de las viviendas, en el que se consideraron los ítems presentados en la Ilustración 82. Siendo este el capítulo diferenciador entre el reforzamiento y la construcción de vivienda nueva se procedió a analizar detenidamente qué ítems se deben incorporar en los capítulos subestructura (cimentaciones) y estructura, puesto que en estos capítulos reside gran parte del proceso constructivo de la vivienda. Los ítems contenidos en estos dos capítulos se presentan en el Anexo 7 y un resumen de estos en la Ilustración 83.

Capitulo	Item
Demoliciones y desmonte	Desmonte cubierta
	Desmonte de puertas, ventanas y rejillas
	Desmonte de aparatos sanitarios
	Demolicion de Muros
	Demolicion de Columnas Aisladas en piso 1, 2 y 3
	Demolición de placa Aérea
	Demolición de placa de Contrapiso
	Demolicion de vigas de fundacion

Ilustración 82. Ítems del capítulo de demolición y desmontes para reconstrucción de vivienda.

Sub Estructura	
Zapatas	Colocacion Acero de Zapatas (Incluye Mano de Obra)
	Vaciado de Zapatas (Incluye Mano de Obra)
Vigas de Fundacion	Vaciado de Vigas de Fundacion (Incluye Mano de Obra)
	Colocacion de Acero Vigas de Fundacion (Incluye Mano de Obra)
Estructura	
Columnas	Colocacion Acero de Columnas (Incluye Mano de Obra)
	Armado y vaciado de columnas (Incluye Mano de Obra)
Losa y Vigas	Armado de Obra falsa + nivelacion
	Colocacion Acero de Losa (Incluye Mano de Obra)
	Armado y vaciado de losa (Incluye Mano de Obra)
Placa de Contra Piso	Armado y vaciado de placa de contra piso (Incluye Mano de Obr
	Colocación de Acero de placa de contra piso (Incluye Mano de C
Escalas	Armado y vaciado de Escalas (Incluye Mano de Obra)
	Colocación de Acero de Escalas (Incluye Mano de Obra)

Ilustración 83. Ítems de los capítulos Subestructura y Estructura para reconstrucción de vivienda.

2.4.2 Desarrollo de APUs para cada uno de los ítems

En esta fase se identifica para cada uno de los ítems determinados anteriormente los recursos necesarios para su construcción, los cuales se agrupan en materiales, mano de obra, equipos y herramienta y costos extra. A cada uno de los recursos se les asigna su unidad de medida específica y se les determina su rendimiento con relación a la unidad del ítem. Estos rendimientos se determinan con base en entrevistas con expertos, bases de datos de construcción encontradas en internet o información bibliográfica. Adicionalmente se le asigna un precio unitario a cada uno de los recursos a partir de información encontrada en internet, entrevistas con expertos o costos de diferentes proponentes. El costo unitario de cada ítem se calcula entonces como la suma de los costos por cada uno de los recursos.

Tal como se aclaró en el anterior título, el reforzamiento de las viviendas se hizo con base en las herramientas de cálculo provistas por Build Change, entre estas, se encuentra el análisis de precios unitarios para todos los posibles ítems que debe contemplar el reforzamiento de las viviendas. Cada uno de estos APUs se asemeja al ejemplo mostrado en la Ilustración 81, en el que se calcula el precio unitario de los materiales que involucra cada ítem, la mano de obra con su respectivo rendimiento considerando que una cuadrilla consiste en un oficial con dos ayudantes y la maquinaria y los equipos que se toman considerando un 5% del costo de la mano de obra y los materiales para la herramienta menor. Cada uno de estos APUS resume un valor unitario, el cual será posteriormente multiplicado por las cantidades que se obtuvieron de cada ítem, por lo que este valor es un tenor de pesos colombianos por unidad de medida de las cantidades.

En el caso de la reconstrucción de las viviendas, se tiene una mezcla de fuentes para la determinación de los precios unitarios de los factores de cada ítem con el cuidado de que todos los valores, rendimientos y cantidades, fueran coherentes y resultaran en un valor lógico. El primer componente a tener en cuenta es que muchas de las actividades que se realizaron son comunes al reforzamiento de las viviendas, por lo que se tomaron algunos APUS de Build Change para la reconstrucción de la vivienda; esto se hizo con el fin de que los Análisis de Precios Unitarios no fueran un factor de divergencia en la comparación de los presupuestos y de las programaciones de obra entre los dos escenarios (reforzamiento y reconstrucción)

Teniendo en cuenta lo anterior, no todos los ítems de la reconstrucción son idénticos a los del reforzamiento, por lo que se tomó la decisión de consultar y calcular con otras empresas los rendimientos y los precios unitarios en la industria de la construcción. La fuente de información principal para el análisis de estos precios es el Programa para la Administración y Control de Obra (PACO) desarrollado por la empresa FCR; de acuerdo con el ingeniero, presupuestador y coordinador de supervisión técnica en FCR Felipe Sánchez, los valores unitarios y cantidades a los que se tuvo acceso corresponden a datos reales de proyectos que se están llevando a cabo en la ciudad de Medellín. Por ende, cada uno de los valores obtenidos de esta base de datos deben aumentarse en un 25% aproximadamente para ajustar los valores a un valor comercial de los contratistas en el que se incluya también el 100% de la seguridad social.

El primer elemento para el cálculo del APU, fue la dosificación del concreto, puesto que se consideró que para las estructuras nuevas hechas en pórticos de concreto reforzado las cantidades son mayores y la resistencia exigida en el diseño se hizo con una resistencia específica de 3000 psi (21 MPa). En el cuadro presentado en la Ilustración 84 se muestra la dosificación de las cantidades con su respectivo valor y el valor total al que equivale un metro cúbico de concreto incluyendo la mano de obra que está implícita en el valor de los insumos materiales.

Cantidades para Presupuesto		Precio	Valor por m3 de concreto
Cemento (Sacos)	7	$ 27,200	$ 190,400
Arena (m3)	0.62	$ 73,000	$ 44,906
triturado (m3)	0.59	$ 77,000	$ 45,478
Agua	0.60	$ 4,730	$ 2,814
Formaletas (m2)	1	$ 7,416	$ 7,416
		Total	**$ 291,015**

Ilustración 84. APU para la elaboración de concreto de 3000psi.

Posteriormente, se tomó un valor unitario para la colocación del acero se tomó un valor por kg de acero figurado de 2737COP y la mano de obra de 405 COP por cada kilogramo de acero que conforme los elementos estructurales, para un total de 3142 COP por kilogramo de acero colocado en la estructura. La influencia de estos precios recae sobre los costos de los insumos y la mano de obra que está considerada de manera implícita en los valores presentados.

Además del concreto y el acero, se tomaron precios unitarios de PACO de ítems como lo son la demolición de placas de contra piso, excavación manual de zapatas, lleno para losas de contrapiso, vaciado de vigas de fundación, armado y vaciado de escalas, instalación de redes, entre otros presentados en los anexos.

2.4.3 Cálculo de cantidades de obra

Para determinar el costo total de cada uno de los ítems, teniendo los precios unitarios, se deben calcular también las cantidades de obra. Estas se determinan a través de los planos de la edificación y sus especificaciones técnicas, en las unidades especificadas anteriormente para el respectivo ítem.

En secuencia con el procedimiento detallado anteriormente, las cantidades de obra se determinaron a partir de los planos de reforzamiento de la vivienda 13 y 48 presentados en el Diseño del reforzamiento, a partir de los cuales se determinaron las cantidades con sus respectivas unidades para la vivienda 13 y para la 48 mostradas en el Anexo 6. En el caso de la vivienda 48, las cantidades se segmentaron en dos etapas, con el fin de tener dos frentes de trabajo independientes en los que se podrían ubicar cuadrillas diferentes simultáneamente con el fin de optimizar el rendimiento del reforzamiento. Es por esto que se presentan cantidades para la parte de 2 pisos y para la parte de 3 pisos por separado en el Anexo 6.

Para la reconstrucción de la vivienda, el procedimiento fue muy similar, pues se tomaron los planos y se hizo un análisis de las cantidades que implica la construcción. Para la demolición se tomaron los planos del levantamiento de las viviendas para obtener las cantidades reales de demolición y de desmonte, y para la construcción, se analizaron los planos de las nuevas estructuras contemplando desde la excavación para las fundaciones hasta el enchape de baños y cocina.

2.4.4 Determinación del costo total de las intervenciones

El costo total de la intervención se determina como la suma para todos los ítems de las multiplicaciones de las cantidades de obra por los precios unitarios derivados del análisis a través de los APUS. Una vez determinadas los ítems, los análisis de precios unitarios y las cantidades, el presupuesto de reforzamiento y reconstrucción para cada caso se resume en la sumatoria de los productos entre las cantidades y los valores unitarios, para determinar un total en pesos colombianos de las intervenciones. Sin embargo, a esto se le deben sumar algunos porcentajes que corresponden principalmente a aspectos administrativos de los proyectos.

Estas sumatorias se muestran en detalle en los anexos 6 y 7, sin embargo, en este título se presentan los costos totales de reforzamiento de las viviendas 13 (Tabla 7) y 48 (Tabla 8) y de la reconstrucción de las viviendas 13 y 48 en la Tabla 9 y en la Tabla 10, respectivamente.

Tabla 7. Presupuesto de reforzamiento Casa 13.

Resumen de costos	Valor en Pesos Colombianos
TOTAL COSTO DIRECTO:	$31,344,254.82
TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%	$3,447,868.03
TOTAL IMPREVISTOS 5%	$1,567,212.74
TOTAL UTILIDAD 3%	$971,671.90
SUBTOTAL	$37,331,007.49
IVA SOBRE UTILIDAD 19%	$184,617.66
TOTAL PRESUPUESTO:	$37,515,625.15
TOTAL PRESUPUESTO EN DÓLARES:	$12,505.21

Tabla 8. Presupuesto de reforzamiento Casa 48.

Resumen de costos	Valor en Pesos Colombianos
TOTAL COSTO DIRECTO:	$81,308,201.20
TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%	$8,943,902.13
TOTAL IMPREVISTOS 5%	$4,065,410.06
TOTAL UTILIDAD 3%	$2,520,554.24
SUBTOTAL	$96,838,067.63
IVA SOBRE UTILIDAD 19%	$478,905.31
TOTAL PRESUPUESTO:	$97,316,972.94
TOTAL PRESUPUESTO EN DÓLARES:	$32,438.99

Tabla 9. Presupuesto de reconstrucción Casa 13

Resumen de costos	Valor en Pesos Colombianos
Costo de Demolicion	$6,750,699.32
Costo de Obra Nueva	$45,905,422.01
TOTAL COSTO DIRECTO:	$52,656,121.33
TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%	$5,792,173.35
TOTAL IMPREVISTOS 5%	$2,632,806.07
TOTAL UTILIDAD 3%	$1,632,339.76
SUBTOTAL	$62,713,440.50
IVA SOBRE UTILIDAD 19%	$310,144.55
TOTAL PRESUPUESTO:	$63,023,585.06

Tabla 10. Presupuesto de reconstrucción Casa 48

Resumen de costos	Valor en Pesos Colombianos
Costo de Demolicion	$20,241,335.77
Costo de Obra nueva	$199,467,167.74
TOTAL COSTO DIRECTO:	$219,708,503.51
TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%	$24,167,935.39
TOTAL IMPREVISTOS 5%	$10,985,425.18
TOTAL UTILIDAD 3%	$6,810,963.61
SUBTOTAL	$261,672,827.68
IVA SOBRE UTILIDAD 19%	$1,294,083.09
TOTAL PRESUPUESTO:	$262,966,910.76

Tabla 11. Comparación de costos de construcción por m2

		Costo Tot COP	Costos Totales COP/m2	Porcentaje de costo frente a la reconstrucción
Reforzamiento	**Casa 13**	$37,515,625.15	$ 1,589,645	59.5%
	Casa 48	$97,316,972.94	$ 937,362	37.0%
Reconstrucción	**Casa 13**	$63,023,585.06	$ 2,670,491	-
	Casa 48	$262,966,910.76	$ 2,532,912	-

Con base en lo presentado en la Tabla 11, se pueden concluir diversas afirmaciones que se esperaban obtener. La principal de estas es que si se comparan los costos por metro cuadrado de reforzamiento contra los de reconstrucción para cada caso, se puede notar que el reforzamiento representa tan solo un 50% aproximadamente del valor total de reconstrucción, por lo que es mucho más conveniente en términos económicos, el reforzamiento de la vivienda. También se puede notar también que la relación entre el costo de reforzamiento y los metros cuadrados de la vivienda no se ajusta a una relación lineal, por lo que no siempre se puede extrapolar costos de un reforzamiento en función del área de la vivienda.

Tabla 12. Comparación del costo por m2 de las alternativas respecto a las Viviendas de Interés Social (VIS) en Medellín

	Reforzamiento	Reconstrucción	Vivienda de interés Social
Valor Promedio por m2	$1,263,503.50	$2,601,701.50	$2,430,046
Relación porcentual respecto a VIS	52%	107%	100%

Partiendo del valor de construcción de viviendas de interés social (VIS) obtenido a partir de los precios presentados por Informe Inmobiliario (2019) para Medellín y por Metrocuadrado (2019) para el sector vivienda en Bogotá, se afirma que dicho valor supera el valor del reforzamiento de viviendas en un 104% teniendo en cuenta que el valor promedio de reconstrucción se toma con base en 2 casos de estudio, por lo que sería coherente realizar el mismo trabajo para más casos con el fin de generar más estadísticas acertadas. En cuanto a la comparación de los valores de las VIS respecto a la reconstrucción, se obtiene un rango de valores que no difiere del 7%, por lo que se concibe que el presupuesto se encuentra en los límites razonables y actuales para la construcción en Medellín.

Cabe destacar también que en relación a lo establecido en el título de Diseño de las alternativas, se considera el factor económico, la facilidad de construcción y el espacio disponible para el diseño entre las diferentes alternativas, lo cual induce a seleccionar el

sistema estructural de pórticos en concreto reforzado, puesto que la alternativa de muros estructurales no permite modular con mayor eficiencia los espacios para cumplir los requisitos arquitectónicos para la habitabilidad de las viviendas y además, el costo total por metro cuadrado de tan solo la estructura sin considerar las instalaciones, redes ni cubierta, supera el valor de un millón de pesos según las estadísticas presentadas por Jelkin Ruiz el Registro Nacional de Avaluadores (2014).

2.4.5 Determinación de actividades y secuencia constructiva

Para el desarrollo de la programación de obra se debe comenzar identificando las actividades necesarias para construir cada uno de los ítems ya planteados, teniendo en cuenta la lógica constructiva y la información contenida en los diseños de la edificación. Además de lo anterior es necesario determinar la secuencia constructiva de la edificación, lo que significa señalar el orden en que se pueden realizar las actividades y las relaciones que debe haber entre ellas (Final-Final, Final-Comienzo, Comienzo-Comienzo).

Para el caso del reforzamiento de las viviendas, se listaron todas las actividades del reforzamiento de la vivienda 13 separadas por ítems de construcción y se les asignó un número del 1 al 57 con el fin de establecer un orden lógico constructivo; por ejemplo, las primeras actividades siempre serán las preliminares como lo es la preparación para dar inicio a la obra, los apiques para la verificación de la cimentación, la verificación en campo de las suposiciones de diseño, el cerramiento de la obra y una valla informativa.

Puesto que la verificación en campo la debe hacer un ingeniero o un grupo de ingenieros, la actividad no interfiere con el cerramiento de la obra que lo hace una cuadrilla de trabajadores que consiste en un oficial y dos ayudantes, por lo que los tiempos de ejecución de las actividades se comienzan a ver afectados, no solo por los rendimientos sino también por el momento en el que se puedan iniciar y la cantidad de personal disponible que puede trabajar en simultáneo. Es de esta situación que surge la propuesta de trabajar con 2 cuadrillas en la casa 13 e implementar actividades de relación Comienzo – Comienzo (CC) y Final Comienzo (FC). Sin embargo, se debe tener en cuenta que el espacio de esta vivienda es muy reducido para tener dos cuadrillas trabajando en actividades que comparten el mismo espacio, por lo que para la secuencia y programación de obra se asignaron las actividades a diferentes cuadrillas de tal forma que no ocuparan el mismo espacio en el mismo tiempo, razón por la cual hay algunos tiempos muertos para la segunda cuadrilla. En la Ilustración 85 se muestran las primeras 23 actividades ordenadas de acuerdo con la secuencia asignada, y se puede notar observando el código de cada actividad, que no necesariamente se deben ordenar las actividades por capítulos puesto que existen dos cuadrillas trabajando; esto se puede ver en detalle en el Anexo 6.

Secuencia	Codigo	Actividad
1		Preparacion de la obra
2	10101	Apique verificación cimentación
3	10102	Verificación en campo de suposiciones de diseño
4	10104	Valla informativa
5	10314	Desmonte de aparatos sanitarios (incluye retiro y botada)
6	10403	Desmonte para recuperación de aparatos sanitarios
7	10303	Demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)
8	10201	Excavación Manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y
9	0002	Apuntalamiento de muros para intervenciones
10	20112	Concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)
11	20105	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m para muros nuevos junto a
12	20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. In
13	20110	Arranque columna nueva tipo II en muro existente sobre ciclopeo
14	50401	Salida hidraúlica de 1/2"
15	50501	Desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"
16	40201	Reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m
17	10301	Demolición de regata en Muros para Columna nueva (incluye retiro
18	0002	Apuntalamiento de placas aereas para intervenciones
19	10302	Demolición de muro e=10-15 cm (incluye retiro y botada)
20	10308	Demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)
21	10309	Demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)
22	10404	Desmonte para recuperación de puertas
23	10405	Desmonte para recuperación de ventanas

Ilustración 85. Ejemplo de la secuencia de actividades para el reforzamiento de la vivienda 13

El reforzamiento de la vivienda 48 como bien se anunció en la determinación de las cantidades de obra, se hará en 2 etapas simultaneas, sin embargo, la secuencia de las actividades no varía, puesto que la mayor parte del tiempo se trabajará con una cuadrilla en cada etapa y con una cuadrilla de apoyo que soporte las actividades alternándose entre las etapas 1 y 2. Es por esto que el reforzamiento tiene la misma secuencia de actividades que la vivienda 13, solo que se adicionaron las 3 actividades de diferencia que tiene la casa 48 respecto a la 13, teniendo en cuenta que deben ser coherentes con el proceso constructivo.

El mismo método es usado en la reconstrucción de ambas viviendas, partiendo de que los ítems hacen referencia a un conjunto actividades las cuales se pueden ordenar de acuerdo con una secuencia constructiva. Ya que en este proceso se tienen diferentes actividades, el proceso de construcción varía un poco respecto al reforzamiento, iniciando con la demolición de la vivienda, excavaciones y llenos y fundaciones, el resto de la secuencia se ejecuta de igual manera que los reforzamientos.

Es importante aclarar que una vez se demuele toda la vivienda, los frentes de trabajo siguen el orden de los capítulos propuestos en el presupuesto, por lo que las cuadrillas dispuestas para cada caso deben trabajar simultáneamente en la misma actividad pero en diferentes zonas de la vivienda; aunque el rendimiento y la optimización de este proceso se podría mejorar con cuadrillas trabajando en diferentes capítulos, como lo es mampostería y

estructura al mismo tiempo, se hace por separado para simplificar la solución y no sesgar el resultado de la comparación entre las dos propuestas para cada caso. Sin embargo, para el caso de reconstrucción de la vivienda 48 no es conveniente ejecutar el proyecto en 2 etapas diferentes y simultáneas, ya que el sistema estructural seleccionado a partir de la matriz de comparación es un sistema aporticado con elementos de concreto reforzado, los cuales deben ser continuos en toda su sección, es decir, en caso tal de que se construyera esta vivienda en 2 etapas simultáneas, en algún punto la conformación de la viga y la losa del segundo nivel, no coincidirían en la programación, por lo cual se tendría que comenzar a contemplar las juntas frías y holguras desfavorables en la colocación del acero.

2.4.6 Identificación del tiempo de implementación de la alternativa

Teniendo las actividades y la secuencia constructiva se deben determinar los tiempos de duración de cada actividad. Estos se calculan de acuerdo a los recursos relacionados con el desarrollo de la misma, principalmente de mano de obra y equipo, y sus respectivos rendimientos, los cuales se determinarán según entrevistas con expertos y bases de datos constructivas. Al tener la duración de cada actividad y sus relaciones con las demás actividades, se puede calcular la duración total del proyecto.

Partiendo de lo anterior y teniendo en mente la hoja de APU de Build Change, se calcularon las duraciones de las actividades con los rendimientos propuestos por Build Change y las cantidades obtenidas de los planos de reforzamiento, para así discriminar la duración de cada actividad y tener un total de días acumulados sin considerar una ruta crítica. Sin embargo, en la secuencia constructiva se contempla una relación entre actividades que puede ser FC o CC, por lo que la duración total de la ejecución del proyecto no corresponde a la sumatoria total de los días, si no a un tiempo determinado por una ruta crítica que se ha definido en el momento de asignar estas relaciones a los ítems constructivos.

Se aclara entonces que las actividades que están relacionadas de manera CC, deben tener una holgura de por lo menos el 50% de la duración de la actividad inicial con el fin de que una cuadrilla no esté encima de la otra y se presenten las condiciones óptimas de trabajo. Bajo este principio se desarrolla la programación de obra del reforzamiento de la vivienda 13 el cual se presenta en el Anexo 6 y corresponde a una duración de 3.1 meses. Para el reforzamiento de la vivienda 48, como se tiene dos frentes de trabajo, se considera que esta obra son dos programaciones diferentes y que se llevan a cabo en simultáneo, por lo que el tiempo de implementación de esta alternativa será el mayor entre los dos, el cual corresponde a 3.2 meses.

Para la reconstrucción de las viviendas, fue necesario consultar a contratistas de estructuras y mampostería para obtener datos reales sobre los rendimientos de construcción en obra con los equipos dispuestos (concretadoras, coches, palas, entre otros). Una vez determinados los rendimientos en su totalidad para la construcción de obra nueva, se procedió a determinar la duración en días laborales y en meses de cada uno de los casos, asumiendo una jornada laboral de 7 de la mañana a 5 de la tarde de lunes a jueves, y los sábados una jornada de 8 de la mañana a 12 del mediodía. La reconstrucción de la vivienda 13 resultó en un total de 4.32 meses y la de la vivienda 48 en un total de 7.2

		Días Totales	**% de tiempo frente a la reconstrucción**
Reforzamiento	**Casa 13**	73	77%
	Casa 48	69.9	42%
Reconstrucción	**Casa 13**	95.1	-
	Casa 48	167	-

Los valores presentados en el cuadro anterior representan la duración resumida en días de la ejecución de cada una de las alternativas para cada caso de estudio, con el fin de determinar los porcentajes mostrados que representan la razón del tiempo que se toma el reforzamiento de las viviendas respecto a lo que se demoraría la reconstrucción de las viviendas.

Para el caso de la vivienda 13, se puede decir que las duraciones de la ejecución de las actividades es muy similar en las dos alternativas, sin embargo, esto se debe a la cantidad de cuadrillas que pueden trabajar en simultáneo en diferentes actividades, y también a las dimensiones y detalles de aislamiento de la vivienda por contener 2 ejes completos de

muros compartidos. Sin embargo, para el caso de la vivienda 48, es muy notoria la diferencia en programación de obra entre reconstruir y repotenciar, puesto que el reforzamiento de la vivienda toma un poco menos de la mitad del tiempo que implica la reconstrucción.

3 Productos, resultados y entregables obtenidos

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	ENTREGABLE
Estado de arte de las características estructurales de las de las viviendas	Discriminación de las viviendas más representativas		Caracterización estructural de las viviendas del barrio Trece de Noviembre
Alternativas de diseño para disminuir la vulnerabilidad sísmica de las viviendas	Hacer que las edificaciones diseñadas cumplan con la normativa sismo resistente para disminuir la vulnerabilidad sísmica de las viviendas existentes		Memorias de cálculo para 2 viviendas considerando las alternativas de demolición y de reforzamiento estructural
Identificación de la alternativa más económica	Monto de la diferencia de los presupuestos de cada alternativa		Presupuesto para 2 viviendas en la alternativa de demoler y construir nuevamente y de reforzar la estructura
Identificación de la alternativa que toma menor tiempo de ejecución en el programa	Estimación de la diferencia entre tiempos de implementación de las diferentes alternativas		Programación de obra para 2 viviendas en la alternativa de demoler y construir nuevamente y de reforzar la estructura

Inicialmente en el proceso de desarrollo de este trabajo de grado, se deben contemplar las dificultades y ventajas de la elaboración del mismo a fin de identificar aquellos elementos que hacen parte de la ruta crítica en el desarrollo de un proyecto de evaluación y comparación económica de reforzamiento y reconstrucción de vivienda. Durante el proceso de desarrollo de este trabajo de grado, se proyectaron objetivos de cumplimiento a largo y a corto plazo con el fin de cumplir con un cronograma de actividades que rigieran el rendimiento del proyecto. Sin embargo, una de las actividades que corresponde a la ruta crítica del desarrollo de este trabajo, es la visita a campo y la accesibilidad al barrio Trece

de Noviembre; puesto que en un comienzo se dificultó la coordinación de fechas para el recorrido del barrio para hacer la caracterización y obtener estadísticas generales de las viviendas. Aunque este proceso se extendió un poco, se logró caracterizar las viviendas y crear una batería con los datos para luego seleccionar los casos de estudio; proceso en el cual fue indispensable la asistencia de la organización Build Change.

Una vez creado un mapa de información de las viviendas elaborado con los formularios de evaluación rápida desarrollados en el proceso, se pudo crear el estado de arte del Trece de Noviembre que permitió la comparación de las viviendas mediante métodos elaborados en el proceso de la selección de los casos de estudio. En este resultado se considera una ventaja para los autores el hecho de adquirir conocimientos en la evaluación estructural de las viviendas, partiendo desde un chequeo cualitativo de las fundaciones de la vivienda mediante la observación de posibles fallas reflejadas en la estructura, hasta la observación de los elementos estructurales y desarrollar el criterio para definir si existe vulnerabilidad o no y de qué nivel.

Uno de los factores que es pertinente considerar en esta discusión de resultados, es la profundización en el sistema constructivo típico de Medellín, que de acuerdo con lo presentado en el marco teórico, más del 60% de las viviendas de Medellín han sido construidas en mampostería simple como sistema estructural principal. El desarrollo de los diseños de reforzamiento de la vivienda, implicaron cálculos de resistencia de los muros de mampostería, y por ende, su debido confinamiento para hacer que las estructuras cumplan con los parámetros presentados en la norma. Es por esto que los planos presentados en este documento permiten la identificación de los sitios donde se debían hacer regatas en muros para adicionar columnetas de confinamiento. Asimismo, se analizaron los sistemas de losas de entre piso, que para el caso consisten en sistemas de placa fácil y losas aligeradas, por lo que se estudió también el reforzamiento en la conexión de elementos existentes, especialmente entre muros y losas.

Para el diseño del reforzamiento de las viviendas se completaron etapas que llevaron a la implementación de métodos constructivos propuestos por el Manual de reforzamiento de Build Change, creando así la necesidad de recrear el proceso constructivo para identificar las actividades y cantidades necesarias para reforzar la vivienda. En este punto, se identificaron los rendimientos de cada actividad para determinar las respectivas duraciones, sin embargo, para esta secuencia de actividades se asignaron como mínimo 2 cuadrillas de trabajo para tener actividades con relación comienzo-comienzo y tener dos frentes de trabajo de tal manera que se mejorara el rendimiento y se tuviera el mismo presupuesto.

Se debe considerar que para el presupuesto de construcción de las viviendas nuevas, no solo se tomaron los valores que provee Build Change, sino también valores comerciales consultados directamente en bases de datos usadas en la actualidad para construcción de vivienda nueva, por lo que se puede decir que algunos valores del presupuesto se pueden ver afectados en la comparación con la alternativa de reforzamiento por el origen de estos valores. Aquí reside entonces una de las principales consideraciones a tener en cuenta en el siguiente cuadro de comparación de las viviendas.

Tabla 13. Comparación de resultados de presupuesto y duración de las alternativas

Vivienda	Presupuesto (COP)		Duración (Meses)	
	Reforzamiento	Reconstrucción	Reforzamiento	Reconstrucción
13	$ 37,515,625	$ 63,023,585	3.1	4.3
48	$ 97,316,973	$ 262,966,911	3.2	7.2

Teniendo en cuenta todos los factores que pueden favorecer la construcción completa de las viviendas, como el hecho de que la arquitectura cumpla con todos los requisitos establecidos por la norma, o que la calidad de la construcción de la vivienda pueda ser de mejor calidad, el presupuesto de reforzamiento es notablemente inferior al de reconstrucción. A lo anterior se podría añadir que el reforzamiento representa tan solo un 40% aproximadamente de lo que podría costar la reconstrucción de las viviendas. Esto indica que los programas de mejoramiento de vivienda que pueda proponer el municipio de Medellín en cuanto a la disminución de vulnerabilidad sísmica a través del reforzamiento en viviendas, tienen significado desde el punto de vista de la optimización de los recursos, con respecto a construcción nueva.

Cabe aclarar que puede haber cierta diferencia en los costos de implementación de las alternativas debidas a la intervención de las cimentaciones. Para el caso de la reconstrucción de las viviendas, por ejemplo, se construyen unas cimentaciones totalmente nuevas, mientras en el caso del reforzamiento se supone que las cimentaciones de las viviendas funcionan adecuadamente y no requieren de ninguna intervención. Para compensar esto se incluye un costo en el presupuesto del reforzamiento debido a la verificación de las suposiciones realizadas a la hora de realizar el diseño.

También se debe contemplar que los métodos de estimación del índice que representa qué tan característica puede ser la vivienda, son métodos empíricos que ayudaron a seleccionar dos casos. Las otras viviendas pertenecientes al 83% de viviendas de 3 pisos que corresponden a un sistema estructural de mampostería simple, se pueden estudiar a fondo y hacer el diseño de reforzamiento de cada una, teniendo en cuenta que el resultado en tiempo y costo se puede extrapolar con las estadísticas obtenidas en este estudio.

Para las programaciones de obra se presentaron situaciones en las que el criterio empleado para la toma de decisiones podía cambiar en gran magnitud los resultados, como lo es la definición de la cantidad de cuadrillas que pueden laborar en simultáneo, ya que esto puede duplicar o triplicar el rendimiento de la mano de obra y reduciendo así los tiempos de ejecución de las obras. Por otro lado, también se debe considerar que la programación de las actividades tanto en reconstrucción como en reforzamiento se hizo por ítem, y no por la actividad ejecutada en cada eje o elemento específico; esto implica que la duración de las actividades para una cuadrilla principal como lo es el escenario de la vivienda 13, se extienda un poco pero no de tal manera que pueda afectar los resultados.

Es por lo anterior que, al tomar estos casos de estudio como punto de referencia para la comparación del reforzamiento y la reconstrucción de viviendas, se deben tener en cuenta las consideraciones y criterios usados para definir la cantidad de cuadrillas y los frentes de trabajo. Por ejemplo, para el caso de la vivienda 48, se ha mencionado que el reforzamiento se puede ejecutar en dos etapas y por ende se puede trabajar con 2 o más cuadrillas. Esto no se presentó en el caso de la vivienda 13, puesto que el espacio es reducido y una cuadrilla adicional podría entorpecer los trabajos de la cuadrilla inicial; sin embargo, para algunas de las actividades se propuso ejecutarlas en simultáneo con una segunda cuadrilla de tal forma que no se cruzara con la primer cuadrilla en ningún momento, por ende, estas actividades no podían ser de gran importancia o pertenecientes a la ruta crítica, si no que consisten en actividades de desmonte y detallado del reforzamiento.

4 Conclusiones y recomendaciones

A partir del análisis desarrollado se puede concluir que las viviendas de tres niveles construidas en el barrio Trece de Noviembre de la ciudad de Medellín presentan una situación de riesgo ante eventos sísmicos alto. Esto se debe principalmente a que los edificios están construidos con sistemas estructurales que no están permitidos por la NSR-10 para zonas de amenaza sísmica intermedia, como lo son la mampostería simple y la mampostería parcialmente confinada. Esto se puede evidenciar en la caracterización de las viviendas de tres pisos realizada, donde se encontró que el 83% de las viviendas están construidas en un sistema de mampostería simple y el 8% de mampostería parcialmente confinada, para un total de 91% de viviendas altamente vulnerables frente a sismo.

Además de los sistemas estructurales no permitidos, es común encontrar en las viviendas vulnerabilidades estructurales que aumentan el riesgo sísmico de las mismas, tales como la presencia de voladizos ocupados y de discontinuidades verticales de los muros, que representan factores de vulnerabilidad debido a la ausencia de un diseño apropiado de losas. Otro aspecto fundamental es la presencia de fachadas muy abiertas, que conllevan a un alto riesgo de colapso. De la caracterización realizada, por ejemplo, se determinó que el 85.7% de las viviendas no tenía muros solidos continuos en toda la altura de más de un metro de largo, y que el 77% de las viviendas tiene voladizos ocupados de uno o más pisos. Esto quiere decir que, de manera general, la mayoría de las viviendas de tres pisos presentes en el barrio presentan vulnerabilidades estructurales que incrementan el riesgo sísmico de las mismas.

Si se comparan los resultados generales obtenidos del estudio realizado a las viviendas de tres pisos en el Trece de Noviembre, se puede observar que son coherentes con las características típicas constructivas de los barrios informales de Medellín, identificadas en los estudios realizados por la iniciativa GEM (Global Earthquake Model) en la región (SARA, 2016). Esto quiere decir que aunque el estudio se enfocó únicamente en el Trece de Noviembre, puede dictar tendencias generales aplicables a los demás barrios informales de la ciudad.

En lo que respecta a las vulnerabilidades sísmicas identificadas a partir del levantamiento de las viviendas seleccionadas como casos de estudio, aunque existen algunas diferencias entre las vulnerabilidades identificadas en cada caso en particular, hay varios puntos en común que vale la pena resaltar. Ninguna de las dos viviendas contaba con vigas de amarre a nivel de cubierta, por lo que es necesario diseñar la construcción de las mismas. Adicionalmente, ambas viviendas contaban con voladizos ocupados, que se deben desocupar e, inclusive, en el caso de la vivienda 13, demoler. Es también común encontrar muros compartidos con las viviendas vecinas, lo que implica construir un muro divisorio totalmente nuevo separado del muro vecino.

Otro elemento común entre los reforzamientos de ambas viviendas es que, en ambos casos de estudio, fue necesario confinar los muros considerados como estructurales, al igual que los vanos de puertas y ventanas, para convertir el sistema estructural en mampostería confinada, dotada de la ductilidad y resistencia apropiada frente a eventos sísmicos. Además de esto, en ambas casas se identificó que los sistemas de losa tipo placa fácil no

estaban correctamente construidos, ya que no contaban con una viga de amarre en el perímetro del mismo necesaria para la generación de un diafragma rígido.

En cuanto a la evaluación arquitectónica de las viviendas, para ambos casos de estudio se pudo identificar que no se cumplían varios de los requerimientos mínimos de habitabilidad exigidos por la alcaldía de Medellín, principalmente en lo relacionado a la ventilación e iluminación de los espacios. La adecuación de estos aspectos arquitectónico es un factor determinante para identificar los muros que se deben demoler y construir, lo que influye directamente en la resistencia a fuerzas sísmicas que tiene la vivienda.

Lograr que las viviendas informales existentes cumplan a cabalidad con todas las exigencias arquitectónicas definidas por las autoridades locales es verdaderamente difícil, por lo que, en ambos casos de estudio, no fue posible cumplir con todos los requisitos que exigiría la curaduría a la hora de legalizar la vivienda. A pesar de lo anterior, de acuerdo con la experiencia que ha tenido Build Change con este tipo de trámites, las curadurías entienden las dificultades de modificar arquitectónicamente estas viviendas, y son conscientes de que no se puede tratar de la misma forma el reforzamiento de una vivienda y la construcción de una vivienda nueva. Teniendo esto en cuenta, se modificó la arquitectura de la vivienda de tal forma que cumpliera los suficientes requisitos de habitabilidad y, según la experiencia de Build Change, pudiera ser aceptada a través de un trámite de reconocimiento.

Para el caso de la alternativa de reconstrucción de vivienda, sin embargo, es necesario cumplir con todos los requerimientos arquitectónicos exigidos por el municipio, dado que se trata de nueva construcción. Esto quiere decir que la alternativa de reconstrucción de la vivienda, aunque va a tener espacios con mejor iluminación y ventilación, o escaleras más amplias y cómodas, puede llegar a contar con menos unidades habitacionales o con algunos espacios más reducidos que la alternativa de reforzamiento. Esto es más notorio en el caso de la vivienda 13, donde la alternativa de reforzamiento conserva las 3 habitaciones que tiene la vivienda actualmente, mientras que en la alternativa de reconstrucción sólo se pudieron acomodar dos. Por otro lado, en la vivienda 48, fue necesario reducir considerablemente el área del local que se encuentra en el primer nivel. Todos estos factores afectan los costos de cada una de las alternativas.

Las conclusiones finales, se toman entonces a partir de la etapa decisiva para la toma de decisiones sobre la disminución de la vulnerabilidad sísmica de una vivienda, la cual es el presupuesto y la programación de la obra. Con base en la Tabla 13 presentada en los resultados, se puede evidenciar que el reforzamiento es una alternativa más económica que la reconstrucción, y que además requiere de un menor tiempo para la ejecución de las actividades.

El área de la vivienda se convierte en uno de los principales elementos que afectan la programación de la obra. En el caso de la vivienda 13, por ejemplo, los espacios son muy reducidos, por lo que, aunque se contara con muchos recursos humanos para la construcción, sólo se podría contar con una cuadrilla realizando los trabajos en cada momento. Por el contrario, aunque la vivienda 48 es mucho mayor, la implementación de la alternativa de reconstrucción dura prácticamente lo mismo, pues en esta pueden trabajar más cuadrillas al mismo tiempo.

También es de gran impacto social la magnitud de la intervención de las alternativas, pues es preferible para una familia que hagan reparaciones en su casa, a que la demuelan y la vuelvan a construir. Teniendo esto en mente, es claramente más invasivo el caso de la reconstrucción, puesto que las labores consisten en demoler por completo la vivienda y volverla a construir bien, lo cual toma más tiempo.

Además de lo anterior, es importante considerar los campos de acción en los que se puede enmarcar este proyecto, así como las personas o entidades que puedan estar interesadas en el mismo. La organización Build Change es una organización que desarrolla proyectos en conjunto con el ISVIMED (Instituto Social de Vivienda y Hábitat de Medellín), una entidad gubernamental que utiliza recursos públicos para realizar el reforzamiento de viviendas mediante su programa de Mejoramiento de Vivienda. Este consiste en un conjunto de proyectos dirigidos al desarrollo integral de los barrios, mediante la regularización urbanística y el mejoramiento del entorno de las viviendas, haciendo intervenciones puntuales (ISVIMED, 2018). Es por esto que se considera también el interés de las entidades gubernamentales en el proceso de reforzar las casas, por lo que se expande este análisis a la conclusión de que el presupuesto definido por el gobierno viene invertido más eficazmente y puede tener una escala de aplicación más amplia, si se enfoca en el reforzamiento de viviendas en vez de su demolición y reconstrucción.

5 REFERENCIAS

Alcaldía de Medellín. DECRETO MUNICIPAL N° 409 DE 2007 REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA-MUNICIPIO DE MEDELLÍN (2007). Recuperado de https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal del Ciudadano/Planeación Municipal/Secciones/Información General/Documentos/POT/DECRETO 409 DE 2007 TOTAL 2.pdf

Alcaldía de Medellín. ACUERDO 48 de 2014 (2014). Recuperado de https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/ProgramasyProyectos/Shared Content/Documentos/2014/POT/ACUERDO POT-19-12-2014.pdf

Alcaldía de Medellín. (2015). Plan municipal de gestión del riesgo de desastres de Medellín 2015-2030. Recuperado de https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/GestionRiesgo/Publicaciones/Shared Content/Documentos/2017/sintesisPMGRD.pdf

Alcaldía de Medellín. (2018). GEO medellin. Recuperado 22 de mayo de 2019, de https://www.medellin.gov.co/geomedellin/#openModal

Arango T., J. H. (2001). Edificios altos de mampostería en arcilla. Recuperado 3 de octubre de 2018, de http://www.construdata.com/BancoConocimiento/T/terracota1edificiosaltoscopia/terracota1edificiosaltoscopia.asp

Beltrán Gamba, D. D., & Cañon Martínez, L. F. (2016). *APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN SÍSMICA DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES PROPUESTA EN EL DOCUMENTO ASCE/SEI 31-03 – CASO DE ESTUDIO* –. Bogotá. Recuperado de http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7158/1/01_APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN SÍSMICA EN ENE- ASCE-SEI 31-03 – CASO DE ESTUDIO.pdf

Bostenaru, D. (2004). *Natural Hazards and Earth System Sciences Multi-criteria decision model for retrofitting existing buildings*. *Natural Hazards and Earth System Sciences* (Vol. 4). Recuperado de https://pdfs.semanticscholar.org/2027/a7ac789c9edc686c4471385cd2cbbe7b755a.pdf

Build Change. (2015). Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas. Recuperado de www.buildchange.org

Garcia López, J. D., & Villareal, F. (2016). Comparison of Main Structural Systems for Affordable Housing in Colombia , From a Sustainable Perspective , Using Bim : Case Study, 16-17. Recuperado de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/19639/GarciaLopezJuanDiego2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Google maps. (2013). 5149 Cl. 52 - Google Maps. Recuperado 16 de noviembre de 2018, de https://www.google.com.co/maps/@6.2326341,-75.5349966,3a,75y,298.21h,93.23t/data=!3m6!1e1!3m4!1sKJBVVgUn1sYj2WCBNA7ktQ!2e0!7i13312!8i6656

Gustavo, B., & Suntaxi, S. (2016). *ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOS EDIFICIOS LOAIZA, UNACH Y PLUS I, EN LOS PROGRAMAS ETABS, STAAD.PRO Y ROBOT CONSIDERANDO PARA EL DISEÑO LA NEC 2015*. Recuperado de http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/15944/1/CD-7088.pdf

Informe Inmobiliario. (2019). Proyectos Inmobiliarios VIS. Recuperado 22 de noviembre de 2019, de https://informeinmobiliario.com/proyectos--mi-casa-ya--vivienda--subsidio/5/esp1/

ISVIMED. (2018). Mejoramiento de vivienda | Isvimed. Recuperado 21 de octubre de 2019, de http://isvimed.gov.co/galeria/mejoramiento-de-viviendas/

Levtchitch, V. (2004). World Housing Encyclopedia. *World Housing Encyclopedia*, 1-21. https://doi.org/10.1007/s11135-010-9425-6

Maldonado, J., & Villamil, H. (2016). *EVALUACIÓN DEL USO DE SISTEMAS ESTRUCTURALES APORTICADOS, PARA ZONAS DE AMENAZA SÍSMICA ALTA Y BAJA EN COLOMBIA*. Recuperado de http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/20534/40081082_2016.pdf?sequence=1

Metrocuadrado. (2019). Precio m2 VIS Ciudad Bolivar. Recuperado 22 de noviembre de 2019, de https://www.metrocuadrado.com/noticias/precios-m2/sur-sector-ciudad-bolivar-1184

Nayak, S., & Chandra, S. (2015). FallaEstructurasMamposteriaSimple. *Engineering Structures*, 15. Recuperado de https://www-sciencedirect-com.recursosbiblioteca.eia.edu.co/science/article/pii/S0141029615006409

Pérez, A. L. (2017). Las periferias en disputa. Procesos de poblamiento urbano popular en Medellín | Pérez Fonseca | Estudios Políticos. Recuperado 3 de octubre de 2018, de http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/estudiospoliticos/article/view/328645/20787976

Registro Nacional de Avaluadores. (2014). Registro Nacional de Avaluadores | Superintendencia de Industria y Comercio. Recuperado 22 de noviembre de 2019, de https://www.sic.gov.co/noticias/registro-nacional-de-avaluadores

Rodríguez, J. E., & Castro, J. S. (2015). *CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES EN VIVIENDAS RESIDENCIALES DEL BARRIO CIUDAD JARDIN SUR EN BOGOTA SEGÚN NSR-10*. Recuperado de https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/2782/1/TRABAJO DE GRADO CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES EN VIVIENDAS RESIDENCIALES DEL BARRIO CIUDAD JARDIN SUR EN BOGOTA SEGÚN NSR-

10.pdf

Rojahn, C., Abel, M. A., Ayres, J. M., Blume, J. A., Sharpe, R. L., Brogan, G. E., … Lagorio, H. J. (1985). *ATC-13 Earthquake Damage Evaluation Data for California*.

Rojas López, M. D., & Arenas Giraldo, J. J. (2008). Comparacion tecnico-financiera del acero estructural y el hormigon armado. *Dyna*, *75*(155), 10. https://doi.org/ISSN: 0012-7353

S. Pourfalah, D. M., & Cotsovos, B. S. (2018). Modelling the out-of-plane behaviour of masonry walls retrofitted with engineered cementitious composites. Recuperado de https://ac-els-cdn-com.recursosbiblioteca.eia.edu.co/S0045794917308428/1-s2.0-S0045794917308428-main.pdf?_tid=84d5a3b6-0648-4d01-ada5-99026e458784&acdnat=1538533256_9154e34f1ffaffeb57d015a7067c1806

Saldivar, M., Garino, L., Navarta, G., & Albarracin, O. (2016). Reforzamiento de viviendas de adobe en zonas sísmicas. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Lucas_Libardi/publication/310707121_Reforzamiento_de_viviendas_de_adobe_en_zonas_sismicas/links/58357b3408ae138f1c113616/Reforzamiento-de-viviendas-de-adobe-en-zonas-sismicas.pdf

SARA. (2016). social_vulnerability:colombia:12_colombia_integrated.jpg [SARA Wiki]. Recuperado 3 de octubre de 2018, de https://sara.openquake.org/_detail/social_vulnerability:colombia:12_colombia_integrated.jpg?id=colombia

Scherer, R. J., & Katranuschkov, P. (2018). BIMification: How to create and use BIM for retrofitting. Recuperado de https://ac-els-cdn-com.recursosbiblioteca.eia.edu.co/S1474034617305372/1-s2.0-S1474034617305372-main.pdf?_tid=80833ce1-18a9-4523-98c1-799c2a669dc9&acdnat=1538541306_e0b3eed02b2404df48a31cc0bbec6e95

6 ANEXOS

ANEXO 1: Caracterización de viviendas del barrio trece de noviembre

La presente caracterización se realiza a partir de los resultados obtenidos de visitar el barrio Trece de noviembre para diligenciar el formulario presentado en el Título 2.1.2.1 del presente documento. Mediante el formulario se pretende identificar las características más comunes de las viviendas de tres pisos del barrio estudiado, identificándolas desde lo que se puede evidenciar sin entrar a las viviendas. Durante la visita no sólo se llenaron los formularios para las viviendas de tres pisos, también se contaron el número de viviendas por número de pisos.

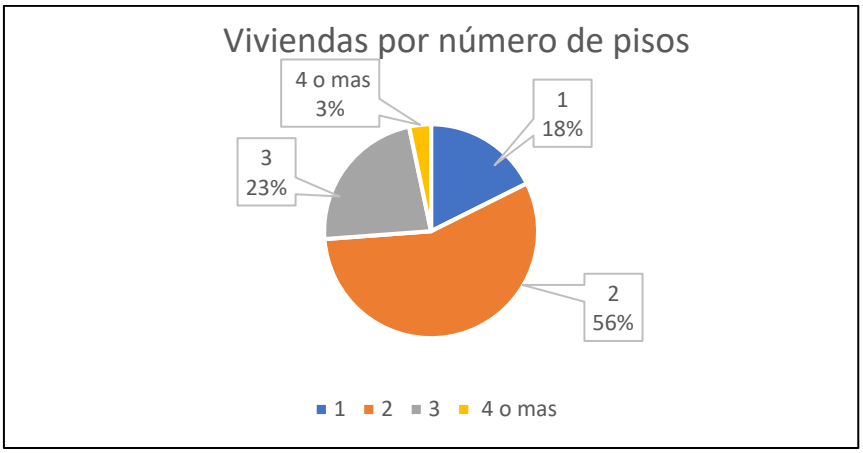
Para la caracterización de las viviendas se tienen en cuenta las siguientes categorías: número de pisos, uso de la edificación, sistema estructural, tipo de bloque que la compone, pisos revocados, tipo de cubierta, tipo escaleras, muros continuos de más de un metro en fachada, distribución de aberturas, presencia de voladizos ocupados, presencia de voladizos no ocupados, casa esquinera, losas alineadas con casas vecinas, cubiertas alineadas con casas vecinas, irregularidades verticales y fallas visible. Adicionalmente se contaron el número de aberturas en fachada de las viviendas, sin embargo, esta categoría no se utiliza para la selección de los casos de estudio. Los resultados de la caracterización se muestran a continuación.

NÚMERO DE VIVIENDAS POR CANTIDAD DE PISOS

Inicialmente se contaron el número de pisos de las viviendas del barrio, dividiéndolas en viviendas de un piso, dos pisos, tres pisos y más de 4 pisos. Se contaron un total de 364 viendas, las cuales se distribuyen por número de pisos de la siguiente forma:

Viviendas por número de pisos		
Número de pisos	**Cantidad**	**Porcentaje**
1	64	17,6%
2	204	56,2%
3	84	23.1%
4 o más	12	3,3%

El diagrama circular que representa los resultados obtenidos es:



Los formularios para la caracterización de las viviendas se llenaron entonces para las 84 viviendas de 3 pisos que se identificaron.

USO DE LAS VIVIENDAS

Para evaluar el uso de las viviendas se consideran tres tipos posibles de uso: Sólo Residencial y Mixto. Una vivienda se considera de uso mixto si en al menos uno de los tres pisos hay algún local usado para el comercio, por el contrario, si en la edificación sólo habitan personas su uso se considera sólo residencial. En las fotografías se muestra un ejemplo de vivienda con uso sólo residencial y un ejemplo de vivienda con uso mixto.

Un ejemplo de vivienda con uso residencial es:



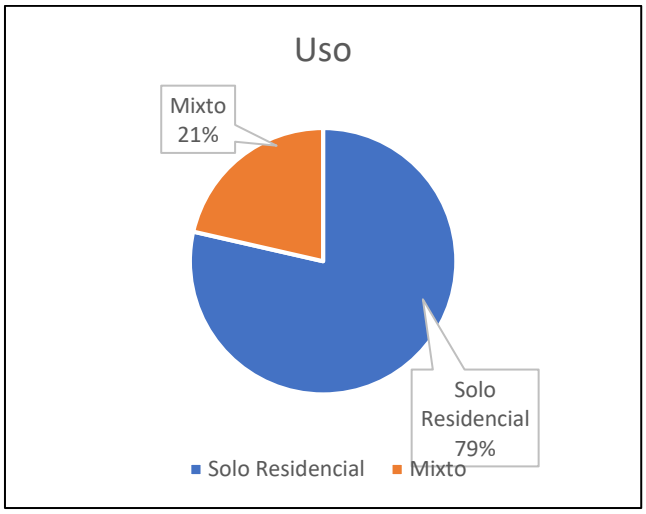
Una vivienda de uso mixto es:



Los resultados son:

Uso	Cantidad	Porcentaje
Solo Residencial	66	79%
Mixto	18	21%

El diagrama de torta es:

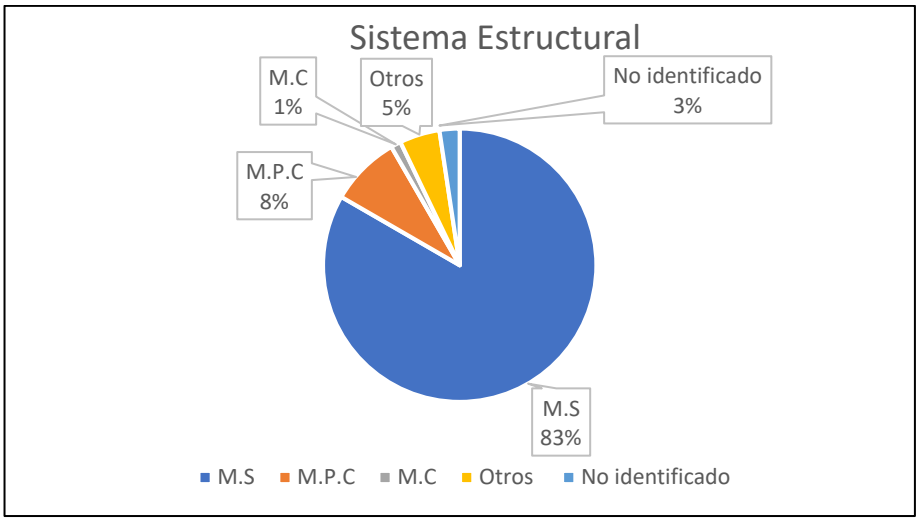


SISTEMA ESTRUCTURAL

Para la categoría de sistema estructural se consideraron las siguientes posibilidades: Mampostería Simple (M.S), Mampostería Parcialmente Confinada (MPC), Mampostería Confinada (M.C), Otros y No Identificado. Para que una vivienda pueda ser considerada M.C sus muros deben estar totalmente confinados tanto por vigas como por columnas. Si algunos muros de la vivienda presentan algún tipo de confinamiento se considera MPC, finalmente, si la edificación no presenta ningún tipo de confinamiento, o cuenta con columnas aisladas y/o discontinuas se considera que su sistema estructural es del tipo M.S. El sistema estructural se identifica en la medida de lo posible observando los muros de la edificación que no se encuentran revocados.

Los resultados de viviendas por sistema estructural son:

Sistema Estructural	Cantidad	Porcentaje
M.S	70	83%
M.P.C	7	8%
M.C	1	1%
Otros	4	5%
No identificado	2	2%



Algunos ejemplos de viviendas con diferentes sistemas estructurales son:

Un ejemplo de vivienda en mampostería confinada es:


Restaurante Cosme
DESAYUNOS
ALMUERZOS
312 293 86 80

Un ejemplo de vivienda en mampostería confinada es:



Un ejemplo de vivienda en mampostería simple es:



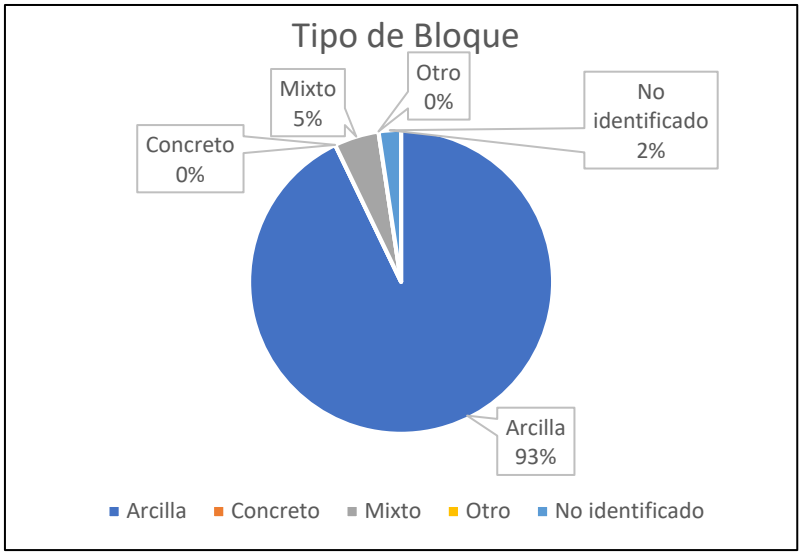
Un ejemplo de vivienda clasificada con un sistema estructural de otro, debido a que tiene un tercer piso prefabricado, es



TIPO DE BLOQUE

Para la categoría del material del bloque en el que se construye la vivienda se consideran las posibilidades de que sea en arcilla, en concreto, mixto, otro o que no se haya podido identificar. El tipo de bloque se identifica observando los muros que no se encuentren revocados. Los resultados de la caracterización son:

Tipo de Bloque	Cantidad	Porcentaje
Arcilla	78	92,9%
Concreto	0	0,0%
Mixto	4	4,8%
Otro	0	0,0%
No identificado	2	2,4%



REVOQUE

En lo que respecta al revoque se revisaron las fachadas de las viviendas. Las características que se identificaron es que las viviendas estuvieran totalmente revocadas, parcialmente revocadas o sin revoque. Un ejemplo de cada tipo de vivienda se muestra en las imágenes.

Un ejemplo de vivienda con fachada totalmente revocada es:



Un ejemplo de vivienda con fachada parcialmente revocada es:



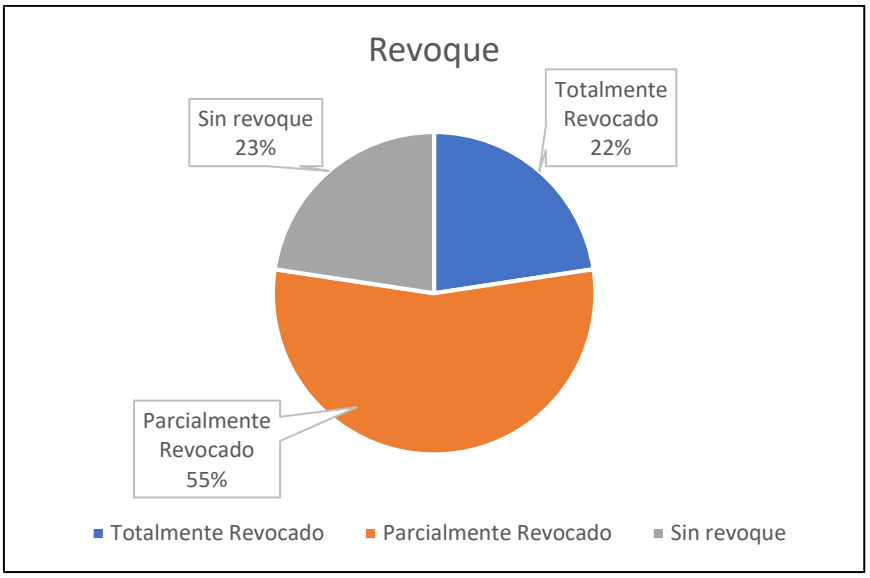
Un ejemplo de vivienda sin revoque es:



Vivienda sin revoque

Los resultados son:

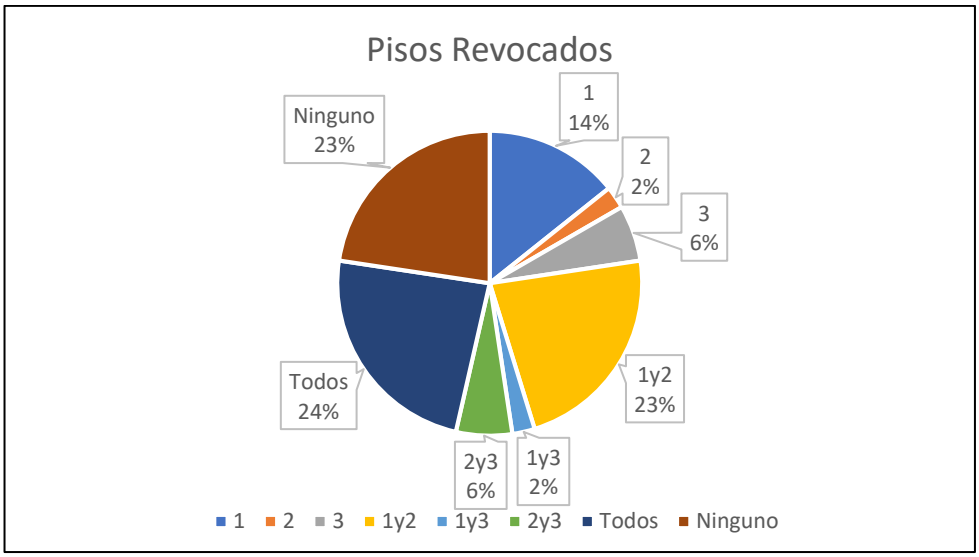
Revoque	Cantidad	Porcentaje
Totalmente Revocado	19	23%
Parcialmente Revocado	46	55%
Sin revoque	19	23%



PISOS REVOCADOS

En esta categoría se evaluaron cuáles son los pisos de las viviendas que presentan algún tipo de revoque. Los resultados de la evaluación de esta categoría son:

Pisos Revocados	Cantidad	Porcentaje
1	12	14%
2	2	2%
3	5	6%
1y2	19	23%
1y3	2	2%
2y3	5	6%
Todos	20	24%
Ninguno	19	23%



TIPO DE CUBIERTA

El tipo de cubierta de la vivienda es un factor importante que se debe tener en cuenta a la hora de realizar una caracterización tanto arquitectónica como estructural de una vivienda. Para el estudio realizado se considera que la cubierta puede ser en una losa de concreto, de tal forma que funciona como terraza; ligera, si está compuesta por materiales como fibrocemento, cinc, entre otros; mixta o en tablilla con tejas de barro. Ejemplos de los distintos tipos de cubierta se muestran las fotografías.

Una vivienda con cubierta ligera es:



Un ejemplo de vivienda con cubierta en losa es:



Una vivienda con cubierta mixta es:

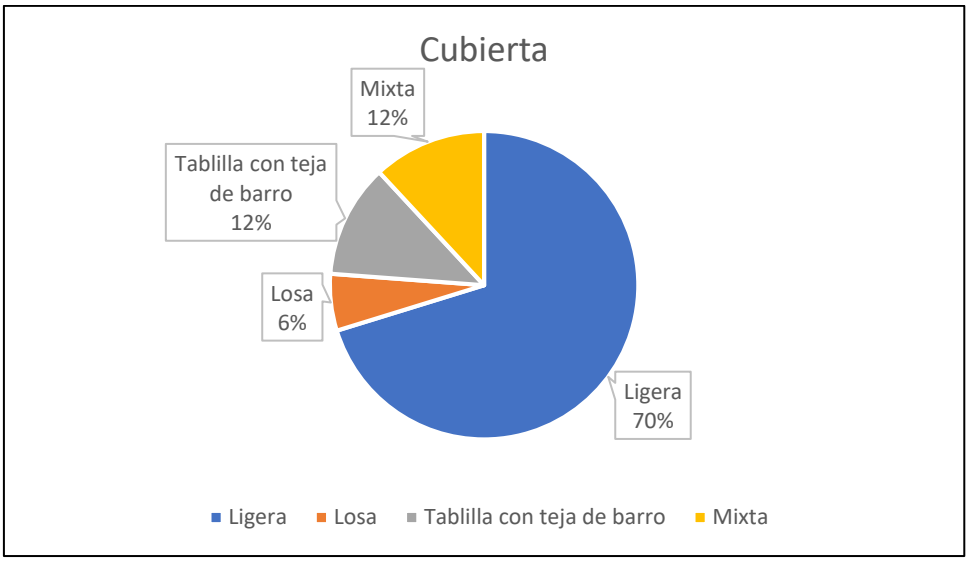


Un ejemplo de vivienda con cubierta en tablilla y teja de barro es:



Los resultados obtenidos son:

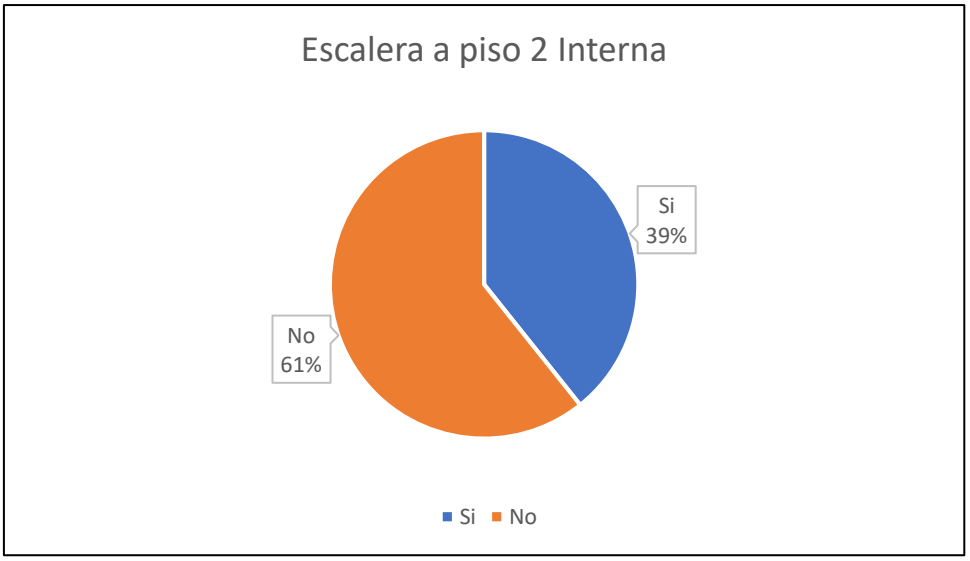
Cubierta	Cantidad	Porcentaje
Ligera	59	70,24%
Losa	5	5,95%
Tablilla con teja de barro	10	11,90%
Mixta	10	11,90%



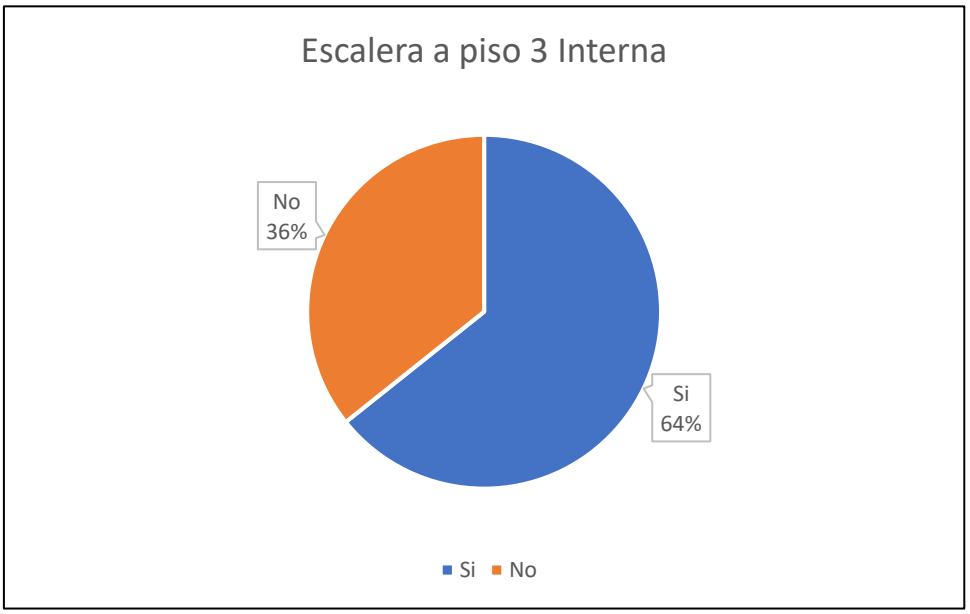
ESCALERAS

Se revisa si las escaleras tanto al piso 2 como al piso 3 son internas o externas. Se obtienen los siguientes resultados. A la hora de realizar el análisis se supone que si la escalera no está visible desde la parte exterior de la vivienda es porque es interna. En el caso de que la entrada al segundo piso no requiriera de escalera se le asignaba a la respuesta un valor negativo.

Escaleras a Piso 2	
Internas	
Si	33
No	51



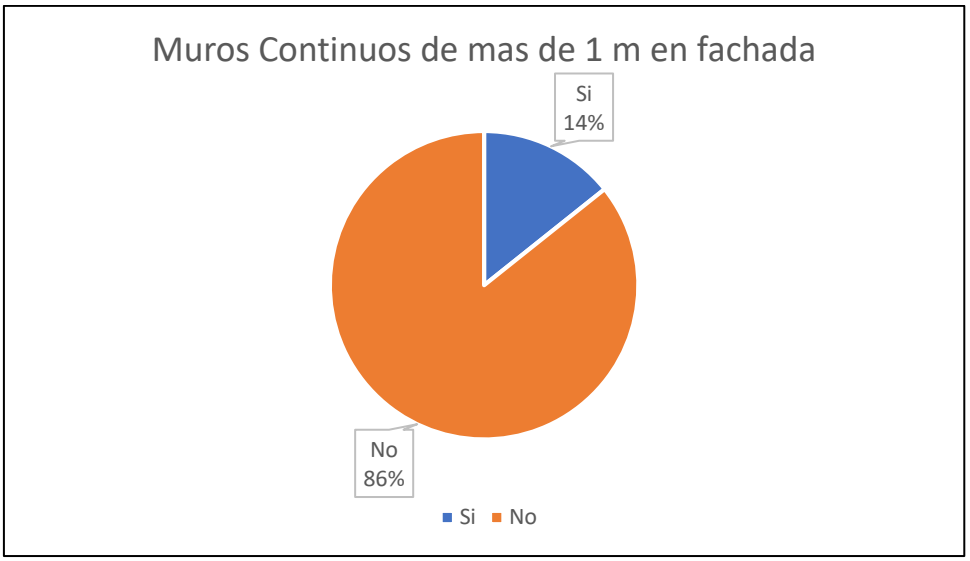
Escaleras a Piso 3	
Internas	
Si	54
No	30



MUROS CONTINUOS DE MÁS DE UN METRO EN FACHADA

Este criterio se evalúa principalmente por motivos estructurales, pues según el manual para reforzamiento de Build Change para que un muro se pueda considerar como parte del sistema de resistencia sísmica debe medir al menos un metro. Este criterio se evaluó sin medir el ancho exacto de los muros continuos, analizando a ojo si el muro tenía un ancho de más de un metro. Los resultados del análisis para esta categoría son:

Muros Continuos de más de 1 m	Cantidad	Porcentaje
Si	12	14,3%
No	72	85,7%



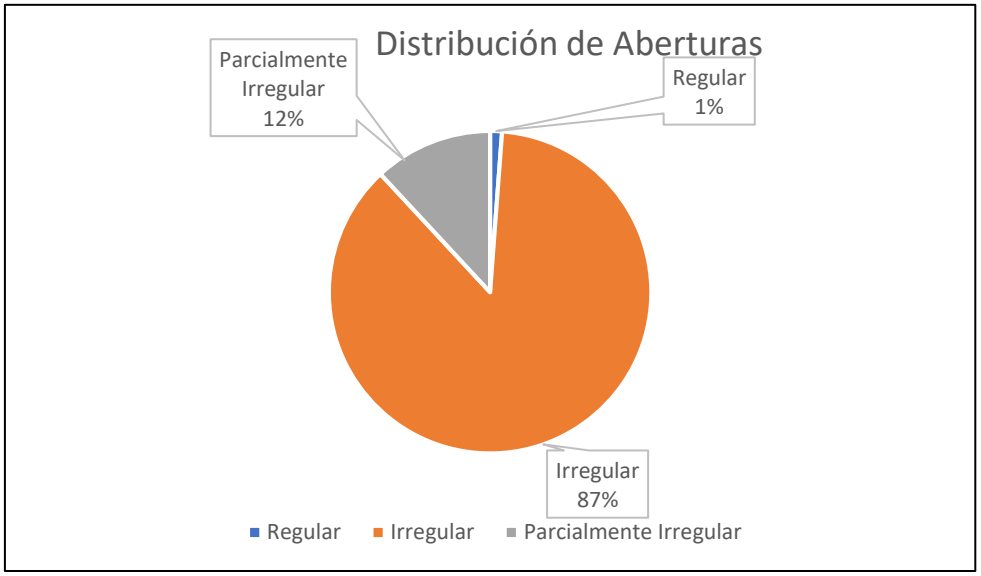
Un ejemplo de una edificación con un muro continuo en fachada por más de un metro es:



DISTRIBUCIÓN DE ABERTURAS

Se evalúa en esta categoría si las aberturas en la fachada de la vivienda están alineadas en toda la altura de la misma, con el fin de tener en cuenta posibles irregularidades en la distribución de los muros. Se considera entonces que una vivienda puede tener una distribución irregular, parcialmente irregular o regular. Los resultados para esta categoría son:

Distribución de aberturas	Cantidad	Porcentaje
Regular	1	1%
Irregular	73	87%
Parcialmente Irregular	10	12%



A continuación se muestran algunos ejemplos de viviendas con una distribución regular y parcialmente irregular de aberturas.



Esta vivienda tiene una distribución regular de aberturas en fachada.



Esta vivienda tiene una distribución irregular de aberturas en fachada



Vivienda con distribución parcialmente irregular de aberturas

VOLADIZOS OCUPADOS

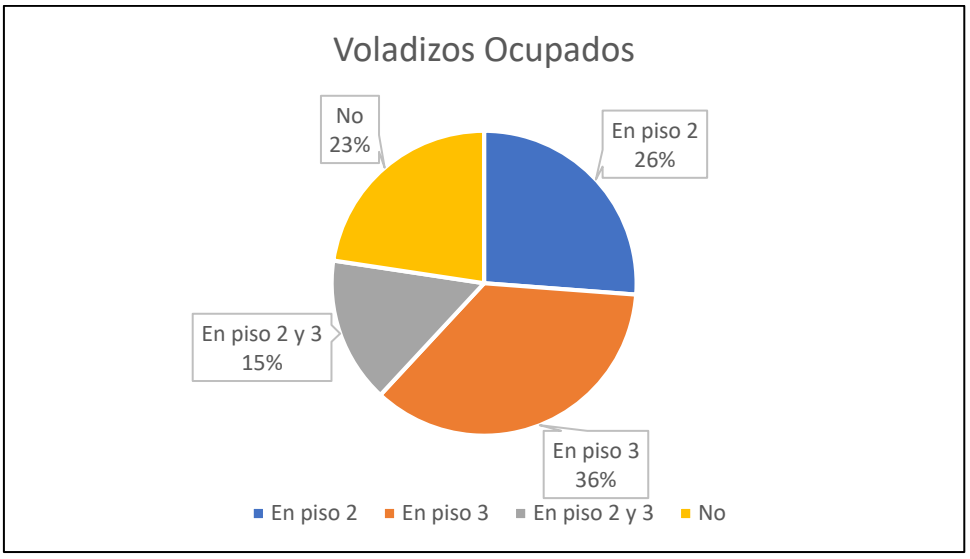
En esta categoría se analiza la presencia de voladizos ocupados en las viviendas y en que piso se encuentran, pues voladizos excesivos que se encuentren ocupados pueden representar un riesgo sísmico importante. En la imagen se muestra un ejemplo de una vivienda con un voladizo ocupado.



Vivienda con voladizo ocupado

Los resultados de la caracterización para esta categoría son:

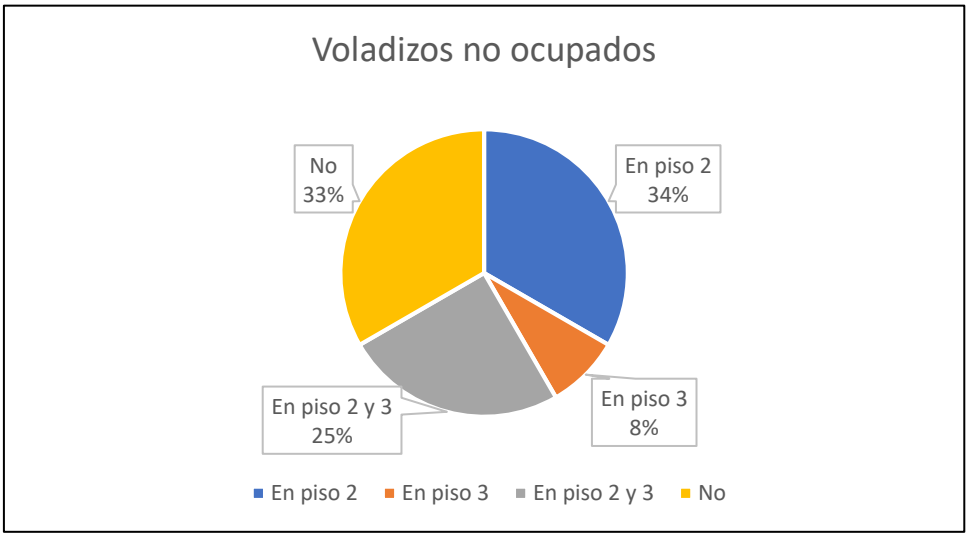
Voladizos Ocupados	Cantidad	Porcentaje
En piso 2	22	26%
En piso 3	30	36%
En piso 2 y 3	13	15%
No tiene	19	23%



VOLADIZOS NO OCUPADOS

Se evalúa la presencia de voladizos no ocupados o balcones en las viviendas y en que piso se ubican, obteniendo los siguientes resultados.

Voladizos No ocupados	Cantidad	Porcentaje
En piso 2	28	33,3%
En piso 3	7	8,3%
En piso 2 y 3	21	25,0%
No	28	33,3%



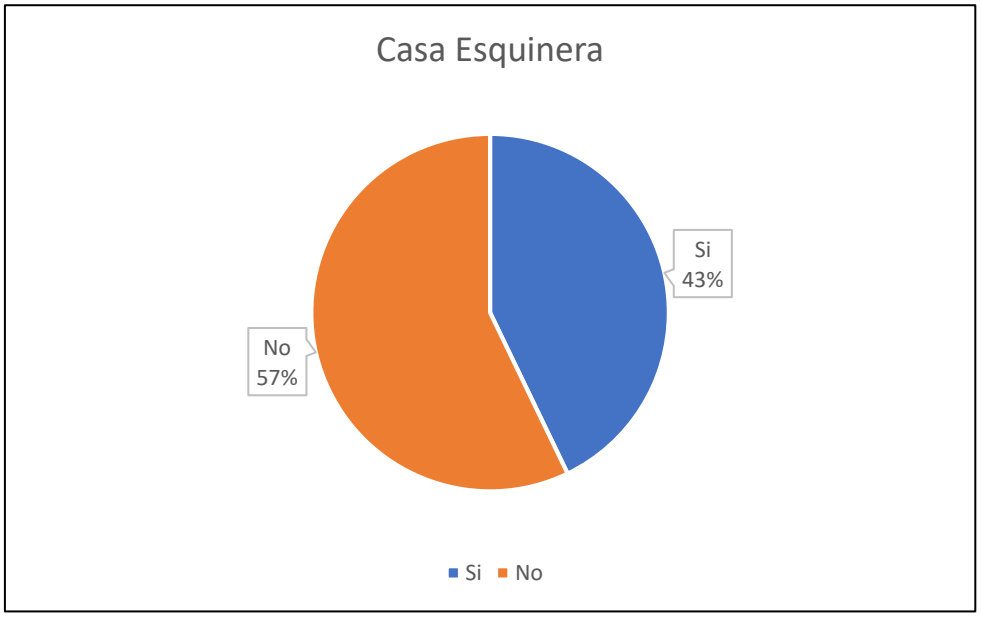
La vivienda que se muestra en la imagen, por ejemplo, cuenta con un voladizo no ocupado en el piso 2.



CASA ESQUINERA

Debido a que durante la construcción de viviendas informales generalmente no se dejan juntas sísmicas, e inclusive muchas veces los muros que dividen las viviendas con las casas vecinas son compartidos, las manzanas de estas viviendas generalmente trabajan como una sola edificación. Es por esto que es importante tener en cuenta la interacción de la vivienda con las edificaciones vecinas a la hora de identificar sus vulnerabilidades sísmicas, y por lo tanto resulta útil saber si la vivienda es esquinera o no. Los resultados de la caracterización para esta categoría son:

Casa Esquinera	Cantidad	Porcentaje
Si	36	43%
No	48	57%



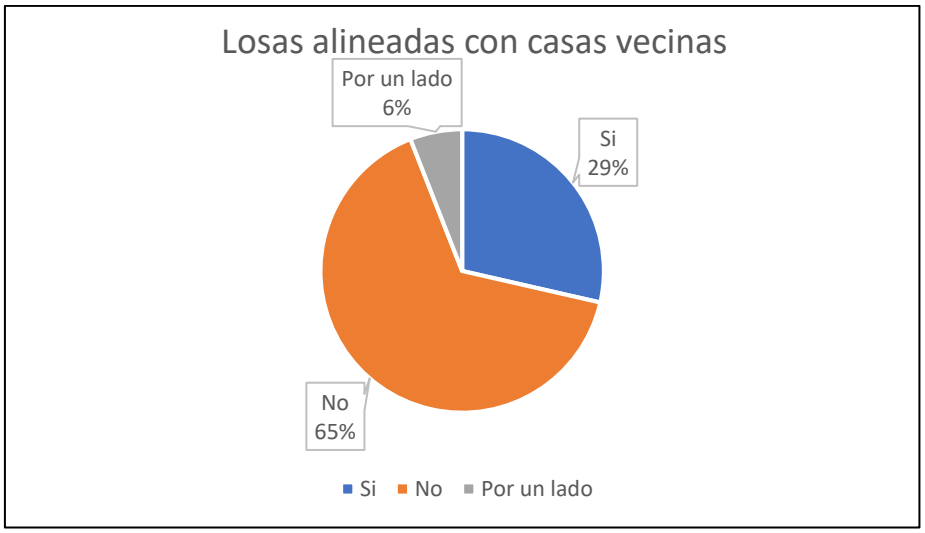
ELEMENTOS ALINEADOS CON CASAS VECINAS

Como parte de la metodología propuesta por el manual de reforzamiento de Build Change, es importante saber si la vivienda tiene tanto la cubierta como las losas de entrepiso alineadas con la de las viviendas vecinas, pues estos factores influencian el valor de la junta sísmica que se debe dejar. Por este motivo se realizó la caracterización teniendo en cuenta esta categoría. Un ejemplo de una vivienda cuyas losas están alineadas con las edificaciones vecinas se muestra en la imagen.

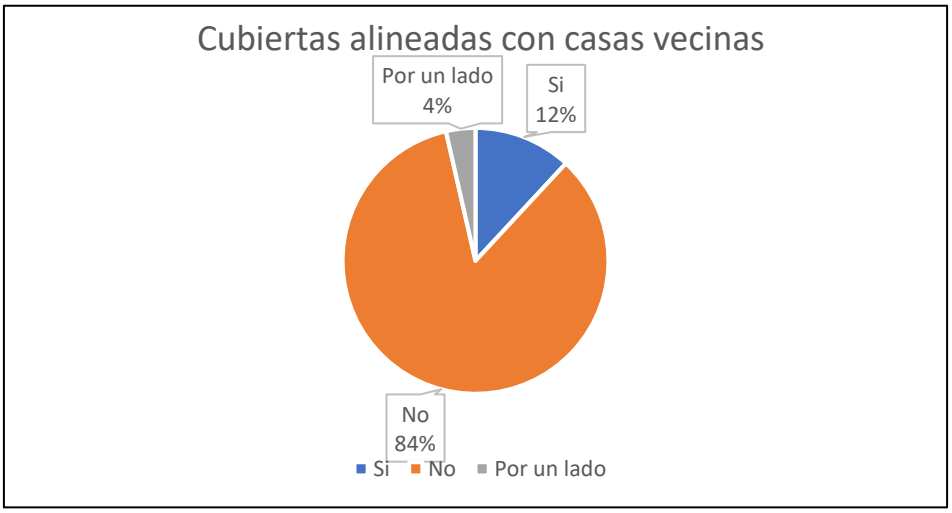


Los resultados de la caracterización son:

Losas Alineadas con casas vecinas	Cantidad	Porcentaje
Si	24	28,6%
No	55	65,5%
Por un lado	5	6,0%



Cubiertas Alineadas con casas vecinas	Cantidad	Porcentaje
Si	10	11,90%
No	71	84,52%
Por un lado	3	3,57%



IRREGULARIDADES EN ALTURA

Se determina que de las 84 viviendas a las que se les realizó la evaluación 75 de ellas, que equivalen al 89% del total, presentan algún tipo de irregularidad en altura.

FALLAS VISIBLES

A sólo dos viviendas de las 84 estudiadas se les encontró alguna falla visible.

ANEXO 2: memorias de cálculo diseño de reforzamiento de la vivienda 13

En este anexo se presentan los lineamientos del diseño del reforzamiento de la vivienda 13, la cual se ubica en barrio Trece de Noviembre en el sector nororiental de la ciudad de Medellín, Antioquia. Dicho diseño se realiza con base en los criterios de diseño que propone el Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para la Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change (2015).

El Manual propone hacer un levantamiento cualitativo de la vivienda en el que se evalúe si la vivienda cumple o no con ciertos criterios que la hacen apta para una obra de reforzamiento estructural, con el fin de que cumpla en la medida de lo posible con los requisitos mínimos de diseño de la Norma Sismo Resistente Colombiana. Estos criterios se presentan en una *lista de verificación* que resume cuáles son los factores para los que se debe tomar una medida de diseño para que toda la vivienda cumpla. La lista de verificación de la vivienda 13 se presenta a continuación:

LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS

1.0		**AMENAZAS GEOLÓGICAS DEL SITIO**	**NOTAS**	**MEDIDAS DE DISEÑO**
1.1	**C**	LICUEFACCION: No deben existir suelos sueltos, granulares, saturados, susceptibles a licuefacción porque podrían comprometer el desempeño sísmico de la edificación en los 15 metros por debajo de la cimentación.	En el estudio de suelos considerado para este ejercicio no se encontró evidencia de suelos susceptibles a licuefacción.	
1.2	**C**	FALLA DE LADERA: La pendiente de la ladera es inferior al 17%	El terreno es plano, y su pendiente es inferior al 17%. Adicionalmente, siguiendo los lineamientos del acuerdo 048 de Medellín en el que se expresa el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), la vivienda 13 no se encuentra en zonas de amenaza por movimientos en masa y tampoco en una zona de riesgo alto de inundación tal como se evidencia en la Ilustración 15 (Alcaldía de Medellín, 2018)	

1.0		**AMENAZAS GEOLÓGICAS DEL SITIO**	**NOTAS**	**MEDIDAS DE DISEÑO**
1.3	**NA**	MUROS DE CONTENCION DEL SITIO: Los muros de contención de piedra sin refuerzo o muros de concreto ciclópeo (ambos muros de gravedad) que soporten directamente la estructura no podrán tener una elevación superior a 2.0m sin refuerzo adicional. Todos los sistemas de muros de gravedad sólidos deberán contar con perforaciones de drenaje (lloraderas).	No hay muros de contención integrados a la vivienda o en el lote.	

2.0		CIMIENTOS	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
2.1	C	CIMENTACION DE MUROS: El cimiento está hecho de piedra y mortero, concreto ciclópeo, o concreto reforzado. La cimentación es continua bajo todos los muros y en todo el perímetro. Hay una viga abajo de todos los muros cuando el sistema sea mampostería confinada o cuando la pendiente sea superior a 17%. Todas las columnas están conectadas a la cimentación Y los cimientos están empotrados al menos 50cm por debajo del nivel de desplante.	En vista de que no se evidencian agrietamientos o fallas en la vivienda, se asume que la vivienda tiene buenas cimentaciones, por lo menos una viga de cimentación sobre concreto ciclópeo.	
2.2	C	DESEMPEÑO DE LOS CIMIENTOS: No hay evidencias de movimientos excesivos de la cimentación, como ser asentamientos o levantamientos que afecten la integridad o Resistencia de la estructura.	No hay evidencia de asentamientos u otros problemas de desempeño en los cimientos.	
2.3	C	VOLCAMIENTO: La altura total de la edificación (h) es inferior a tres veces la menor dimensión lateral (w).	Esta vivienda cumple con los parámetros de volcamiento. La altura (h) equivale a 7.54m y la menor dimensión en planta (w) es de 4.13m; y 3 veces esta dimensión es 12.39m, lo cual es superior que la altura h	
2.4	C	CONEXIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE LA CIMENTACIÓN: Para todos los sitios en ladera (>17% pendiente) o para sitios con suelo blando, los elementos de la cimentación estarán interconectados por una placa de concreto reforzado, y los cimientos y vigas serán continuos bajo todos los muros.	Las cimentaciones han demostrado tener un buen comportamiento para las cargas de servicio. Además, la vivienda está ubicada en un lote plano y, según el estudio de suelo disponible, se encuentra en un suelo tipo C – Suelo muy denso o roca blanda.	

2.0		CIMIENTOS	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
2.5	C	DETERIORO: No hay evidencias de que los elementos de la cimentación tengan deterioro excesivo debido a la corrosión, ataque de sulfatos, descomposición de materiales, u otras razones que pudieran afectar la integridad o resistencia de la estructura.	No se evidencia deterioro.	

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
3.1	C	MATERIALES: Los materiales utilizados para los sistemas de cargas por gravedad y de cargas laterales son de concreto reforzado y mampostería de unidades de arcilla, o unidades de concreto. Un sistema liviano de madera y lámina metálica para la cubierta puede estar presente pero sin diseño sísmico.	Los muros de la vivienda están construidos con bloques de arcilla de perforación horizontal con espesores de 10 cm y en su mayoría de 15cm. La vivienda cuenta con revoque en la mayoría de los muros. La cubierta de la estructura tiene correas en madera con teja de fibrocemento y la losa de entre piso entre los niveles 2 y 3 consiste en un sistema de *placa fácil* y la losa entre los niveles 1 y 2 es una losa aligerada con bloques de arcilla perdidos.	

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
3.2	NC	TRAYECTORIA DE LAS CARGAS: Es necesario un mínimo de dos ejes distintos de muros en cada dirección. Un eje adicional de muro es necesario por cada 4.0 m de espacio. Los muros a los que se les atribuya resistencia lateral deberán tener una longitud de al menos 1.0 m. Los muros paralelos no tendrán más de 4.0m de distancia entre ellos. Los muros estarán conectados al diafragma de arriba y de abajo por vigas reforzadas continuas y centradas en el eje del muro. La viga de cimentación deberá ser contigua a la placa de contra-piso.	No existen dos ejes de muros independientes en el sentido longitudinal de la vivienda, dado que el muro en eje A está compartido con la vivienda colindante; y en el sentido transversal, el muro en el eje 3 también está compartido con la vivienda posterior. Además, hay algunos muros cortos en los ejes A' y entre el eje 1 y 3 en el tercer piso, al igual que se evidencia la falta de vigas de amarre en el tercer piso.	El proyecto de reforzamiento prevé la construcción de dos nuevos muros que van desde la cimentación de la vivienda hasta la cubierta, los cuales se encuentran ubicados en el eje A y en el eje 3. Cada uno de estos muros estará separado a una distancia de 9cm (junta sísmica) de los muros que existen actualmente. Además, se pretende completar los muros cortos hasta nivel de losa de entrepiso y de viga de amarre nueva.
3.3	NC	CANTIDAD DE PISOS: La cantidad máxima de pisos es de tres, y de uno o dos en zona sísmica alta, según el sistema constructivo, ver la Tabla A.3.1	De acuerdo con la Tabla A.3.1 del manual, en zonas de amenaza sísmica intermedia para un sistema estructural de mampostería simple se permite una cantidad máxima de 2 pisos. Debido a que la vivienda cuenta con 3 niveles y no esta' totalmente confinada, no cumple con este ítem.	El proyecto de reforzamiento prevé el confinamiento completo de la vivienda.
3.4	C	ALTURA DE PISOS: La altura máxima no es mayor a 25 veces el espesor mínimo de los muros en ese piso (NSR-10, 10.3.3). No se recomienda que en ningún caso la altura libre exceda los 3.0 metros en planta baja, o 2.75 metros en los pisos superiores.	La altura máxima entre todos los niveles de la estructura es de 2.4m, la cual no supera un valor de 24 veces el espesor mínimo de los muros en todos los niveles puesto que este es de 10cm.	La nueva viga de amarre al piso 3 se construye a una altura neta de 2.3m sobre el nivel de losa, para asegurar el cumplimiento de este ítem.

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
3.5	NC	CARGA: El peso promedio (1.0xD) de cada nivel, incluyendo la carga aferente de paredes y contenidos (cargas vivas y muertas), no excede 4.8kPa (0.480 tonf/m², 100 psf, libras por pie cuadrado). Ese es el peso correspondiente a una edificación típica con pocos o ningún recubrimiento sobre los muros.	La vivienda cumple con las características típicas de construcción residencial de tipo informal de Colombia, sin embargo, se debe considerar un factor Cw para mayoración de cargas puesto que en este caso la mayoría de los muros están revocados.	Los cálculos de reforzamiento toman en cuenta el peso adjuntivo del revoque a través del factor de mayoración de peso sísmico, como definido por el Anexo C del Manual. Cw =1.14
3.6	NC	SISTEMA DE PISO Y CUBIERTA: Los sistemas de pisos elevados y de cubierta son del tipo común en Colombia (aproximadamente entre 10 y 15cm de espesor de concreto armado). Las cubiertas también pueden ser de materiales livianos, como son perfiles metálicos y lámina de techo.	Se cuenta con sistemas de entrepiso de concreto aligerado con un espesor de 30 cm aproximadamente, y de placa fácil con un espesor de 20cm. La cubierta es liviana, con perfiles en madera y teja de fibrocemento. La placa fácil del segundo piso no cumple con las buenas practicas constructivas, dado que no presenta una viga de amarre perimetral para generar un sistema de diafragma rígido.	Se construye una nueva viga de amarre alrededor de todo el perímetro de la losa del segundo piso. Se utilizan los detalles típicos elaborados por Build Change.
3.7	C	MUROS: Los muros estructurales están compuestos de unidades de mampostería de arcilla cocida, ladrillos y bloques cerámicos y mortero. Las unidades de mampostería y las juntas están en condiciones aceptables. Puede ser que los muros estén recubiertos de revoque, pero eso no se toma en cuenta para el espesor ni para la Resistencia a menos de que se tenga la certeza de que se trata de revoque con características estructurales específicas. En ningún caso deberán los muros tener un espesor nominal (incluyendo el revoque estructural) menor a lo indicado en NSR-10 D.9.1.3 para MNR, o en D.10.3.3 para MC, o en la Tabla E.3.5-1para vivienda de uno y dos niveles.	El límite mínimo de espesor de muros es de 9.5 cm. Y para el caso de esta vivienda, el muro de menor espesor es de 10cm.	
3.8	NC	VOLADIZOS: Los muros perimetrales de los niveles superiores no están soportados por voladizos o aleros que se extiendan desde las paredes exteriores inferiores más allá del 50% del espesor de la pared. Este enunciado no aplica a edificaciones de un solo nivel.	De acuerdo con el manual de reforzamiento, este voladizo no cumple debido a que está soportando un muro perimetral	Se correrán los muros perimetrales ubicados sobre el voladizo y se pondrán a hilo con el muro del primer piso para no tener un voladizo ocupado

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
3.9	C	DAÑOS: La estructura no tiene daños producidos por sismos ni eventos climáticos, ni en las paredes de mampostería ni en el sistema de cubierta. Las edificaciones con daños se consideran en condición NO CUMPLE pero pueden ser reparados siguiendo la normativa aplicable, para poder ser considerados en condición CUMPLE.	La vivienda no presenta daños significativos o grietas de algún tipo.	

4.0	F	MUROS DE MAMPOSTERÍA	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
4.1	NC	CONFINAMIENTO: Los muros están ajustados a las vigas superiores de amarre (conocidas comúnmente como viga cinta) o a las placas de entrepiso y a las columnas si es que éstas existen. No hay elementos de encofrado presentes en las caras inferiores de las placas ni en las vigas.	En este caso no se cumple porque no hay vigas de amarre y tampoco hay columnas de confinamiento de los muros que puedan cumplir la función de confinamiento. Las dos columnas existentes al piso 2 y 3 en ejes XXX no están amarradas a la mampostería.	Todos los muros se confinarán con columnas y vigas de amarre.
4.2	NC	VANOS: Las puertas, ventanas, y otras aberturas mayores a 0.5m deberán extenderse hasta la viga de amarre, o deberán contar con un dintel de concreto reforzado. Los dinteles deben extenderse como mínimo 20 cm dentro de la mampostería adyacente, o estar conectados a un elemento vertical de concreto.	En el levantamiento de la vivienda, son pocos los vanos que tienen dinteles y dovelas. Tampoco existen columnetas de confinamiento.	El proyecto de reforzamiento prevé el confinamiento de todos los vanos de puertas y ventanas con respectivo reforzamiento vertical y dinteles
4.3	NC	VIGA DE AMARRE: Las edificaciones con techo en cubierta liviana cuentan con un elemento de concreto continuo, y con refuerzo de acero en la parte superior de las paredes para transferir fuerzas laterales a las paredes transversales. Las vigas de amarre pasan sobre los vanos de las puertas. El sistema de cubierta está firmemente anclado a la viga de amarre.	En el tercer piso falta viga de amarre.	Se construye la viga de amarre al piso 3. Además, para reforzar la placa fácil del piso 2, se construye una viga de amarre a todo su rededor para asegurar la acción de diafragma y amarrar los muros.

4.0	F	MUROS DE MAMPOSTERÍA	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
4.4	<u>Transversal</u> <u>Nivel C-NC-N/A</u> 3 Cumple 2 Cumple 1 No Cumple <u>Longitudinal</u> <u>Nivel C-NC-N/A</u> 3 Cumple 2 Cumple 1 Cumple	PORCENTAJE DE ÁREA DE MUROS: El porcentaje de Área de muros es superior al porcentaje de Área de muros existente en cada nivel y en cada dirección. Anote el Porcentaje de Área de Muros Requerido a la derecha, y C, NC, o N/A en la columna de la izquierda.	**<u>Área de Muros Provista y Requerida</u>** **<u>Transversal</u>** **<u>Nivel Requerida Provista</u>** **3 3% 5.9%** **2 4.4% 5.8%** **1 5.8% 5.3%** **<u>Longitudinal</u>** **<u>Nivel Requerida Provista</u>** **3 3% 7.3%** **2 4.4% 7.3%** **1 5.8% 8.5%**	La medida de diseño para cumplir con el PAM (Porcentaje de Área de Muros) requerida consiste en el revoque de uno de los muros nuevos en el eje 3, lo cual aumentó la resistencia de los muros en un 32% **<u>Área de Muros Provista y Requerida</u>** **<u>Transversal</u>** **<u>Nivel Requerida Provista</u>** **3 3% 5.9%** **2 4.4% 5.8%** **1 5.8% 7.2%** **<u>Longitudinal</u>** **<u>Nivel Requerida Provista</u>** **3 3% 7.3%** **2 4.4% 7.3%** **1 5.8% 8.5%**

5.0		CONFIGURACION	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
5.1	NC	TORSION: 1. Hay muros en todos los lados exteriores de la edificación, a no más de un 25% de la cota en planta del borde de la edificación, incluyendo plantas en Longitud y en Transversal. O 2. Alternativamente, la distancia estimada entre el centro de inercia y el centro de rigidez, para cada dirección ortogonal, calculada en cumplimiento de la ecuación E.3.6-2 de NSR-10 Capítulo E.3, será menor al 15% de la mayor cota de la edificación en planta.	Debido a que el muro en el eje A y el muro en el eje 3 son muros compartidos, no se pueden considerar como aportantes a la estructura en cuanto a la torsión que esta puede experimentar.	Se construirán muros paralelos al muro ubicado sobre el eje 3 y sobre el eje A, con el fin de dejar una junta sísmica de y crear un muro propio para la vivienda el cual se puede tomar en cuenta para el análisis de torsión.
5.2	NC	Junta Sísmica Edificaciones Adyacentes: Si la Junta Sísmica cumple lo dispuesto en el Capítulo A.6 del Reglamentos NSR10 (Figura A.6.5-1), se puede considerar que CUMPLE. Si las placas de cubierta y entrepisos de las edificaciones vecinas no están alineadas verticalmente debe haber una distancia de contacto superior a 3cm para estructuras de un solo nivel, 6cm para dos niveles, y de 9cm para tres niveles. Si las losas de entrepiso y de cubierta están alineadas el ítem se puede considerar como una buena práctica de carácter no obligatorio.	No existe junta sísmica y algunos de los muros son compartidos	Se construyen nuevos muros en el eje A y del eje 1 para cumplir con los requisitos de la junta sísmica y para eliminar los muros compartidos

5.0		CONFIGURACION	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
5.3	NC	DISCONTINUIDADES VERTICALES: En general, los muros del Segundo nivel están ubicados sobre los del primer nivel. Los muros del segundo nivel que no estén alineados con los del nivel inferior, estarán soportados por alguna de las siguientes maneras, y no tendrán más de 3.0m sin apoyo: Columnas aisladas que cumplan, ver lista de verificación específica para los requerimientos de este ítem. Muros perpendiculares que se prolonguen al menos 60cm a cada lado del muro de arriba. Muros paralelos con por lo menos ¼ de la longitud del muro superior (30cm como mínimo) de traslapo con la pared de abajo. Este enunciado no aplica a edificaciones de una sola planta.	Las columnas aisladas no son continuas y los muros en el eje A no están alineados entre niveles, pues tienen un desfase de aproximadamente 15cm.	Los muros del Eje A y del eje 1 se correrán para cumplir con los requisitos de la junta sísmica y para eliminar los muros compartidos. Las columnas aisladas se eliminarán dado que no están contribuyendo a la estabilidad de la estructura.

6.0		ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
6.1	NC	COLUMNAS DE CONCRETO AISLADAS O DISCONTINUAS: Las columnas aisladas que estén soportando las losas de concreto o los tramos de paredes de mampostería discontinuos deberán cumplir los siguientes requerimientos mínimos: Las columnas estarán construidas de concreto reforzado, y en buen estado con una altura libre mínima de 1.5m. La base de la columna estará conectada al resto de la edificación mediante un cimiento corrido o una losa de concreto reforzado. Las columnas tendrán una dimensión mínima de 15cm (6”) en caso de soportar una losa de techo o terraza, de 20cm (8”) si soporta una pared discontinua de un nivel, y 30cm (12”) si la pared es de dos niveles sobre ella.	Existen columnas de concreto aisladas en el eje A que no tienen continuidad vertical y que no están ancladas a algún elemento estructural.	El proyecto de reforzamiento prevé la demolición de las columnas aislada dado que no contribuyen a la estabilidad estructural.

6.0		ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	NOTAS	MEDIDAS DE DISEÑO
6.2	C	VANOS EN PLACAS CERCA DE MUROS CORTANTES: Las aberturas en las placas adyacentes a los muros cortantes deberán cumplir los siguientes requerimientos: Las aberturas adyacentes a los muros cortantes deben medir menos del 25% de la longitud del muro. Las aberturas cercanas a las paredes de mampostería no serán mayores a 2.5m en su longitud, y existirá una viga de concreto reforzado en toda la longitud del muro adyacente.	En la estructura solo se presentan vanos en placas para las escaleras.	Para necesidades de ventilación e iluminación, se construye un patio de 1.68m por 0.96m y con una altura total de 8m que se confina con una viga de amarre a todo su rededor.
6.3	NC	PARAPETOS (cornisas): No habrá parapetos ni cornisas sin soporte lateral que tengan una relación de espesor-altura superior a 1.5. Los parapetos de mampostería deberán estar en buenas condiciones con sus elementos bien adheridos a la estructura que los soporta.	Existe un parapeto entre los ejes 1 y 2 que divide la sala-comedor de la cocina y no tiene ningún soporte lateral. Se notó que el muro no estaba firme.	Se elimina este muro en el proceso de diseño de distribución interior de la vivienda
6.4	NC	ESCALERAS Y DESCANSOS: Las escaleras deberán cumplir todos los requisitos siguientes: Las escaleras estarán conectadas al entrepiso de concreto en cada nivel elevado de la edificación por un descanso continuo de concreto reforzado. Las escaleras no dependerán de las paredes o muros de la edificación como forma de apoyo vertical. El apoyo vertical de las escaleras y descansos será provisto por columnas aisladas competentes, o muros de mampostería de por lo menos 60cm de longitud. La cimentación de las escaleras deberá estar edificada con concreto ciclópeo o concreto reforzado con un empotramiento en el suelo de por lo menos 30cm. En sitios con una pendiente superior al 17% o en suelos blandos la cimentación de las escaleras deberá ser continua con la del resto de la edificación.	La escalera está suspendida entre las losas de entrepiso, y dependen de ellas para soportarse. No cuenta entonces con apoyos de muros de mampostería o columnas.	Se construirán muros para proveer el apoyo necesario a las escaleras

RESISTENCIA A CORTANTE DE LOS MUROS

Para el cálculo de la resistencia a cortante requerida en cada piso se comienza calculando la aceleración sísmica a la que estará sometida la estructura, de acuerdo al espectro de diseño propuesto por la NSR-10 el capítulo A.2 en el que se presentan factores dependiendo de la ubicación de la estructura, por lo que la mayoría de estos factores para determinar la aceleración sísmica serán iguales tanto para la vivienda 13 como para la 48.

El periodo de la estructura se determina mediante la ecuación A.4.2-3 de la NSR-10, considerando los valores de Ct y α propuestos por la Tabla A.4.2.1 para los sistemas estructurales de muros (0.049 y 0.75 respectivamente). La altura de la edificación se toma como 7.40 m, por lo que el periodo aproximado es de 0.22s.

Los parámetros sísmicos tenidos en cuenta para el cálculo del espectro, considerando que la estructura está ubicada en la ciudad de Medellín y que, según el estudio de suelos, el suelo se clasifica como Tipo C, son:

- A_a=0.15
- A_v=0.20
- F_a=1.2
- F_v=1.6
- I=1.0

La meseta del espectro de diseño se extiende hasta un periodo denominado T_c, el cual se calcula como:

$$T_c = 0.48\frac{F_v A_v}{F_a A_a}$$

Por lo que en este caso:

$$T_c = 0.48\frac{1.6\ x0.20}{1.2x0.15} = 0.853\ s$$

Como el periodo aproximado de la estructura (0.22 s) es menor a T_c, la aceleración sísmica la que estará sometida la estructura será igual a la aceleración en la meseta del espectro, la cual se calcula de la siguiente forma:

$$S_a = 2.5 I F_a A_a$$

Por lo que en este caso:

$$S_a = 2.5\ x\ 1.0x0.15x1.2 = 0.45\ g$$

La masa total de la estructura se calcula como la suma de la masa de cada uno de los pisos, la cual se determina como la multiplicación del peso promedio típico por piso de una vivienda en mampostería determinado por Build Change (4.8 kN/m^2), multiplicado por el Factor de Peso Sísmico, el cual viene dado por la siguiente tabla tomada del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change.

Factor de Peso Sísmico, C_w = (Peso Sísmico real distribuido a medio nivel)/4.8kPa			
Revoque de muros (Bloque 4 o 5)	Revoques en los otros muros		
	Ninguno		
Ninguno	1.00		
1-capa de pañete (1.5cm) <50% de los muros	1.07		
1- capa de pañete (1.5cm) >50% de los muros	1.14	**1-Capa de pañete (1.5cm)**	
2- capas de pañete (3cm) <50% de los muros	1.14	1.20	
2- capas de pañete (3cm) >50% de los muros	1.27	1.27	**2- Capas de pañete (3cm)**
Recubrimiento de concreto reforzado <50% de los muros	1.32	1.38	1.45
Recubrimiento de concreto reforzado >50% de los muros	1.63	1.63	1.63
Revoque de muros (Toilete)	Revoques en los otros muros		
	Ninguno		
Ninguno	1.40		
1-capa de pañete (1.5cm) <50% de los muros	1.46		
1- capa de pañete (1.5cm) >50% de los muros	1.53	**1-Capa de pañete (1.5cm)**	
2- capas de pañete (3cm) <50% de los muros	1.53	1.60	
2- capas de pañete (3cm) >50% de los muros	1.66	1.66	**2- Capas de pañete (3cm)**
Recubrimiento de concreto reforzado <50% de los muros	1.71	1.78	1.85
Recubrimiento de concreto reforzado >50% de los muros	2.03	2.03	2.03

Propiedad intelectual de Build Change (2015)

Se considera entonces, que para la vivienda 13 la masa M1 corresponde al primer nivel de la vivienda la cual, para efectos de cálculo se tomará igual a la masa del nivel 2, es decir, M1 será igual a M2, puesto que la distribución de masas en la estructura es igual para ambos niveles; se considera de acuerdo con la anterior tabla un factor C_w de 1.27 porque más del 50% de los muros están revocados. Teniendo M1 y M2, se procede a calcular M3 que corresponde a la masa sísmica del tercer nivel, para el cual se toma un factor C_w de 0.5 porque este carga una cubierta liviana

La masa total se calcula como:

$$M = \sum_{i=1}^{p} C_{wi} * A_i * 4.8\, {}^{kN}/_{m^2}$$

Donde p es el número de pisos de la estructura y A es el área. Los resultados de las masas M1 y M2 por pisos y totales se muestran en la siguiente tabla.

Nivel	Masa Sísmica M (kN)
Piso 3	53
Piso2	134
Piso1	134
Total	**320**

Teniendo entonces la masa sísmica de toda la estructura, se puede calcular el cortante basal de la siguiente manera para aplicar el método de fuerzas equivalentes:

$$V_s = \frac{M * g * S_a * C_t * 1.4}{R}$$

Donde M es la masa de la estructura, S_a es la aceleración espectral, el valor 1.4 corresponde a un coeficiente que se considera para tener en cuenta los efectos de deformaciones plásticas que pueda a llegar a tener la estructura, es decir, un factor de ajuste por comportamientos no lineales que supone el modelo; al igual que el C_t, que es un factor de ajuste por torsión y R es el coeficiente de disipación de energía, que para este caso se toma de 2.0 por tratarse de mampostería confinada. El cortante sísmico basal será entonces de 151 kN (Demanda sísmica).

La fuerza sísmica a la que está sometido cada piso se calcula como la multiplicación del cortante basal por el coeficiente de piso (C_p), el cual viene dado por el Manual de Build Change de acuerdo con el tipo de Cubierta que y la cantidad de pisos. Por esto Build Change define la siguiente tabla en su Manual de Reforzamiento:

Para edificaciones con entrepisos de concreto y cubierta liviana:

Nivel	# de pisos		
	1-Piso	2-Pisos	3-pisos
3	-	-	0.14
2	-	0.19	0.46
1	1	0.57	0.61

Propiedad intelectual de Build Change (2015)

A partir de estos coeficientes de piso y las masas sísmicas por piso, se calcula el cortante demandado por piso:

Coeficientes de Piso		Cortante por piso
Piso 1	0.61	92.2
Piso 2	0.46	69.5
Piso 3	0.14	21.2

Una vez calculada la demanda sísmica para la vivienda ubicada en el Trece de Noviembre, con la respectiva aceleración sísmica y ajustada a los diferentes factores anteriormente mencionados, se calcula la resistencia que aportan los muros que se consideran estructurales para la resistencia del cortante con el fin de comparar si satisfacen la demanda o no. La resistencia a cortante de un muro ($V_{r\ muro}$) se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$V_{r\ muro} = L * t * \nu_m * \%_{area\ solida}$$

Donde L es la longitud del muro, t es el espesor y ν_m es la resistencia a cortante de la mampostería (para un bloque número 4), que de acuerdo con los estudios realizados por Build Change se considera de 210 kN/m^2. El porcentaje de área sólida representa el área de un bloque a perforación horizontal que efectivamente trabaja a cortante. En este caso, como se evidenció en obra que el revoque de los muros se encuentra en buenas condiciones, se considera el aporte que el mismo le hace a la resistencia a cortante del muro, aumentando el porcentaje de área sólida. Los porcentajes de área sólida utilizados para el cálculo de la resistencia a cortante de los muros son:

Tipo de Bloque	% Área sólida
Bloque de 10 cm sin revoque	0.28
Bloque de 15 cm sin revoque	0.29
Bloque de 15 cm revocado en una cara	0.32
Bloque de 15 cm revocado en ambas caras	0.34

Adicionalmente, estudios realizados por Build Change demuestran que un muro nuevo resiste 1.2 veces lo que resiste un muro existente, esto debido a que se tiene control de los materiales utilizados y de la calidad de la construcción. Estos, cálculos, sin embargo, se realizaron para un bloque #4 de la ciudad de Bogotá, que tiene un porcentaje de área sólida mayor a los bloques usados en la ciudad de Medellín, por lo que el beneficio de construir un muro nuevo en este caso será menor. Para obtener entonces la resistencia de un muro

nuevo construido con bloque de 15 cm o de 10 cm de espesor se utiliza la siguiente ecuación:

$$V_{r\ muro} = L * t * \nu_m * K_m * C_N * \%_{area\ solida}$$

Donde K_m es el factor de ajuste para muros nuevos explicitado en el manual de Build Change para Bloques #4 y C_N es la relación entre el porcentaje de área sólida del muro nuevo evaluado y el porcentaje de área sólida del bloque #4 de Bogotá (0.317). La resistencia a cortante de cada piso en cada dirección será entonces la suma de la resistencia a cortante de cada muro en la dirección evaluada en el piso evaluado.

A continuación, se presenta la primera tabla las resistencias demandadas y las que provee la estructura, sin embargo, se puede notar que en el primer nivel, no se cumple con el cortante demandado por una diferencia de 3kN, por lo que se debe implementar una medida de diseño.

Debido a que en la vivienda se harán nuevos ejes de muros a los que se les quitará el revoque, se opta por revocar una de las caras del muro ubicado sobre el eje 3. Pero para esto se deben hacer ajustes de la resistencia del muro con un factor de ajuste para revoque nuevo el cual varía entre 1 y 2 dependiendo de la cantidad de caras revocadas. Sin embargo, este factor de ajuste es para un bloque tipo 4, por lo que se debe hacer una conversión para una cara revocada para un adobe de 15cm, el cual resulta en un K_p equivalente a 1.7, el cual se debe incluir en la productoria del esfuerzo cortante que resiste el muro.

Piso	Eje	Muro	Estado de Muro	Espesor	Longitud	Km	Cn	Caras Revocadas	%Asolida	Cortante Nominal [kN/m2]	Cortante Total- Nominal	Cortante Demandado
3	X(Numerico	Eje 3	Nuevo	0.15	4.00	1.2	0.91	0	0.29	40	93	21
	Entre Eje 2 y 3		Existente	0.10	1.95	1.0	0.88	2	0.35	14		
		Eje 2	Existente	0.10	2.00	1.0	0.88	2	0.35	15		
		Eje1	Nuevo	0.15	2.41	1.2	0.91	0	0.29	24		
	Y(Alfabético	EjeA	Nuevo	0.15	5.48	1.2	0.91	0	0.29	55	116	21
		EjeA'	Existente	0.10	1.03	1.0	0.88	2	0.35	8		
		EjeB	Existente	0.15	5.48	1.0	0.91	1	0.31	54		
2	X(Numerico	Eje 3	Nuevo	0.15	4.00	1.2	0.91	0	0.29	40	92	70
	Entre Eje 2 y 3		Nuevo	0.15	1.22	1.2	0.91	0	0.29	12		
		Eje2	Existente	0.10	2.15	1.0	0.88	2	0.35	16		
		Eje 1	Nuevo	0.15	2.41	1.2	0.91	0	0.29	24		
	Y(Alfabético	EjeA	Nuevo	0.15	5.48	1.2	0.91	0	0.29	55	116	70
		EjeA'	Existente	0.10	1.03	1.0	0.88	2	0.35	8		
		EjeB	Existente	0.15	5.48	1.0	0.91	1	0.31	54		
1	X(Numerico	Eje 3	Nuevo	0.15	4.00	1.2	0.91	0	0.31	73	89	92
	Entre Eje 2 y 3		Nuevo	0.15	1.22	1.2	0.91	0	0.29	12		
		Eje2	Existente	0.10	2.25	1.0	0.88	2	0.35	17		
		Eje 1	Existente	0.15	1.91	1.0	0.91	2	0.34	20		
	Y(Alfabético	EjeA	Nuevo	0.15	5.48	1.2	0.91	0	0.29	55	135	92
	Entre Eje A y A		Nuevo	0.15	1.92	1.2	0.91	0	0.29	19		
		EjeA'	Existente	0.10	1.03	1.0	0.88	2	0.35	8		
		EjeB	Existente	0.15	5.48	1.0	0.91	1	0.31	54		

Piso	Eje	Muro	Estado de Muro	Espesor	Longitud	Km	Cn	Caras Revocadas	% Asolida	Cortante Nominal [kN/m2]	CortanteTotal-Nominal	Cortante Demandado	AreaPiso	PAM EXISTENTE	PAM DEMANDADO
3	X(Numerico)	Eje 3	Nuevo	0.15	4.00	1.2	0.91	0	0.29	40	93	21	26	5.9%	3.0%
		Entre Eje 2 y 3	Existente	0.10	1.95	1.0	0.88	2	0.35	14					
		Eje 2	Existente	0.10	2.00	1.0	0.88	2	0.35	15					
		Eje1	Nuevo	0.15	2.41	1.2	0.91	0	0.29	24					
	Y(Alfabético)	EjeA	Nuevo	0.15	5.48	1.2	0.91	0	0.29	55	116	21	26	7.3%	3.0%
		EjeA'	Existente	0.10	1.03	1.0	0.88	2	0.35	8					
		EjeB	Existente	0.15	5.48	1.0	0.91	1	0.31	54					
2	X(Numerico)	Eje 3	Nuevo	0.15	4.00	1.2	0.91	0	0.29	40	92	70	26	5.8%	4.4%
		Entre Eje 2 y 3	Nuevo	0.15	1.22	1.2	0.91	0	0.29	12					
		Eje2	Existente	0.10	2.15	1.0	0.88	2	0.35	16					
		Eje 1	Nuevo	0.15	2.41	1.2	0.91	0	0.29	24					
	Y(Alfabético)	EjeA	Nuevo	0.15	5.48	1.2	0.91	0	0.29	55	116	70	26	7.3%	4.4%
		EjeA'	Existente	0.10	1.03	1.0	0.88	2	0.35	8					
		EjeB	Existente	0.15	5.48	1.0	0.91	1	0.31	54					
1	X(Numerico)	Eje 3	Nuevo	0.15	4.00	1.2	0.91	1	0.31	73	122	92	26	7.2%	5.8%
		Entre Eje 2 y 3	Nuevo	0.15	1.22	1.2	0.91	0	0.29	12					
		Eje2	Existente	0.10	2.25	1.0	0.88	2	0.35	17					
		Eje 1	Existente	0.15	1.91	1.0	0.91	2	0.34	20					
	Y(Alfabético)	EjeA	Nuevo	0.15	5.48	1.2	0.91	0	0.29	55	135	92	26	8.5%	5.8%
		Entre Eje A y A'	Nuevo	0.15	1.92	1.2	0.91	0	0.29	19					
		EjeA'	Existente	0.10	1.03	1.0	0.88	2	0.35	8					
		EjeB	Existente	0.15	5.48	1.0	0.91	1	0.31	54					

AMARRE DE MUROS A LOSAS EXISTENTE

Debido a que se considera que los muros existentes en la vivienda no están amarrados a los sistemas de losas que se presentan en la estructura, se deben construir vigas de amarre en el nivel de la misma. El procedimiento constructivo necesario para construir estos elementos varía según el tipo de losa a la que se van a amarrar los muros y la dirección del muro.

VIGAS DE AMARRE DE CUBIERTA

Además de amarrar los muros a los sistemas de losa, es importante construir un sistema de vigas de amarre en el nivel de la cubierta. Como esta vivienda cuenta con dos cubiertas en dos niveles diferentes, se debe construir dos sistemas de vigas de amarre diferentes. Según lo que se pudo evidenciar en el levantamiento realizado a las viviendas, en la actualidad sólo existen vigas de amarre a nivel de la cubierta del piso tres en el perímetro de la estructura, con una dimensión de 10x15 cm, las demás vigas que se construyan en este nivel, entonces, se deben conectar con las vigas ya existentes.

ANEXO 3: memorias de cálculo diseño de reforzamiento vivienda 48

A continuación, se presentan los cálculos tenidos en cuenta para el diseño del reforzamiento de la vivienda 48 del presente estudio, ubicada en el municipio de Medellín, Antioquia. El diseño del reforzamiento se realiza de acuerdo al Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change, y los detalles constructivos desarrollados por la misma organización.

El Manual de Build Change propone una metodología basada en una lista de verificación, en la que se analizan diferentes factores que pueden representar una deficiencia estructural. A cada factor analizado se le asigna una calificación de Cumple o No Cumple, de acuerdo con las condiciones que se presenten en la vivienda. El objetivo del diseño es lograr que todos los ítems en los que se identificó que la estructura no cumplía con las exigencias para considerarla segura pasen a un estado de Cumple.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS

A continuación, se presenta la lista de verificación de deficiencias para la vivienda 48. En esta se identifican los diferentes ítems que representan un factor de vulnerabilidad sísmica de la estructura. En la tabla se incluye además una columna en la que, en caso de que se haya identificado una deficiencia se propone una medida de diseño para mitigarla.

1.0		Amenazas Geológicas del Sitio	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACION
1.1	C NC N/A	LICUEFACCION: No deben existir suelos sueltos, granulares, saturados, susceptibles a licuefacción porque podrían comprometer el desempeño sísmico de la edificación en los 15 metros por debajo de la cimentación.	En el estudio de suelos considerado para este ejercicio no se encontró evidencia de suelos susceptibles a licuefacción.	
1.2	C NC N/A	FALLA DE LADERA: La pendiente de la ladera es inferior al 17%	La pendiente es del 16.1%, inferior al 17%. Adicionalmente se verificó que la vivienda no se encontrara en una zona de amenaza por movimientos en masa, según el mapa del POT de Medellín. (Ver Ilustración 16)	
1.3	C NC N/A	MUROS DE CONTENCION DEL SITIO: Los muros de contención de piedra sin refuerzo o muros de concreto ciclópeo (ambos muros de gravedad) que soporten directamente la estructura no podrán tener una elevación superior a 2.0m sin refuerzo adicional. Todos los sistemas de muros de gravedad sólidos deberán contar con perforaciones de drenaje (lloraderas).	Hay un muro de contención parcial en el eje A integrado a la vivienda. Como el muro está revocado y no se cuenta con información de cómo se construyó, se considera no cumple con los requisitos estructurales necesarios.	Se refuerza el muro con un revoque con malla electrosoldada de acuerdo con los detalles constructivos calculados por Build Change. El reforzamiento está diseñado para resistir el empuje del terreno, el empuje dinámico en caso de sismo y el empuje lateral debido a sobrecargas.

2.0		CIMIENTOS	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
2.1	C NC N/A	CIMENTACION DE MUROS: El cimiento esta hecho de piedra y mortero, concreto ciclópeo, o concreto reforzado. La cimentación es continua bajo todos los muros y en todo el perímetro. Hay una viga abajo de todos los muros cuando el sistema sea mampostería confinada o cuando la pendiente sea superior a 17%. Todas las columnas están conectadas a la cimentación Y los cimientos están empotrados al menos 50cm por debajo del nivel de desplante.	Se supone que cumple, ya que los muros se encuentran en buen estado, no hay grietas o evidencia de que las cimentaciones de la estructura no estén funcionando adecuadamente para las cargas de servicio.	

2.0		CIMIENTOS	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
2.2	⊗ NC N/A	DESEMPEÑO DE LOS CIMIENTOS: No hay evidencias de movimientos excesivos de la cimentación, como ser asentamientos o levantamientos que afecten la integridad o Resistencia de la estructura.	No se encontraron evidencias de que haya asentamientos diferenciales o problemas en general del desempeño de los cimientos.	
2.3	⊗ NC N/A	VOLCAMIENTO: La altura total de la edificación (h) es inferior a tres veces la menor dimensión lateral (w).	La altura total de la edificación, h, es de 7.55 m hasta la viga de amarre de cubierta del tercer piso. La dimensión menor en planta es de 8.07 m, por lo que h/w es de 0.94, inferior a 3.	
2.4	⊗ NC N/A	CONEXIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE LA CIMENTACIÓN: Para todos los sitios en ladera (>17% pendiente) o para sitios con suelo blando, los elementos de la cimentación estarán interconectados por una placa de concreto reforzado, y los cimientos y vigas serán continuos bajo todos los muros.	Se considera que se cumple con este criterio, pues las cimentaciones han demostrado tener un buen comportamiento para las cargas de servicio. Además, la vivienda está ubicada en una zona con pendiente inferior a 17% y (en base el estudio de suelo disponible) en suelo tipo C – Suelo muy denso o roca blanda.	
2.5	⊗ NC N/A	DETERIORO: No hay evidencias de que los elementos de la cimentación tengan deterioro excesivo debido a la corrosión, ataque de sulfatos, descomposición de materiales, u otras razones que pudieran afectar la integridad o resistencia de la estructura.	No se evidencia deterioro. El revoque de los muros del primer piso se encuentra en buen estado, no presenta coloraciones ni texturas extrañas.	

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
3.1	⊗ NC N/A	MATERIALES: Los materiales utilizados para los sistemas de cargas por gravedad y de cargas laterales son de concreto reforzado y mampostería de unidades de arcilla, o unidades de concreto. Un sistema liviano de madera y lámina metálica para la cubierta puede estar presente pero sin diseño sísmico.	Los muros están hechos con bloques de arcilla con perforación horizontal con espesores de 10 cm y 15 cm. La fachada se encuentra parcialmente revocada. Los muros interiores del primer piso se encuentran totalmente revocados, los del segundo piso se encuentran algunos revocados y los del tercer piso se encuentran sin revocar. Las cubiertas presentes en la estructura tienen correas en madera con tejas en fibrocemento. La losa de entrepiso del segundo piso es aligerada, con nervios de concreto reforzado y bloques de arcilla a perder. La losa del tercer piso está realizada con el sistema de placa fácil.	

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
3.2	C NC N/A	TRAYECTORIA DE LAS CARGAS: Es necesario un mínimo de dos ejes distintos de muros en cada dirección. Un eje adicional de muro es necesario por cada 4.0 m de espacio. Los muros a los que se les atribuya resistencia lateral deberán tener una longitud de al menos 1.0 m. Los muros paralelos no tendrán más de 4.0m de distancia entre ellos. Los muros estarán conectados al diafragma de arriba y de abajo por vigas reforzadas continuas y centradas en el eje del muro. La viga de cimentación deberá ser contigua a la placa de contra-piso.	En las dos direcciones se tiene un mínimo de dos ejes de muros en cada piso. C No se cumple con el requisito de tener un eje adicional de muro cada 4.0 m de espacio: en los ejes A y G del piso 1. NC. Sólo se consideran para la resistencia sísmica los muros demás de un metro de longitud. C No se cumple que los muros paralelos estén a menos de 4.0 m de longitud en muros perpendiculares al eje G en el segundo piso, muros perpendiculares al eje A en el primer piso, y muros perpendiculares al eje E' en el tercer piso. NC. o existe viga de amarre donde la está presente la cubierta liviana. NC. Adicionalmente hay muros de altura parcial que no están amarrados en los ejes E' entre 1 y 2 y 3 entre F'-G del piso 2. NC. Se considera que la viga de cimentación es contigua a la placa de contrapiso, pues no hay evidencia de fallas o deformaciones excesivas. C	Se construyeron muros nuevos en el eje B entre los ejes 2 y 3 y los ejes 3 y del piso 2, en el eje 3 entre los ejes F' y G del piso 2 y se debe completar el muro de altura parcial que existe actualmente en el eje 2 entre F' y G del piso 2. Adicionalmente se deben construir columnas anchas que añaden rigidez y rompen la longitud libre, en los ejes A y G del piso 1 Se construyen vigas de amarre por encima de todos los muros ya sea nuevos o existentes. Para el caso de muros bajos que no se encuentren debidamente amarrados, se les debe construir una cinta de remate y una dovela donde termine el muro, con el fin de que estos se encuentren debidamente amarrados a la hora de presentarse un sismo.
3.3	C NC N/A	CANTIDAD DE PISOS: La cantidad máxima de pisos es de tres, y de uno o dos en zona sísmica alta, según el sistema constructivo, ver la Tabla A.3.1	De acuerdo a la Tabla A.3.1 del manual, en zonas de amenaza sísmica intermedia para un sistema estructural de mampostería simple se permite una cantidad máxima de 2 pisos. Debido a que la vivienda cuenta con 3 niveles y no esta' totalmente confinada, no cumple con este ítem.	La Tabla 4.3.1 del manual permite el reforzamiento de viviendas de tres pisos en zonas de amenaza sísmica intermedia si su sistema estructural es de mampostería confinada. De acuerdo con esto, se confinan todos los muros existentes y nuevos,

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
3.4	~~C~~ NC N/A	ALTURA DE PISOS: La altura máxima no es mayor a 25 veces el espesor mínimo de los muros en ese piso (NSR-10, 10.3.3). No se recomienda que en ningún caso la altura libre exceda los 3.0 metros en planta baja, o 2.75 metros en los pisos superiores.	El primer piso tiene una altura de 2.3 m y un espesor mínimo de muro de 0.15 m, por lo que la altura corresponde a 15.33 veces el espesor del muro. Para el segundo piso se tiene que la altura libre es de 2.2 m, mientras el espesor mínimo del muro es de 0.10 m. Se tiene entonces que la altura es 22 veces el ancho del muro. En lo que respecta al tercer piso la relación entre la altura libre y el ancho mínimo del muro es de 24.5, pues los muros son de 10 cm de espesor y la altura hasta el nivel inferior de la viga de amarre es de 2.45 m.	Se construye una nueva viga de amarre en el segundo piso (zona izquierda de la vivienda) a una altura de 2.2 m y en tercer piso (zona derecha) a una altura de 2.45m sobre el nivel de losa del piso 2.
3.5	C ~~NC~~ N/A	CARGA: El peso promedio (1.0xD) de cada nivel, incluyendo la carga aferente de paredes y contenidos (cargas vivas y muertas), no excede 4.8kPa (0.480 tonf/m², 100 psf, libras por pie cuadrado). Ese es el peso correspondiente a una edificación típica con pocos o ningún recubrimiento sobre los muros.	El peso de 4.8 kPa propuesto por el manual corresponde al peso típico de una vivienda con muros de 10cm de espesor y sin revoques .Como la vivienda en cuestión tiene la totalidad de los muros del primer piso y la mayor parte de los muros del segundo piso revocados, se considera que el peso del nivel de la vivienda va a exceder los 4.8 kPa.	Para considerar que la vivienda tiene un peso mayor a los 4.8 kPa, a la hora de calcular las demanda sísmica,,se tiene en cuenta un factor de ajuste de la masa de la estructura (Cw), que varía de acuerdo al tipo de bloque utilizado y la cantidad de muros revocados en cada piso. El valor de Cw a usar está explicado en el Anexo C del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en viviendas de Build Change. Para el lado izquierdo de la vivienda se usa un Cw de 0.5 para el piso 3, 1.07 para el piso 2 y 1.27 para el piso 1. Para el lado derecho de la estructura se considera un Cw de 0.5 para el piso 2 y 1.27 para el piso 1.

3.0		SISTEMA CONSTRUCTIVO	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
3.6	C NC N/A	SISTEMA DE PISO Y CUBIERTA: Los sistemas de pisos elevados y de cubierta son del tipo común en Colombia (aproximadamente entre 10 y 15cm de espesor de concreto armado). Las cubiertas también pueden ser de materiales livianos, como son perfiles metálicos y lámina de techo.	Se cuenta con sistemas de entrepiso de concreto aligerado (espesor 15 cm) y de placa fácil (espesor 15 cm). La cubierta es liviana, con perfiles en madera y teja de fibrocemento. La placa fácil del tercer piso no cumple con las buenas practicas constructivas, dado que no presenta una viga de amarre perimetral para generar un sistema de diafragma rígido.	Se construye una nueva viga de amarre alrededor de todo el perímetro de la losa del tercer piso. Se utilizan los detalles típicos elaborados por Build Change.
3.7	X NC N/A	MUROS: Los muros estructurales están compuestos de unidades de mampostería de arcilla cocida, ladrillos y bloques cerámicos y mortero. Las unidades de mampostería y las juntas están en condiciones aceptables. Puede ser que los muros estén recubiertos de revoque, pero eso no se toma en cuenta para el espesor ni para la Resistencia a menos de que se tenga la certeza de que se trata de revoque con características estructurales específicas. En ningún caso deberán los muros tener un espesor nominal (incluyendo el revoque estructural) menor a lo indicado en NSR-10 D.9.1.3 para MNR, o en D.10.3.3 para MC, o en la Tabla E.3.5-1para vivienda de uno y dos niveles.	Los muros están construidos en unidades de arcilla con perforación horizontal, con juntas en condiciones aceptables (donde son visibles). Se cumple adicionalmente con el espesor mínimo de muros exigido por la NSR-10 para mampostería confinada.	
3.8	C NC N/A	VOLADIZOS: Los muros perimetrales de los niveles superiores no están soportados por voladizos o aleros que se extiendan desde las paredes exteriores inferiores más allá del 50% del espesor de la pared. Este enunciado no aplica a edificaciones de un solo nivel.	La vivienda presenta voladizos ocupados de 1.1 m en el segundo y tercer piso.	Se desplazan los muros frontales del segundo y tercer piso y se alinean con la fachada del primero. De esta forma se desocupan los voladizos.
3.9	X NC N/A	DAÑOS: La estructura no tiene daños producidos por sismos ni eventos climáticos, ni en las paredes de mampostería ni en el sistema de cubierta. Las edificaciones con daños se consideran en condición NO CUMPLE pero pueden ser reparados siguiendo la normativa aplicable, para poder ser considerados en condición CUMPLE.	Durante la evaluación no se evidenciaron daños en la estructura.	

4.0		MUROS DE MAMPOSTERÍA	NOTAS	MEDIDA DE MITIGACIÓN
4.1	C NC N/A	CONFINAMIENTO: Los muros están ajustados a las vigas superiores de amarre (conocidas comúnmente como viga cinta) o a las placas de entrepiso y a las columnas si es que éstas existen. No hay elementos de encofrado presentes en las caras inferiores de las placas ni en las vigas.	La estructura no presenta vigas de amarre de los muros a la cubierta, los muros no están confinados y hay muros parciales que no tienen dovelas y cintas de remate.	Se construyen vigas de amarre a la altura de cubierta, , columnas de confinamiento en los muros y vigas cintas y columnetas para amarrar los muros cortos.
4.2	C NC N/A	VANOS: Las puertas, ventanas, y otras aberturas mayores a 0.5m deberán extenderse hasta la viga de amarre, o deberán contar con un dintel de concreto reforzado. Los dinteles deben extenderse como mínimo 20 cm dentro de la mampostería adyacente, o estar conectados a un elemento vertical de concreto.	LLos vanos no tienen dinteles ni' elementos verticales (columnetas) de confinamiento.	Se construyen columnetas en los bordes de los vanos. Como los muros entre los vanos y la placa de piso tienen una altura inferior a los 40 cm, en lugar de construir un dintel Build Change recomienda llevar el vano hasta la losa, demoliendo el pedazo de muro exsitente.
4.3	C NC N/A	VIGA DE AMARRE: Las edificaciones con techo en cubierta liviana cuentan con un elemento de concreto continuo, y con refuerzo de acero en la parte superior de las paredes para transferir fuerzas laterales a las paredes transversales. Las vigas de amarre pasan sobre los vanos de las puertas. El sistema de cubierta está firmemente anclado a la viga de amarre.	Hay una viga de amarre existente en los ejes 1 y G del tercer piso. En los demás ejes no se presenta viga de amarre. En la cubierta del segundo piso no hay vigas de amarre.	Se construyen vigas de amarre en los ejes donde no haya una existente. Estas se conectan a la viga existente del tercer piso.

4.4	Lado izquierdo Transversal Nivel C-NC-N/A 3 C 2 NC 1 NC Longitudinal Nivel C-NC-N/A 3 C 2 C 1 C Lado derecho Transversal Nivel C-NC-N/A 2 C 1 C Longitudinal Nivel C-NC-N/A 2 C 1 C	PORCENTAJE DE ÁREA DE MUROS: El porcentaje de Área de muros es superior al porcentaje de Área de muros existente en cada nivel y en cada dirección. Anote el Porcentaje de Área de Muros Requerido a la derecha, y C, NC, o N/A en la columna de la izquierda.	**Área de Muros Provista 29 y Requerida** **Lado izquierdo** **Transversal** **Nivel Requerida Provista** **3 3.00% 3.37%** **2 5.04% 3.79%** **1 6.45% 3.97%** **Longitudinal** **Nivel Requerida Provista** **3 3.00% 5.37%** **2 5.04% 5.15%** **1 6.45% 7.47%** **Lado derecho** **Transversal** **Nivel Requerida Provista** **2 3.00% 5.08%** **1 3.77% 3.89%** **Longitudinal** **Nivel Requerida Provista** **2 3.00% 4.39%** **1 3.77% 6.78%**	No se está cumpliendo con la resistencia requerida a cortante para el lado izquierdo de la vivienda en los pisos 1 y 2 en la dirección transversal. Por esto se plantean las siguientes medidas de reforzamiento: Revoque de 10 MPa con una relación A/C de 1:4 con espesor de 1.5 cm en la cara interna del muro en el eje 4 entre los ejes E' y F' del piso 2 Revoque de 10 MPa con una relación A/C de 1:4 con espesor de 1.5 cm en ambas caras del muro en el eje 2 entre los ejes F' y G del piso 2 Revoque de 10 MPa con una relación A/C de 1:4 con espesor de 1.5 cm en ambas caras del muro en el eje 2 entre los ejes F' y G del piso 2 Revoque de 10 MPa con una relación A/C de 1:4 con espesor de 3 cm y malla electrosoldada XX-159 en la cara interna del muro en el eje 4 entre los ejes E' y F' del piso 1 Revoque de 10 MPa con una relación A/C de 1:4 con espesor de 3 cm y malla electrosoldada XX-159 en la cara interna del muro en el eje 1 entre los ejes E' y F' del piso 1

5.0		CONFIGURACION	NOTAS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
5.1	⊗ NC N/A	TORSION: 1. Hay muros en todos los lados exteriores de la edificación, a no más de un 25% de la cota en planta del borde de la edificación, incluyendo plantas en Longitud y en Transversal. O 2. Alternativamente, la distancia estimada entre el centro de inercia y el centro de rigidez, para cada dirección ortogonal, calculada en cumplimiento de la ecuación E.3.6-2 de NSR-10 Capítulo E.3, será menor al 15% de la mayor cota de la edificación en planta.	En el eje 4 entre los ejes A y E, en el primero y segundo piso el muro perimetral es compartido con la vivienda vecina. Sin embargo, los muros del eje E se encuentran a 1.65 m, un 20.4% de la cota en planta del borde de la edificación (8.07 m), valor inferior al límite de 25%.	
5.2	⊗ NC N/A	Junta Sísmica Edificaciones Adyacentes: Si la Junta Sísmica cumple lo dispuesto en el Capítulo A.6 del Reglamentos NSR10 (Figura A.6.5-1), se puede considerar que CUMPLE. Si las placas de cubierta y entrepisos de las edificaciones vecinas no están alineadas verticalmente debe haber una distancia de contacto superior a 3cm para estructuras de un solo nivel, 6cm para dos niveles, y de 9cm para tres niveles. Si las losas de entrepiso y de cubierta están alineadas el ítem se puede considerar como una buena práctica de carácter no obligatorio.	Cumple con los requisitos del capítulo A.6 de la NSR-10. Debido a que las viviendas vecinas son de 2 pisos estas no deben dejar junta sísmica con la vivienda que se está estudiando. En caso de que uno de los vecinos quisiera construir un tercer piso, le correspondería a él dejar la junta sísmica exigida por la norma.	

5.0		CONFIGURACION	NOTAS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
5.3	C ~~NC~~ N/A	DISCONTINUIDADES VERTICALES: En general, los muros del Segundo nivel están ubicados sobre los del primer nivel. Los muros del segundo nivel que no estén alineados con los del nivel inferior, estarán soportados por alguna de las siguientes maneras, y no tendrán más de 3.0m sin apoyo: Columnas aisladas que cumplan, ver lista de verificación específica para los requerimientos de este ítem. Muros perpendiculares que se prolonguen al menos 60cm a cada lado del muro de arriba. Muros paralelos con por lo menos ¼ de la longitud del muro superior (30cm como mínimo) de traslapo con la pared de abajo. Este enunciado no aplica a edificaciones de una sola planta.	En general no cumple para los muros del piso 3 y algunos del piso 2.	Donde sea necesario, se construyen muros nuevos o se alargan muros existentes, para ofrecer apoyo a los muros ya existentes.

6.0		ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	NOTAS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
6.1	C NC ~~N/A~~ C NC ~~N/A~~ C NC ~~N/A~~	COLUMNAS DE CONCRETO AISLADAS O DISCONTINUAS: Las columnas aisladas que estén soportando las losas de concreto o los tramos de paredes de mampostería discontinuos deberán cumplir los siguientes requerimientos mínimos: Las columnas estarán construidas de concreto reforzado, y en buen estado con una altura libre mínima de 1.5m. La base de la columna estará conectada al resto de la edificación mediante un cimiento corrido o una losa de concreto reforzado. Las columnas tendrán una dimensión mínima de 15cm (6”) en caso de soportar una losa de techo o terraza, de 20cm (8”) si soporta una pared discontinua de un nivel, y 30cm (12”) si la pared es de dos niveles sobre ella.	No hay columnas aisladas de concreto en esta vivienda.	

6.0		ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	NOTAS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
6.2	C NC N/A C NC N/A	VANOS EN PLACAS CERCA DE MUROS CORTANTES: Las aberturas en las placas adyacentes a los muros cortantes deberán cumplir los siguientes requerimientos: Las aberturas adyacentes a los muros cortantes deben medir menos del 25% de la longitud del muro. Las aberturas cercanas a las paredes de mampostería no serán mayores a 2.5m en su longitud, y existirá una viga de concreto reforzado en toda la longitud del muro adyacente.	Las aberturas cercanas a muros no cuentan con vigas de concreto reforzado.	Se construyen vigas de concreto reforzado en las aberturas cercanas a muros de mampostería.
6.3	C NC N/A	PARAPETOS (cornisas): No habrá parapetos ni cornisas sin soporte lateral que tengan una relación de espesor-altura superior a 1.5. Los parapetos de mampostería deberán estar en buenas condiciones con sus elementos bien adheridos a la estructura que los soporta.	Los parapetos presentes en la estructura en las terrazas del piso 2 no cuentan con soporte lateral.	Se confinan los parapetos con columnetas y vigas de cintas, de tal forma que queden debidamente amarrados a la estructura de la vivienda.
6.4	C NC N/A C NC N/A C NC N/A	ESCALERAS Y DESCANSOS: Las escaleras deberán cumplir todos los requisitos siguientes: Las escaleras estarán conectadas al entrepiso de concreto en cada nivel elevado de la edificación por un descanso continuo de concreto reforzado. Las escaleras no dependerán de las paredes o muros de la edificación como forma de apoyo vertical. El apoyo vertical de las escaleras y descansos será provisto por columnas aisladas competentes, o muros de mampostería de por lo menos 60cm de longitud. La cimentación de las escaleras deberá estar edificada con concreto ciclópeo o concreto reforzado con un empotramiento en el suelo de por lo menos 30cm. En sitios con una pendiente superior al 17% o en suelos blandos la cimentación de las escaleras deberá ser continua con la del resto de la edificación.	La escalera está suspendida entre las losas de entrepiso, y dependen de ellas para soportarse. No cuenta entonces con apoyos de muros de mampostería o columnas.	Se construyen muros en mampostería y relativas cimentaciones para el soporte de la escalera. Estos son independientes a los muros de resistencia sísmica.

RESISTENCIA A CORTANTE DE LOS MUROS

Para el cálculo de la resistencia a cortante requerida en cada piso se comienza calculando la aceleración sísmica a la que estará sometida la estructura, de acuerdo al espectro de diseño propuesto por la NSR-10 el capítulo A.2. El periodo de la estructura se determina mediante la ecuación A.4.2-3 de la NSR-10, considerando los valores de Ct y α propuestos por la Tabla A.4.2.1 para los sistemas estructurales de muros (0.049 y 0.75 respectivamente). La altura de la edificación se toma como 7.40 m, por lo que el periodo aproximado es de 0.22 s.

Los parámetros sísmicos tenidos en cuenta para el cálculo del espectro, considerando que la estructura está ubicada en la ciudad de Medellín y que, según el estudio de suelos, el suelo se clasifica como Tipo C, son:

- A_a=0.15
- A_v=0.20
- F_a=1.2
- F_v=1.6
- I=1.0

La meseta del espectro de diseño se extiende hasta un periodo denominado T_c, el cual se calcula como:

$$T_c = 0.48\frac{F_v A_v}{F_a A_a}$$

Por lo que en este caso:

$$T_c = 0.48\frac{1.6\ x0.20}{1.2x0.15} = 0.853\ s$$

Como el periodo aproximado de la estructura (0.22 s) es menor a T_c, la aceleración sísmica la que estará sometida la estructura será igual a la aceleración en la meseta del espectro, la cual se calcula de la siguiente forma:

$$S_a = 2.5 I F_a A_a$$

Por lo que en este caso:

$$S_a = 2.5\ x\ 1.0x0.15x1.2 = 0.45\ g$$

Para simplificar el cálculo de la resistencia a cortante de los muros se realizan los cálculos por separado para la parte de dos pisos y la parte de tres pisos. La parte de tres pisos, que tiene un área en planta de 55 m^2 se considera que tiene una masa M1, y la parte de dos pisos que tiene un área en planta de 58 m^2se considera que tiene una masa M2.

La masa total de cada parte de la estructura se calcula como la suma de la masa de cada uno de los pisos, la cual se determina como la multiplicación del peso promedio típico por piso de una vivienda en mampostería determinado por Build Change (4.8 kN/m^2), multiplicado por el Factor de Peso Sísmico, el cual viene dado por la siguiente tabla tomada del Manual de Evaluación y Reforzamiento Sísmico para Reducción de Vulnerabilidad en Viviendas de Build Change.

Factor de Peso Sísmico, C_w = (Peso Sísmico real distribuido a medio nivel)/4.8kPa			
Revoque de muros (Bloque 4 o 5)	Revoques en los otros muros		
	Ninguno		
Ninguno	1.00		
1-capa de pañete (1.5cm) <50% de los muros	1.07		
1- capa de pañete (1.5cm) >50% de los muros	1.14	**1-Capa de pañete (1.5cm)**	
2- capas de pañete (3cm) <50% de los muros	1.14	1.20	
2- capas de pañete (3cm) >50% de los muros	1.27	1.27	**2- Capas de pañete (3cm)**
Recubrimiento de concreto reforzado <50% de los muros	1.32	1.38	1.45
Recubrimiento de concreto reforzado >50% de los muros	1.63	1.63	1.63
Revoque de muros (Toilete)	Revoques en los otros muros		
	Ninguno		
Ninguno	1.40		
1-capa de pañete (1.5cm) <50% de los muros	1.46		
1- capa de pañete (1.5cm) >50% de los muros	1.53	**1-Capa de pañete (1.5cm)**	
2- capas de pañete (3cm) <50% de los muros	1.53	1.60	
2- capas de pañete (3cm) >50% de los muros	1.66	1.66	**2- Capas de pañete (3cm)**
Recubrimiento de concreto reforzado <50% de los muros	1.71	1.78	1.85
Recubrimiento de concreto reforzado >50% de los muros	2.03	2.03	2.03

Se considera entonces, que para la masa M1, en el piso 3, como se trata de un piso que está cargando una cubierta liviana, C_w es de 0.5. El segundo piso de la masa M1 tiene pocos muros que se encuentran revocados, por lo que consideramos que menos del 50% de los muros tiene una capa de revoque de 1.5 cm, lo que resulta en un C_w de 1.07. Por el contario, todos los muros del primer piso de la masa M1 se encuentran recovados en ambas caras, por lo que el C_w se toma de 1.27. Para la masa M2, el segundo piso carga sólo la cubierta liviana y la mitad de los muros de dicho nivel, por lo que se toma un C_w de 0.5. El primer piso de la masa M2 tiene las mismas características del primer piso de la masa M1, por lo que el valor de C_w tomado es igual.

La masa total se calcula como:

$$M = \sum_{i=1}^{p} C_{wi} * A_i * 4.8\, {}^{kN}/_{m^2}$$

Donde p es el número de pisos de la estructura y A es el área. Los resultados de las masas M1 y M2 por pisos y totales se muestran en la siguiente tabla.

	M1 (kN)	M2 (kN)
Piso 3	132	-
Piso 2	283	140
Piso1	335	354
Total	750	494

El cortante basal de la estructura se calcula entonces como:

$$V_s = \frac{M * S_a * C_t * 1.4}{R}$$

Donde M es la masa de la estructura , S_a es la aceleración espectral, C_t es un coeficiente que se considera para tener en cuenta los efectos de deformaciones plásticas que pueda a llegar a tener la estructura (1.5), al igual que el 1.4, y R es el coeficiente de disipación de energía, que para este caso se toma de 2.0. El cortante sísmico basal para la Masa M1 es entonces de 354 kN, y para la masa M2 de 233 kN.

La fuerza sísmica a la que está sometido cada piso se calcula como la multiplicación del cortante basal por el coeficiente de piso (C_p), el cual viene dado por el Manual de Build Change de acuerdo con el tipo de Cubierta que tenga la vivienda. Para cubiertas livianas el C_p, toma los siguientes valores:

Para edificaciones con entrepisos de concreto y cubierta liviana:

Nivel	# de pisos		
	1-Piso	2-Pisos	3-pisos
3	-	-	0.14
2	-	0.19	0.46
1	1	0.57	0.61

Las fuerzas símicas demandas por piso en cada uno de los pisos para cada una de las partes en las que se dividió la vivienda será:

	M1		M2	
	Cp	V (kN)	Cp	V (kN)
Piso 3	0.14	50	-	-
Piso 2	0.46	163	0.19	44
Piso1	0.61	216	0.57	133

Habiendo calculado la resistencia sísmica a cortante de los muros se pasa a determinar la resistencia que los mismos le aportan a la estructura, en cada una de las direcciones principales de la vivienda. Se considera que los muros que los muros que resisten el sismo en una dirección dada son aquellos cuya longitud sea paralela a la dirección evaluada. La resistencia a cortante de un muro ($V_{r\ muro}$) se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$V_{r\ muro} = L * t * \nu_m * \%_{area\ solida}$$

Donde L es la longitud del muro, t es el espesor y ν_m es la resistencia a cortante de la mampostería, que de acuerdo a estudios realizados por Build Change se considera de 210 kN/m^2. El porcentaje de área sólida representa el área de un bloque a perforación horizontal que efectivamente trabaja a cortante. En este caso, como se evidenció en obra que el revoque de los muros se encuentra en buenas condiciones, se considera el aporte que el mismo le hace a la resistencia a cortante del muro, aumentando el porcentaje de área sólida. Los porcentajes de área sólida utilizados para el cálculo de la resistencia a cortante de los muros son:

Tipo de Bloque	% Área sólida
Bloque de 10 cm sin revoque	0.28
Bloque de 15 cm sin revoque	0.29
Bloque de 15 cm revocado en una cara	0.32
Bloque de 15 cm revocado en ambas caras	0.34

Adicionalmente, estudios realizados por Build Change demuestran que un muro nuevo resiste 1.2 veces lo que resiste un muro existente, esto debido a que se tiene control de los materiales utilizados y de la calidad de la construcción. Estos, cálculos, sin embargo, se realizaron para un bloque #4 de la ciudad de Bogotá, que tiene un porcentaje de área sólida mayor a los bloques usados en la ciudad de Medellín, por lo que el beneficio de construir un muro nuevo en este caso será menor. Para obtener entonces la resistencia de un muro nuevo construido con bloque de 15 cm o de 10 cm de esepsor se utiliza la siguiente ecuación:

$$V_{r\ muro} = L * t * \nu_m * K_m * C_N * \%_{area\ solida}$$

Donde K_m es el factor de ajuste para muros nuevos explicitado en el manual de Build Change para Bloques #4 y C_N es la relación entre el porcentaje de área sólida del muro nuevo evaluado y el porcentaje de área sólida del bloque #4 de Bogotá (0.317). La resistencia a cortante de cada piso en cada dirección será entonces la suma de la resistencia a cortante de cada muro en la dirección evaluada en el piso evaluado.

A continuación se muestra el cálculo de la resistencia a cortante de los muros para la masa M1 en cada piso en cada dirección.

Cálculo de PAM Piso 3-Dirección Transversal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Kp	Vr (kN)
1 (E'-F)	Nuevo	1.67	0.15	0.29	0.91	1.2	17
1 (F'-G)	Nuevo	2.24	0.15	0.29	0.91	1.2	22
2 (E'-F)	Nuevo	1.67	0.15	0.29	0.91	1.2	17
2 (F'-G)	Nuevo	1.65	0.15	0.29	0.91	1.2	17
3 (F'-G)	Nuevo	1	0.15	0.29	0.91	1.2	10
4 (E'-G)	Existente Sin Revocar	4.49	0.1	0.28	0.88	1	26
Total							109

Cálculo de PAM Piso 3-Dirección Longitudinal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Kp	Vr (kN)
E' (1-4)	Existente	8.34	0.1	0.28	0.88	1	49
F (2-4)	Existente	4.4	0.1	0.28	0.88	1	26
F' (1-2)	Existente	2.94	0.1	0.28	0.88	1	17
F' (3-4)	Nuevo	2.64	0.15	0.29	0.91	1.2	26
G (1-4)	Existente Sin Revocar	9.35	0.1	0.28	0.88	1	55
Total							174

Cálculo de PAM Piso 2-Dirección Transversal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
1 (F'-G)	Nuevo	2.41	0.15	0.29	0.91	1.2	24
2- (E'-F)	Existente Sin Revocar	1.65	0.15	0.29	0.91	1	15
2 (F'-G)	Existente Sin Revocar	2.93	0.1	0.28	0.88	1	17
3 (E'-F)	Existente Sin Revocar	1.65	0.15	0.29	0.91	1	15
3 (F'-G)	Nuevo	1	0.15	0.29	0.91	1.2	10
4 (E'-G)	Existente Sin Revocar	4.49	0.15	0.29	0.91	1	41
Total							123

Cálculo de PAM Piso 2-Dirección Longitudinal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
E' (3-4)	Existente Sin Revocar	2.02	0.15	0.29	0.91	1	18
F (1-3)	Existente Sin Revocar	5.44	0.1	0.28	0.88	1	32
F (3-4)	Existente Sin Revocar	2.53	0.1	0.28	0.88	1	15
F' (3-4)	Existente Sin Revocar	2.64	0.1	0.28	0.88	1	16
G (1-4)	Existente Sin Revocar	9.39	0.15	0.29	0.91	1	86
Total							167

Cálculo de PAM Piso 1-Dirección Transversal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
1 (F'-G)	Existente Revocado Ambas Caras	2.41	0.15	0.34	1.07	1	26
2- (E'-G)	Existente Revocado Ambas Caras	4.5	0.15	0.34	1.07	1	48
3 (F'-G)	Existente Revocado Ambas Caras	1.28	0.15	0.34	1.07	1	14
4 (E'-G)	Existente Revocado Una Cara	4.49	0.15	0.32	1.01	1	45
Total							133

Cálculo de PAM Piso 1-Dirección Longitudinal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
E' (3-4)	Nuevo	1.1	0.15	0.29	0.91	1.2	11
F (1-4)	Existente Revocado Ambas Caras	8.65	0.15	0.34	1.07	1	93
F' (3-4)	Existente Revocado Ambas Caras	2.64	0.15	0.34	1.07	1	28
F' (1-2)	Existente Revocado Ambas Caras	2.22	0.15	0.34	1.07	1	24
G (1-4)	Existente Revocado Una Cara	9.39	0.15	0.32	1.01	1	95
Total							250

La resistencia a cortante de los muros de la masa 2 se muestra a continuación:

Cálculo de PAM Piso 2-Dirección Transversal Masa 2							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
1 (A-B)	Existente Revocado Ambas Caras	2.43	0.15	0.34	1.07	1	26
2- (D-E')	Existente Revocado Ambas Caras	3.16	0.15	0.34	1.07	1	34
2-(A-D)	Existente Revocado Ambas Caras	4.875	0.15	0.34	1.07	1	52
3 (A-D)	Existente Revocado Ambas Caras	4.875	0.15	0.34	1.07	1	52
3(E-E')	Existente Revocado Ambas Caras	1.43	0.15	0.34	1.07	1	15
Total							180

Cálculo de PAM Piso 2-Dirección Longitudinal Masa 2							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
A(1-2)	Nuevo	3.28	0.15	0.29	0.91	1.2	33
A (2-4)	Nuevo	3.59	0.15	0.29	0.91	1.2	36
B (2-3)	Nuevo	1.15	0.15	0.29	0.91	1.2	12
B (3-4)	Nuevo	1.15	0.15	0.29	0.91	1.2	12
C (1-2)	Nuevo	2.13	0.15	0.29	0.91	1.2	21
C (3-4)	Existente Revocado Ambas Caras	1.12	0.15	0.34	1.07	1	12
D (1-2)	Existente Revocado Ambas Caras	1	0.15	0.34	1.07	1	11
D (2-3)	Existente Revocado Ambas Caras	1.78	0.15	0.34	1.07	1	19
Total							155

Cálculo de PAM Piso 1-Dirección Transversal Masa 2							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
1 (A-B)	Existente Revocado Ambas Caras	2.075	0.15	0.34	1.07	1	22
1-(C-D)	Existente Revocado Ambas Caras	1.16	0.15	0.34	1.07	1	12
1 (E-E')	Existente Revocado Ambas Caras	1.75	0.15	0.34	1.07	1	19
2 (B-D)	Existente Revocado Ambas Caras	3.25	0.15	0.34	1.07	1	35
2 (E-E')	Existente Revocado Ambas Caras	1.51	0.15	0.34	1.07	1	16
3(A-B)	Existente Revocado Ambas Caras	1	0.15	0.34	1.07	1	11
3 (B-C)	Existente Revocado Ambas Caras	2.095	0.15	0.34	1.07	1	22
Total							138

Cálculo de PAM Piso 1-Dirección Longitudinal Masa 2							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
A(1-4)	Existente Revocado por un lado	8.07	0.15	0.32	1.01	1	81
B (2-4)	Existente Revocado por ambos lados	4.95	0.15	0.34	1.07	1	53
D (1-2)	Existente Revocado por ambos lados	3.27	0.15	0.34	1.07	1	35
D (2-3)	Existente Revocado por ambos lados	2.25	0.15	0.34	1.07	1	24
E (1-2)	Nuevo	2.22	0.15	0.29	0.91	1.2	22
E (2-3)	Existente Revocado por ambos lados	2.23	0.15	0.34	1.07	1	24
Total							240

Se puede observar entonces que para la masa M1, la resistencia a cortante aportada por los muros es menor a la requerida, para la dirección transversal en el piso 1 y en el ´piso 2, por lo que se deben plantear ciertas alternativas que permitan aumentar dicha resistencia. Es posible entonces cubrir el muro con revoque de 10 MPa con una relación A/C de 1:4 de 1.5 cm de espesor, ya sea en una de sus caras o en ambas caras. De acuerdo a estudios realizados por Build Change aplicar esta medida sería equivalente a triplicar la resistencia del muro si se revoca por ambas caras y aumentarle la resistencia en un 70% si se revoca en una cara, considerando los bloques típicos de la ciudad de Medellín.

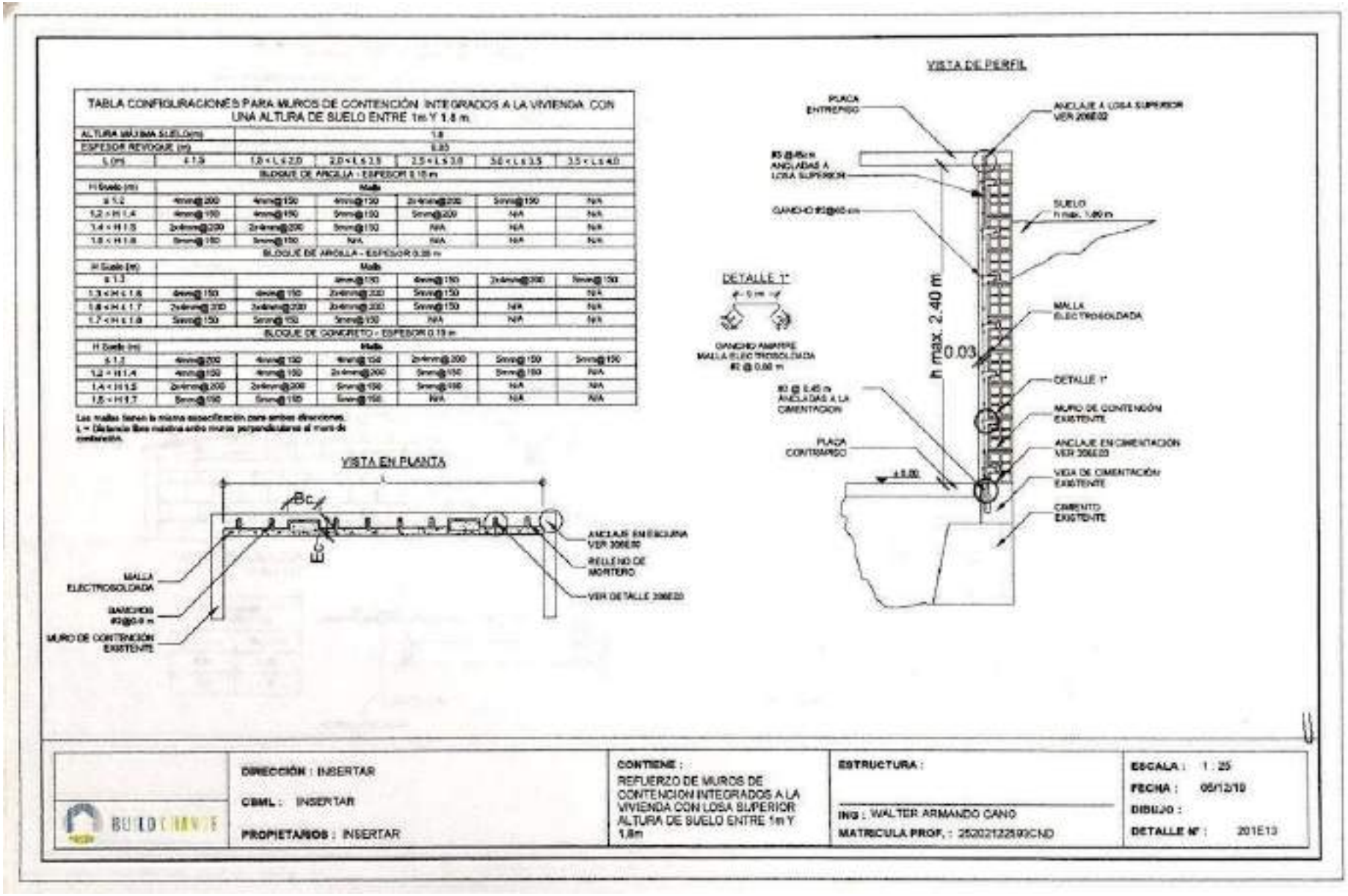
Otra medida que se puede tomar es cubrir los muros con una capa de revoque de 10 MPa y 3 cm de espesor reforzado con una malla electrosoldada XX-159. Esta medida corresponde en aumentar la resistencia a cortante del muro en un 210%. La resistencia a cortante que aportan las medidas de reforzamiento consideradas, entonces, se calculan a través de muros equivalentes adicionales con la misma longitud del muro a intervenir, esta se multiplica por un factor K_m, que varía según la resistencia adicional que aporta la medida de reforzamiento seleccionada. El cálculo de la resistencia de los muros en cada piso considerando las medidas de reforzamiento es:

Cálculo de PAM Reforzado Piso 2-Dirección Transversal Masa1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
1 (F'-G)	Nuevo	2.41	0.15	0.29	0.91	1.2	24
2- (E'-F)	Existente Sin Revocar	1.65	0.15	0.29	0.91	1	15
2 (F'-G)	Existente Sin Revocar	2.93	0.15	0.29	0.91	1.2	29
3 (E'-F)	Existente Sin Revocar	1.65	0.15	0.29	0.91	1	15
3 (F'-G)	Nuevo	1	0.15	0.29	0.91	1.2	10
4 (E'-G)	Existente Sin Revocar	4.49	0.15	0.29	0.91	1	41
2 (F'-G)	Revoque de 10 MPa ambos lados	2.93	0.1	0.28	0.88	2	34
4(E'-F')	Revoque de 10 MPa un lado	2.75	0.15	0.29	0.91	0.7	18
Total							187

Cálculo de PAM Reforzado Piso 1-Dirección Transversal Masa 1							
Muro	Estado	L (m)	t (m)	%As	CN	Km	Vr (kN)
1 (F'-G)	Existente Revocado Ambas Caras	2.41	0.15	0.32	1.01	1	24
2- (E'-G)	Existente Revocado Ambas Caras	4.5	0.15	0.34	1.07	1	48
3 (F'-G)	Existente Revocado Ambas Caras	1.28	0.15	0.34	1.07	1	14
4 (E'-G)	Existente Revocado Una Cara	4.49	0.15	0.29	0.91	1	41
1 (F'-G)	Revoque con malla	2.41	0.15	0.29	0.91	2.1	46
4 (E'-F')	Revoque con malla	2.75	0.15	0.29	0.91	2.1	53
Total							226

REFORZAMIENTO DE MURO DE CONTENCIÓN

El diseño del reforzamiento del muro de contención que se encuentra en el eje A de la vivienda se realiza de acuerdo a los detalles constructivos calculados previamente por Build Change, teniendo en cuenta que la distancia entre muros perpendiculares al muro de contención es de 3.15m y la altura de suelo es de 1.20 m. El bloque del que está compuesto el muro es de 15 cm de espesor. De la tabla que se muestra en la siguiente imagen se identifica que al muro se le debe colocar una malla de 5mm@ 150, que corresponde a una malla XX131. El detalle del reforzamiento del muro se muestra a continuación:



Nota: Estos detalles constructivos son propiedad intelectual de Build Change. Los derechos de los mismos le pertenecen a la organización.

AMARRE DE MUROS A LOSAS EXISTENTE

Debido a que se considera que los muros existentes en la vivienda no están amarrados a los sistemas de losas que se presentan en la estructura, se deben construir vigas de amarre en el nivel de la misma. El procedimiento constructivo necesario para construir estos elementos varía según el tipo de losa a la que se van a amarrar los muros y la dirección del muro.

En la vivienda 48 se cuenta con dos tipos diferentes de sistema de losa. El entrepiso del piso 2 consta de una losa aligerada, con nervios en concreto y bloques de mampostería, que cumplieron la función de casetón en el momento de vaciarla y quedaron embebidos en la losa. El procedimiento que se debe realizar para el anclaje de muros, ya sea nuevos o existentes, a este tipo de losa varía si los muros están en una dirección perpendicular a los nervios, paralela a los nervios sin coincidir con el nervio, y paralela a los nervios debajo de un nervio. En todos los casos, por facilidad constructiva, se debe romper la losa y vaciar la viga desde arriba. En este caso en particular se consideró que todos los muros paralelos a los nervios del sistema de losa aligerada no están debajo de un nervio, pues es el caso más probable.

La losa del tercer nivel está compuesta por un sistema del tipo placa fácil. Este sistema está compuesto por perfiles metálicos con una forma similar a una “U” sobre los que se apoyan bloquelones en arcilla, sobre estos perfiles se vacía una loseta en concreto reforzado que penetra los perfiles metálicos. Este sistema, ha demostrado funcionar adecuadamente ante cargas verticales, sin embargo no tiene un buen comportamiento ante cargas sísmicas, pues no existe un elemento que se encargue de mantener todos los perfiles unidos trabajando como un diafragma rígido. Esto quiere decir que a la hora de presentarse un sismo los perfiles metálicos se podrían desplazar de manera diferente los unos de los otros causando la falla del sistema. Es por este motivo que se convierte necesario vaciar una viga de amarre en el perímetro de la losa, que se encargue de hacer que el sistema trabaje como un diafragma rígido.

Adicional a la viga de amarre perimetral, es necesario también construir una viga que permita amarrar los muros ya sea nuevos o existentes por debajo de la losa al sistema de la placa. El procedimiento constructivo necesario para construir estas vigas de amarre vería dependiendo de si el muro está en la dirección de los perfiles de la placa fácil, perpendicular a los perfiles metálicos de la placa fácil, o en un voladizo. Los procedimientos constructivos para construir la viga perimetral del sistema de placa fácil y la viga para el anclaje de los muros son iguales. A continuación se muestran los detalles necesarios para construir estos elementos, tanto en el sistema de placa fácil como en el de losa aligerada. Los detalles acá mostrados son propiedad intelectual de Build Change, los derechos sobre ellos le pertenecen a la organización.

1. Condición existente



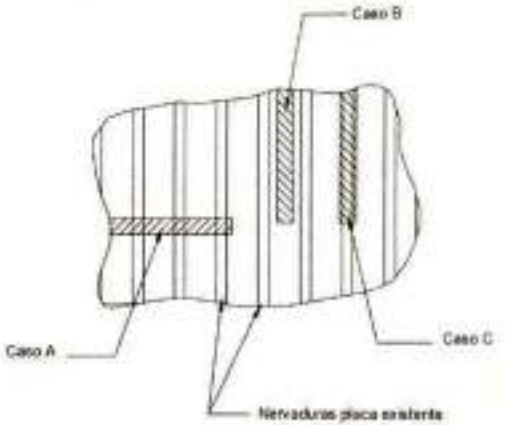
2. Pases en viga para refuerzo superior.



3. Refuerzo superior



1. Condición existente



CASO A: Viga perpendicular a nervios
CASO B: Viga paralela a nervios sin coincidencia
CASO C: Viga coincide con nervio

NOTA:

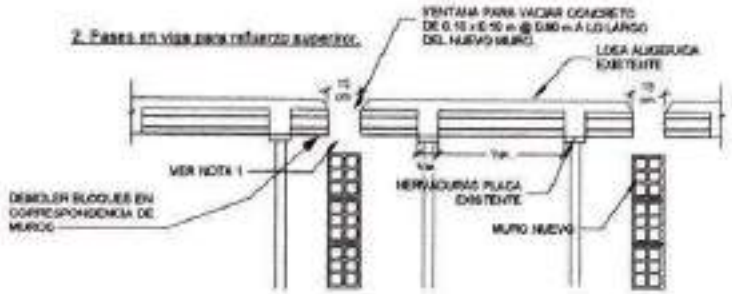
1. Ver plano 204E01 para detalles sobre el reforzamiento de las vigas.
2. La losa existente debe estar adecuadamente apuntalada durante todo el proceso ver G00 y G01.

	DIRECCIÓN : INSERTAR **CBML :** INSERTAR **PROPIETARIOS :** INSERTAR	**CONTIENE :** VIGA SOBRE MURO NUEVO EN LOSA ALIGERADA-CASO A	**ESTRUCTURA :** **ING :** WALTER ARMANDO CANO **MATRICULA PROF. :** 2020212259SCND	**ESCALA :** 1 : 25 **FECHA :** 05/29/19 **DIBUJO :** **DETALLE N° :** 204E04

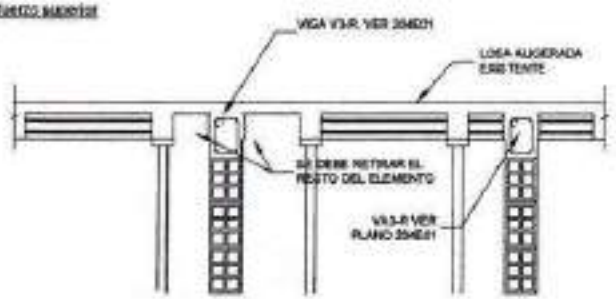
1. Condicion existente



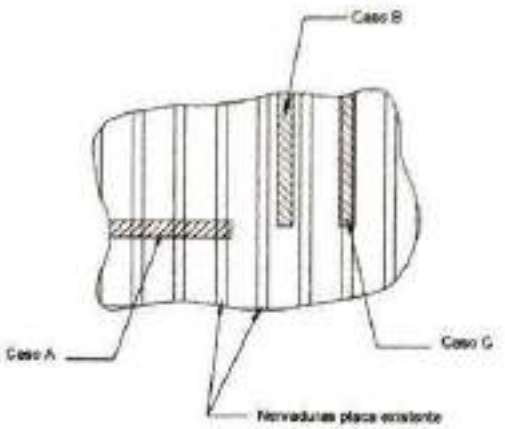
2. Pases en viga para refuerzo superior.



3. Refuerzo superior



1. Condición existente



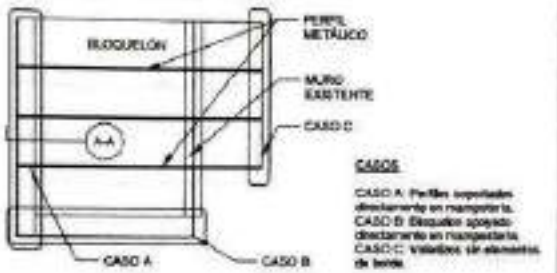
CASO A: Viga perpendicular a nervios
CASO B: Viga paralela a viguetas sin coincidencia
CASO C: Viga coincide con nervio

NOTA

1. Demolicion desde la parte inferior de una franja de aligeramiento de placa a lo largo del nuevo muro.
2. La losa existente debe estar adecuadamente apuntalada durante todo el proceso var G00 y G01.

	DIRECCIÓN : INSERTAR **CBML :** INSERTAR **PROPIETARIOS :** INSERTAR	**CONTIENE :** VIGA SOBRE MURO NUEVO EN LOSA ALIGERADA-CASO B	**ESTRUCTURA :** **ING :** WALTER ARMANDO CANO **MATRICULA PROF. :** 252021225IDICND	**ESCALA :** 1 : 25 **FECHA :** 05/29/19 **DIBUJO :** **DETALLE N° :** 204E05

Condición existente. Vista en Planta



CASOS

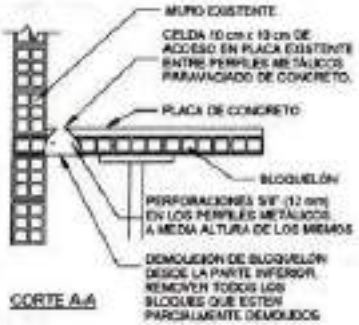
CASO A: Perfiles soportados directamente en nuevaviga.
CASO B: Bloquelón apoyado directamente en nuevaviga.
CASO C: Voladizos sin elementos de borde.

1. Condición existente



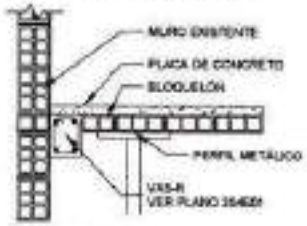
CORTE A-A

2. Demolición de bloquelón para localización de viga



CORTE A-A

3. Ubicación de acero de refuerzo

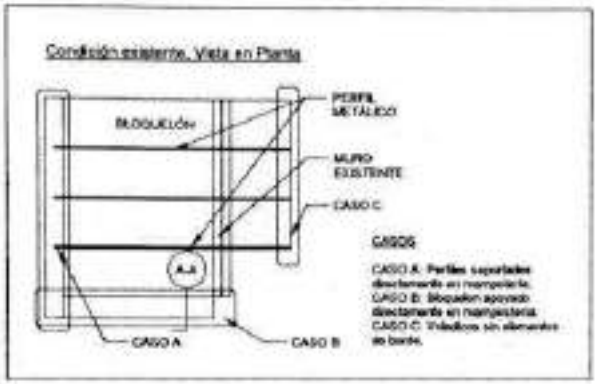


CORTE A-A

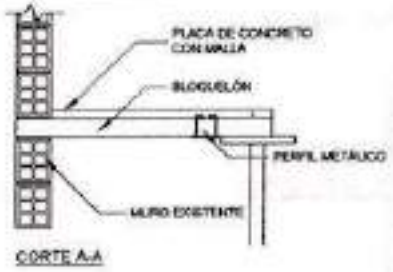
NOTA:

1. Ver plano 204E01 para detalles sobre el reforzamiento de las vigas.
2. La losa existente debe estar adecuadamente apuntalada durante todo el proceso ver G03 y G01.
3. Se evidencia que la viga metálica se encuentra llena de concreto.

	DIRECCIÓN : INSERTAR **CBML :** INSERTAR **PROPIETARIOS :** INSERTAR	**CONTIENE :** INCLUSION DE VIGAS EN SISTEMA DE PLACA FACIL MAL EJECUTADOS-CASO A	**ESTRUCTURA :** **ING :** WALTER ARMANDO CANO **MATRICULA PROF. :** 252021225963CND	**ESCALA :** 1 : 25 **FECHA :** 05/29/19 **DIBUJO :** **DETALLE N° :** 204E07



1. Condición existente.



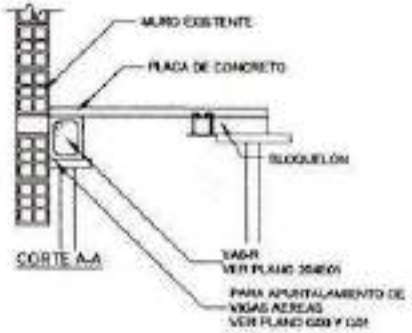
CORTE A-A

2. Demolición de bloquelón para localización de viga desde la parte inferior.



CORTE A-A

3. Ubicación de acero de refuerzo.

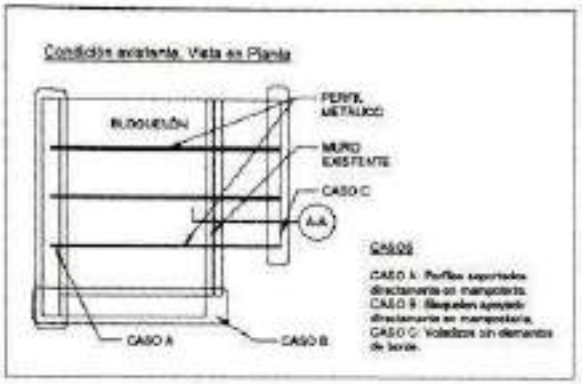


CORTE A-A

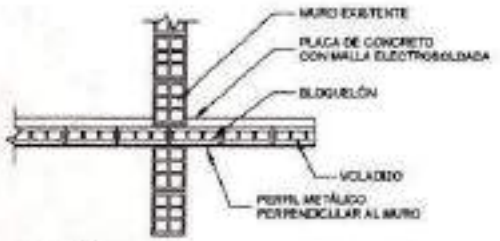
NOTA

1. Ver plano 204E01 para detalles sobre el reforzamiento de las vigas.
2. La losa existente y la nueva viga deben estar adecuadamente apuntalada durante todo el proceso ver G00 y G01.

	DIRECCIÓN : INSERTAR **CBML :** INSERTAR **PROPIETARIOS :** INSERTAR	**CONTIENE :** INCLUSION DE VIGAS EN SISTEMA DE PLACA FACIL MAL EJECUTADOS-CASO B	**ESTRUCTURA :** **ING :** WALTER ARMANDO CANO **MATRICULA PROF. :** 252021225913CND	**ESCALA :** 1 : 25 **FECHA :** 05/20/19 **DIBUJO :** **DETALLE N° :** 204E06

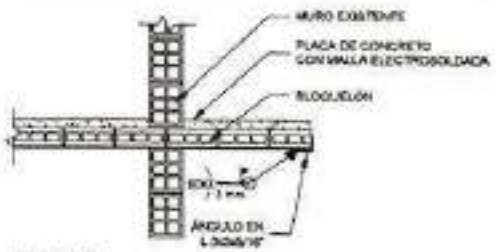


1. Condición existente.



CORTE A-A

2. Instalación de corte metálica en el bloquelón



CORTE A-A

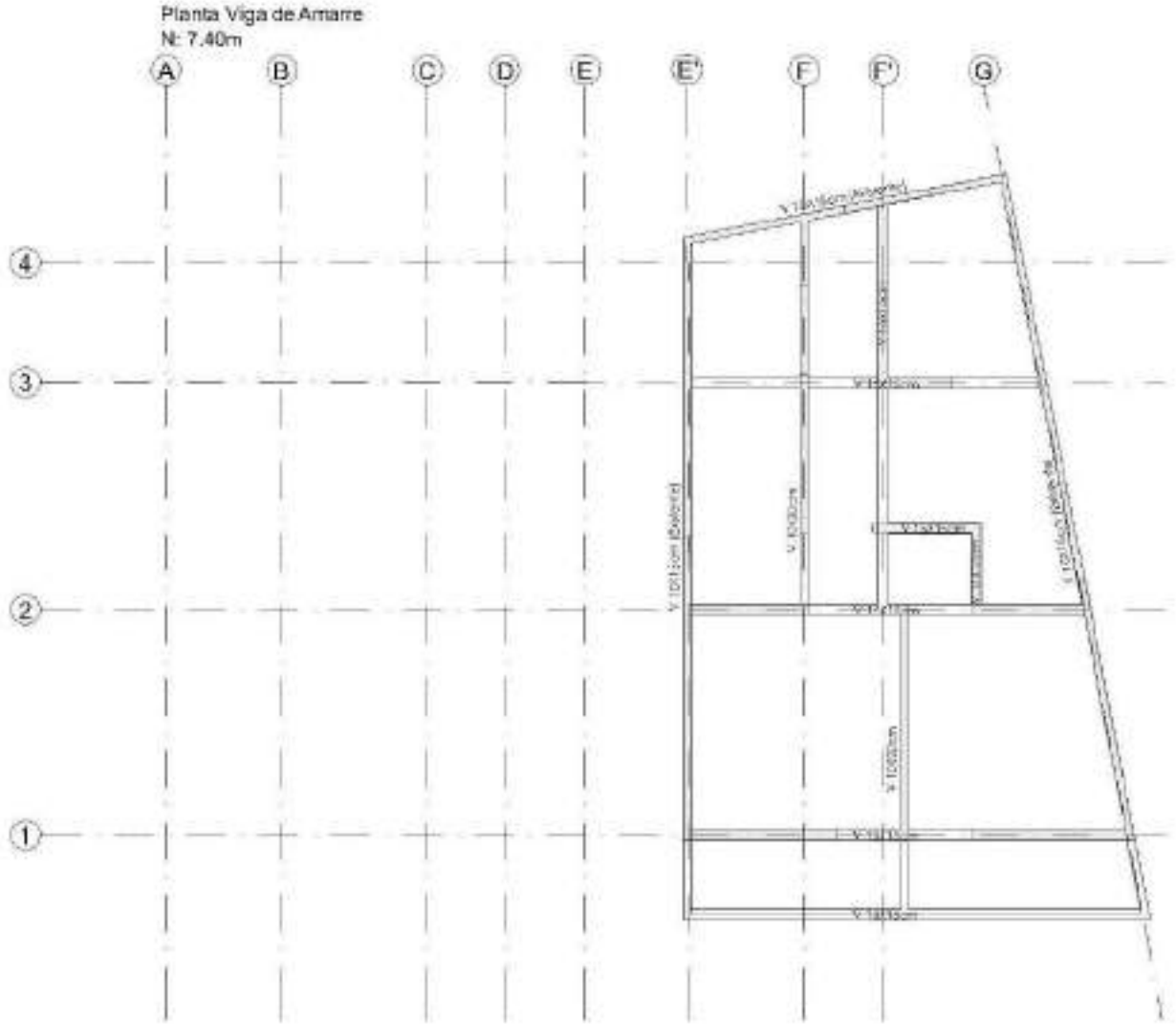
	DIRECCIÓN : INSERTAR **CBML :** INSERTAR **PROPIETARIOS :** INSERTAR	**CONTIENE :** INCLUSION DE VIGAS EN SISTEMA DE PLACA FACIL MAL EJECUTADOS- CASO C	**ESTRUCTURA :** **ING :** WALTER ARMANDO CANO **MATRICULA PROF. :** 3520212259GCND	**ESCALA :** 1 : 25 **FECHA :** 05/29/19 **DIBUJO :** **DETALLE Nº :** 204E09

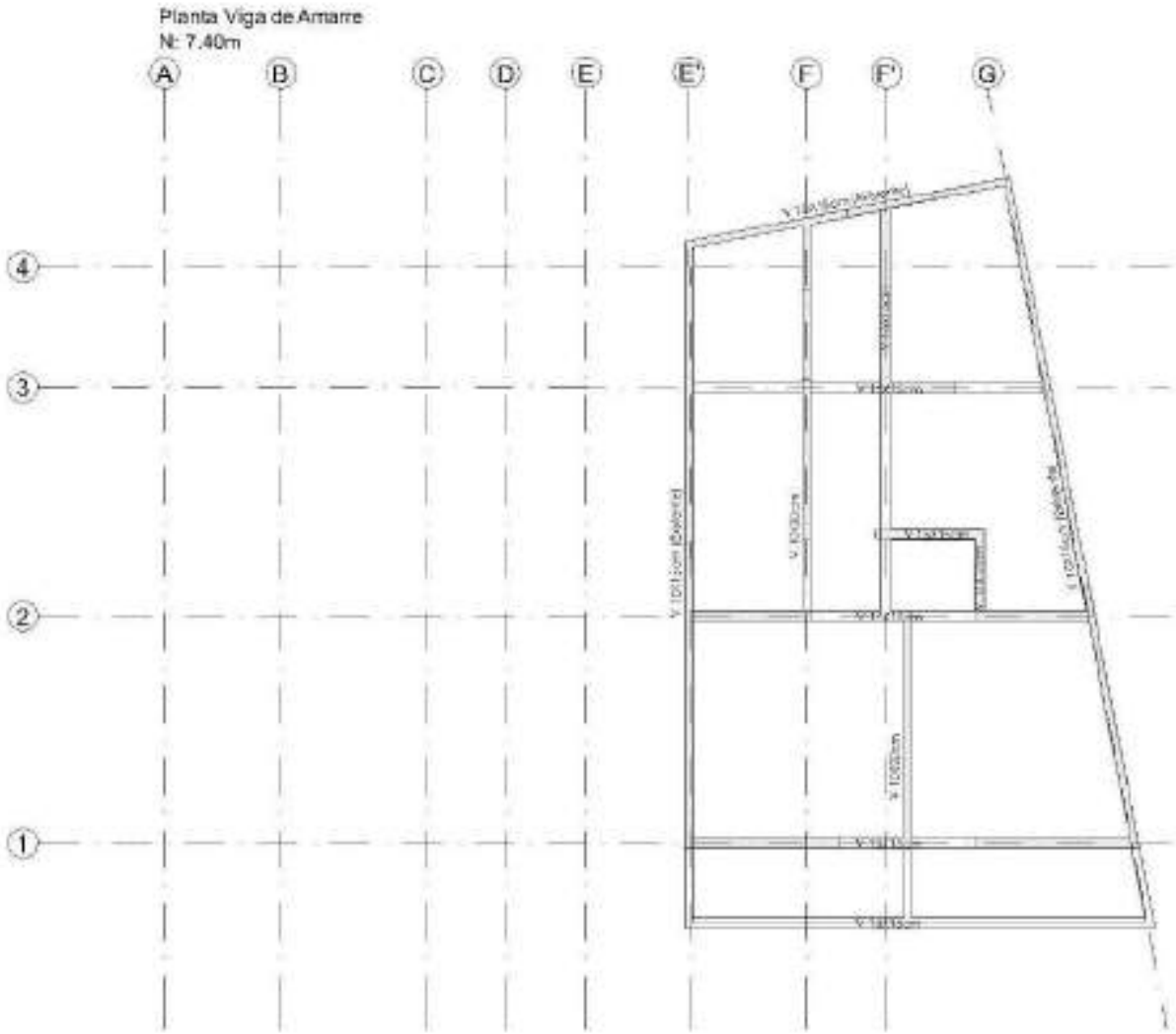
VIGAS DE AMARRE DE CUBIERTA

Además de amarrar los muros a los sistemas de losa, es importante construir un sistema de vigas de amarre en el nivel de la cubierta. Como esta vivienda cuenta con dos cubiertas en dos niveles diferentes, se debe construir dos sistemas de vigas de amarre diferentes. Según lo que se pudo evidenciar en el levantamiento realizado a las viviendas, en la actualidad sólo existen vigas de amarre a nivel de la cubierta del piso tres en el perímetro de la estructura, con una dimensión de 10x15 cm, las demás vigas que se construyan en este nivel, entonces, se deben conectar con las vigas ya existentes.

Para la construcción de estas vigas de amarre nuevas es necesario desmontar la cubierta y demoler las culatas que existen en la actualidad. El refuerzo de las vigas de amarre de cubierta se determina a partir de los detalles constructivos diseñados previamente por Build Change. Independientemente de la geometría todas las vigas tienen un refuerzo longitudinal de 4 barras #3 con estribos #2 a 10 cm los primeros 60 cm desde el apoyo de la columneta y a 20 el resto de la longitud.

Los planos de las vigas de amarre a nivel de cubierta se muestran a continuación:


Planta Viga de Amarre
N: 7.40m
A
B
C
D
E
E'
F
F'
G
4
3
2
1


Planta Viga de Amarre
N: 7.40m
A
B
C
D
E
E'
F
F'
G
4
3
2
1

DISEÑO DE CUBIERTA

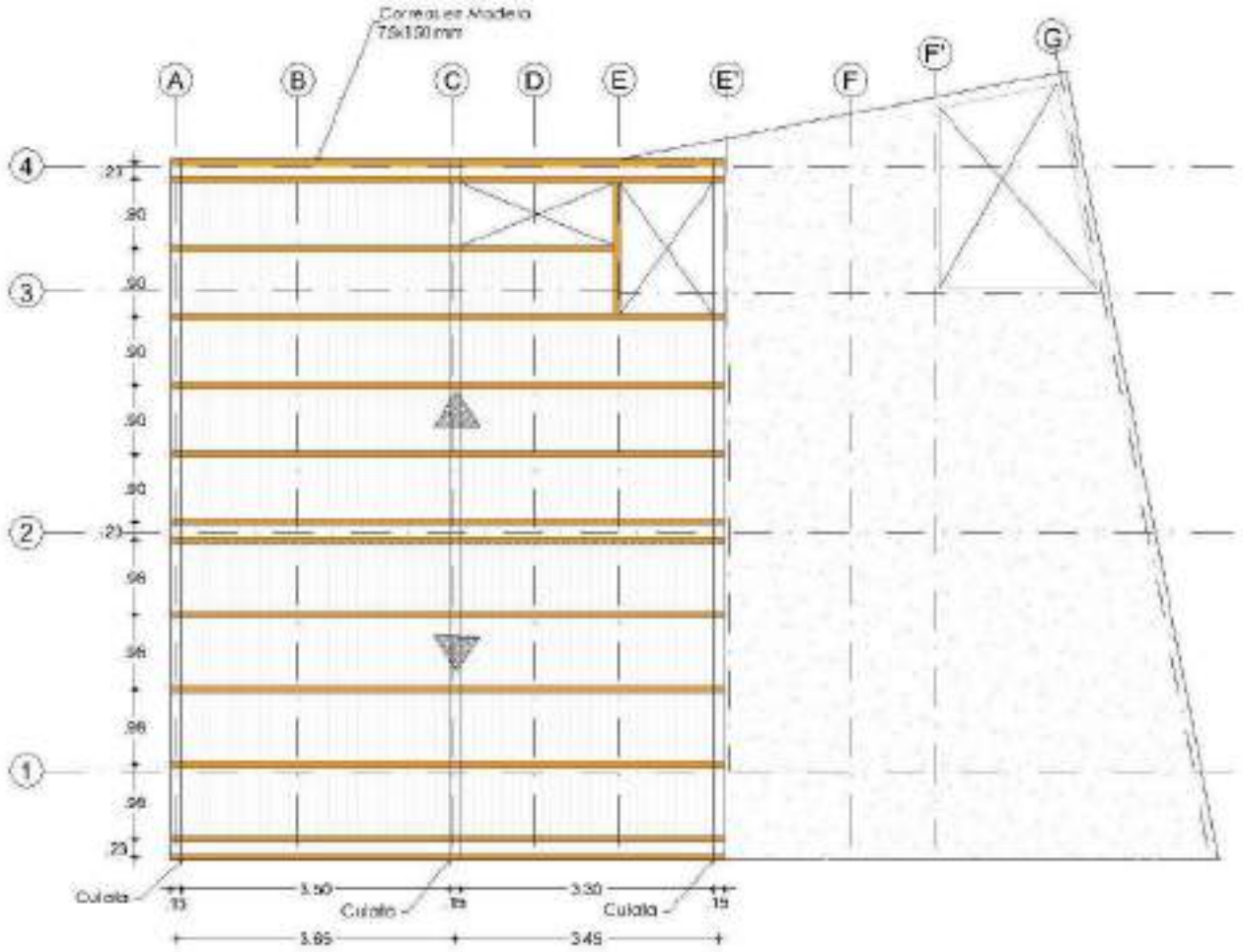
Debido a que se debe desmontar la cubierta para construir las vigas de amarre, se diseña la reconstrucción de la cubierta como nueva. Para esto se considera una cubierta con teja en fibrocemento y correas en madera. El diseño se realiza a partir de una tabla desarrollada previamente por Build Change, en la que se seleccionan las dimensiones de las correas en madera en función de la distancia entre correas y la longitud de las luces. Ambas correas se plantean con una pendiente de 5°.

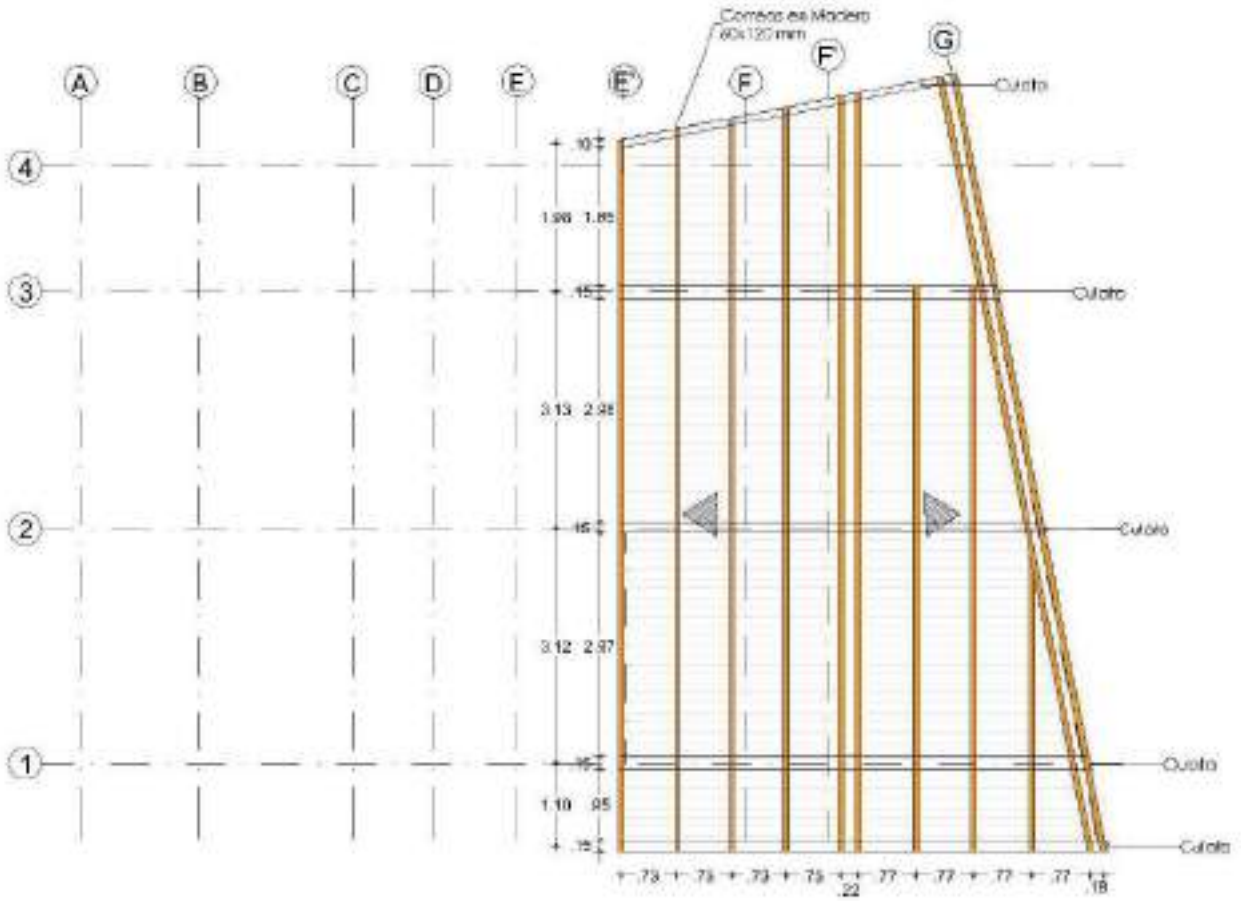
SECCIÓN bxh (pulg.)	SECCIÓN bxh (mm)	Lmax (m) - Correas de Madera		
		Smax=0.85m	Smax=1.06m	Smax=1.69m
2"x4"	50x100	2.50	2.30	2.00
2.5"x5"	60x120	3.20	2.95	2.55
3"x6"	75x150	4.30	3.95	3.40

NOTAS:
1. Aplicable a pendientes de cubierta entre 7% y 15%.
2. Madera Estructural tipo ES4 (NSR-10, Título G).
3. S=máx = Distancia entre ejes de correas.

Las correas de la cubierta 2 tienen una luz máxima de 3.65 m, por lo que, si se propone una correa de 75x150 mm, se pueden poner correas con una separación máxima de 1.06m. Por el contrario, para la cubierta del piso 3 se tiene una luz máxima de correa de 3.13 m, por lo que si se toman correas de 60x120 mm, a una separación máxima de 0.85 m. Las correas se apoyan sobre una culata de mampostería de 15 cm de espesor, la cual viene confinada con columnetas y remata con una viga cinta de 10 cm de altura y 15 cm de espesor y 2 barras #3 de refuerzo.

Las plantas de las cubiertas se muestran a continuación.


Correas en Madera
75x120 mm
A
B
C
D
E
E'
F
F'
G
4
3
2
1
21
90
90
90
90
90
21
96
96
96
96
23
Culata
Culata
Culata
15
350
15
330
15
365
345


A
B
C
D
E
E'
F
F'
G
4
3
2
1
Correas en Madera
60x120 mm
Cubierta
Cubierta
Cubierta
Cubierta
Cubierta
10
1.98
1.85
15
3.13
2.93
15
3.12
2.97
15
1.10
.95
15
.73
.75
.73
.75
.22
.77
.77
.77
.77
.18

ANEXO 4: memorias de cálculo diseño de reconstrucción vivienda 13

A continuación, se presentan los cálculos realizados para el diseño de la alternativa de reconstrucción de la vivienda 13, ubicada en el barrio Trece de Noviembre del municipio de Medellín, Antioquia. El sistema estructural se considera como pórticos resistentes a momentos con capacidad de disipación de energía. Para las cimentaciones se consideran zapatas de dimensiones variables. La cubierta se considera como liviana apoyada sobre correas metálicas. El modelado de la estructura se realizó en el software de análisis y diseño estructural Midas Gen.

PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La ubicación en planta de los elementos que componen el sistema principal de resistencia sísmica se determina basándose en el diseño arquitectónico realizado. Se busca entonces ubicar las columnas de la manera más regular posible sin afectar la funcionalidad de las circulaciones y los espacios. Teniendo la ubicación de las columnas, con el fin de que la estructura funcione adecuadamente ante cargas sísmicas se amarran todas las columnas por medio de vigas. De acuerdo a la configuración estructural propuesta se decide trabajar con una losa aligerada en una dirección, pues de esta forma los nervios cargan el voladizo interior que tiene la estructura.

Para el predimensionamiento de las vigas se toma entonces la altura mínima permitida por la NSR-10 en losas nervadas y vigas en una dirección, tomada a partir de la Tabla CR-9.5.

TABLA CR.9.5 — Alturas o espesores mínimos recomendados para vigas no preesforzadas o losas reforzadas en una dirección que soporten muros divisorios y particiones frágiles susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes, a menos que se calculen las deflexiones

	Espesor mínimo, **h**			
	Simplemente apoyados	Con un Extremo continuo	Ambos Extremos continuos	En voladizo
Elementos	Elementos que soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas macizas en una dirección	$\frac{\ell}{14}$	$\frac{\ell}{16}$	$\frac{\ell}{19}$	$\frac{\ell}{7}$
Vigas o losas nervadas en una dirección	$\frac{\ell}{11}$	$\frac{\ell}{12}$	$\frac{\ell}{14}$	$\frac{\ell}{5}$

La luz máxima para un elemento con ambos extremos continuos es de 3.67 m, y para el voladizo más largo es de 1.05 m. Se tienen entonces un límite de l/14 (0.26 m) para las vigas con dos extremos continuos, y l/5 (0.21) para la viga en voladizo. Se decide entonces poner vigas con una altura de 30 cm. El ancho de la viga se toma de 20 cm, que es el espesor mínimo para vigas en grado de disipación de energía DMO permitido en el artículo

C.21.3.4.1 de la NSR-10. Los nervios se consideran con la misma altura de las vigas y con un espesor de 10 cm.

Según el artículo C.21.3.5.1 de la NSR-10, para pórticos con capacidad de disipación de energía DMO la dimensión mínima de una columna debe ser de 25 cm. En este caso, por tratarse de una vivienda de 3 niveles con columnas con un área aferente de carga pequeña, se consideró apropiado predimensionar las columnas de 25x25 cm.

CARGAS

En lo que respecta a las cargas muertas de la estructura se consideran los acabados de piso propuestos por la Tabla B.3.4.3-1 de la NSR-10, para edificaciones de uso residencial con fachadas y particiones en mampostería. Para las cargas de fachada y particiones se aplicaron cargas lineales sobre los elementos en los que se apoyan los muros, considerando una densidad de la mampostería de 1600 kg/m^3, un espesor del bloque de 0.1m y una altura de entrepiso de 2.40 m Se consideraron entonces las siguientes cargas muertas:

- Peso de loseta: 120 kg/m^2.
- Acabados: 160 kg/m^2
- Fachada y particiones: 384 kg/m
- Peso de cubierta: 30 kg/m^2

El peso propio de las vigas, nervios y columnas es considerado automáticamente por el software de modelación estructural.

En lo que respecta a la carga viva, se utilizaron los valores propuestos por las tablas B.4.2.1-1 y B.4.2.1-2 de la NSR-10, tomando los siguientes valores por zona:

- Entrepiso: 180 kg/m^2
- Escaleras: 300 kg/m^2
- Cubierta: 50 kg/m2

Las cargas de viento para las que se diseña la cubierta se obtienen mediante el procedimiento analítico propuesto en el Título B.6.5 de la NSR-10, para los componentes y revestimientos de la estructura. Como se está trabajando con una edificación de menos de 18 m de altura se utiliza la siguiente ecuación:

$$P = q_z[(GC_P) - (GC_{Pi})]$$

Donde P es la presión generada por la fuerza de viento, GC_p es un coeficiente que se toma de las Figuras B.6.5-8B de la NSR-10 para cubiertas con una inclinación menor a 7° y toma unos valores de -1.08 y 0.3 y GC_{pi} se toma de la Figura B.6.5-2 y tiene un valor de +-0.18 por tratarse de un edificio cerrado.

La presión por velocidad evaluada a la altura de la cubierta (q_z), se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$q_z = 0.613 k_z k_{zt} k_d V^2 I$$

Donde:

- K_{zt} es el factor topográfico, que se determina e acuerdo a la tabla B.6.5.7.2 de la NSR-10. En este caso se puede tomar un valor de 1.0

- K_d es un factor de dirección del viento, que se determina e acuerdo a la tabla B.6.5-4 de la NSR-10 y toma un valor de 0.85 para edificios.

- K_z es el coeficiente de exposición por presión, el cual se toma de la tabla B.6.5-3, y en este caso, por tratarse de una zona de exposición B (zona urbana) tiene un valor de 0.7.

- V es la velocidad del viento, que para la ciudad de Medellín, que se encuentra en la región 4, toma un valor de 42 m/s.

- I es el coeficiente de importancia, que se toma de la tabla B.6.5-1 y para este caso toma un valor de 0.87.

Se tiene entonces que:

$$q_z = 0.613 * 0.7 * 1 * 0.85 * 42^2 * 0.87 = 559.8 \frac{N}{m^2} = 55.8 \frac{kg}{m^2}$$

Por lo que las fuerzas a compresión y succión del viento son:

$$P = 55.8 \frac{kg}{m^2} [(-1.8) - (0.18)] = -110.5 \frac{kg}{m^2}$$

$$P = 55.8 \frac{kg}{m^2} [(0.3) - (-0.18)] = 26.79 \frac{kg}{m^2}$$

Se debe aclarar que la NSR-10 exige que la fuerza de viento sea de por lo menos 40 $\frac{kg}{m^2}$.

COMBINACIONES DE CARGAS

Para el diseño de los elementos se utilizan las siguientes combinaciones de carga mayoradas y de servicio, obtenidas con base en el Título B de la NSR-10. Las combinaciones mayoradas son:

No	Name	Active	Type	Description
1	cLCB1	Strengt	Add	1.4D
2	cLCB2	Strengt	Add	1.2(D) + 1.6(L) + 0.5LR
3	cLCB3	Strengt	Add	1.2D + 1.6LR + 1.0L
4	cLCB4	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISX+0.3DISY) + 1.0L
5	cLCB5	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISX-0.3DISY) + 1.0L
6	cLCB6	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISY+0.3DISX) + 1.0L
7	cLCB7	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISY-0.3DISX) + 1.0L
8	cLCB8	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISX+0.3DISY) + 1.0L
9	cLCB9	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISX-0.3DISY) + 1.0L
10	cLCB10	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISY+0.3DISX) + 1.0L
11	cLCB11	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISY-0.3DISX) + 1.0L
12	cLCB12	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISX+0.3DISY)
13	cLCB13	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISX-0.3DISY)
14	cLCB14	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISY+0.3DISX)
15	cLCB15	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISY-0.3DISX)
16	cLCB16	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISX+0.3DISY)
17	cLCB17	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISX-0.3DISY)
18	cLCB18	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISY+0.3DISX)
19	cLCB19	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISY-0.3DISX)

Las combinaciones de servicio utilizadas son:

No	Name	Active	Type	Description
20	cLCB20	Service	Add	SERV :(D)
21	cLCB21	Service	Add	SERV :(D) + (L)
22	cLCB22	Service	Add	SERV :(D) + LR
23	cLCB23	Service	Add	SERV :(D) + 0.75(L) + 0.75LR
24	cLCB24	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
25	cLCB25	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
26	cLCB26	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
27	cLCB27	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISY-0.3DISX)
28	cLCB28	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
29	cLCB29	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
30	cLCB30	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
31	cLCB31	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISY-0.3DISX)
32	cLCB32	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISX+0.3DISY)
33	cLCB33	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISX-0.3DISY)
34	cLCB34	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISY+0.3DISX)
35	cLCB35	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISY-0.3DISX)
36	cLCB36	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISX+0.3DISY)
37	cLCB37	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISX-0.3DISY)
38	cLCB38	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISY+0.3DISX)
39	cLCB39	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISY-0.3DISX)
40	cLCB40	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
41	cLCB41	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
42	cLCB42	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
43	cLCB43	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISY-0.3DISX)
44	cLCB44	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
45	cLCB45	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
46	cLCB46	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
47	cLCB47	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISY-0.3DISX)

Donde:

D: Carga Muerta

L: Carga Viva

Lr: Carga Viva de Cubierta:

DISX: Fuerza sísmica de diseño en x

DISY: Fuerza sísmica de diseño en y

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENENRGIA

El coeficiente de disipación de energía se calcula como:

$$R = R_0 * \boldsymbol{\varphi_a} * \boldsymbol{\varphi_p} * \boldsymbol{\varphi_r}$$

El coeficiente de disipación de energía básico (R_0) se determina de acuerdo a la Tabla A.3-3 de la NSR-10, para un sistema estructural de pórticos en concreto resistentes a momentos, con un grado de disipación de energía moderado (DMO):

$$R_0 = 5.00 \quad (DMO)$$

Adicionalmente se tienen los coeficientes de reducción de capacidad de disipación de energía por:

Irregularidad en planta. No se presentan irregularidades en planta en la estura, después de realizar la verificación de las mismas con el software Midas Gen.

$$\varphi_p = 1.00$$

Los resultados del análisis realizado por el Midas Gen son:

Irregularidad en altura. Se realiza un análisis de irregularidad en rigidez por piso flexible con el apoyo del software Midas Gen, no se encuentra ninguna irregularidad en altura en la estructura.

$$\varphi_a = 1.00$$

Ausencia de redundancia en el sistema estructural de resistencia sísmica. Se considera que hay presencia de esta irregularidad en la estructura ya que en una de los dos direcciones principales sólo se cuenta con un eje de columnas, por lo que:

$$\varphi_r = 0.75$$

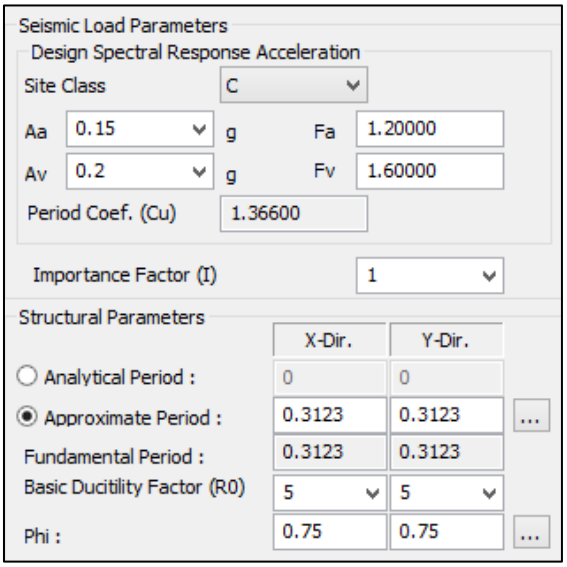
En conclusión se tiene que:

$$R = 5.0 * 1.00 * 1.00 * 0.75 = 3.75$$

Así que el coeficiente de disipación de energía es $R = 3.75$

ANALISIS SISMICO

Para el diseño de la estructura se decide utilizar el método de la Fuerza horizontal equivalente, descrito en el Capítulo A.5 de la NSR-10. Para esto se trabaja con el un periodo aproximado calculado con un C_t de 0.047 y un α de 0.9, los correspondientes a un sistema estructural de pórticos resistentes a momentos. Se considera también que la altura total de la estructura es de 9.0 m. Para la determinación de las aceleraciones espectrales a las que estará sometida la estructura se considera que el suelo es tipo C. Las fuerzas sísmicas calculadas según el método de la fuerza equivalente son calculadas automáticamente por el Midas Gen a partir de los siguientes parámetros.



El cálculo detallado de la fuerza sísmica en dirección x, realizado por el Midas Gen se muestra a continuación:

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: tonf, m]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	(Y-DIR)	ROTATIONAL MASS	CENTER OF MASS (X-COORD)	(Y-COORD)
TECHO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE

Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	(Y-DIR)
TECHO	0.49772571	0.49772571
PISO3	1.94215314	1.94215314
PISO2	2.11867771	2.11867771
PISO1	0.47523687	0.47523687
TOTAL :	5.03379343	5.03379343

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NSR-10 [UNIT: tonf, m]

Site Class : C
Effective Peak Acceleration(Aa) : 0.15000
Effective Peak Velocity (Av) : 0.20000
Site Coefficient at Short Periods (Fa) : 1.20000
Site Coefficient at 1 s Period (Fv) : 1.60000
Importance Factor (I) : 1.00
Period Coefficient for Upper Limit (Cu) : 1.3660
Fundamental Period Associated with X-dir. (Tx) : 0.3123
Fundamental Period Associated with Y-dir. (Ty) : 0.3123
Basic Ductility Factor for X-dir. (Rx0) : 5.00000
Basic Ductility Factor for Y-dir. (Ry0) : 5.00000
Reduction Factor of Irregularity for X-dir. (Phix) : 0.75000
Reduction Factor of Irregularity for Y-dir. (Phiy) : 0.75000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 3.75000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 3.75000
Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 49.361378
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 49.361378

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : 1.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 0.00

Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : None

Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider

Total Base Shear Of Model For X-direction : 29.831387
Total Base Shear Of Model For Y-direction : 0.000000
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For X-direction : 968.576296
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For Y-direction : 0.000000

==========
ECCENTRICITY RELATED DATA
==========

	X-DIRECTIONAL LOAD				Y-DIRECTIONAL LOAD			
STORY NAME	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR
TECHO	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

SEISMIC LOAD GENERATION DATA X-DIRECTION

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	20.93509	8.9	5.738581	0.0	5.738581	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	75.92541	5.9	13.79681	0.0	13.79681	5.738581	17.21574	0.0	0.0	0.0
PISO2	115.2738	2.9	10.29599	0.0	10.29599	19.53539	75.82193	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	29.83139	162.3329	---	---	---

SEISMIC LOAD GENERATION DATA Y-DIRECTION

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	20.93509	8.9	5.738581	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	75.92541	5.9	13.79681	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	115.2738	2.9	10.29599	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

El cálculo detallado de la fuerza sísmica en y se muestra a continuación:

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: tonf, m]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	(Y-DIR)	MASS	ROTATIONAL (X-COORD)	CENTER OF MASS (Y-COORD)
TECHO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE

Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	(Y-DIR)
TECHO	0.49772571	0.49772571
PISO3	1.94215314	1.94215314
PISO2	2.11867771	2.11867771
PISO1	0.47523687	0.47523687
TOTAL :	5.03379343	5.03379343

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NSR-10 [UNIT: tonf, m]

Site Class : C
Effective Peak Acceleration(Aa) : 0.15000
Effective Peak Velocity (Av) : 0.20000
Site Coefficient at Short Periods (Fa) : 1.20000
Site Coefficient at 1 s Period (Fv) : 1.60000
Importance Factor (I) : 1.00
Period Coefficient for Upper Limit (Cu) : 1.3660
Fundamental Period Associated with X-dir. (Tx) : 0.3123
Fundamental Period Associated with Y-dir. (Ty) : 0.3123
Basic Ductility Factor for X-dir. (Rx0) : 5.00000
Basic Ductility Factor for Y-dir. (Ry0) : 5.00000
Reduction Factor of Irregularity for X-dir. (Phix) : 1.00000
Reduction Factor of Irregularity for Y-dir. (Phiy) : 1.00000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 5.00000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 5.00000
Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 49.361378
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 49.361378

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : 0.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 1.00

Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : None

Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider

Total Base Shear Of Model For X-direction : 0.000000
Total Base Shear Of Model For Y-direction : 4.442524
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For X-direction : 0.000000
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For Y-direction : 215.746344

==========
ECCENTRICITY RELATED DATA
==========

X-DIRECTIONAL LOAD Y-DIRECTIONAL LOAD

STORY NAME	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR
TECHO	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect
o accidental eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect
o inherent eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true
nherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

SEISMIC LOAD GENERATION DATA X-DIRECTION

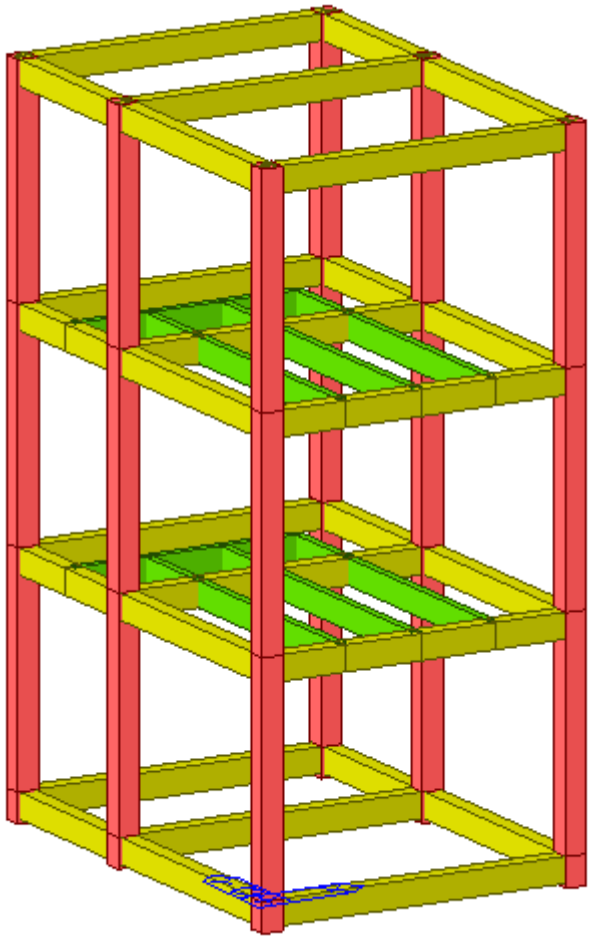
STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	4.880698	8.45	0.849229	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	19.04475	5.75	2.254912	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	20.77575	3.05	1.304797	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO1	4.660173	0.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

SEISMIC LOAD GENERATION DATA Y-DIRECTION

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	4.880698	8.45	0.849229	0.0	0.849229	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	19.04475	5.75	2.254912	0.0	2.254912	0.849229	2.292919	0.0	0.0	0.0
PISO2	20.77575	3.05	1.304797	0.0	1.304797	3.104141	10.6741	0.0	0.0	0.0
PISO1	4.660173	0.35	0.0	0.0	0.0	4.408938	22.57823	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	4.408938	24.12136	---	---	---

DESCRIPCION DEL MODELO ESTRUCTURAL

En la imagen se muestra el modelo de la estructura, el cual se realizó en el software de análisis y diseño estructural. Para la modelación de la vivienda se consideraron los apoyos de la estructura como articulados, y se modelaron las vigas de cimentación con el fin de que sean estas las encargadas de soportar los momentos que le puedan llegar a las fundaciones. Con el fin de que los nervios no le aporten rigidez a los pisos se modelaron como articulados en los extremos donde se conectaran al sistema principal de resistencia sísmica.



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Para la modelación y diseño de la estructura se considera que todos los elementos en concreto reforzado tendrán una resistencia a la compresión a los 28 días de 21 MPa. En lo que respecta al acero de refuerzo se considera una resistencia a la fluencia de 420 MPa.

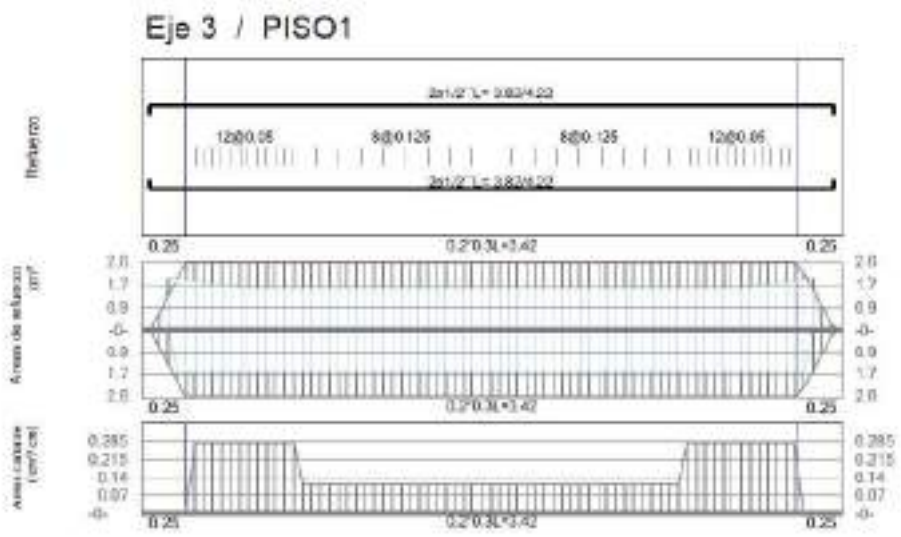
VERIFICACIÓN DE DERIVAS

A continuación se presenta la verificación de las derivas de la estructura, la cual fue realizada con el apoyo del software de análisis y diseño estructural Midas Gen. El límite de las derivas, para estructuras que no sean en mampostería es del 1%. La NSR-10 pone esta limitación con el fin de proteger los elementos no estructurales de deformaciones extremas que los puedan dañar. Las derivas combinadas de la estructura para las fuerzas sísmica en x y en y son:

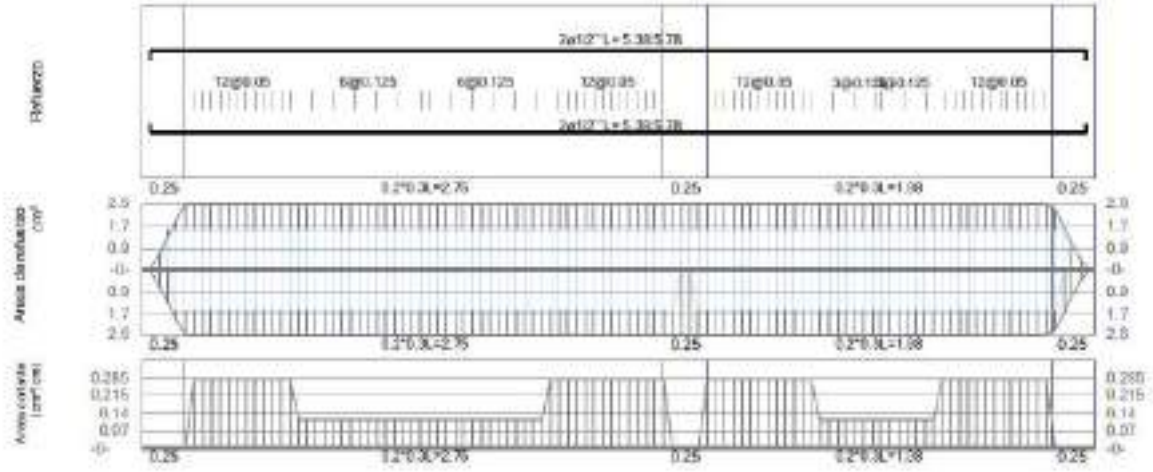
Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Allowable Story Drift Ratio	Maximum Drift of All Vertical Elements				
					Node	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Story Drift Ratio	Remark
RMC=1, Cd/Ie,Not Used, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.01 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!									
DERX	PISO3	2.70	1.00	0.0100	23	0.0073	0.0073	0.0027	OK
DERX	PISO2	2.70	1.00	0.0100	15	0.0168	0.0168	0.0062	OK
DERX	PISO1	2.70	1.00	0.0100	5	0.0213	0.0213	0.0079	OK
DERY	PISO3	2.70	1.00	0.0100	20	0.0048	0.0048	0.0018	OK
DERY	PISO2	2.70	1.00	0.0100	14	0.0127	0.0127	0.0047	OK
DERY	PISO1	2.70	1.00	0.0100	5	0.0160	0.0160	0.0059	OK

DISEÑO DE VIGAS

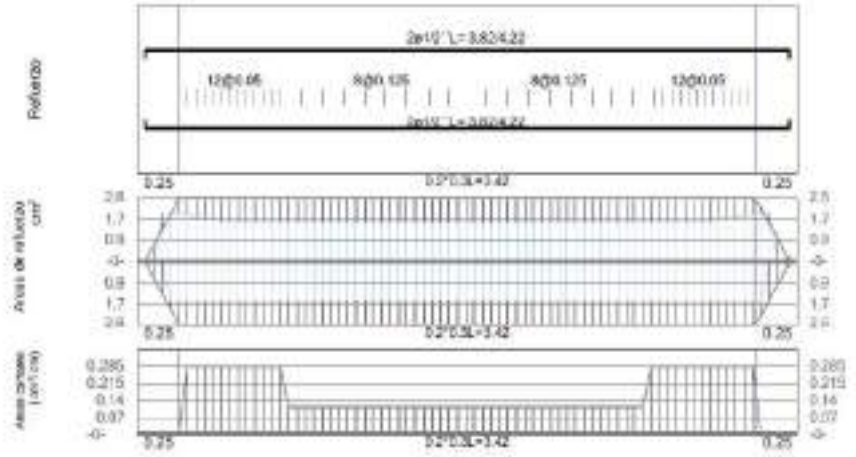
Para el diseño y despiece de las vigas se utiliza como herramienta el software Dccad, el cual importa directamente la geometría y solicitaciones de los elementos estructurales del Midas Gen, y realiza el diseño de los elementos teniendo en cuenta los requisitos exigidos en el capítulo C.21 de la NSR-10 de acuerdo al grado de disipación de energía de energía que el diseñador haya elegido para la estructura. El despiece de las vigas obtenido con el apoyo del Dccad es:



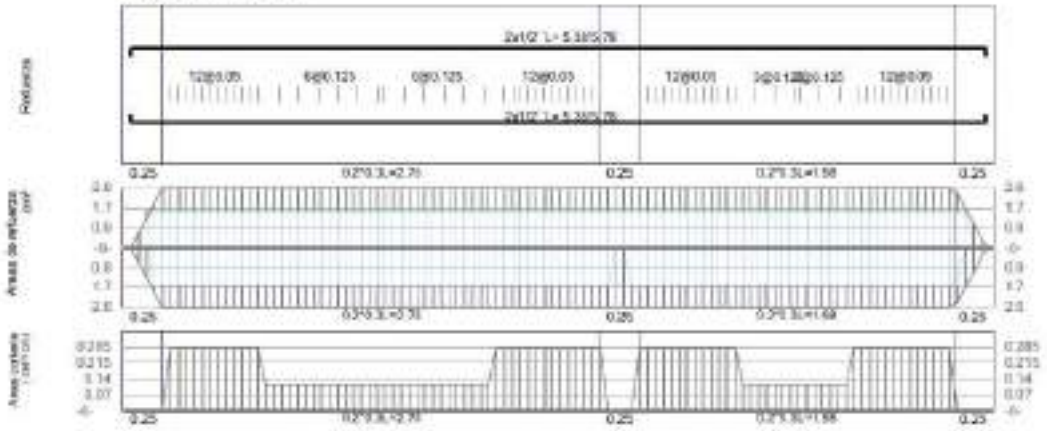
Eje B / PISO1



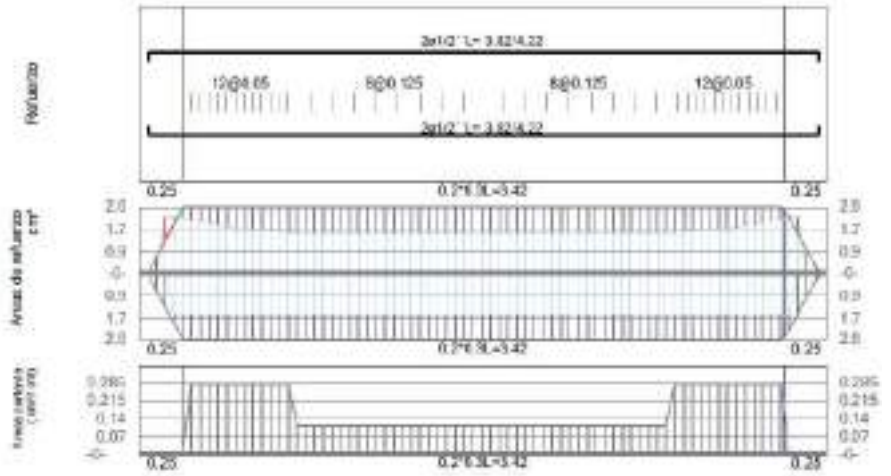
Eje 1 / PISO1



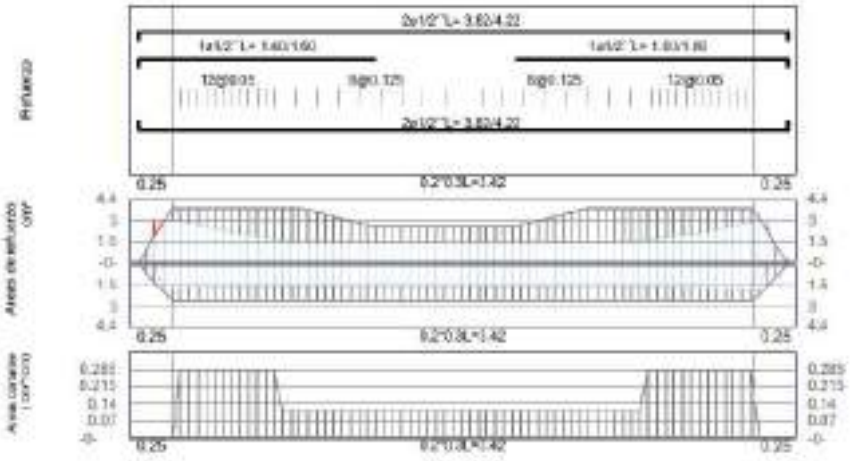
Eje A / PISO1



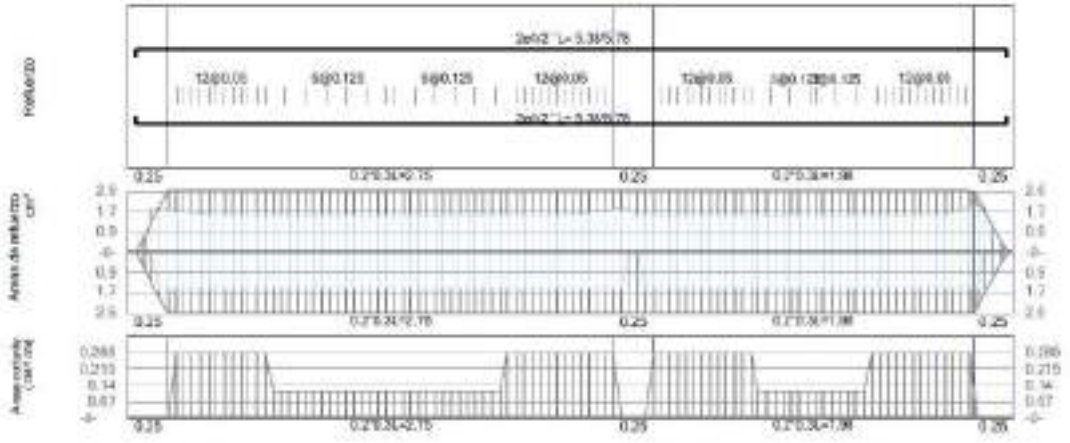
Eje 2 / PISO1



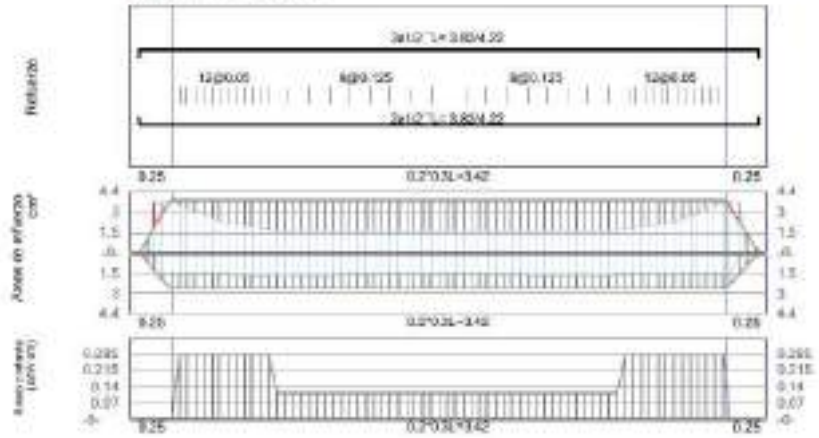
Eje 3 / PISO2



Eje B / PISO2



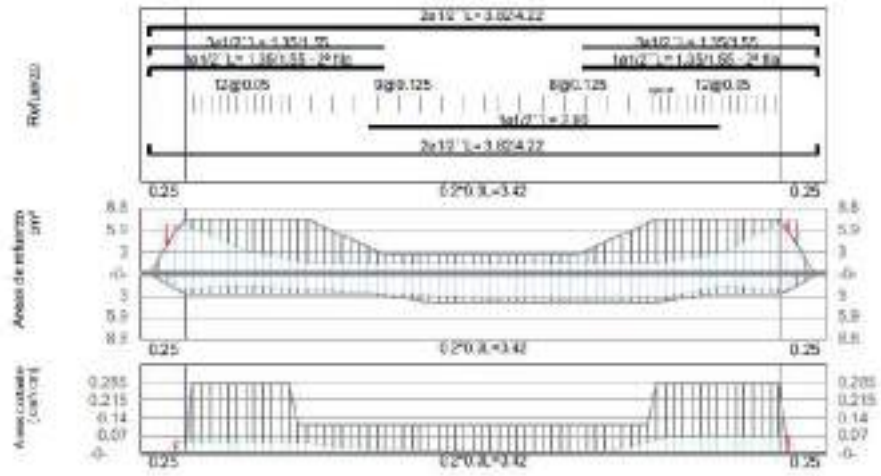
Eje 1 / PISO2



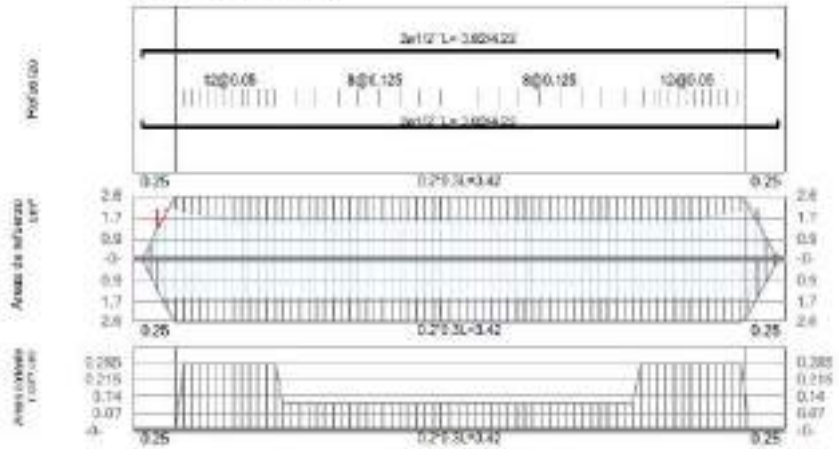
Eje A / PISO2



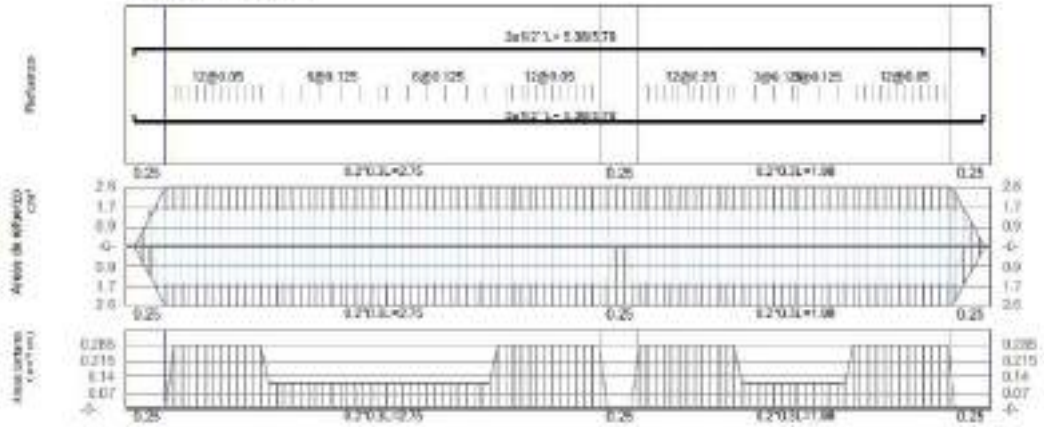
Eje 2 / PISO2



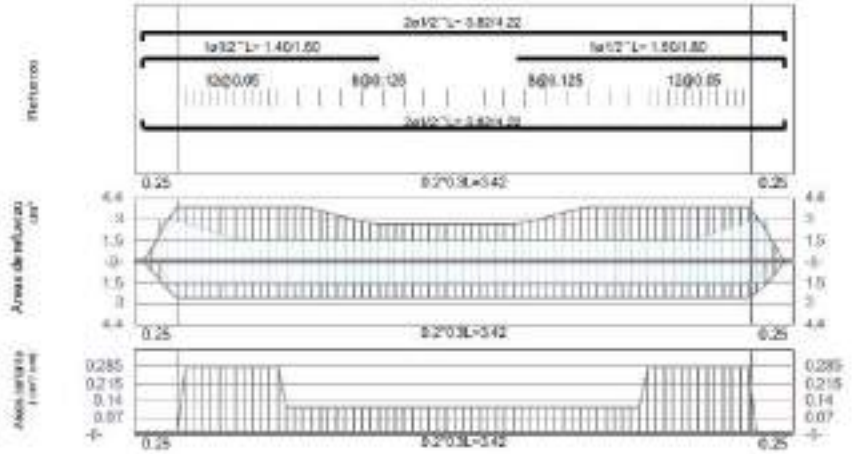
Eje 3 / PISO3



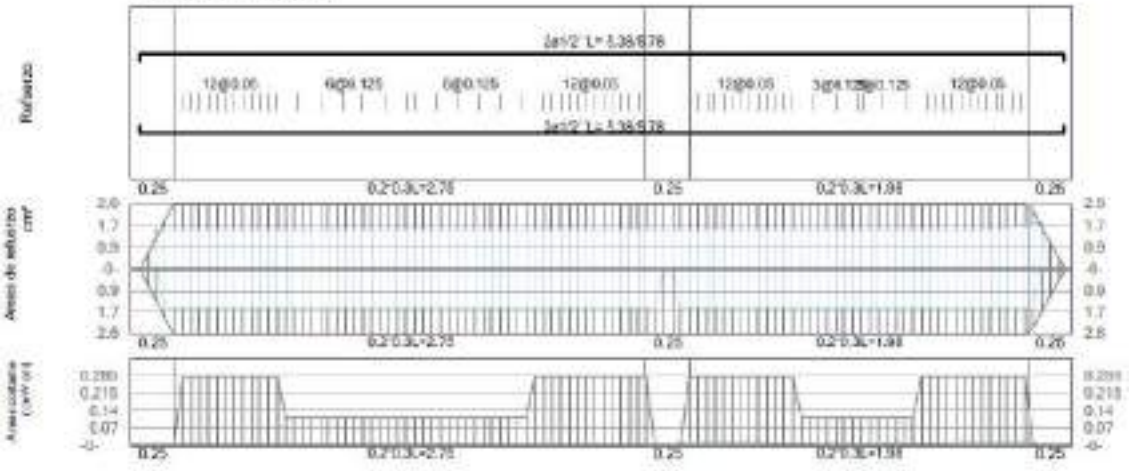
Eje B / PISO3



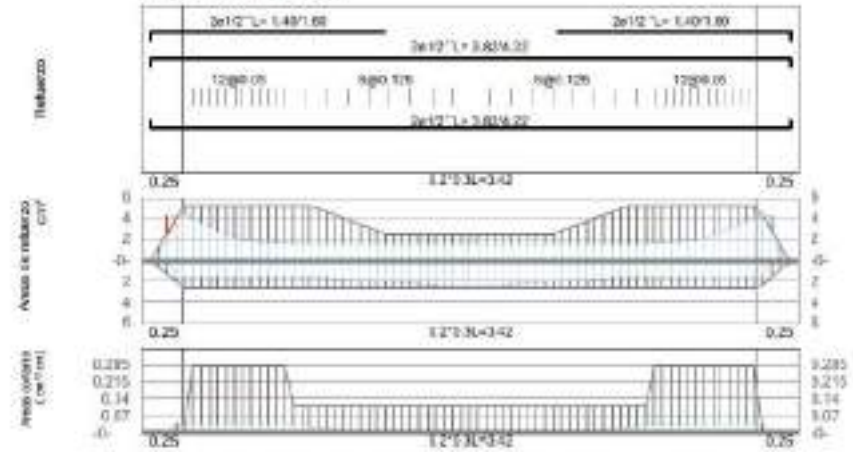
Eje 1 / PISO3



Eje A / PISO3



Eje 2 / PISO3



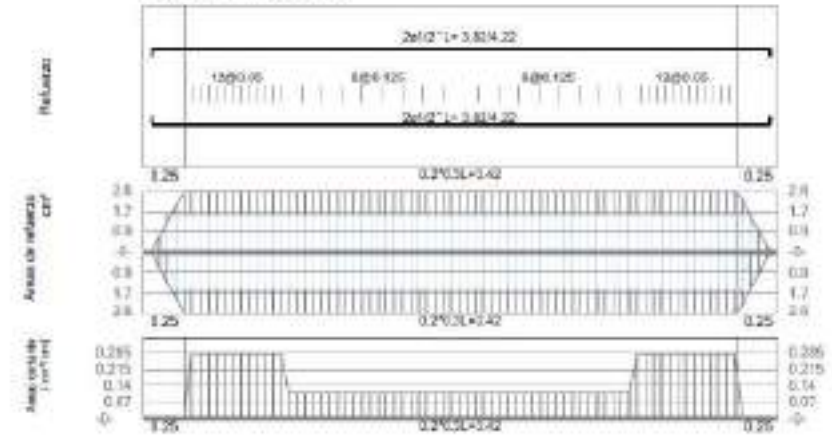
Eje 3 / TECHO



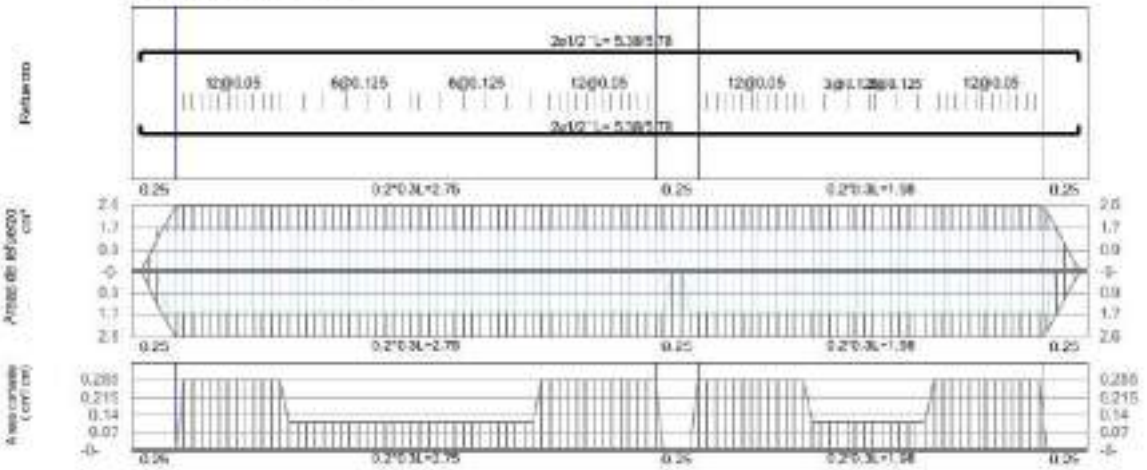
Eje B / TECHO

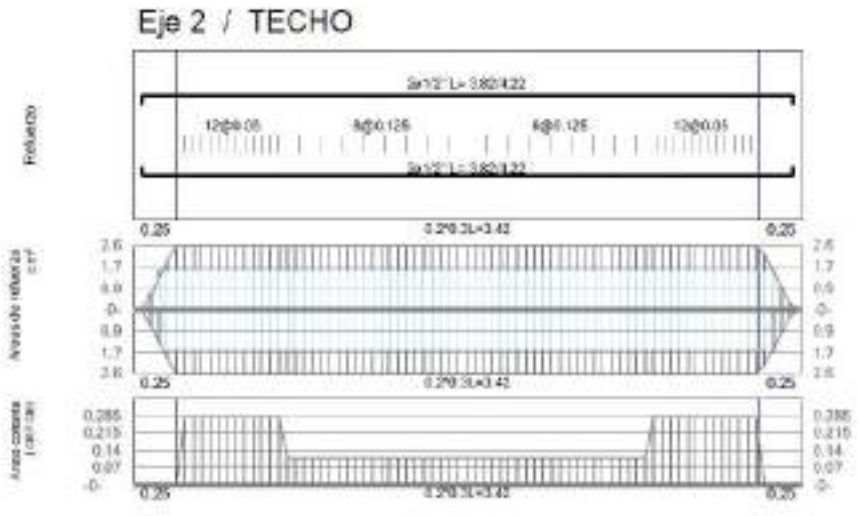


Eje 1 / TECHO



Eje A / TECHO





DISEÑO DE COLUMNAS

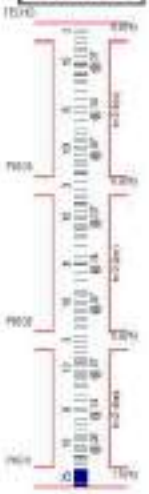
El diseño de las columnas, de igual forma, se realiza con el software de diseño estructural y despiece Dccad, el cual diseña siguiendo los requerimientos del título C.21 de la NSR-10 para el grado de disipación de energía elegido por el diseñador. Adicionalmente realiza la verificación de cortante plástico de las columnas y tiene en cuenta los efectos de posible esbeltez,

Combinaciones usadas en el grupo de diseño #1

Nº	Definición	Flexo-compresión	Cortante	Rel. Col/Vig
1	cLCB1	SI	SI	SI
2	cLCB2	SI	SI	SI
3	cLCB3	SI	SI	SI
4	cLCB4	SI	SI	SI
5	cLCB5	SI	SI	SI
6	cLCB6	SI	SI	SI
7	cLCB7	SI	SI	SI
8	cLCB8	SI	SI	SI
9	cLCB9	SI	SI	SI
10	cLCB10	SI	SI	SI
11	cLCB11	SI	SI	SI
12	cLCB12	SI	SI	SI
13	cLCB13	SI	SI	SI
14	cLCB14	SI	SI	SI
15	cLCB15	SI	SI	SI
16	cLCB16	SI	SI	SI
17	cLCB17	SI	SI	SI
18	cLCB18	SI	SI	SI
19	cLCB19	SI	SI	SI

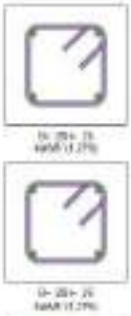
1-A

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 126.3 Kg Cuantia= 285.1 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal= 5 Sec= 3Ton M Res. Arriba Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m M Res. Abajo Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m V. plástico Ppal=2 Sec=2Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.25 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.25
		V. Max Ppal=1.2 Sec=.6Ton M Res. Arriba Ppal=3.1 Sec=3.1Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.1 Sec=3.1Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.63 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.52
		V. Max Ppal=1.2 Sec=.7Ton M Res. Arriba Ppal=3.4 Sec=3.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.4 Sec=3.4Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.55 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.52

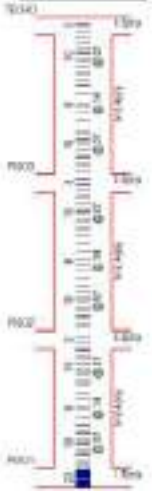
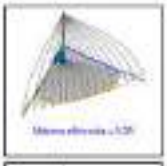
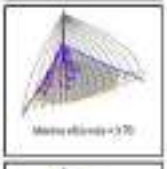
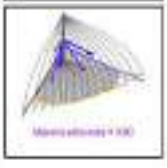
1-B

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 126.3 Kg Cuantia= 285.1 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=.5 Sec=.3Ton M Res. Arriba Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m M Res. Abajo Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m V. plástico Ppal=2 Sec=2Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.25 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.25
		V. Max Ppal=1.2 Sec=.6Ton M Res. Arriba Ppal=3.1 Sec=3.1Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.1 Sec=3.1Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.63 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.52
		V. Max Ppal=1.2 Sec=.7Ton M Res. Arriba Ppal=3.4 Sec=3.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.4 Sec=3.4Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.55 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.51

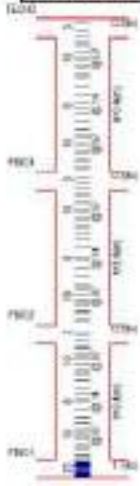
2-A

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 128.3 Kg Cuantia= 285.1 kg/m3

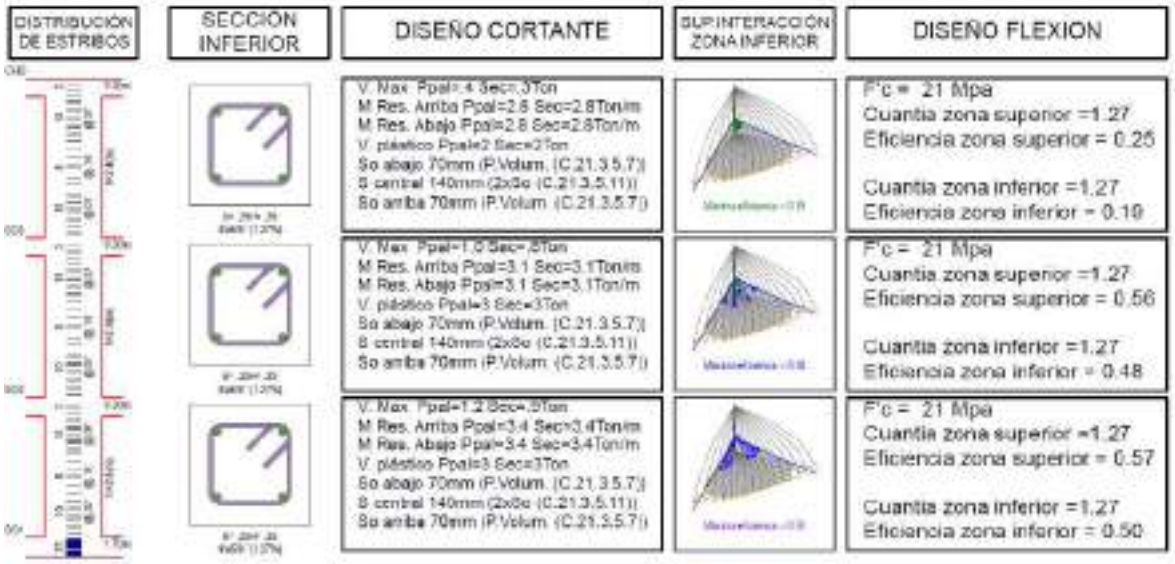
DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUPINTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=5 Sec= 2Ton M Res. Arriba Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m M Res. Abajo Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m V. plástico Ppal=2 Sec=2Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.22 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.29
		V. Max Ppal=1.8 Sec=.8Ton M Res. Arriba Ppal=3.4 Sec=3.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.4 Sec=3.4Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.78 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.76
		V. Max Ppal=1.6 Sec=1.01on M Res. Arriba Ppal=3.6 Sec=3.6Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.6 Sec=3.6Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.76 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.60

2-B

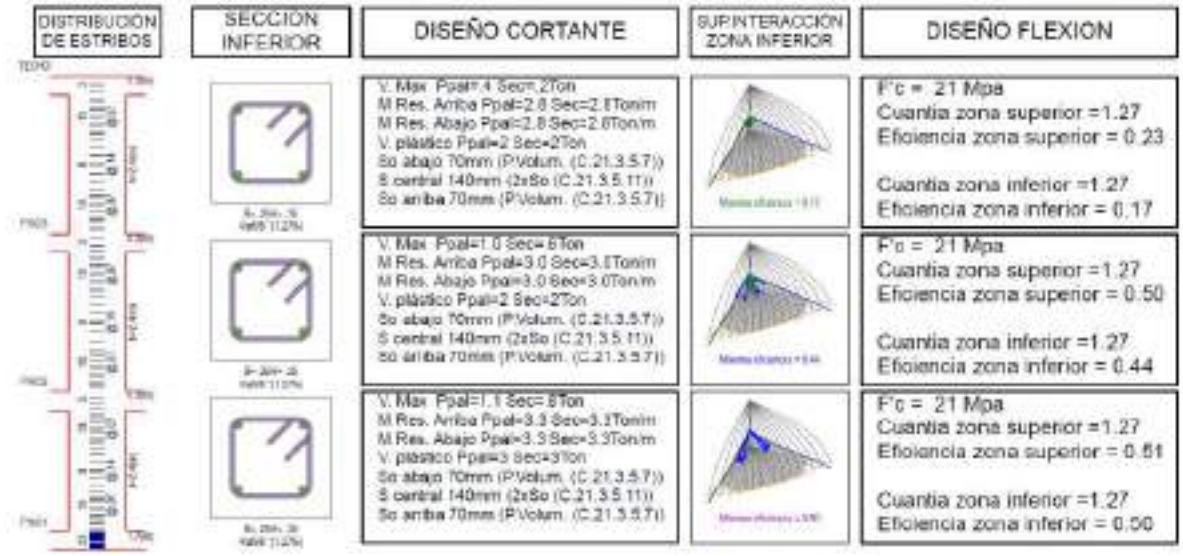
Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 128.3 Kg Cuantia= 285.1 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUPINTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=.5 Sec=.3Ton M Res. Arriba Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m M Res. Abajo Ppal=2.8 Sec=2.8Ton/m V. plástico Ppal=2 Sec=2Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.23 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.31
		V. Max Ppal=1.8 Sec=.8Ton M Res. Arriba Ppal=3.3 Sec=3.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.3 Sec=3.3Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.77 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.79
		V. Max Ppal=1.7 Sec=.3Ton M Res. Arriba Ppal=3.6 Sec=3.6Ton/m M Res. Abajo Ppal=3.6 Sec=3.6Ton/m V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 140mm (2xSo (C.21.3.5.11)) So arriba 70mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.79 Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.59

3-A Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 126.3 Kg Cuantia= 285.1 kg/m3



3-B Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 126.3 Kg Cuantia= 285.1 kg/m3



A continuación se presenta la verificación de la cuantía volumétrica de las columnas (C.21.3.5.7)

CUANTIA VOLUMETRICA COLUMNAS DMO																
f'c	fy	ANCHO COLUMNA	LARGO COLUMNA	REC.	AREA BRUTA Ag	AREA BORDE Ach	(C.21-7) ρAsh	(C.21-8) ρAsh	# RAMAS ANCHO	# RAMAS LARGO	Φ ESTRIBO	S	CUANTIA PLANOS ANCHO	CUANTIA PLANOS LARGO	CUMPLE ANCHO	CUMPLE LARGO
21 Mpa	420 Mpa	0.25 m	0.25 m	0.04 m	0.06 m²	0.03 m²	0.0116	0.0030	2	2	3/8"	0.070 m	0.0119	0.0119	OK	OK

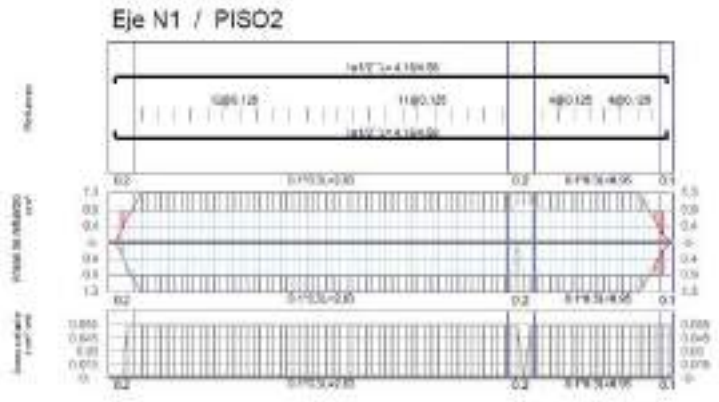
CHEQUEO COLUMNA FUERTE VIGA DEBIL

A continuación se presenta la verificación del requisito del articulo C.21.3.6.2 de la NSR-10, el cual se realizó con el software Midas Gen.

Node	LCB	Column Strength (tonf*m)	Clockwise		Counter-Clockwise		Minimum Ratio	Remark
			Beam Strength (tonf*m)	Ratio	Beam Strength (tonf*m)	Ratio		
Acceptance Limit for SCWB C/B Flexural Capacity Ratio: 1.2								
Input Acceptance Limit Value and Press 'Apply' button to change value.							1.20	Apply
Angle for Seismic Load Combination Result: 0 [Deg]								
Input Angle and Press 'Apply' button to change angle.							0.00	Apply
10	cLCB19	6.6599	3.8738	1.72	2.6652	2.50	1.72	OK
11	cLCB18	6.5082	2.6652	2.44	3.8738	1.68	1.68	OK
12	cLCB17	9.9143	2.6652	3.72	6.6863	1.48	1.48	OK
13	cLCB17	6.7101	2.6652	2.52	3.8738	1.73	1.73	OK
14	cLCB12	6.7213	3.8738	1.74	2.6652	2.52	1.74	OK
15	cLCB12	8.5576	5.6329	1.52	2.6653	3.21	1.52	OK
19	cLCB13	6.4557	2.6652	2.42	2.6652	2.42	2.42	OK
20	cLCB16	6.3991	2.6652	2.40	2.6652	2.40	2.40	OK
21	cLCB17	9.3717	5.3303	1.76	5.3303	1.76	1.76	OK
22	cLCB17	6.4725	2.6652	2.43	2.6652	2.43	2.43	OK
23	cLCB12	6.4755	2.6652	2.43	2.6652	2.43	2.43	OK
24	cLCB12	9.4261	5.3303	1.77	5.3303	1.77	1.77	OK
28	cLCB4	0.0000	2.6652	99.99	2.6652	99.99	99.99	-
29	cLCB4	0.0000	2.6652	99.99	2.6652	99.99	99.99	-
30	cLCB4	0.0000	5.3303	99.99	5.3303	99.99	99.99	-
31	cLCB4	0.0000	2.6652	99.99	2.6652	99.99	99.99	-
32	cLCB4	0.0000	2.6652	99.99	2.6652	99.99	99.99	-
33	cLCB4	0.0000	5.3303	99.99	5.3303	99.99	99.99	-

DISEÑO DE NERVIOS

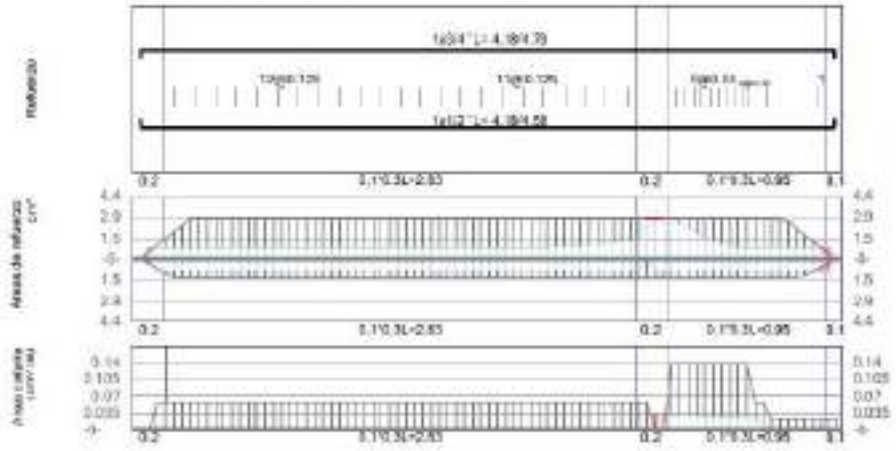
El diseño de los nervios, como el de las vigas, se realiza con el apoyo del software Dccad.



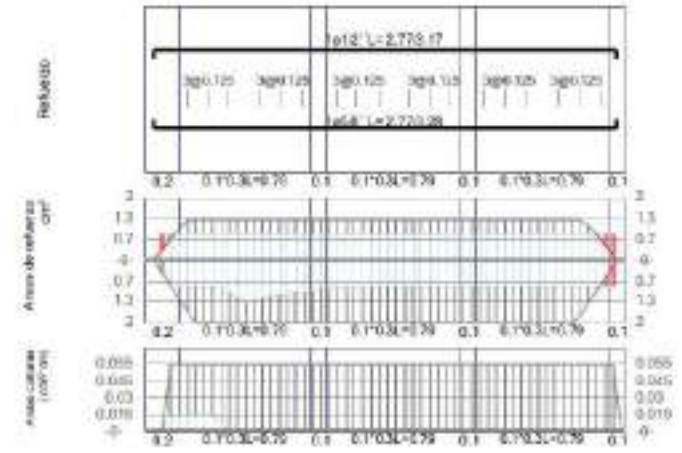
Eje N2 / PISO2



Eje N3 / PISO2



Eje N4 / PISO2



DISEÑO DE LOSETA

A continuación se presenta el diseño a flexión de la loseta. Se utiliza como refuerzo una malla electrosoldada con una resistencia a la fluencia de 490 MPa.

DISEÑO DE LOSETA SUPERIOR PARA LOSA ALIGERADA CASA13	
Espesor losa	0.05 m
Ancho aferente libre	0.77 m
Acabados	160 kg/m2
Particiones	0 kg/m2
Carga viva	180 kg/m2
Resistencia concreto	210 kg/cm2
Densidad concreto	2400 kg/m3
Carga de muerta total	216 kg
Carga de viva total	139 kg
Factor de mayo ración Carga muerta	1.20
Factor de mayo ración Carga viva	1.60
Carga de diseño	480 kg
	624 kg/m
ft max	28.98 kg/cm2
ft generado	7.40 kg/cm3
ok, no necesita refuerzo a flexion	
Cuantia minima según C.7.12.2.1	0.0018
Area de acero requerida barras	0.90 cm2/m2
Area de acero requerida mallas	0.77 cm2/m2
Numero de mallas usadas	1.00
XX-84	
ok	

DISEÑO DE ZAPATAS

A continuación se muestra el diseño de las zapatas, que componen la cimentación de la estructura. El diseño de las zapatas se realizó en el software Midas Design, que es un complemento del Midas Gen. Se realiza el diseño para 2 tipos diferentes de zapatas, la zapata 1 que tiene unas dimensiones de 1.20 x 1.20 m y correspeonde a la cimentación de las columnas esquineras, y la zapata 2, que cimienta las columnas del centro y tiene unas dimensiones de 1.40 m x 1.20 m, todas con una profundidad de desplante de 1.70 m.

El diseño de la zapata 1 es:

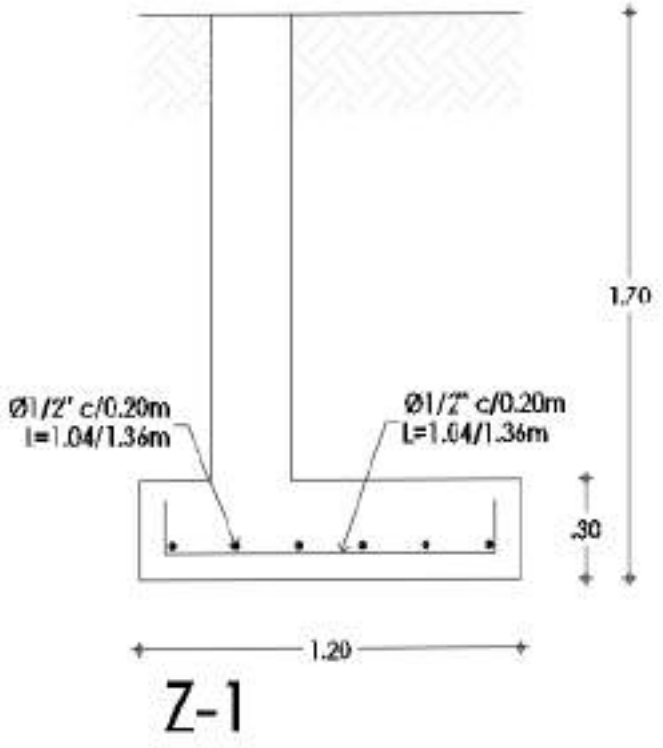
1. Foundation

Depth	Cover	L_x	L_y	f_c
300mm	80.00mm	1.200m	1.200m	364KPa

2. Check Capacity

Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	357	364	0.979
$q_{s,max}$ (KPa)	568	-	-
$q_{s,min}$ (KPa)	0.000	-	-
One Way Shear-X (kN)	7.907	150	0.0528
One Way Shear-Y (kN)	66.64	141	0.467
Two Way Shear (kN)	98.01	253	0.388
Moment-Y Direction(Mux, kN-m)	31.92	47.16	0.677
Moment-X Direction(Muy, kN-m)	9.172	50.25	0.183
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	200	239	0.837
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	200	239	0.837

El dibujo de la zapata es:



El diseño de la zapata 2 es:

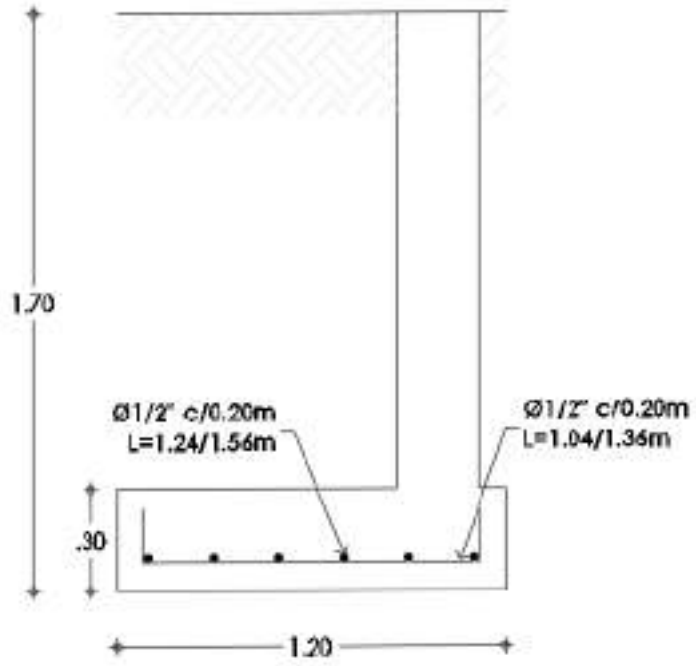
1. Foundation

Depth	Cover	L_x	L_y	f_c
300mm	80.00mm	1.200m	1.400m	352KPa

2. Check Capacity

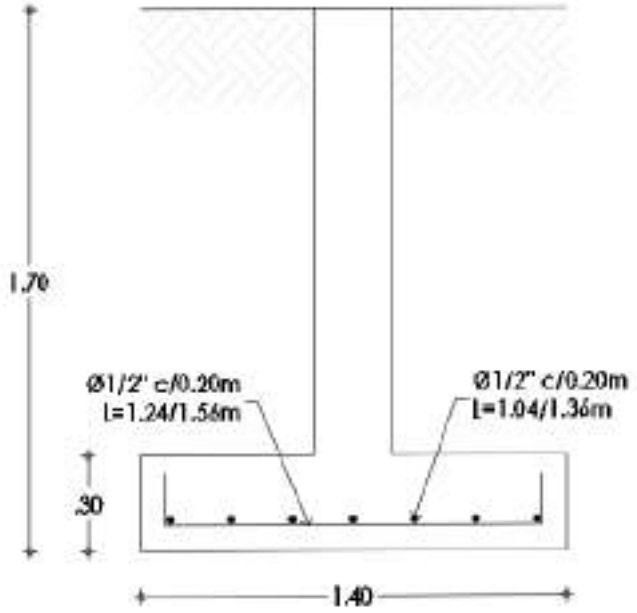
Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	347	352	0.987
q_{umax} (KPa)	521	-	-
q_{umin} (KPa)	0.000	-	-
One Way Shear-X (kN)	14.04	175	0.0803
One Way Shear-Y (kN)	83.90	141	0.596
Two Way Shear (kN)	182	326	0.558
Moment-Y Direction(Mux, kN·m)	35.16	47.16	0.746
Moment-X Direction(Muy, kN·m)	19.42	50.25	0.386
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	200	239	0.837
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	200	239	0.837

El dibujo es:



Z-2

Lado 1



Z-2
Lado 2

DISEÑO DE ESCALERAS

A continuación se presenta el diseño de las escaleras de la vivienda. Para el diseño de estas se consideran como una loseta de 10 cm apoyada en una viga gualdera de 20x35 cm.

DISEÑO DE ESCALERAS CON VIGA GUALDERA	
PROYECTO:	**Vivienda 13**

MATERIALES	
f'c - Resistencia Concreto	21 Mpa
fy - Resistencia del Acero	420 Mpa
φ Flexión	0.90
φ Cortante	0.75

GEOMETRIA	
Longitud Inclinada de las escaleras	5.0 m
Ancho de las Escaleras	1.00 m
Altura viga simplemente apoyada - Calculada	0.31 m
Altura viga simplemente apoyada - Elegida	0.35 m
Recubrimiento	0.04 m
Ancho de la viga	0.20 m
Espesor de la loseta	0.07 m
Altura Contrahuella	0.180 m
Ancho de Huella	0.30 m
Numero de peldaños	15

SOLICITACIONES		
Peso Viga		168 kg/m
Peso Loseta		168 kg/m
Peso Peldaño		194 kg/m
Acabados	160 kg/m2	160 kg/m
Carga Viva	300 kg/m2	300 kg/m
Carga de diseño		1308 kg/m2

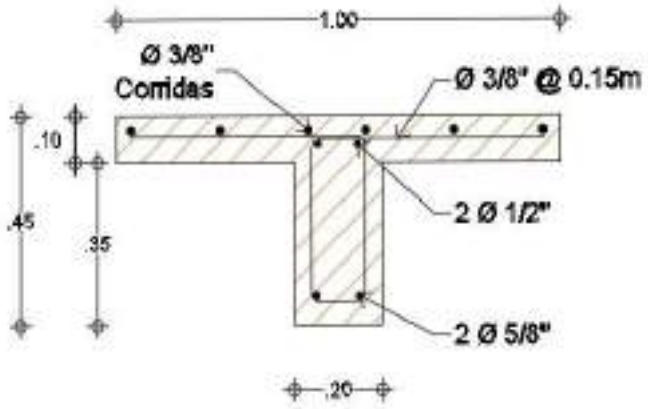
DISEÑO FLEXION VIGA		
Momento para diseño		4119 kg-m
Área de acero requerida		3.56 cm2
Área de Acero por cuantía mínima		2.07 cm2
Diámetro de la varilla a usar Superior	φ1/2"	1.27 cm2
Cantidad de varillas calculada		1.63
Cantidad de varillas a ubicar en la parte Superior		2.00
Diámetro de la varilla a usar Inferior	φ5/8"	1.98 cm2
Cantidad de varillas calculada		1.80
Cantidad de varillas a ubicar en la parte Inferior		2.00
ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones		

DISEÑO CORTANTE VIGA		
Cortante para diseño Vu		2877 kg
Cortante Resistente ϕVc		3623 kg
Diámetro de la varilla a usar Superior	φ3/8"	0.71 cm2
Numero de ramas		2.00
Separacion requerida estribos por diseño		No requiere
Separacion requerida según C.11.4.5.1		0.16 m
Separacion elegida		0.15 m
ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones		

DISEÑO DE LOSETA		
Momento de Diseño		28 kg-m
Área de acero requerida		0.15 cm2
Área de Acero por cuantía retracción		1.26 cm2
Área de Acero requerida por cuantía		1.67 cm2
Diámetro de la varilla a usar	φ3/8"	0.71 cm2
Separación de varillas requerida por diseño		0.43 m
Separación máxima permitida NSR-10 C.7.12.2.2		0.45 m
Separación máxima permitida NSR-10 C.7.6.5		0.45 m
Separación a usar		0.20 m
ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones		

DISEÑO POR CORTANTE LOSETA	
Cortante maximo a una distancia "d"	696 kg
Resistencia de la losa	1753 kg
ok,no requiere estribos	

El dibujo de la sección de la escalera con viga gualdera es:



ESCALERA

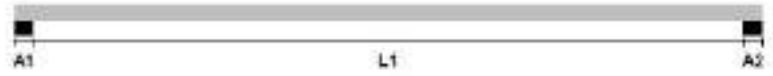
DISEÑO DE CUBIERTAS

La cubierta de la vivienda se plantea en teja liviana soportada por perfiles metálicos en C. El diseño se realizó con el software Arquimet, de Acesco.

REPORTE DE CORREAS

PHR C con atiesador 203 x 67 x 19 (1.50 mm)
con Fy = 35.15 Kgf/mm² cada 1.38 m sin arriostramiento interior.

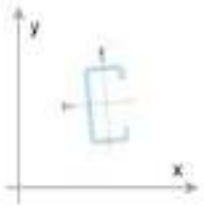
SECCION LONGITUDINAL



L1	3.70 m
A1	0.10 m
A2	0.10 m

CONFIGURACION	
TIPO DE CARGA	DISTRIBUIDA
Carga muerta	4.29 Kg/m²
Peso propio correa	4.22 Kg/m
Carga viva	50.00 Kgf/m²
Carga granizo	0.00 Kg/m²
Viento compresión (Perpendicular)	110.50 Kgf/m²
Viento succión (Perpendicular)	40.00 Kgf/m²
Pendiente sección transversal	5° = 8.7490%

SECCION TRANSVERSAL





L = 1.38 m

REPORTES DE DISEÑO

REPORTE FLEXION				
	Apoyos		Interiores	
Ejes locales	3	2	3	2
Resistente (Kgf.m)	952.0209	204.9513	427.3633	147.1580
Calculado (Kgf.m)	9.6875E-05	2.3436E-06	359.1601	19.2820

REPORTE CORTANTE		
Ejes locales	2	3
Resistente (Kgf)	1689.5157	3246.0723
Calculado (Kgf)	376.8196	20.2300

REPORTE DEFLEXION		
Deflexiones máximas	Instantanea	Permanente
Admisible (m)	0.0141	0.0000
Calculado (m)	0.0027	0.0000

COMBINACIONES DE CARGA					
No	Muerta	Viva	Granizo	Viento compresión	Viento succión
1	1.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000
4	1.2000	1.6000	0.0000	0.5000	0.0000
5	1.2000	0.0000	1.6000	0.5000	0.0000
6	1.2000	1.6000	0.0000	0.0000	0.5000
7	1.2000	0.0000	1.6000	0.0000	0.5000
8	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	1.0000
9	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	1.0000
10	1.2000	0.5000	0.0000	1.0000	0.0000
11	1.2000	0.0000	0.5000	1.0000	0.0000
12	0.9000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
13	0.9000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

REACCIONES - EJES GLOBALES (Kgf-m) *Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO*

APOYO 1		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	2.3881E-07	19.2564
Viva de Cub.	-5.4513E-07	121.1000
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-25.2517	288.6385
Viento Succion	9.1409	-104.4809
Comb. 1	2.928TE-07	26.9726
Comb. 2	4.3321E-07	89.6597
Comb. 3	3.0938E-07	23.1197
Comb. 4	-12.6259	377.1939
Comb. 5	-12.6259	167.4339
Comb. 6	-4.5704	285.1201
Comb. 7	-4.5704	75.3601
Comb. 8	-9.1409	169.1936
Comb. 9	-9.1409	127.6336
Comb. 10	-25.2517	377.2981
Comb. 11	25.2517	311.7481
Comb. 12	-9.1409	121.6236
Comb. 13	25.2517	305.9982

APOYO 2		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	2.3006E-09	19.2564
Viva de Cub.	2.1456E-07	121.1000
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-25.2517	288.6385
Viento Succion	9.1409	-104.4809
Comb. 1	6.5460E-08	26.9726
Comb. 2	3.3804E-07	89.6596
Comb. 3	8.4518E-08	23.1197
Comb. 4	-12.6259	377.1939
Comb. 5	-12.6259	167.4339
Comb. 6	-4.5704	285.1201
Comb. 7	-4.5704	75.3601
Comb. 8	-9.1409	169.1935
Comb. 9	-9.1409	127.6335
Comb. 10	-25.2517	377.2981
Comb. 11	-25.2517	311.7481
Comb. 12	-9.1409	121.6235
Comb. 13	-25.2517	305.9982

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

A continuación se muestra el diseño de los muros divisorios y de fachada, lo cuales se consideran en mampostería parcialmente reforzada. Las fuerzas de diseño de estos elementos se obtienen a partir de lo estipulado en el Capítulo A.9 de la NSR-10. La resistencia a compresión de la mampostería se determina según el método basado en la calidad de los materiales, descrito en el título D.3.7.5 de la NSR-10 y toma un valor de 7 MPa. Para el diseño de los muros de fachada se consideran tanto la fuerza de viento como la fuerza sísmica, mientras que para los muros divisorios se consideran sólo las fuerzas sísmicas.

El diseño de los muros de fachada es:

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTRALES-FACHADA

COEFICIENTES ESPECTRALES	
Perfil tipo	C
I	1.00
Aa	0.15
Av	0.20
Fa	1.20
Fv	1.60
To (s)	0.18
Tc (s)	0.85
TL (s)	3.84

DATOS DE LA ESTRUCTURA	
Masa (tf)	49.4
hn (m)	8.1
N	3
Cu	1.37
Ct	0.073
α	0.75
Ta (s)	0.35
Sa [Ta]	0.450g
Cu·Ta (s)	0.48
Sa [Cu·Ta]	0.450g
As	0.180g

Departamento	Antioquia
Ciudad/Municipio	Medellín
Zona de amenaza sísmica	Intermedia
Grupo de uso	I
Desempeño Elementos No Estructurales	Bueno
Sistema Estructural	Porticos
Elemento a Diseñar	Fachada mamposteria reforzada, separada lateralmente de la estructura, apoyadas arriba y abajo
¿Muro de Fachada?	SI

FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES	
ap	1.00
Rp	No ductiles
Rp	1.50
heq	6.075

FUERZAS DE VIENTO	
Región	4
Tipo de Edificación	Cerrado
Exposición	B
V (m/s)	33
I	0.87
GCPi	-0.18
α	7
Zg	365.8

MATERIALES A EMPLEAR	
MATERIALES	MAMPOSTERIA
RESISTENCIA COMPRESIÓN	70.0
DENSIDAD (kg/m3)	1600

LOSA	
Espesor (m)	0.30

MURO	
Espesor (m)	0.10
Espesor pared (m)	0.02
Largo ladrillo (m)	0.40
separación ladrilos	0.01
Espesor equi (m)	0.059
g*Mp (kgf/m2)	160
Tipo de Muro	EMPOTRADO-ARTICULADO

REFUERZO LONGITUDINAL	
#Barra	3/8
Separación (m)	1.20
As (mm/m)	59
fy (Mpa)	420

Piso	h entrepiso (m)	h libre (m)	hx (m)	ax	g*Mp (kgf/m)	Fp (kgf/m)	qh (N/m2)	qz (N/m2)	Fuerza Viento (kgf/m)	Fuerza diseño	Mu (kg-m/m)	Vu (kg/m)	a (mm)	φMn (kg-m/m)	φVn (kg-m/m)	Chequeo
3	2.7	2.40	5.40	0.42	384	108	345.6	345.56	131.0	131.04	66.3	90.1	5.13	74.79	1958.78	OK
2	2.7	2.40	2.70	0.30	384	77	345.6	345.56	131.0	131.04	66.3	90.1	5.13	74.79	1958.78	OK
1	2.7	2.55	0.00	0.18	408	49	345.6	345.56	139.2	139.23	70.5	95.7	5.17	70.66	1962.38	OK

El diseño de las particiones de la estructura es:

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTRALES-PARTICIONES

COEFICIENTES ESPECTRALES	
Perfil tipo	C
I	1.00
Aa	0.15
Av	0.20
Fa	1.20
Fv	1.60
To (s)	0.18
Tc (s)	0.85
TL (s)	3.84

DATOS DE LA ESTRUCTURA	
Masa (tf)	49.4
hn (m)	8.1
N	3
Cu	1.37
Ct	0.073
α	0.75
Ta (s)	0.35
Sa [Ta]	0.450g
Cu·Ta (s)	0.48
Sa [Cu·Ta]	0.450g
As	0.180g

Departamento	Antioquia
Ciudad/Municipio	Medellín
Zona de amenaza sísmica	Intermedia
Grupo de uso	I
Desempeño Elementos No Estructurales	Bueno
Sistema Estructural	Porticos
Elemento a Diseñar	Muros divisorios y perticiones: muros divisorios de altura total
¿Muro de Fachada?	NO

FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES	
ap	1.00
Rp	No ductiles
Rp	1.50
heq	6.075

FUERZAS DE VIENTO	
Región	4
Tipo de Edificación	Cerrado
Exposición	B
V (m/s)	33
I	0.87
GCPi	-0.18
α	7
Zg	365.8

MATERIALES A EMPLEAR	
MATERIALES	MAMPOSTERIA
RESISTENCIA COMPRESIÓN	70.0
DENSIDAD (kg/m3)	1600

LOSA	
Espesor (m)	0.30

MURO	
Espesor (m)	0.10
Espesor pared (m)	0.02
Largo ladrillo (m)	0.40
separación ladrilos	0.01
Espesor equi (m)	0.059
g*Mp (kgf/m2)	160
Tipo de Muro	EMPOTRADO-ARTICULADO

REFUERZO LONGITUDINAL	
#Barra	3/8
Separación (m)	1.20
As (mm/m)	59
fy (Mpa)	420

Piso	h entrepiso (m)	h libre (m)	hx (m)	ax	g*Mp (kgf/m)	Fp (kgf/m)	qh (N/m2)	qz (N/m2)	Fuerza Viento (kgf/m)	Fuerza diseño	Mu (kg-m/m)	Vu (kg/m)	a (mm)	φMn (kg-m/m)	φVn (kg-m/m)	Chequeo
3	2.7	2.40	5.40	0.42	384	108	0.0	0.00	0.0	107.52	54.4	73.9	5.13	74.79	1958.78	OK
2	2.7	2.40	2.70	0.30	384	77	0.0	0.00	0.0	76.80	38.9	52.8	5.13	74.79	1958.78	OK
1	2.7	2.55	0.00	0.18	408	49	0.0	0.00	0.0	48.96	24.8	33.7	5.17	70.66	1962.38	OK

ANEXO 5: memorias de cálculo diseño de reconstrucción vivienda 48

A continuación, se presentan los cálculos realizados para el diseño de la alternativa de reconstrucción de la vivienda 48. La cual se encuentra ubicada en el barrio Trece de Noviembre del municipio de Medellín, Antioquia. La estructura se plantea en un sistema de pórticos en concreto reforzado, con un grado de disipación de energía DMO. Para las cimentaciones se consideran zapatas de dimensiones variables. La cubierta se considera como liviana apoyada sobre correas metálicas. El modelado de la estructura se realizó en el software de análisis y diseño estructural Midas Gen.

PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La ubicación en planta de los elementos que componen el sistema principal de resistencia sísmica se determinó a partir del diseño arquitectónico realizado. Se buscó entonces tener una configuración lo más regular posible, sin afectar de manera considerable la arquitectura de la vivienda. Se ubicaron entonces las columnas de tal forma que no se afectaran la funcionalidad de los espacios y las circulaciones exigidas por el municipio de Medellín.

Para que la estructura funcione adecuadamente ante eventos sísmicos es necesario que todas las columnas que componen la estructura estén amarradas entre sí a través de vigas, cuya luz será igual a la distancia entre los ejes de las columnas. De acuerdo a la configuración estructural propuesta se decide trabajar con una losa aligerada en una dirección, ya que se tienen luces considerablemente más largas en la dirección vertical que horizontal. Para el predimensionamiento de las vigas se toma entonces la altura mínima permitida por la NSR-10 en losas nervadas y vigas en una dirección, tomada a partir de la Tabla CR-9.5.

TABLA CR.9.5 — Alturas o espesores mínimos recomendados para vigas no preesforzadas o losas reforzadas en una dirección que soporten muros divisorios y particiones frágiles susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes, a menos que se calculen las deflexiones

	Espesor mínimo, **h**			
	Simplemente apoyados	Con un Extremo continuo	Ambos Extremos continuos	En voladizo
Elementos	Elementos que soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.			
Losas macizas en una dirección	$\frac{\ell}{14}$	$\frac{\ell}{16}$	$\frac{\ell}{19}$	$\frac{\ell}{7}$
Vigas o losas nervadas en una dirección	$\frac{\ell}{11}$	$\frac{\ell}{12}$	$\frac{\ell}{14}$	$\frac{\ell}{5}$

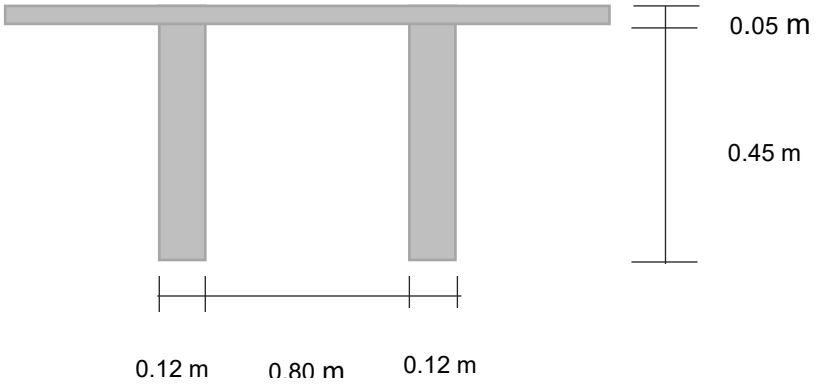
La luz máxima para un elemento con ambos extremos continuos es de 5.21 m, para un elemento con un extremo continuo es de 5.57 y el voladizo más largo es de 2.20 m. Se tienen entonces un límite de l/14 (0.37 m) para las vigas con dos extremos continuos, de

l/12 (0.46 m) para la viga con un extremo continuo y l/5 (0.44) para la viga en voladizo. Se decide entonces tomar todas las vigas de amarre de 45 cm de altura, ya que con esta se cumplen los requisitos para el voladizo. Para la viga en el eje C, que es la que tiene la condición de un extremo continuo más crítica se trabaja con una altura de viga de 50 cm. Los nervios se toman entonces con una altura de 45 cm. El ancho de todas las vigas se toma de 30 cm.

Según el artículo C.21.3.5.1 de la NSR-10, para pórticos con capacidad de disipación de energía DMO la dimensión mínima de una columna debe ser de 25 cm. En este caso, por tratarse de una vivienda de 3 niveles se consideró apropiado predimensionar las columnas de 30x30 cm. En la medida en que realizó el diseño de los elementos se identificó que era necesario aumentar las secciones de algunas de las columnas.

CARGAS

Para la determinación de las cargas muertas se decidió utilizar una losa como la que se muestra en la figura.



Se consideraron además las cargas puertas por acabados de piso y particiones propuestas por la Tabla B.3.4.3-1 de la NSR-10, para edificaciones de uso residencial con fachadas y particiones en mampostería. Se consideraron entonces las siguientes cargas muertas:

- Peso de loseta: 120 kg/m^2.
- Peso de nervios: 141 kg/m^2
- Acabados: 160 kg/m^2
- Fachada y particiones: 300 kg/m^2
- Peso de cubierta: 30 kg/m^2

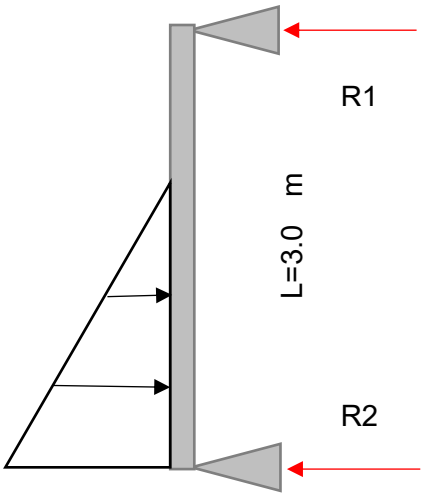
El peso propio de las vigas y columnas es considerado automáticamente por el software de modelación estructural.

En lo que respecta a la carga viva, se utilizaron los valores propuestos por las tablas B.4.2.1-1 y B.4.2.1-2 de la NSR-10, tomando los siguientes valores por zona:

- Entrepiso: 180 kg/m^2

- Escaleras: 300 kg/m^2
- Cubierta: 50 kg/m2

Se plantea un muro de contención tipo cortina en el eje 1 de la estructura, que está apoyado en las vigas del Nivel 2 y en las vigas de fundación. Este tiene una altura total de 3m y contiene 1.20 m de tierra. El muro se modela de la siguiente forma



Donde la carga por el empuje de suelos se calcula según los parámetros tomados del estudio de suelos y varía según la profundidad del terreno como:

$$EP = (\gamma K_a z)$$

Donde Y= 16.50 kN/m^3 y K_a=0.42. Las fuerzas que se le aplican a las vigas que soportan el muro equivalen a las reacciones R1 y R2 mostradas arriba, y toman valores de 67.8 kg/m para R1 y 441 kg/m para R2

Las cargas de viento para las que se diseña la cubierta se obtienen mediante el procedimiento analítico propuesto en el Título B.6.5 de la NSR-10, para los componentes y revestimientos de la estructura. Como se está trabajando con una edificación de menos de 18 m de altura se utiliza la siguiente ecuación:

$$P = q_z[(GC_P) - (GC_{Pi})]$$

Donde P es la presión generada por la fuerza de viento, GC_p es un coeficiente que se toma de las Figuras B.6.5-8B de la NSR-10 para cubiertas con una inclinación menor a 7° y toma unos valores de -1.08 y 0.3 y GC_{pi} se toma de la Figura B.6.5-2 y tiene un valor de +-0.18 por tratarse de un edificio cerrado.

La presión por velocidad evaluada a la altura de la cubierta (q_z), se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$q_z = 0.613 k_z k_{zt} k_d V^2 I$$

Donde:

- K_{zt} es el factor topográfico, que se determina e acuerdo a la tabla B.6.5.7.2 de la NSR-10. En este caso se puede tomar un valor de 1.0

- K_d es un factor de dirección del viento, que se determina e acuerdo a la tabla B.6.5-4 de la NSR-10 y toma un valor de 0.85 para edificios.

- K_z es el coeficiente de exposición por presión, el cual se toma de la tabla B.6.5-3, y en este caso, por tratarse de una zona de exposición B (zona urbana) tiene un valor de 0.7.

- V es la velocidad del viento, que para la ciudad de Medellín, que se encuentra en la región 4, toma un valor de 42 m/s.

- I es el coeficiente de importancia, que se toma de la tabla B.6.5-1 y para este caso toma un valor de 0.87.

Se tiene entonces que:

$$q_z = 0.613 * 0.7 * 1 * 0.85 * 42^2 * 0.87 = 559.8 \frac{N}{m^2} = 55.8 \frac{kg}{m^2}$$

Por lo que las fuerzas a compresión y succión del viento son:

$$P = 55.8 \frac{kg}{m^2} [(-1.8) - (0.18)] = -110.5 \ \frac{kg}{m^2}$$

$$P = 55.8 \frac{kg}{m^2} [(0.3) - (-0.18)] = 26.79 \frac{kg}{m^2}$$

Se debe aclarar que la NSR-10 exige que la fuerza de viento sea de por lo menos 40 $\frac{kg}{m^2}$.

COMBINACIONES DE CARGAS

Para el diseño de los elementos se utilizan las siguientes combinaciones de carga mayoradas y de servicio, obtenidas con base en el Título B de la NSR-10. Las combinaciones mayoradas son:

No	Name	Active	Type	Description
1	cLCB1	Strengt	Add	1.4D
2	cLCB2	Strengt	Add	1.2(D) + 1.6(L) + 0.5LR
3	cLCB3	Strengt	Add	1.2D + 1.6LR + 1.0L
4	cLCB4	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISX+0.3DISY) + 1.0L
5	cLCB5	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISX-0.3DISY) + 1.0L
6	cLCB6	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISY+0.3DISX) + 1.0L
7	cLCB7	Strengt	Add	1.2D + 1.0(1.0DISY-0.3DISX) + 1.0L
8	cLCB8	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISX+0.3DISY) + 1.0L
9	cLCB9	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISX-0.3DISY) + 1.0L
10	cLCB10	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISY+0.3DISX) + 1.0L
11	cLCB11	Strengt	Add	1.2D - 1.0(1.0DISY-0.3DISX) + 1.0L
12	cLCB12	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISX+0.3DISY)
13	cLCB13	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISX-0.3DISY)
14	cLCB14	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISY+0.3DISX)
15	cLCB15	Strengt	Add	0.9D + 1.0(1.0DISY-0.3DISX)
16	cLCB16	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISX+0.3DISY)
17	cLCB17	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISX-0.3DISY)
18	cLCB18	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISY+0.3DISX)
19	cLCB19	Strengt	Add	0.9D - 1.0(1.0DISY-0.3DISX)

Las combinaciones de servicio utilizadas son:

No	Name	Active	Type	Description
20	cLCB20	Service	Add	SERV :(D)
21	cLCB21	Service	Add	SERV :(D) + (L)
22	cLCB22	Service	Add	SERV :(D) + LR
23	cLCB23	Service	Add	SERV :(D) + 0.75(L) + 0.75LR
24	cLCB24	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
25	cLCB25	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
26	cLCB26	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
27	cLCB27	Service	Add	SERV :(D) + 0.7(1.0DISY-0.3DISX)
28	cLCB28	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
29	cLCB29	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
30	cLCB30	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
31	cLCB31	Service	Add	SERV :(D) - 0.7(1.0DISY-0.3DISX)
32	cLCB32	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISX+0.3DISY)
33	cLCB33	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISX-0.3DISY)
34	cLCB34	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISY+0.3DISX)
35	cLCB35	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L + 0.75(0.7)(1.0DISY-0.3DISX)
36	cLCB36	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISX+0.3DISY)
37	cLCB37	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISX-0.3DISY)
38	cLCB38	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISY+0.3DISX)
39	cLCB39	Service	Add	SERV :(D) + 0.75L - 0.75(0.7)(1.0DISY-0.3DISX)
40	cLCB40	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
41	cLCB41	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
42	cLCB42	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
43	cLCB43	Service	Add	SERV :0.6D + 0.7(1.0DISY-0.3DISX)
44	cLCB44	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISX+0.3DISY)
45	cLCB45	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISX-0.3DISY)
46	cLCB46	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISY+0.3DISX)
47	cLCB47	Service	Add	SERV :0.6D - 0.7(1.0DISY-0.3DISX)

Donde:

D: Carga Muerta

L: Carga Viva

Lr: Carga Viva de Cubierta:

DISX: Fuerza sísmica de diseño en x

DISY: Fuerza sísmica de diseño en y

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENENRGIA

El coeficiente de disipación de energía se calcula como:

$$R = R_0 * \boldsymbol{\varphi_a} * \boldsymbol{\varphi_p} * \boldsymbol{\varphi_r}$$

El coeficiente de disipación de energía básico (R_0) se determina de acuerdo a la Tabla A.3-3 de la NSR-10, para un sistema estructural de pórticos en concreto resistentes a momentos, con un grado de disipación de energía moderado (DMO):

$$R_0 = 5.00 \quad (DMO)$$

Adicionalmente se tienen los coeficientes de reducción de capacidad de disipación de energía por:

Irregularidad en planta. Se realiza un chequeo de la irregularidad torsional de la estructura a través del software Midas Gen, identificando que se presenta una irregularidad en planta del tipo 1bP. Debido a que esta es la irregularidad en planta que genera el valor de φ_p más crítico, se puede considerar que:

$$\varphi_p = 0.80$$

Los resultados del análisis realizado por el Midas Gen son:

Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Average Value of Extreme Points		Maximum Value		Remark	Phi_p
				1.4*Story Drift (m)	1.2*Story Drift (m)	Node	Story Drift (m)		
DERX	PISO3	6.00	3.00	0.0081	0.0052	63	0.0059	Irregular	0.9
DERX	PISO2	3.00	3.00	0.0120	0.0103	33	0.0104	Irregular	0.9
DERX	PISO1	0.00	3.00	0.0156	0.0134	102	0.0148	Irregular	0.9
DERX	APOYO	-0.10	0.10	0.0002	0.0002	152	0.0003	Extreme Irregul	0.8
DERY	PISO3	6.00	3.00	0.0070	0.0058	63	0.0053	Regular	1.0
DERY	PISO2	3.00	3.00	0.0104	0.0089	48	0.0113	Extreme Irregul	0.8
DERY	PISO1	0.00	3.00	0.0120	0.0103	98	0.0126	Extreme Irregul	0.8
DERY	APOYO	-0.10	0.10	0.0002	0.0002	152	0.0003	Extreme Irregul	0.8

Irregularidad en altura. Se realiza un análisis de irregularidad en rigidez por piso flexible con el apoyo del software Midas Gen, identificando que se presenta una irregularidad del tipo 1bA. Debido a que esta es la irregularidad en planta que genera el valor de φ_a más crítico se puede considerar que:

$$\varphi_a = 0.80$$

Los resultados del análisis realizado por el Midas Gen son:

Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Story Drift (m)	Story Shear Force (tonf)	Story Stiffness	Upper Story Stiffness		Upper 3 Story Stiffness(Avg.)		Remark
							0.8K (Upper)	0.7K (Upper)	0.7K (3 Stories)	0.8K (3 Stories)	
DERX	PISO3	9.00	3.00	0.0030	10.56	1910.20	0.00	0.00	0.00	0.00	Regular
DERX	PISO2	6.00	3.00	0.0074	62.51	483.13	606.16	707.19	353.59	404.10	Extreme Irregular
DERX	PISO1	3.00	3.00	0.0101	95.46	297.98	241.58	282.19	494.58	565.35	Extreme Irregular
DERX	APOYO	-0.10	0.10	0.0001	95.46	958.47	175.79	205.58	399.32	456.36	Regular
DERY	PISO3	9.00	3.00	-0.0010	-0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	Regular
DERY	PISO2	6.00	3.00	-0.0001	-0.00	-	-1721.19	-	-1004.83	-1147.46	Extreme Irregular
DERY	PISO1	3.00	3.00	-0.0000	-0.00	-	-14517.68	-	-9472.63	-10825.86	Extreme Irregular
DERY	APOYO	-0.10	0.10	0.0000	-0.00	68448.00	-64454.36	-	-31380.67	-35863.62	Regular

Ausencia de redundancia en el sistema estructural de resistencia sísmica. No se considera que se presente irregularidad de este tipo en la estructura, por lo que:

$$\varphi_r = 1.00$$

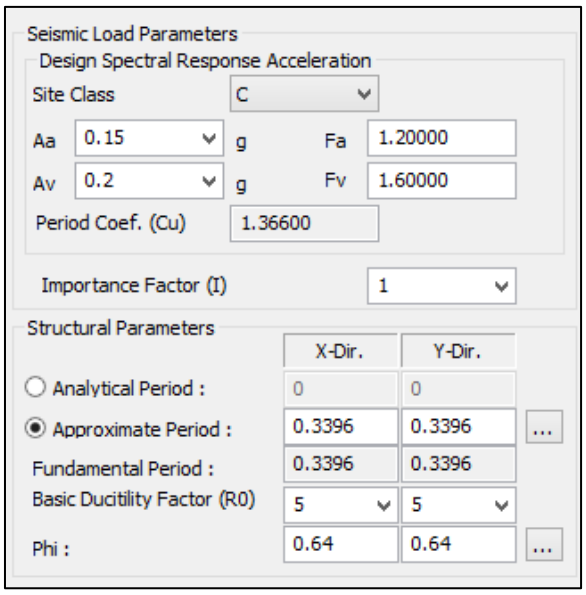
En conclusión se tiene que:

$$R = 5.0 * 0.80 * 0.80 * 1.00 = 3.20$$

Así que el coeficiente de disipación de energía es $R = 3.20$

ANALISIS SISMICO

Para el diseño de la estructura se decide utilizar el método de la Fuerza horizontal equivalente, descrito en el Capítulo A.5 de la NSR-10. Para esto se trabaja con el un periodo aproximado calculado con un C_t de 0.047 y un α de 0.9, los correspondientes a un sistema estructural de pórticos resistentes a momentos. Se considera también que la altura total de la estructura es de 9.0 m. Para la determinación de las aceleraciones espectrales a las que estará sometida la estructura se considera que el suelo es tipo C. Las fuerzas sísmicas calculadas según el método de la fuerza equivalente son calculadas automáticamente por el Midas Gen a partir de los siguientes parámetros.



El cálculo detallado de la fuerza sísmica en dirección x, realizado por el Midas Gen se muestra a continuación:

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: tonf, m]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	(Y-DIR)	MASS	ROTATIONAL (X-COORD)	CENTER OF MASS (Y-COORD)
TECHO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
APOYO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE

Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	(Y-DIR)
TECHO	2.13492703	2.13492703
PISO3	7.74275076	7.74275076
PISO2	11.7554352	11.7554352
PISO1	0.0	0.0
APOYO	0.0	0.0
TOTAL :	21.633113	21.633113

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NSR-10 [UNIT: tonf, m]

Site Class : C
Effective Peak Acceleration(Aa) : 0.15000
Effective Peak Velocity (Av) : 0.20000
Site Coefficient at Short Periods (Fa) : 1.20000
Site Coefficient at 1 s Period (Fv) : 1.60000
Importance Factor (I) : 1.00
Period Coefficient for Upper Limit (Cu) : 1.3660
Fundamental Period Associated with X-dir. (Tx) : 0.3396
Fundamental Period Associated with Y-dir. (Ty) : 0.3396
Basic Ductility Factor for X-dir. (Rx0) : 5.00000
Basic Ductility Factor for Y-dir. (Ry0) : 5.00000
Reduction Factor of Irregularity for X-dir. (Phix) : 0.64000
Reduction Factor of Irregularity for Y-dir. (Phiy) : 0.64000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 3.20000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 3.20000
Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 212.134306
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 212.134306

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : 1.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 0.00

Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : None

Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider

Total Base Shear Of Model For X-direction : 29.831387
Total Base Shear Of Model For Y-direction : 0.000000
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For X-direction : 968.576296
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For Y-direction : 0.000000

==========
ECCENTRICITY RELATED DATA
==========

	X-DIRECTIONAL LOAD				Y-DIRECTIONAL LOAD			
STORY NAME	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR
TECHO	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

SEISMIC LOAD GENERATION DATA X-DIRECTION

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	20.93509	8.9	5.738581	0.0	5.738581	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	75.92541	5.9	13.79681	0.0	13.79681	5.738581	17.21574	0.0	0.0	0.0
PISO2	115.2738	2.9	10.29599	0.0	10.29599	19.53539	75.82193	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	29.83139	162.3329	---	---	---

SEISMIC LOAD GENERATION DATA Y-DIRECTION

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	20.93509	8.9	5.738581	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	75.92541	5.9	13.79681	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	115.2738	2.9	10.29599	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

El cálculo detallado de la fuerza sísmica en y se muestra a continuación:

* MASS GENERATION DATA FOR LATERAL ANALYSIS OF BUILDING [UNIT: tonf, m]

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	TRANSLATIONAL MASS (Y-DIR)	ROTATIONAL MASS	CENTER OF MASS (X-COORD)	CENTER OF MASS (Y-COORD)
TECHO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
APOYO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL :	0.0	0.0			

* ADDITIONAL MASSES FOR THE CALCULATION OF EQUIVALENT SEISMIC FORCE

Note. The following masses are between two adjacent stories or on the nodes released from floor rigid diaphragm by *Diaphragm Disconnect command. The masses are proportionally distributed to upper/lower stories according to their vertical locations. For dynamic analysis, however, floor masses and masses on vertical elements remain at their original locations.

STORY NAME	TRANSLATIONAL MASS (X-DIR)	TRANSLATIONAL MASS (Y-DIR)
TECHO	2.13492703	2.13492703
PISO3	7.74275076	7.74275076
PISO2	11.7554352	11.7554352
PISO1	0.0	0.0
APOYO	0.0	0.0
TOTAL :	21.633113	21.633113

* EQUIVALENT SEISMIC LOAD IN ACCORDANCE WITH NSR-10 [UNIT: tonf, m]

Site Class : C
Effective Peak Acceleration(Aa) : 0.15000
Effective Peak Velocity (Av) : 0.20000
Site Coefficient at Short Periods (Fa) : 1.20000
Site Coefficient at 1 s Period (Fv) : 1.60000
Importance Factor (I) : 1.00
Period Coefficient for Upper Limit (Cu) : 1.3660
Fundamental Period Associated with X-dir. (Tx) : 0.3396
Fundamental Period Associated with Y-dir. (Ty) : 0.3396
Basic Ductility Factor for X-dir. (Rx0) : 5.00000
Basic Ductility Factor for Y-dir. (Ry0) : 5.00000
Reduction Factor of Irregularity for X-dir. (Phix) : 0.64000
Reduction Factor of Irregularity for Y-dir. (Phiy) : 0.64000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 3.20000
Ductility Factor for X-dir. (Rx) : 3.20000
Total Effective Weight For X-dir. Seismic Loads (Wx) : 212.134306
Total Effective Weight For Y-dir. Seismic Loads (Wy) : 212.134306

Scale Factor For X-directional Seismic Loads : 0.00
Scale Factor For Y-directional Seismic Loads : 1.00

Accidental Eccentricity For X-direction (Ex) : None
Accidental Eccentricity For Y-direction (Ey) : None

Torsional Amplification for Accidental Eccentricity : Do not Consider
Torsional Amplification for Inherent Eccentricity : Do not Consider

Total Base Shear Of Model For X-direction : 0.000000
Total Base Shear Of Model For Y-direction : 29.831387
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For X-direction : 0.000000
Summation Of Wi*Hi^k Of Model For Y-direction : 968.576296

==========
ECCENTRICITY RELATED DATA
==========

X-DIRECTIONAL LOAD Y-DIRECTIONAL LOAD

STORY NAME	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR	ACCIDENTAL ECCENT.	INHERENT ECCENT.	ACCIDENTAL AMP.FACTOR	INHERENT AMP.FACTOR
TECHO	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO3	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0
PISO2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0

The accidental amplification factors are automatically set to 1.0 when torsional amplification effect to accidental eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are automatically set to 0 when torsional amplification effect to inherent eccentricity is not considered.
The inherent amplification factors are all set to 'the input value - 1.0'.(This is to exclude the true inherent torsion)

** Story Force , Seismic Force x Scale Factor + Added Force

SEISMIC LOAD GENERATION DATA X-DIRECTION

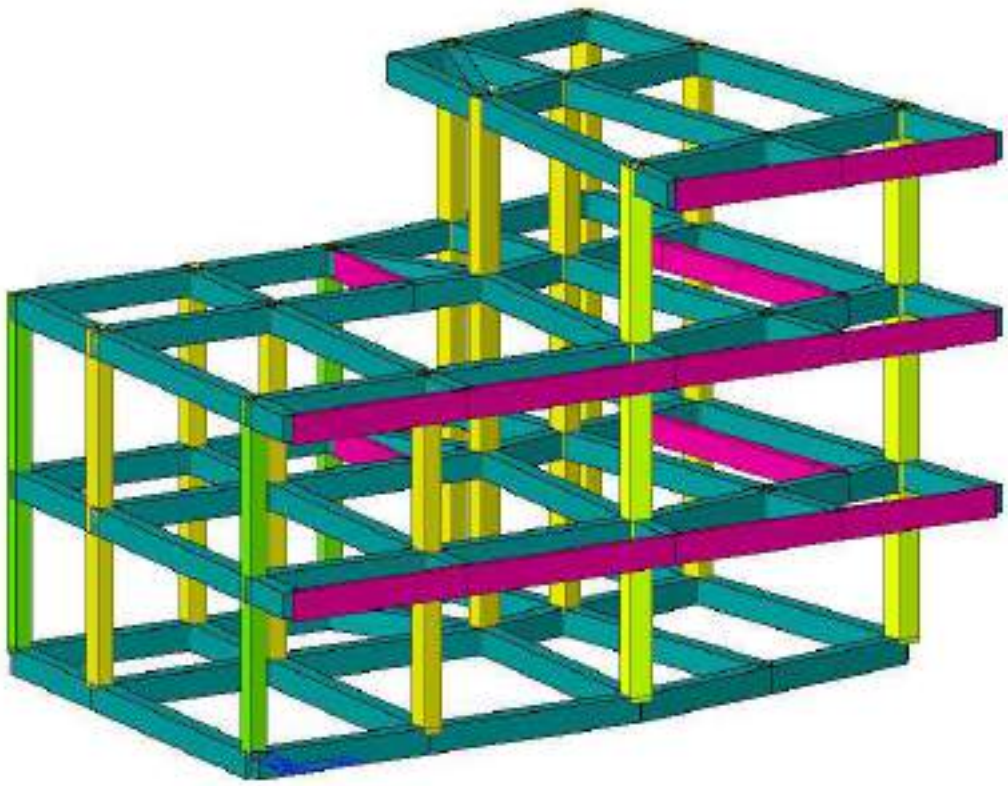
STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	20.93509	8.9	5.738581	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	75.92541	5.9	13.79681	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO2	115.2738	2.9	10.29599	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	0.0	0.0	---	---	---

SEISMIC LOAD GENERATION DATA Y-DIRECTION

STORY NAME	STORY WEIGHT	STORY LEVEL	SEISMIC FORCE	ADDED FORCE	STORY FORCE	STORY SHEAR	OVERTURN. MOMENT	ACCIDENT. TORSION	INHERENT TORSION	TOTAL TORSION
TECHO	20.93509	8.9	5.738581	0.0	5.738581	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PISO3	75.92541	5.9	13.79681	0.0	13.79681	5.738581	17.21574	0.0	0.0	0.0
PISO2	115.2738	2.9	10.29599	0.0	10.29599	19.53539	75.82193	0.0	0.0	0.0
G.L.	--	0.0	--	--	--	29.83139	162.3329	---	---	---

DESCRIPCION DEL MODELO ESTRUCTURAL

En la imagen se muestra el modelo de la estructura, el cual se realizó en el software de análisis y diseño estructural. Para la modelación de la vivienda se consideraron los apoyos de la estructura como articulados, y se modelaron las vigas de cimentación con el fin de que sean estas las encargadas de soportar los momentos que le puedan llegar a las fundaciones.



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Para la modelación y diseño de la estructura se considera que todos los elementos en concreto reforzado tendrán una resistencia a la compresión a los 28 días de 21 MPa. En lo que respecta al acero de refuerzo se considera una resistencia a la fluencia de 420 MPa.

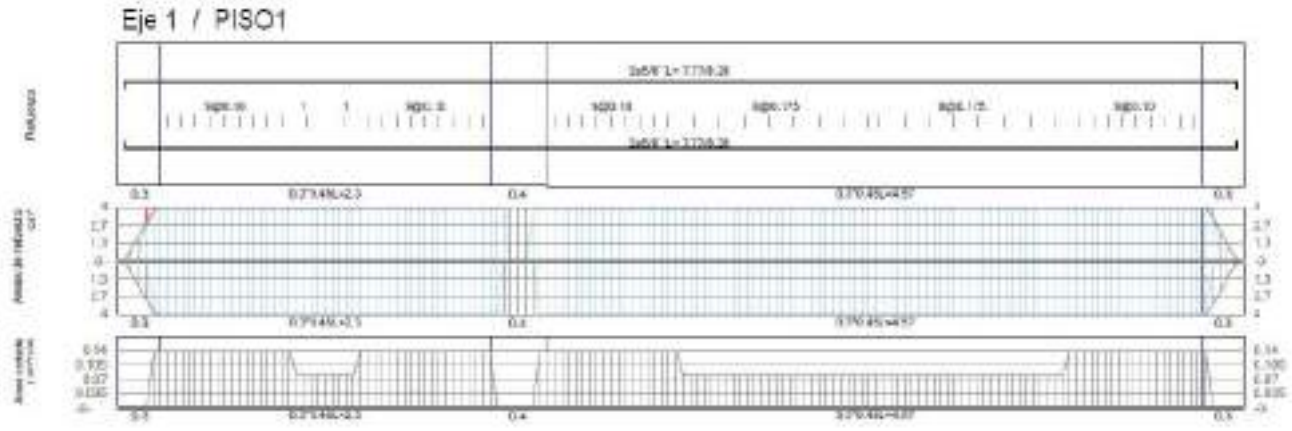
VERIFICACIÓN DE DERIVAS

A continuación se presenta la verificación de las derivas de la estructura, la cual fue realizada con el apoyo del software de análisis y diseño estructural Midas Gen. De acuerdo con los requisitos del Capítulo A.6 de la NSR-10 para estructuras de concreto reforzado las derivas deben ser inferiores al 1%, con el fin de proteger los elementos no estructurales de deformaciones extremas. Las derivas combinadas de la estructura para las fuerzas sísmica en x y en y son:

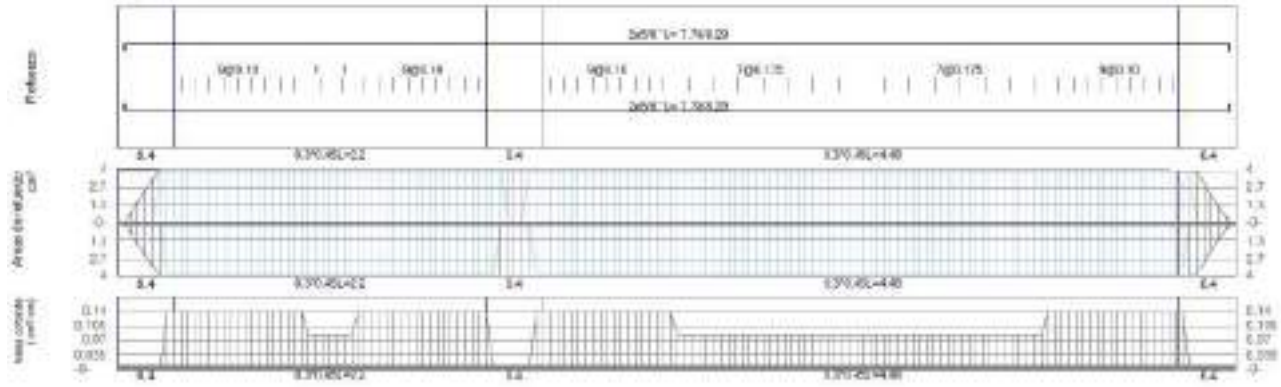
Load Case	Story	Story Height (m)	P-Delta Incremental Factor (ad)	Allowable Story Drift Ratio	Maximum Drift of All Vertical Elements				
					Node	Story Drift (m)	Modified Drift (m)	Story Drift Ratio	Remark
RMC=1, Cd/Ie,Not Used, Scale Factor=1, Allowable Ratio=0.01 Press right mouse button and click 'Set Story Drift Parameters...' menu to change RMC or Cd/Ie/Scale Factor/Allowable Ratio/Beta!									
DERX	PISO3	3.00	1.00	0.0100	63	0.0059	0.0059	0.0020	OK
DERX	PISO2	3.00	1.00	0.0100	33	0.0104	0.0104	0.0035	OK
DERX	PISO1	3.00	1.00	0.0100	102	0.0146	0.0146	0.0049	OK
DERX	APOYO	0.10	1.00	0.0100	152	0.0003	0.0003	0.0031	OK
DERY	PISO3	3.00	1.00	0.0100	63	0.0053	0.0053	0.0018	OK
DERY	PISO2	3.00	1.00	0.0100	40	0.0113	0.0113	0.0038	OK
DERY	PISO1	3.00	1.00	0.0100	107	0.0128	0.0128	0.0043	OK
DERY	APOYO	0.10	1.00	0.0100	152	0.0003	0.0003	0.0028	OK

DISEÑO DE VIGAS

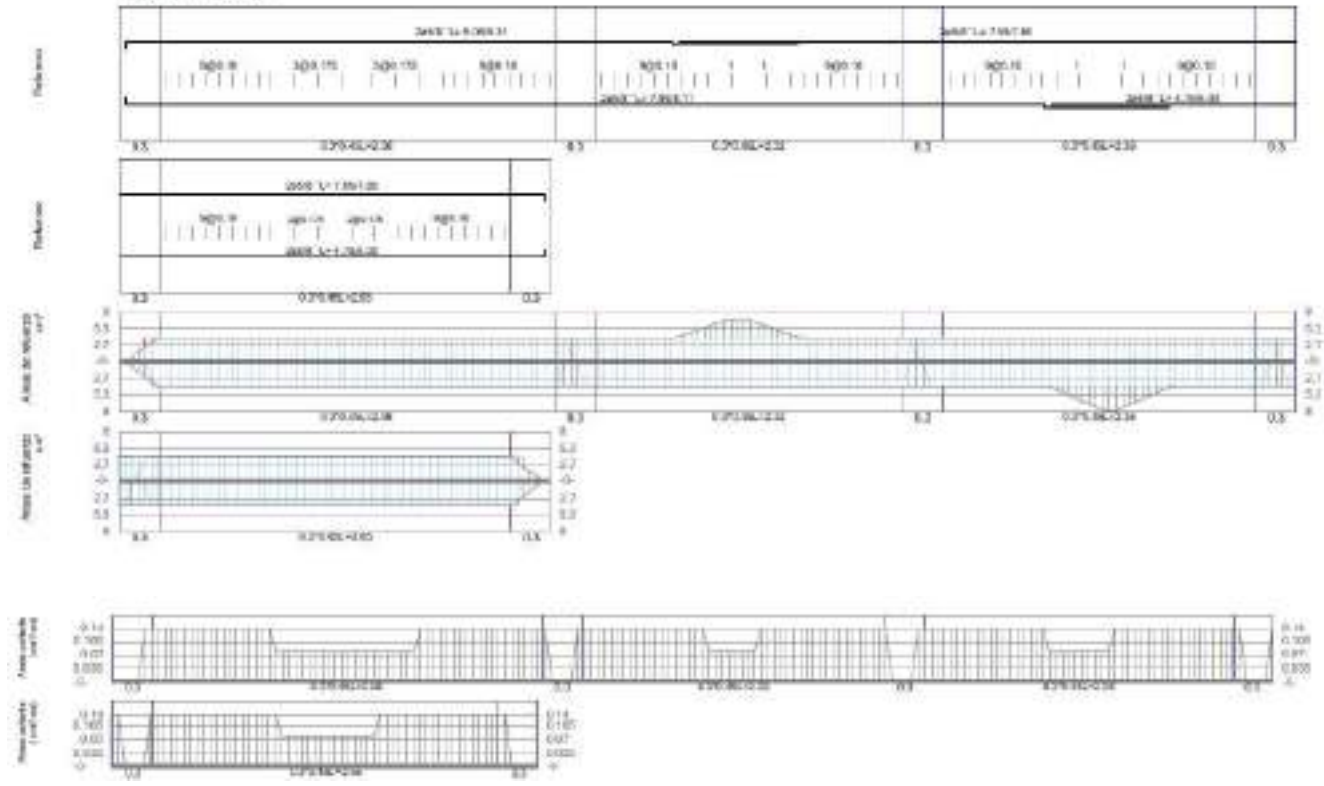
El diseño de las vigas se realizó con el apoyo del software de despiece Dccad. Este software importa directamente la geometría y solicitaciones de los elementos estructurales del Midas Gen, y realiza el diseño de los elementos teniendo en cuenta los requisitos exigidos en el capítulo C.21 de la NSR-10 de acuerdo al grado de disipación de energía de energía que el diseñador haya elegido para la estructura. El despiece de las vigas obtenido con el apoyo del Dccad es:



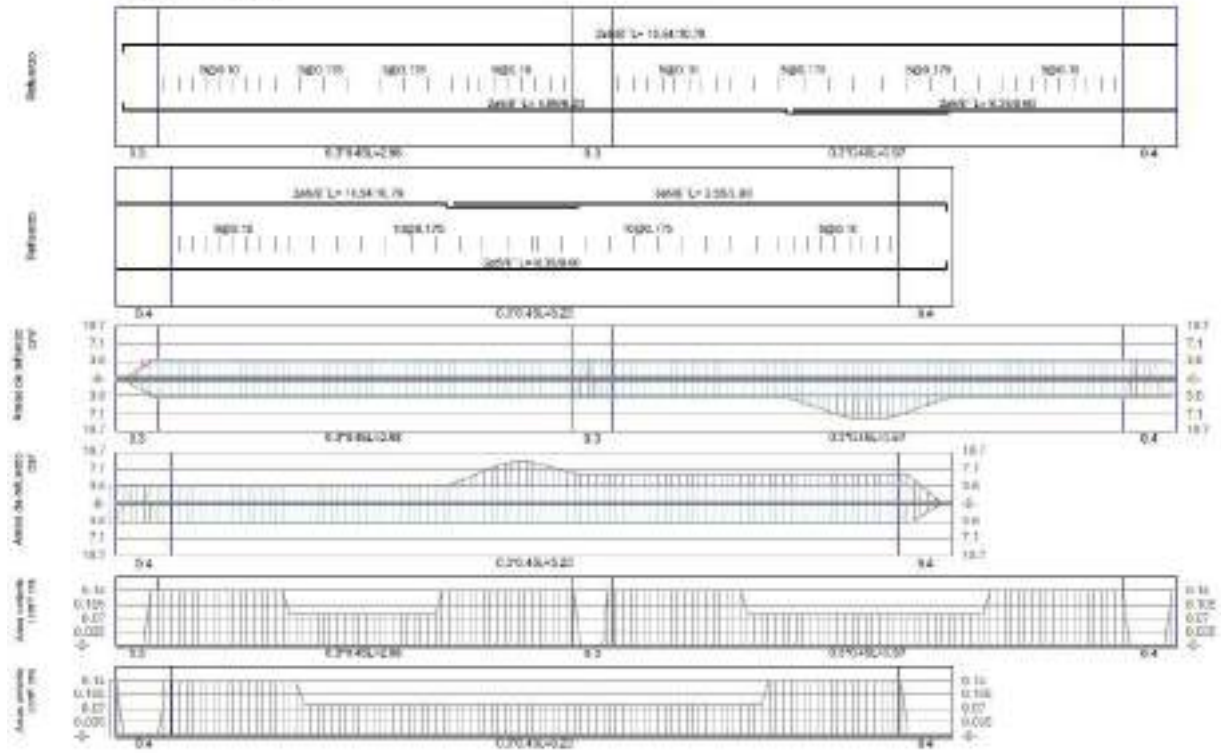
Eje 2 / PISO1



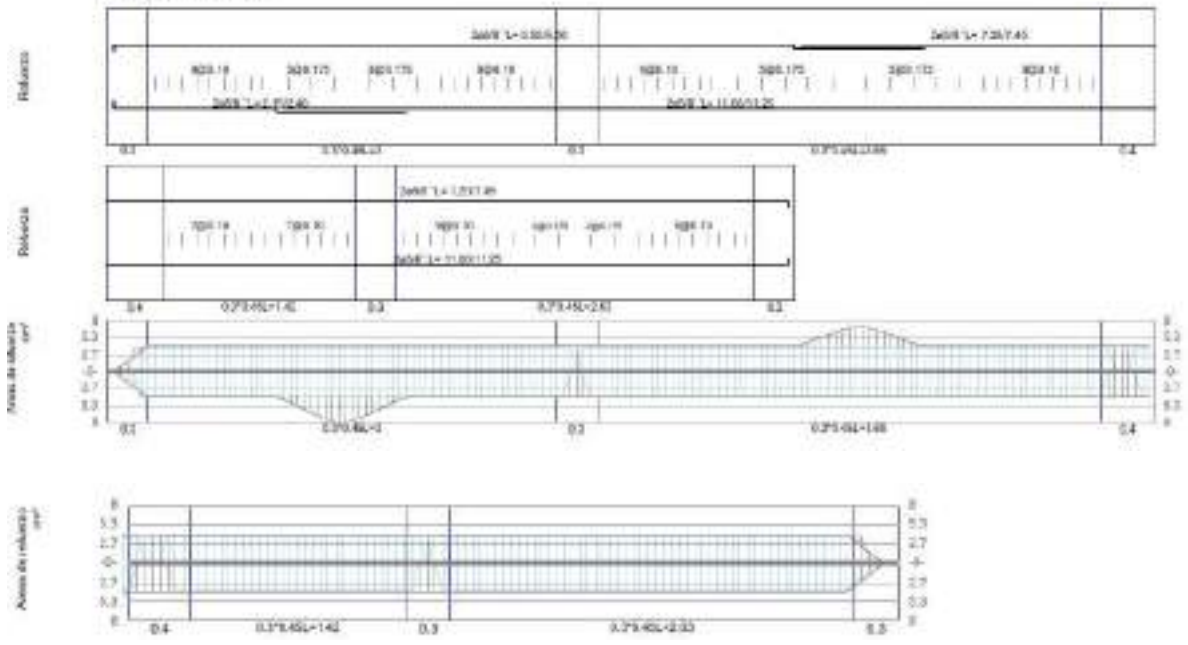
Eje A / PISO1

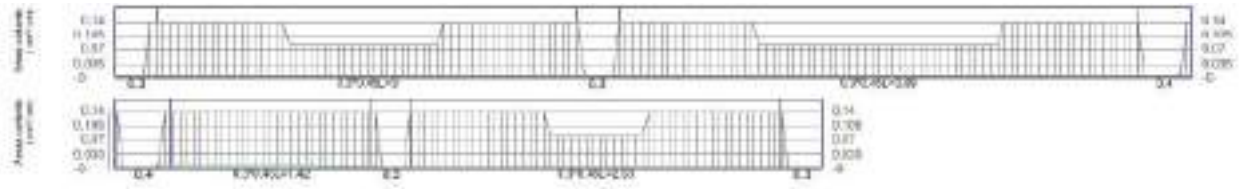


Eje C / PISO1

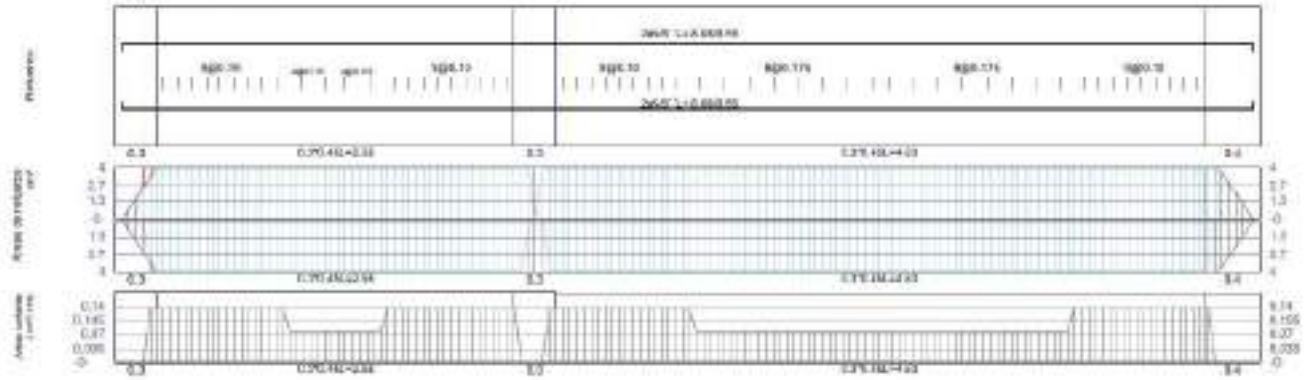


Eje B / PISO1

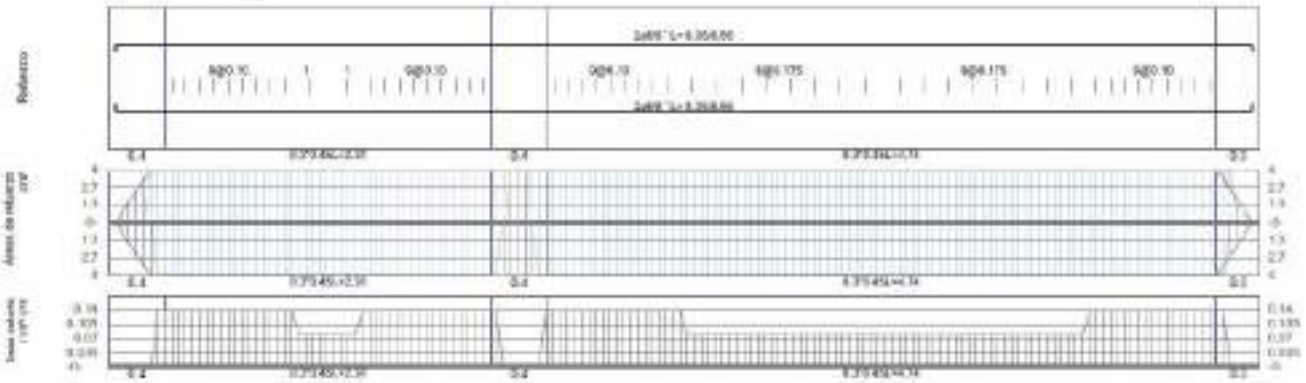




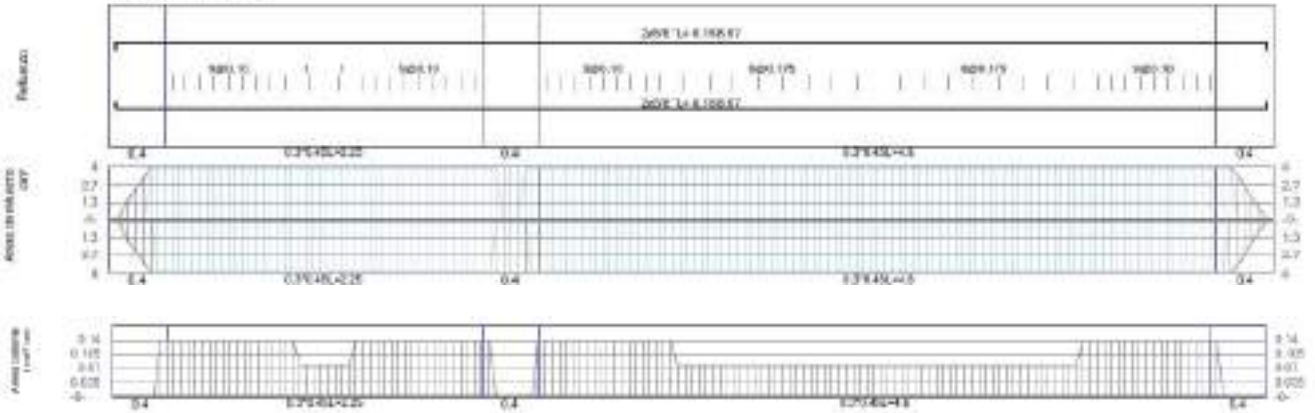
Eje 3 / PISO1



Eje 4 / PISO1



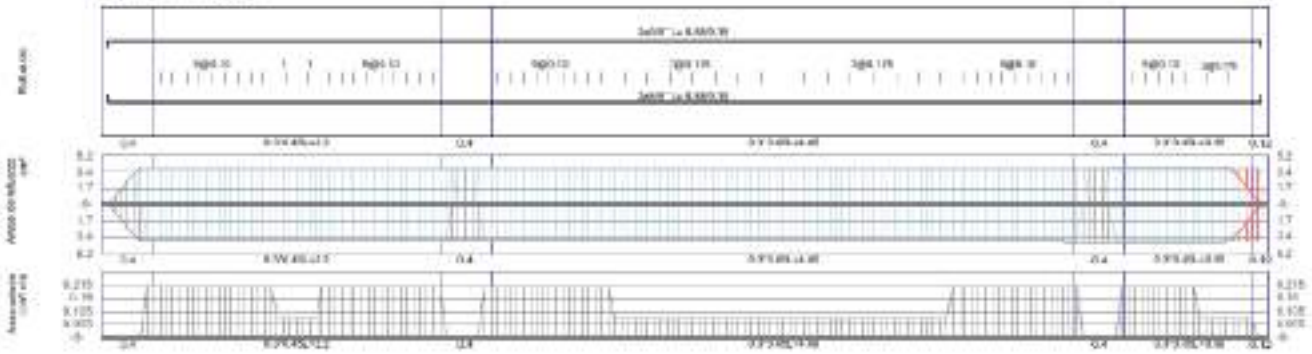
Eje 5 / PISO1



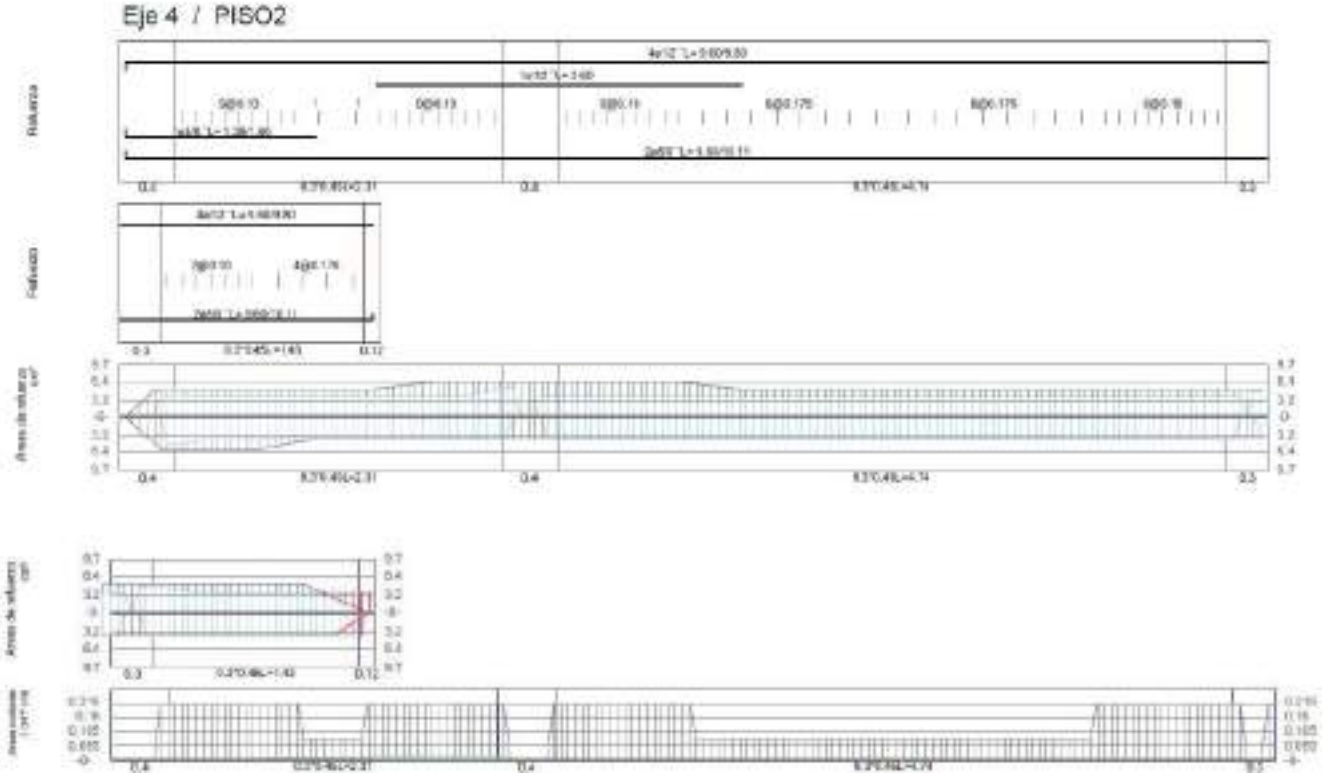
Eje 1 / PISO2

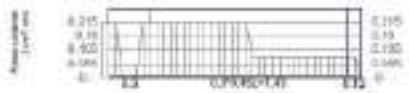


Eje 2 / PISO2

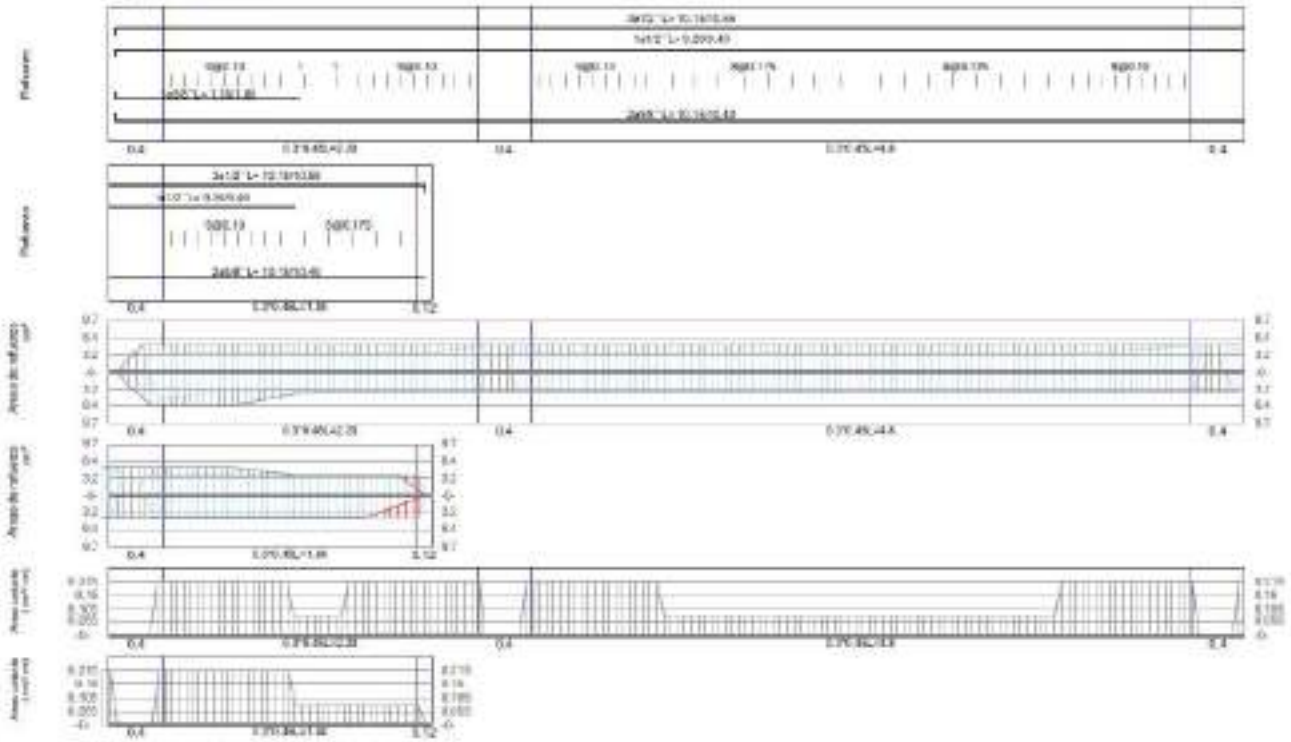


Eje 4 / PISO2

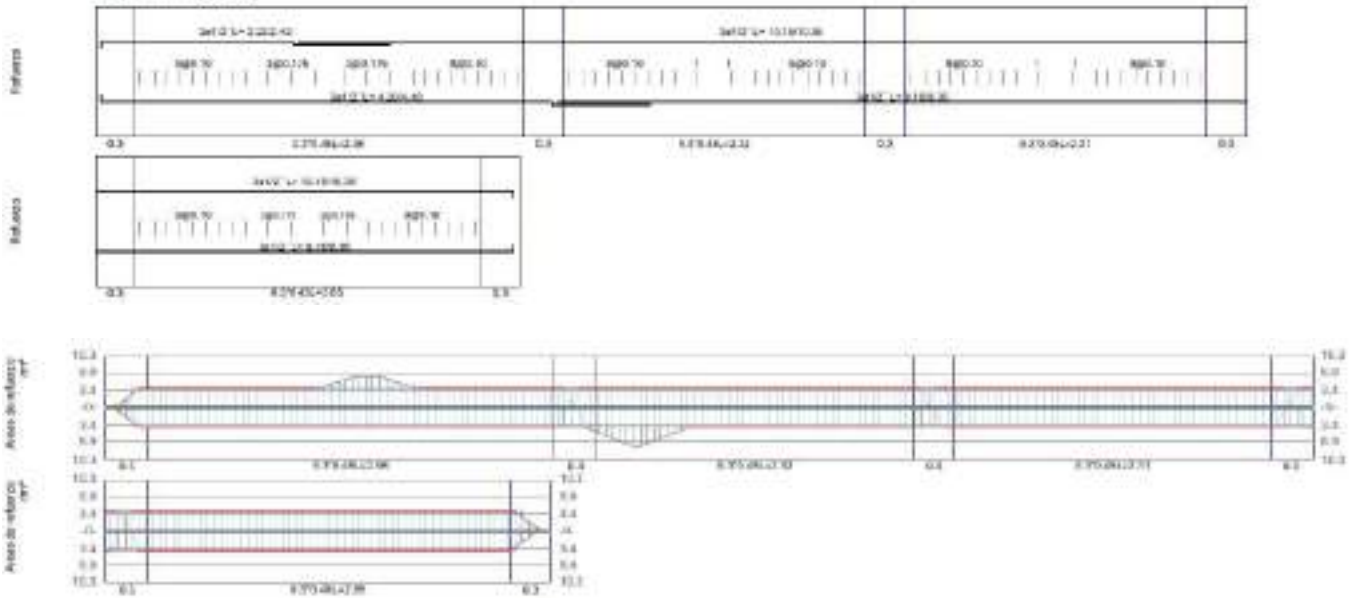


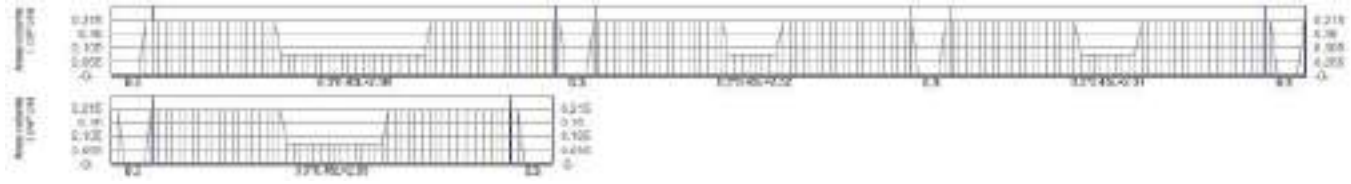


Eje 5 / PISO2

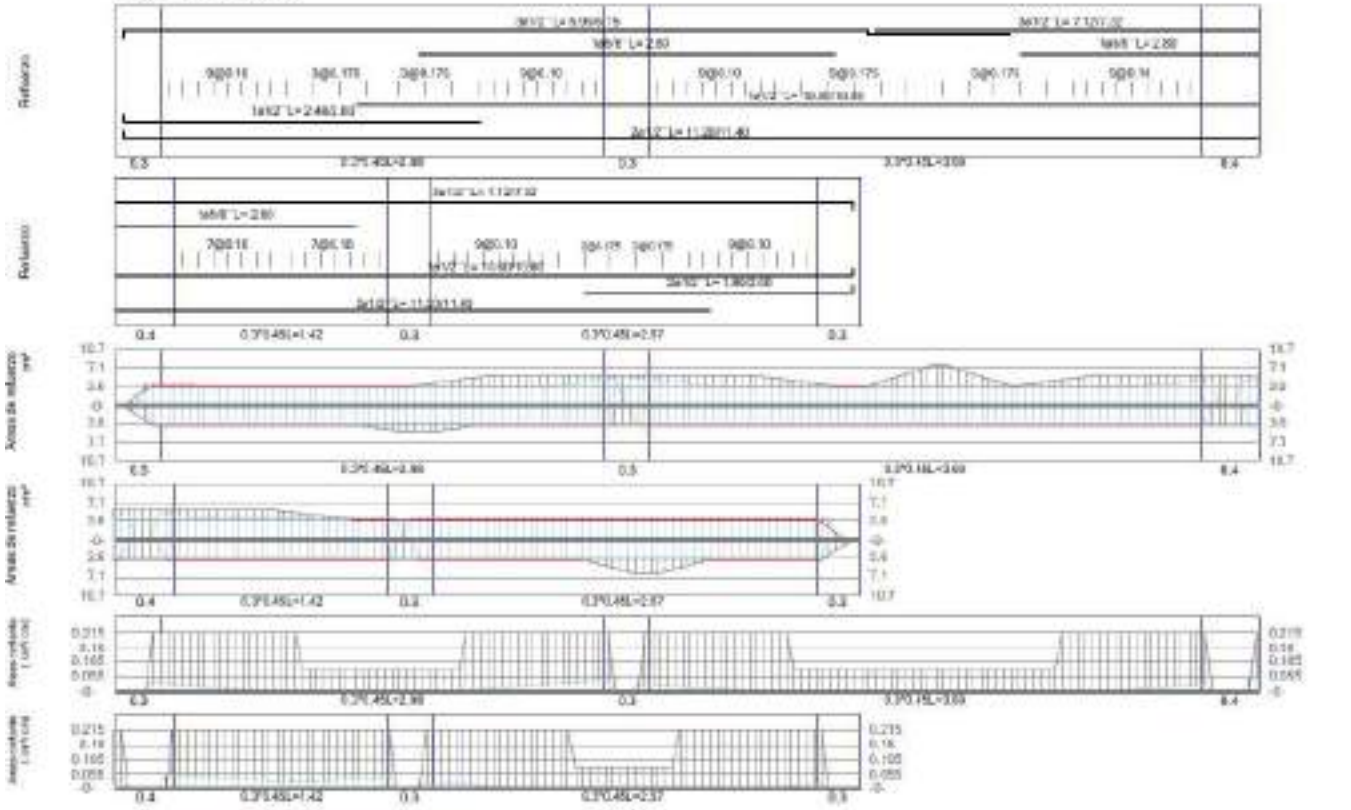


Eje A / PISO2

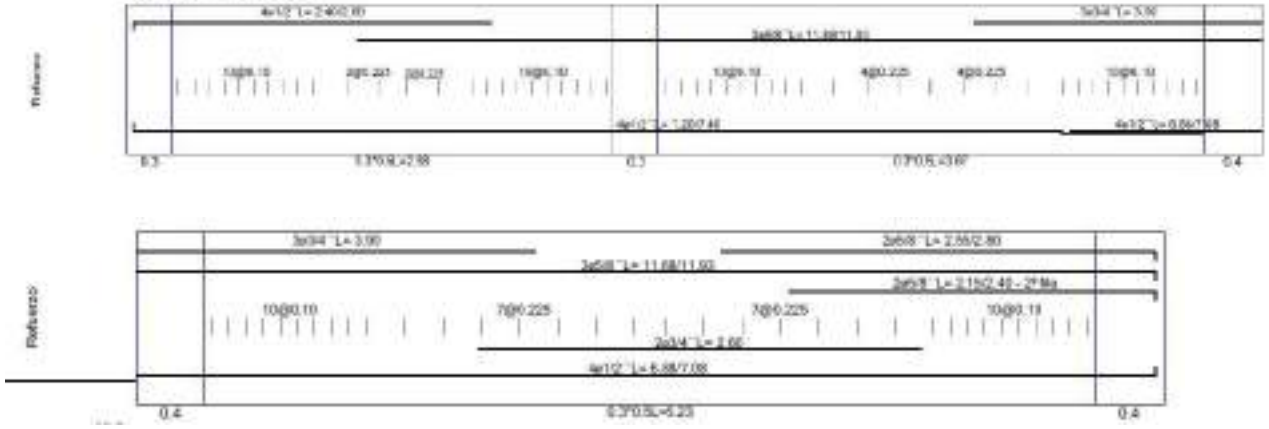


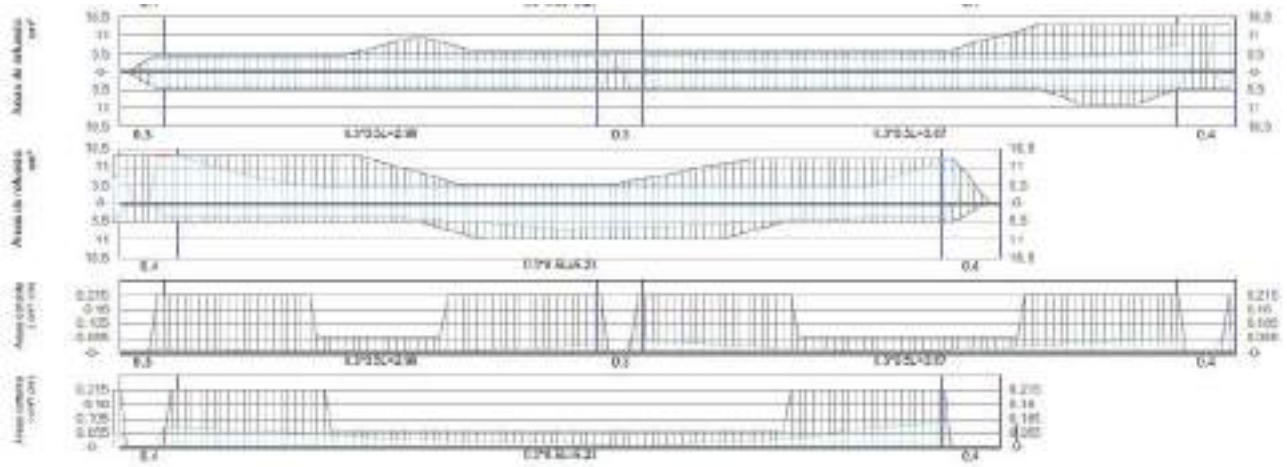


Eje B / PISO2

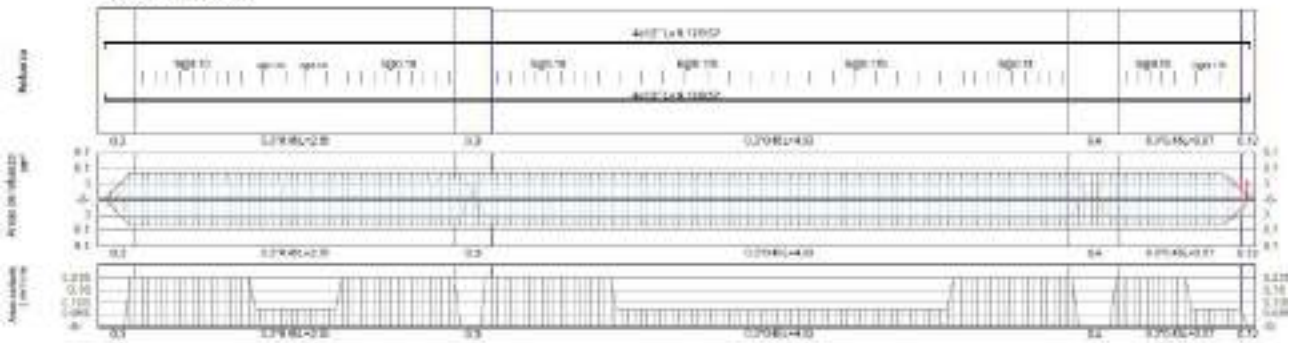


Eje C / PISO2

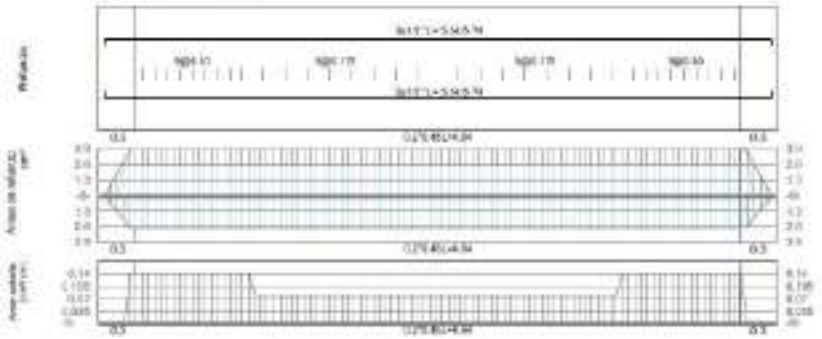




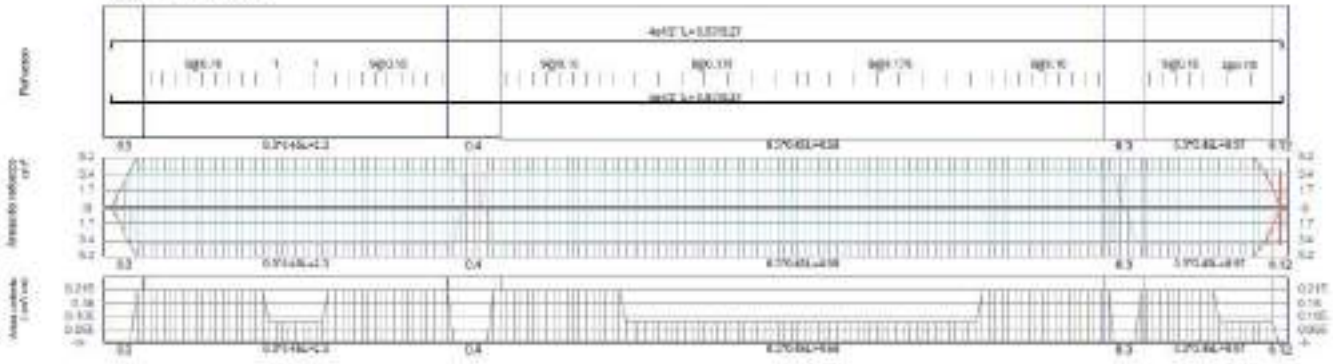
Eje 3 / PISO2



Eje 4.1 / PISO2



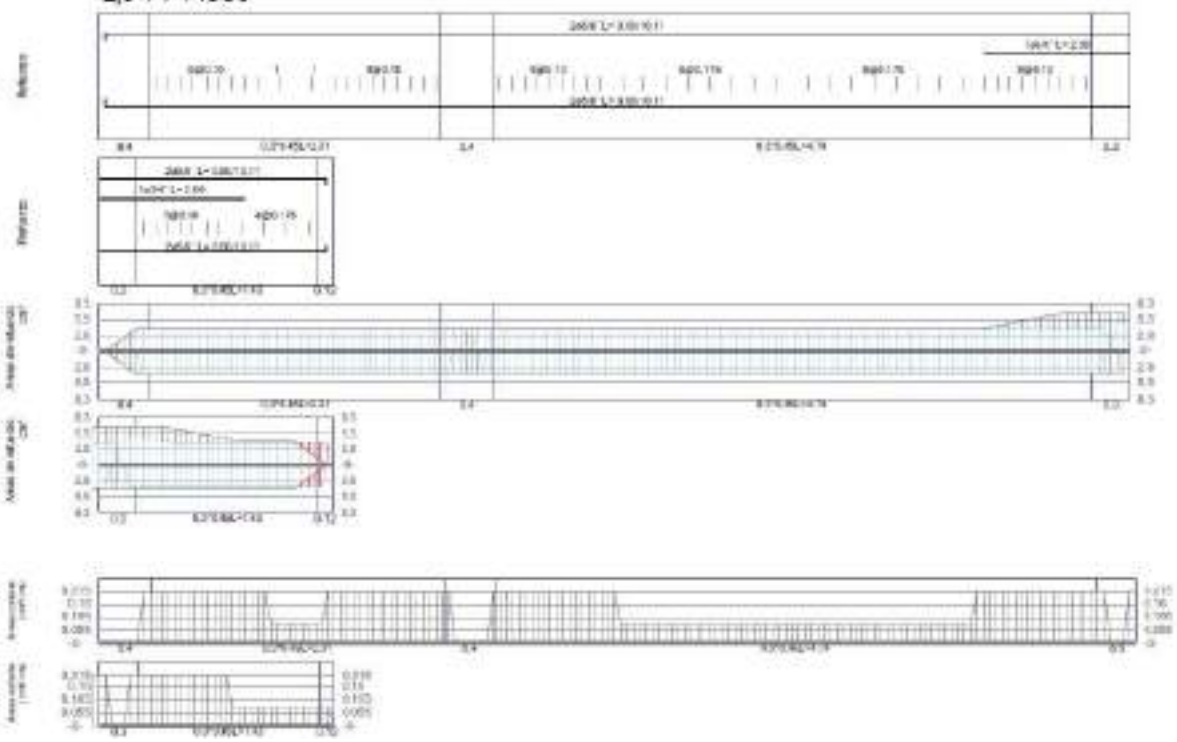
Eje 1 / PISO3



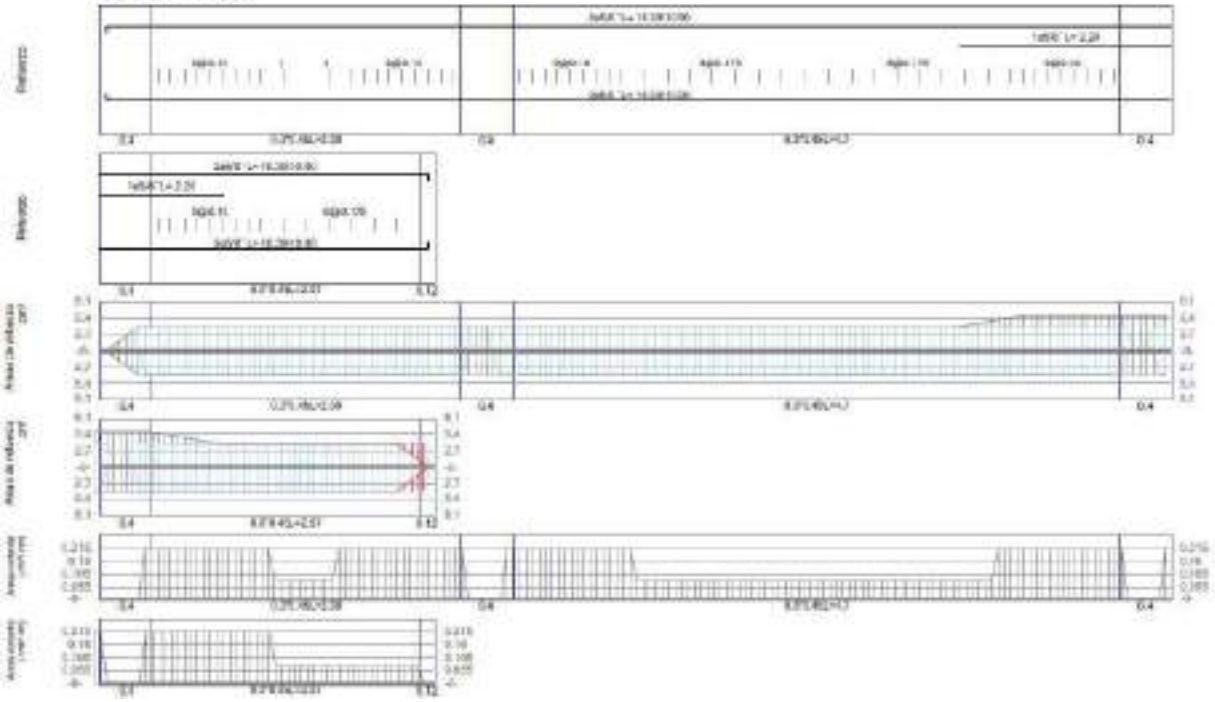
Eje 2 / PISO3



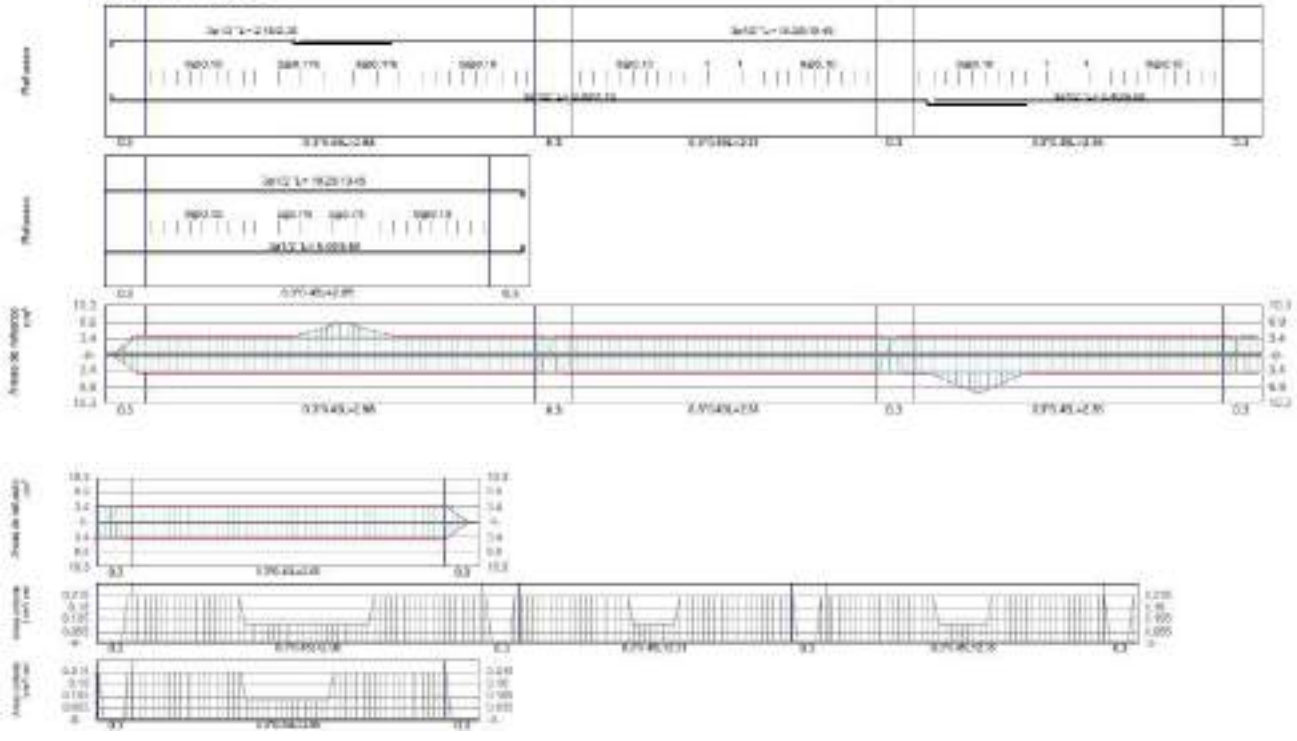
Eje 4 / PISO3



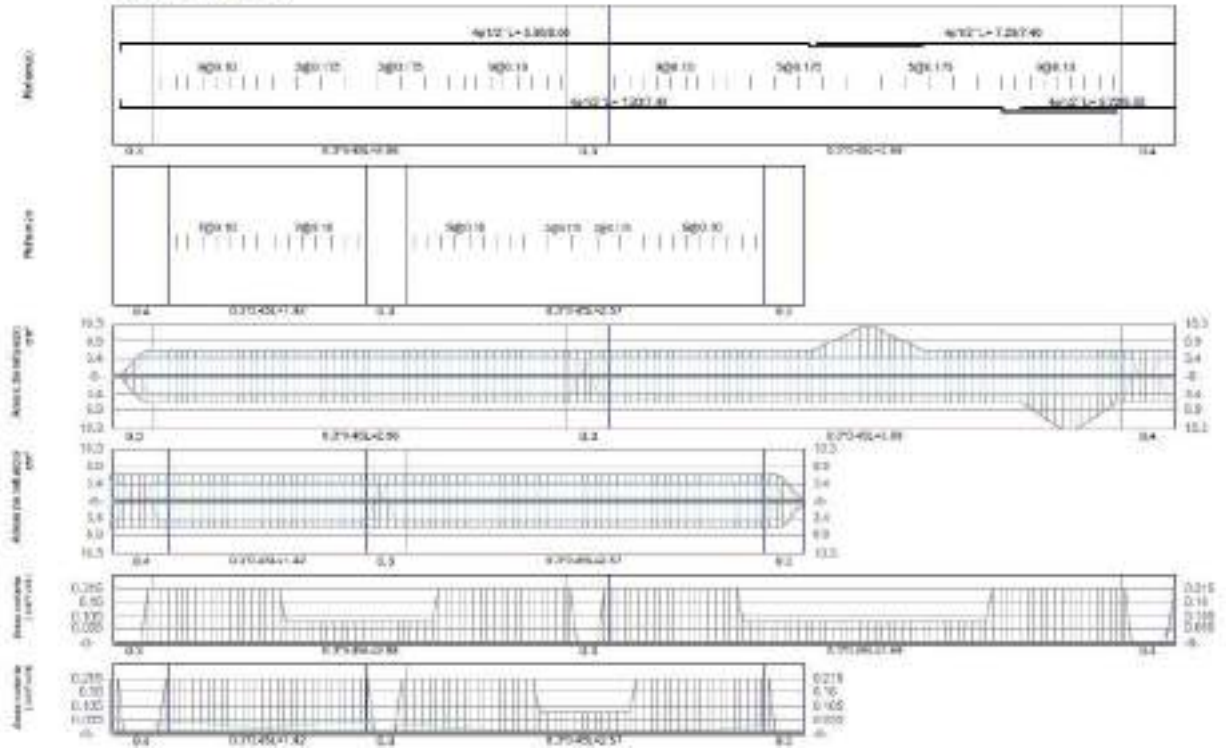
Eje 5 / PISO3



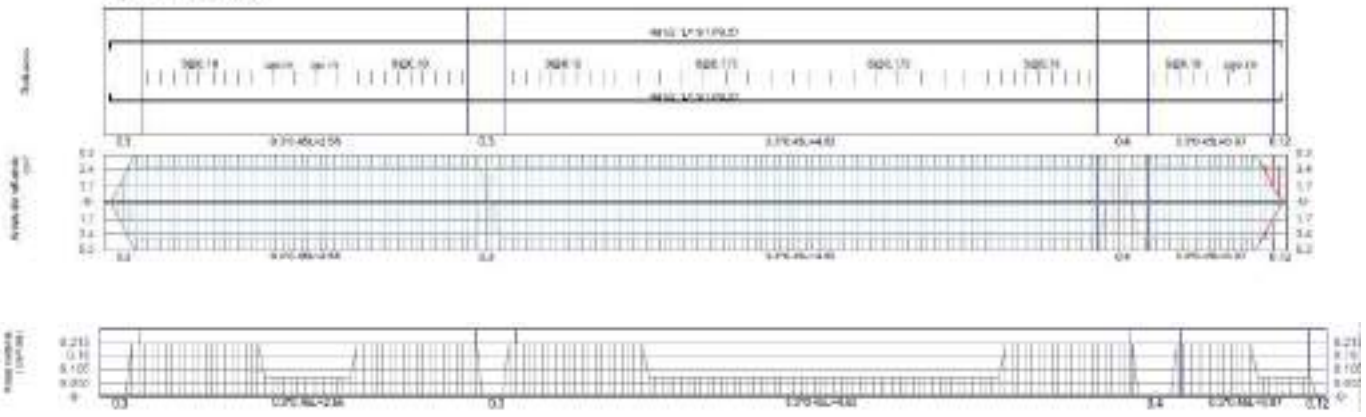
Eje A / PISO3



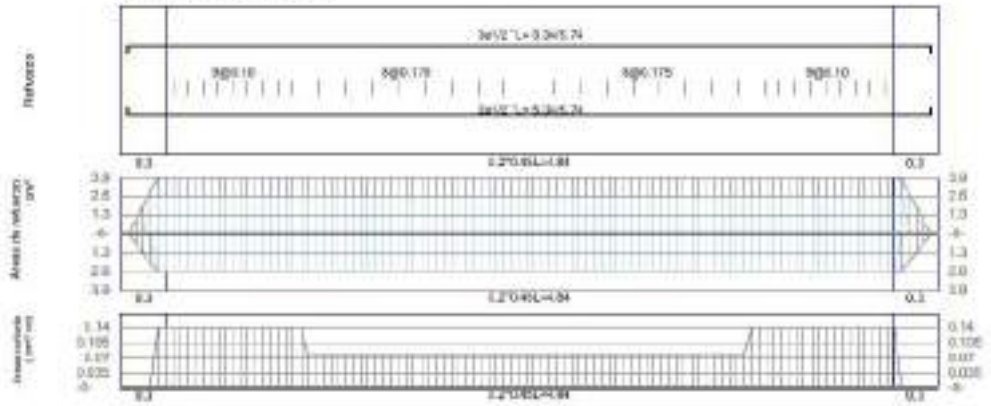
Eje B / PISO3



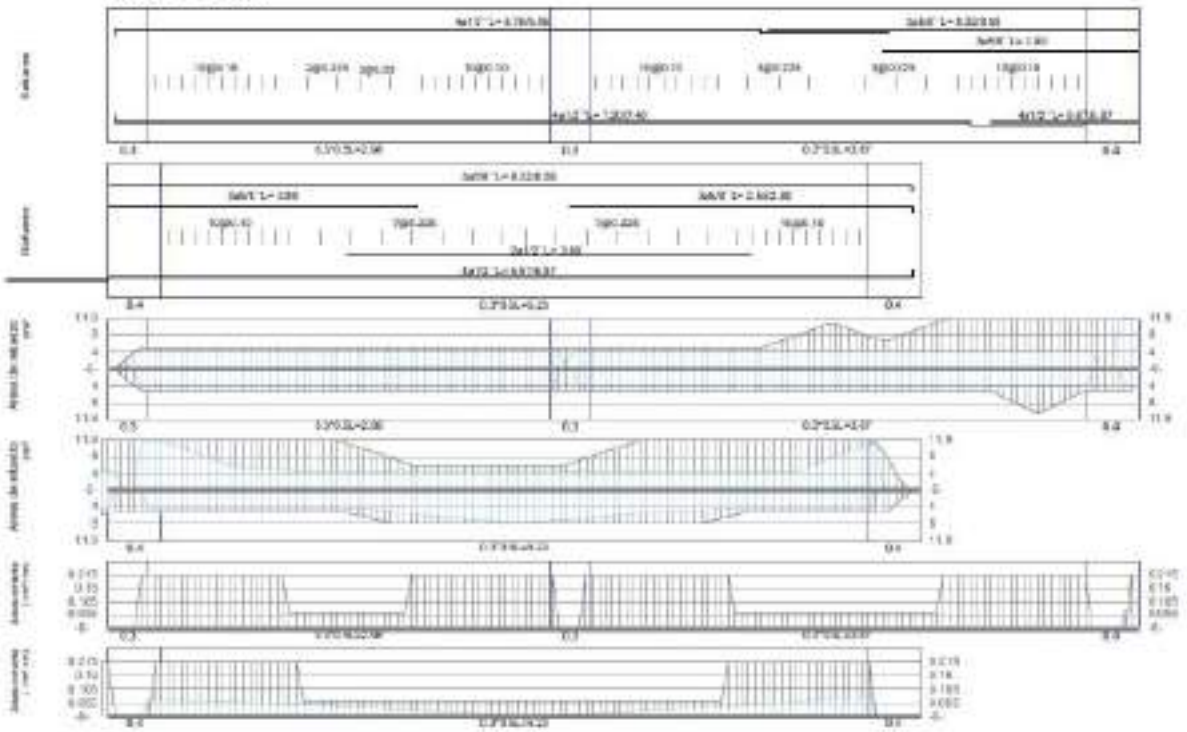
Eje 3 / PISO3



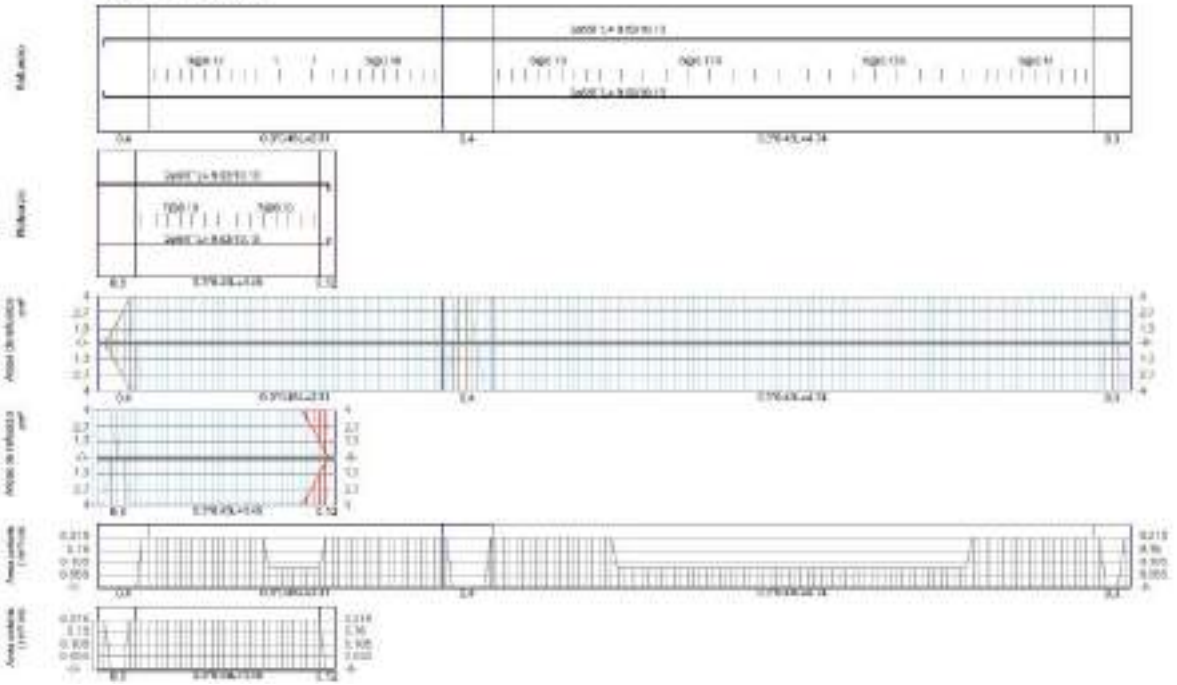
Eje 4.1 / PISO3



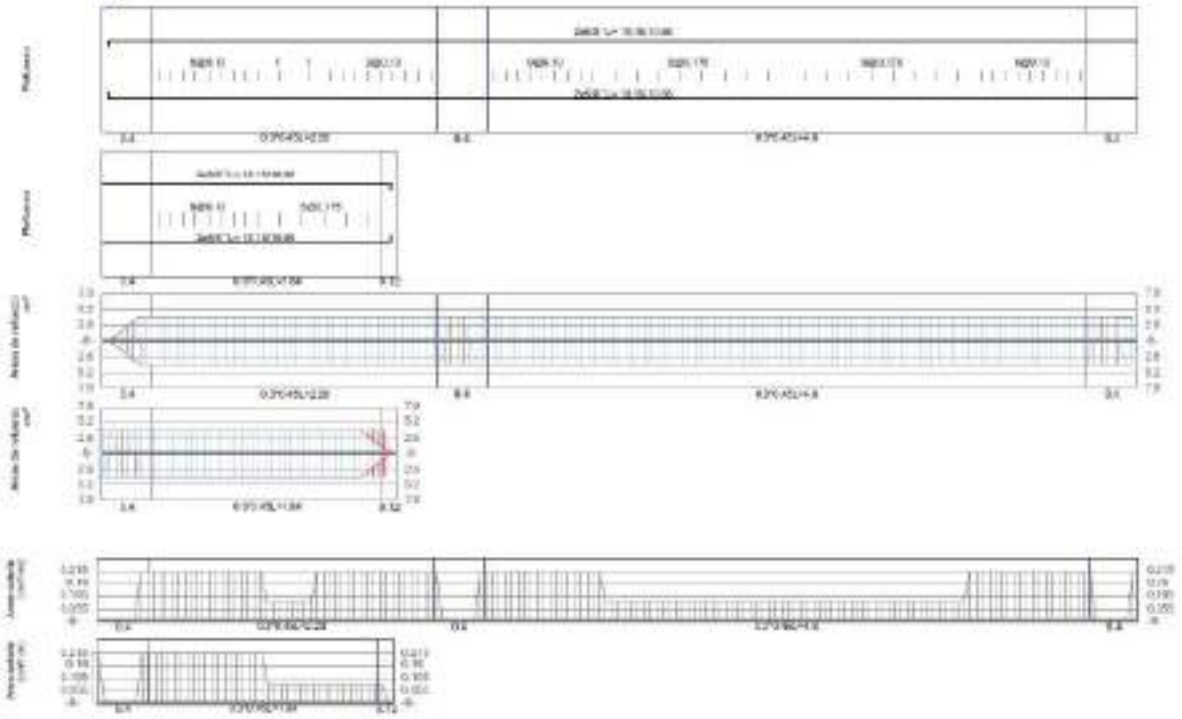
Eje C / PISO3



Eje 4 / TECHO



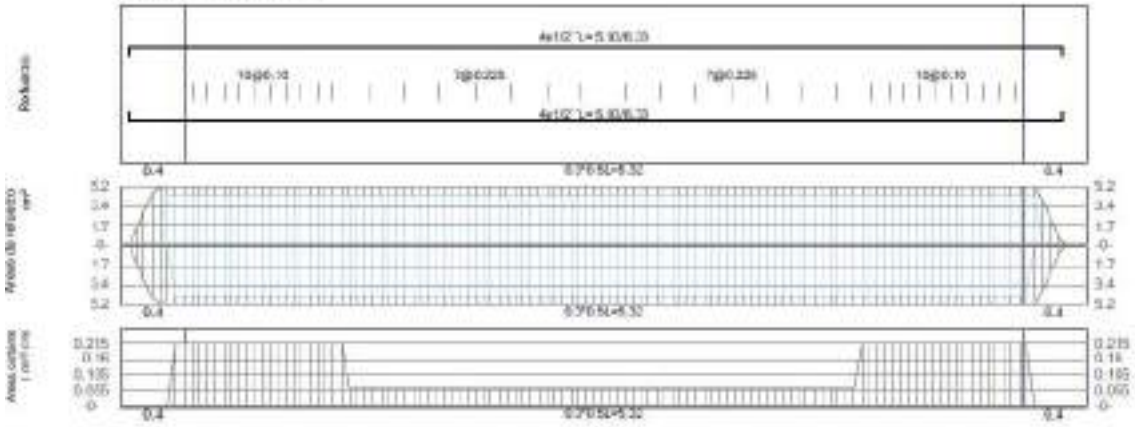
Eje 5 / TECHO



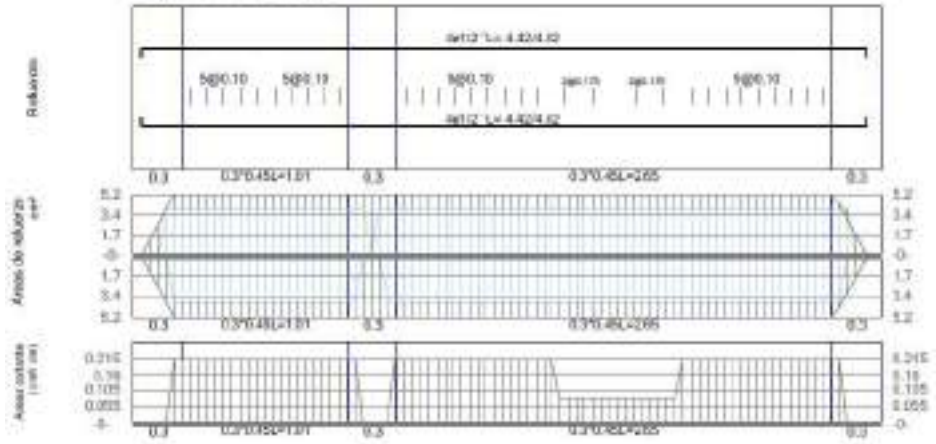
Eje B / TECHO



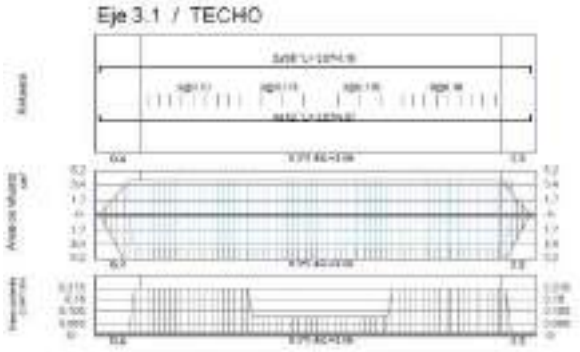
Eje C / TECHO



Eje A / TECHO







DISEÑO DE COLUMNAS

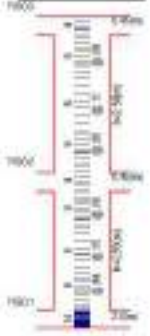
Al igual que con las vigas, el diseño de columnas se realizó con el software de despiece Dccad. Este realiza la verificación de cortante plástico de las columnas y tiene en cuenta los efectos de posible esbeltez.

Combinaciones usadas en el grupo de diseño #1

Nº	Definición	Flexo-compresión	Cortante	Rel. Col/Vig
1	cLCB1	SI	SI	SI
2	cLCB2	SI	SI	SI
3	cLCB3	SI	SI	SI
4	cLCB4	SI	SI	SI
5	cLCB5	SI	SI	SI
6	cLCB6	SI	SI	SI
7	cLCB7	SI	SI	SI
8	cLCB8	SI	SI	SI
9	cLCB9	SI	SI	SI
10	cLCB10	SI	SI	SI
11	cLCB11	SI	SI	SI
12	cLCB12	SI	SI	SI
13	cLCB13	SI	SI	SI
14	cLCB14	SI	SI	SI
15	cLCB15	SI	SI	SI
16	cLCB16	SI	SI	SI
17	cLCB17	SI	SI	SI
18	cLCB18	SI	SI	SI
19	cLCB19	SI	SI	SI

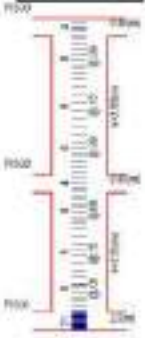
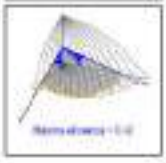
A-1

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 153.3 Kg Cuantia= 334.1 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=9 Sec=.5Ton M Res. Arriba Ppal=6.6 Sec=6.6Ton/m M Res. Abajo Ppal=6.6 Sec=6.6Ton/m V. plástico Ppal=5 Sec=5Ton So abajo 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.77 Eficiencia zona superior = 0.24 Cuantia zona inferior =1.77 Eficiencia zona inferior = 0.24 Relacion Minima Col/Vig=.5(Viga:1)
		V. Max Ppal=1.3 Sec=.9Ton M Res. Arriba Ppal=7.1 Sec=7.1Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.1 Sec=7.1Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=6Ton So abajo 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.77 Eficiencia zona superior = 0.35 Cuantia zona inferior =1.77 Eficiencia zona inferior = 0.35 Relacion Minima Col/Vig=1.7(Viga:1)

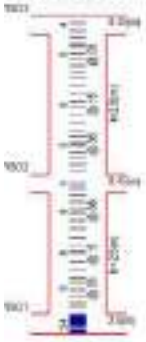
A-2

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.6 m3 Peso del refuerzo= 173.3 Kg Cuantia= 283.2 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.5 Sec=1.1Ton M Res. Arriba Ppal=6.9 Sec=9.6Ton/m M Res. Abajo Ppal=6.9 Sec=9.6Ton/m V. plástico Ppal=5 Sec=6Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.32 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.32 Relacion Minima Col/Vig=.6(Viga:A)
		V. Max Ppal=2.0 Sec=2.1Ton M Res. Arriba Ppal=7.7 Sec=10.9Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.7 Sec=10.9Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.43 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.42 Relacion Minima Col/Vig=1.1(Viga:A)

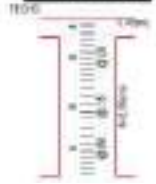
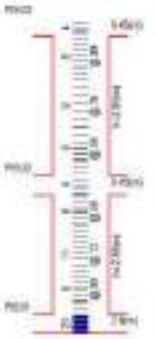
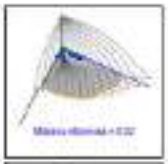
A-3

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 199.3 Kg Cuantia= 442.9 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.3 Sec=1.0Ton M Res. Arriba Ppal=8.5 Sec=8.5Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.5 Sec=8.5Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=7Ton So abajo 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.52 Eficiencia zona superior = 0.26 Cuantia zona inferior =2.52 Eficiencia zona inferior = 0.26 Relación Mínima Col/Vig= 7(Viga:A)
		V. Max Ppal=1.6 Sec=1.3Ton M Res. Arriba Ppal=8.5 Sec=8.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.5 Sec=8.4Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=7Ton So abajo 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.52 Eficiencia zona superior = 0.35 Cuantia zona inferior =2.52 Eficiencia zona inferior = 0.34 Relación Mínima Col/Vig=1.4(Viga:A)

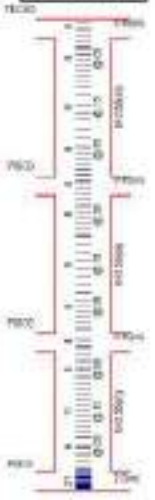
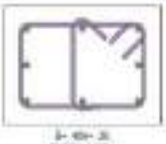
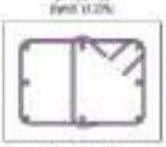
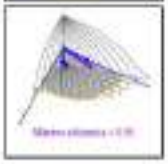
A-4

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 250.7 Kg Cuantia= 273.1 kg/m3

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max. Ppal=8 Sec=.8Ton M Res. Arriba Ppal=7.0 Sec=10.0Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.0 Sec=10.0Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.19 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.16 Relación Mínima Col/Vig=.5(Viga:A)
	 	V. Max. Ppal=1.3 Sec=2.3Ton M Res. Arriba Ppal=7.6 Sec=10.5Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.6 Sec=10.2Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) V. Max. Ppal=1.6 Sec=2.9Ton M Res. Arriba Ppal=8.3 Sec=11.9Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.3 Sec=11.9Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 120mm (Por Cortante Plástico) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))	 	F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.37 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.32 Relación Mínima Col/Vig=1.2(Viga:A) F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.42 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.50 Relación Mínima Col/Vig=1.2(Viga:A)

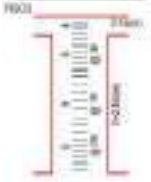
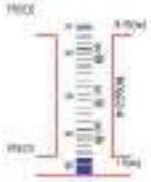
A-5

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 250.7 Kg Cuantia= 273.1 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
	  	V. Max. Ppal=.6 Sec=.9Ton M Res. Arriba Ppal=6.9 Sec=9.7Ton/m M Res. Abajo Ppal=6.9 Sec=9.7Ton/m V. plástico Ppal=9 Sec=8Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) V. Max. Ppal=.9 Sec=2.3Ton M Res. Arriba Ppal=7.3 Sec=10.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.3 Sec=10.3Ton/m V. plástico Ppal=8 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) V. Max. Ppal=1.4 Sec=2.8Ton M Res. Arriba Ppal=7.8 Sec=11.1Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.8 Sec=11.1Ton/m V. plástico Ppal=8 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 120mm (Por Cortante Plástico) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))	  	F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.18 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.13 Relación Mínima Col/Vig=.9(Viga:A) F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.42 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.36 Relación Mínima Col/Vig=2.4(Viga:A) F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.45 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.55 Relación Mínima Col/Vig=2.1(Viga:5)

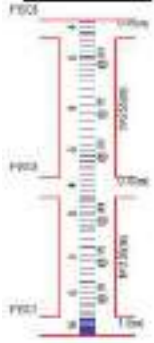
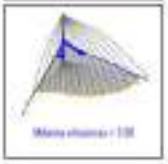
B-1

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.6 m3 Peso del refuerzo= 162.5 Kg Cuantía= 265.5 kg/m3

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max. Ppal=1.3 Sec= 9Ton M Res. Arriba Ppal=7.0 Sec=10.0Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.0 Sec=10.0Ton/m V. plástico Ppal=8 Sec=8Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.31 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.33 Relacion Mínima Col/Vig=.7(Vige:1)
		V. Max. Ppal=2.9 Sec=1.9Ton M Res. Arriba Ppal=8.0 Sec=11.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.0 Sec=11.4Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.45 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.42 Relación Mínima Col/Vig=1.4(Vige:1)

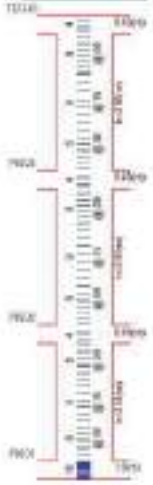
B-2

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.6 m3 Peso del refuerzo= 243.3 Kg Cuantía= 397.6 kg/m3

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max. Ppal=1.6 Sec=1.7Ton M Res. Arriba Ppal=11.2 Sec=15.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=11.2 Sec=15.4Ton/m V. plástico Ppal=9 Sec=12Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.37 Eficiencia zona superior = 0.28 Cuantia zona inferior =2.37 Eficiencia zona inferior = 0.24 Relación Mínima Col/Vig=1.0(Vige:B)
		V. Max. Ppal=2.1 Sec=2.7Ton M Res. Arriba Ppal=11.3 Sec=16.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=11.3 Sec=16.3Ton/m V. plástico Ppal=9 Sec=13Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		Fc = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.37 Eficiencia zona superior = 0.33 Cuantia zona inferior =2.37 Eficiencia zona inferior = 0.36 Relación Mínima Col/Vig=2.3(Vige:B)

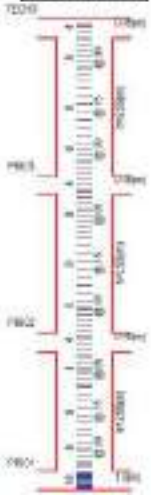
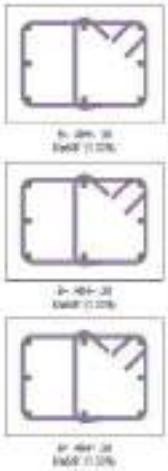
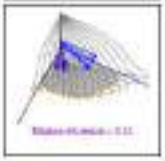
B-3

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 236.1 Kg Cuantia= 259.3 kg/m3

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.1 Sec=1.2Ton M Res. Arriba Ppal=7.2 Sec=10.1Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.2 Sec=10.1Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=8Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.25 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.25 Relación Mínima Col/Vig= 6(Viga:3)
		V. Max Ppal=2.0 Sec=2.1Ton M Res. Arriba Ppal=8.2 Sec=11.6Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.2 Sec=11.6Ton/m V. plástico Ppal=8 Sec=8Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.39 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.39 Relación Mínima Col/Vig=1.0(Viga:8)
		V. Max Ppal=2.5 Sec=3.4Ton M Res. Arriba Ppal=8.7 Sec=13.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.7 Sec=13.3Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=10Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.49 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.49 Relación Mínima Col/Vig=1.0(Viga:3)

B-4

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 238.1 Kg Cuantia= 259.3 kg/m3

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCION ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.2 Sec=1.0Ton M Res. Arriba Ppal=7.0 Sec=9.9Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.0 Sec=9.9Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=8Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.25 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.26 Relación Mínima Col/Vig= 5(Viga:8)
		V. Max Ppal=2.1 Sec=2.6Ton M Res. Arriba Ppal=8.3 Sec=11.9Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.3 Sec=11.9Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.43 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.41 Relación Mínima Col/Vig=1.0(Viga:8)
		V. Max Ppal=2.9 Sec=3.5Ton M Res. Arriba Ppal=8.7 Sec=13.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.7 Sec=13.4Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=11Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.49 Cuantia zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.52 Relación Mínima Col/Vig=1.4(Viga:8)

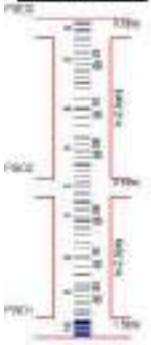
B-5

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.9 m3 Peso del refuerzo= 248.9 Kg Cuantía= 271.1 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.8 Sec=1.4Ton M Res. Arriba Ppal=7.0 Sec=9.9Ton/m M Res. Abajo Ppal=7.0 Sec=9.9Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=8Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantía zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.27 Cuantía zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.24 Relación Mínima Col/Viga=9(Viga:5)
		V. Max Ppal=1.7 Sec=3.4Ton M Res. Arriba Ppal=8.0 Sec=11.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.0 Sec=11.3Ton/m V. plástico Ppal=6 Sec=9Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantía zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.47 Cuantía zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.45 Relación Mínima Col/Viga=1.8(Viga:5)
		V. Max Ppal=1.9 Sec=3.8Ton M Res. Arriba Ppal=8.6 Sec=12.5Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.6 Sec=12.5Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=10Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantía zona superior =1.33 Eficiencia zona superior = 0.51 Cuantía zona inferior =1.33 Eficiencia zona inferior = 0.54 Relación Mínima Col/Viga=1.6(Viga:5)

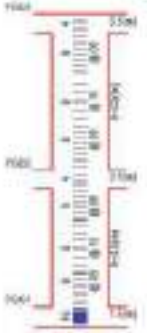
C-1

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.5 m3 Peso del refuerzo= 189.8 Kg Cuantía= 421.8 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.8 Sec=.4Ton M Res. Arriba Ppal=8.5 Sec=8.5Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.5 Sec=8.5Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=7Ton So abajo 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantía zona superior =2.52 Eficiencia zona superior = 0.33 Cuantía zona inferior =2.52 Eficiencia zona inferior = 0.35 Relación Mínima Col/Viga=.6(Viga:1)
		V. Max Ppal=2.4 Sec=.8Ton M Res. Arriba Ppal=8.5 Sec=8.4Ton/m M Res. Abajo Ppal=8.5 Sec=8.4Ton/m V. plástico Ppal=7 Sec=7Ton So abajo 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 80mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantía zona superior =2.52 Eficiencia zona superior = 0.47 Cuantía zona inferior =2.52 Eficiencia zona inferior = 0.42 Relación Mínima Col/Viga=1.1(Viga:1)

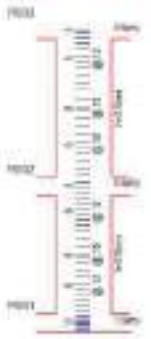
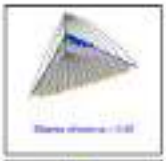
C-2

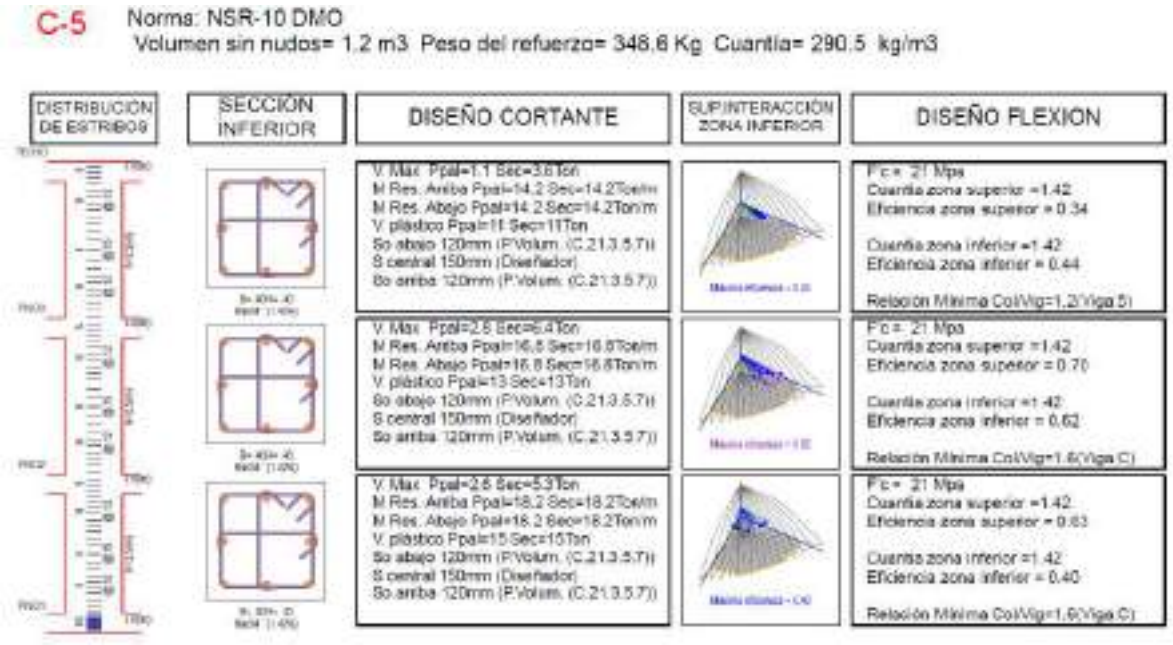
Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.6 m3 Peso del refuerzo= 245.1 Kg Cuantia= 408.6 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUPINTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=2.4 Sec=.9Ton M Res. Arriba Ppal=11.1 Sec=16.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=11.1 Sec=16.3Ton/m V. plástico Ppal=9 Sec=12Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.37 Eficiencia zona superior = 0.36 Cuantia zona inferior =2.37 Eficiencia zona inferior = 0.35 Relación Mínima Col/Vig=.7(Viga:C)
		V. Max Ppal=3.3 Sec=1.6Ton M Res. Arriba Ppal=11.3 Sec=16.3Ton/m M Res. Abajo Ppal=11.3 Sec=16.3Ton/m V. plástico Ppal=9 Sec=13Ton So abajo 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 90mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.37 Eficiencia zona superior = 0.59 Cuantia zona inferior =2.37 Eficiencia zona inferior = 0.59 Relación Mínima Col/Vig=1.3(Viga:C)

C-3

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 1.2 m3 Peso del refuerzo= 585.2 Kg Cuantia= 487.7 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCION INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUPINTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.2 Sec=3.9Ton M Res. Arriba Ppal=23.8 Sec=23.8Ton/m M Res. Abajo Ppal=23.8 Sec=23.8Ton/m V. plástico Ppal=19 Sec=19Ton So abajo 120mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 120mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.9 Eficiencia zona superior = 0.23 Cuantia zona inferior =2.9 Eficiencia zona inferior = 0.27 Relación Mínima Col/Vig=2.0(Viga:S)
		V. Max Ppal=1.7 Sec=6.1Ton M Res. Arriba Ppal=25.2 Sec=25.6Ton/m M Res. Abajo Ppal=25.2 Sec=25.0Ton/m V. plástico Ppal=20 Sec=20Ton So abajo 120mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 120mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.9 Eficiencia zona superior = 0.48 Cuantia zona inferior =2.9 Eficiencia zona inferior = 0.40 Relación Mínima Col/Vig=1.7(Viga:C)
		V. Max Ppal=2.8 Sec=6.3Ton M Res. Arriba Ppal=24.8 Sec=24.7Ton/m M Res. Abajo Ppal=24.8 Sec=24.7Ton/m V. plástico Ppal=20 Sec=20Ton So abajo 120mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 150mm (Diseñador) So arriba 120mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =2.9 Eficiencia zona superior = 0.46 Cuantia zona inferior =2.9 Eficiencia zona inferior = 0.45 Relación Mínima Col/Vig=1.5(Viga:C)



A continuación se presenta la verificación de la cuantía volumétrica de las columnas (C.21.3.5.7)

CUANTIA VOLUMETRICA COLUMNAS DMO																
f'c	fy	ANCHO COLUMNA	LARGO COLUMNA	REC.	AREA BRUTA Ag	AREA BORDE Ach	(C.21-7) ρAsh	(C.21-8) ρAsh	# RAMAS ANCHO	# RAMAS LARGO	Φ ESTRIBO	S	CUANTIA PLANOS ANCHO	CUANTIA PLANOS LARGO	CUMPLE ANCHO	CUMPLE LARGO
21 Mpa	420 Mpa	0.30 m	0.30 m	0.04 m	0.09 m²	0.05 m²	0.0086	0.0030	2	2	3/8"	0.075 m	0.0086	0.0086	OK	OK
21 Mpa	420 Mpa	0.30 m	0.40 m	0.04 m	0.12 m²	0.07 m²	0.0070	0.0030	2	3	3/8"	0.090 m	0.0072	0.0074	OK	OK
21 Mpa	420 Mpa	0.40 m	0.40 m	0.04 m	0.16 m²	0.10 m²	0.0056	0.0030	3	3	3/8"	0.120 m	0.0055	0.0055	OK	OK

CHEQUEO COLUMNA FUERTE VIGA DEBIL

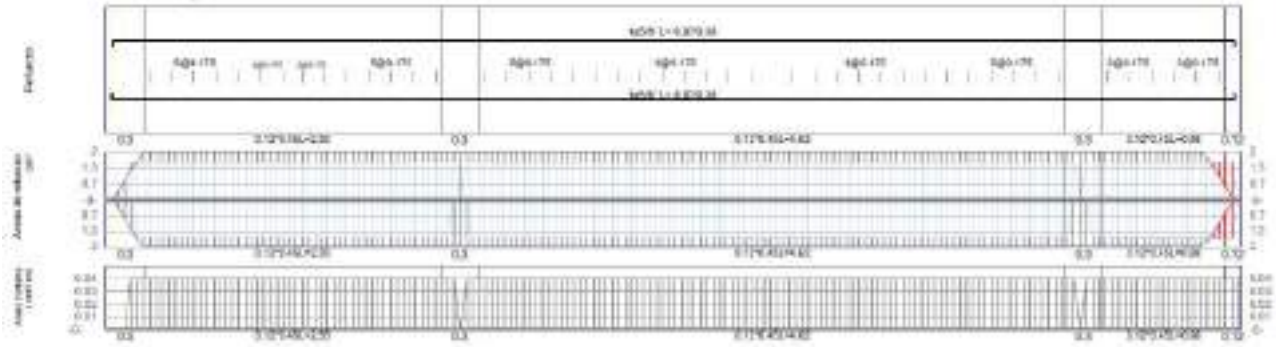
A continuación se presenta la verificación del requisito del articulo C.21.3.6.2 de la NSR-10

Node	LCB	Column Strength (kN*m)	Clockwise		Counter-Clockwise		Minimum Ratio	Remark
			Beam Strength (kN*m)	Ratio	Beam Strength (kN*m)	Ratio		
Acceptance Limit for SCWB C/B Flexural Capacity Ratio: 1.2								
Input Acceptance Limit Value and Press 'Apply' button to change value.							1.20	Apply
Angle for Seismic Load Combination Result: 0 [Deg]								
Input Angle and Press 'Apply' button to change angle.							0.00	Apply
26	cLCB13	102.1995	63.2249	1.62	42.6901	2.39	1.62	OK
27	cLCB19	130.5200	85.3781	1.53	105.9128	1.23	1.23	OK
29	cLCB18	149.6794	57.6351	2.60	77.7751	1.92	1.92	OK
30	cLCB19	161.5013	100.0357	1.61	100.0357	1.61	1.61	OK
31	cLCB19	216.2727	113.6814	1.90	113.6814	1.90	1.90	OK
32	cLCB12	136.2528	83.2194	1.64	63.2249	2.16	1.64	OK
33	cLCB12	217.7171	106.0941	2.05	85.5161	2.55	2.05	OK
35	cLCB15	238.3500	125.9083	1.89	125.9089	1.89	1.89	OK
36	cLCB14	239.6839	141.9229	1.69	141.9229	1.69	1.69	OK
37	cLCB14	554.7567	272.6288	2.03	183.0656	3.03	2.03	OK
39	cLCB17	216.5843	156.3848	1.38	140.7346	1.54	1.38	OK
40	cLCB17	348.1042	71.1027	4.90	215.8490	1.61	1.61	OK
41	cLCB15	185.8939	130.1481	1.43	127.8710	1.45	1.43	OK
43	cLCB14	233.9724	143.3716	1.63	154.0136	1.52	1.52	OK
49	cLCB4	0.0000	42.6901	99.99	42.6901	99.99	99.99	-
50	cLCB4	0.0000	42.6901	99.99	42.6901	99.99	99.99	-
52	cLCB18	195.7630	90.0437	2.17	70.4112	2.78	2.17	OK
53	cLCB19	163.2952	96.1201	1.70	96.1201	1.70	1.70	OK
54	cLCB4	0.0000	54.5537	99.99	54.5537	99.99	99.99	-
55	cLCB4	0.0000	85.3811	99.99	85.3811	99.99	99.99	-
56	cLCB4	0.0000	85.4719	99.99	85.4719	99.99	99.99	-
58	cLCB4	0.0000	85.6107	99.99	85.6107	99.99	99.99	-
59	cLCB4	0.0000	85.5635	99.99	85.5635	99.99	99.99	-
60	cLCB14	530.2580	240.4669	2.21	141.3716	3.75	2.21	OK
62	cLCB17	208.4661	114.4866	1.82	96.4266	2.16	1.82	OK
63	cLCB17	331.3796	71.1027	4.66	194.1563	1.71	1.71	OK
64	cLCB14	173.6233	120.1221	1.45	124.3517	1.40	1.40	OK
66	cLCB9	185.5641	114.2031	1.62	91.0508	2.04	1.62	OK
75	cLCB4	0.0000	50.2483	99.99	50.2483	99.99	99.99	-
76	cLCB4	0.0000	98.4167	99.99	98.4167	99.99	99.99	-
84	cLCB4	0.0000	102.2205	99.99	93.9938	99.99	99.99	-
85	cLCB4	0.0000	92.3366	99.99	92.3366	99.99	99.99	-
86	cLCB4	0.0000	92.4483	99.99	96.6101	99.99	99.99	-
87	cLCB4	0.0000	102.4702	99.99	102.4702	99.99	99.99	-
89	cLCB4	0.0000	135.5106	99.99	135.5106	99.99	99.99	-

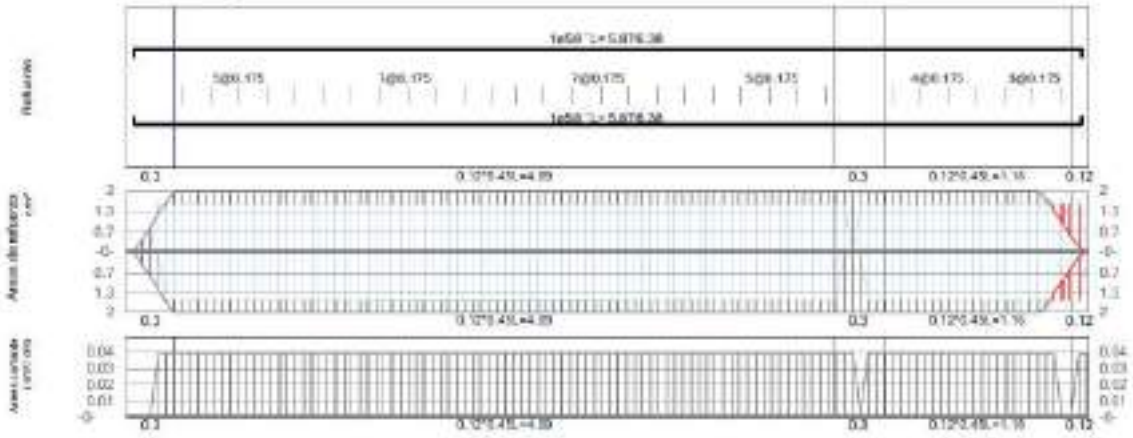
DISEÑO DE NERVIOS

El diseño de los nervios se realiza con el apoyo del software Dccad.

N1 / Viguetas



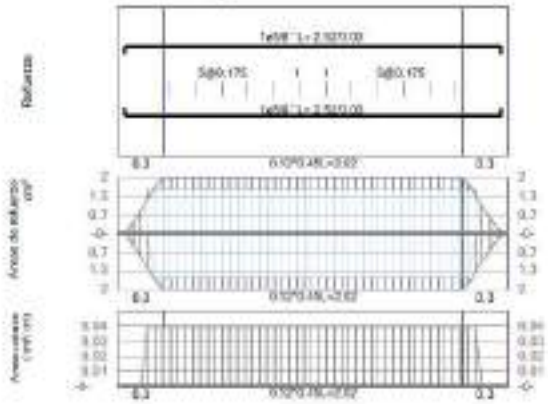
N3 / Viguetas



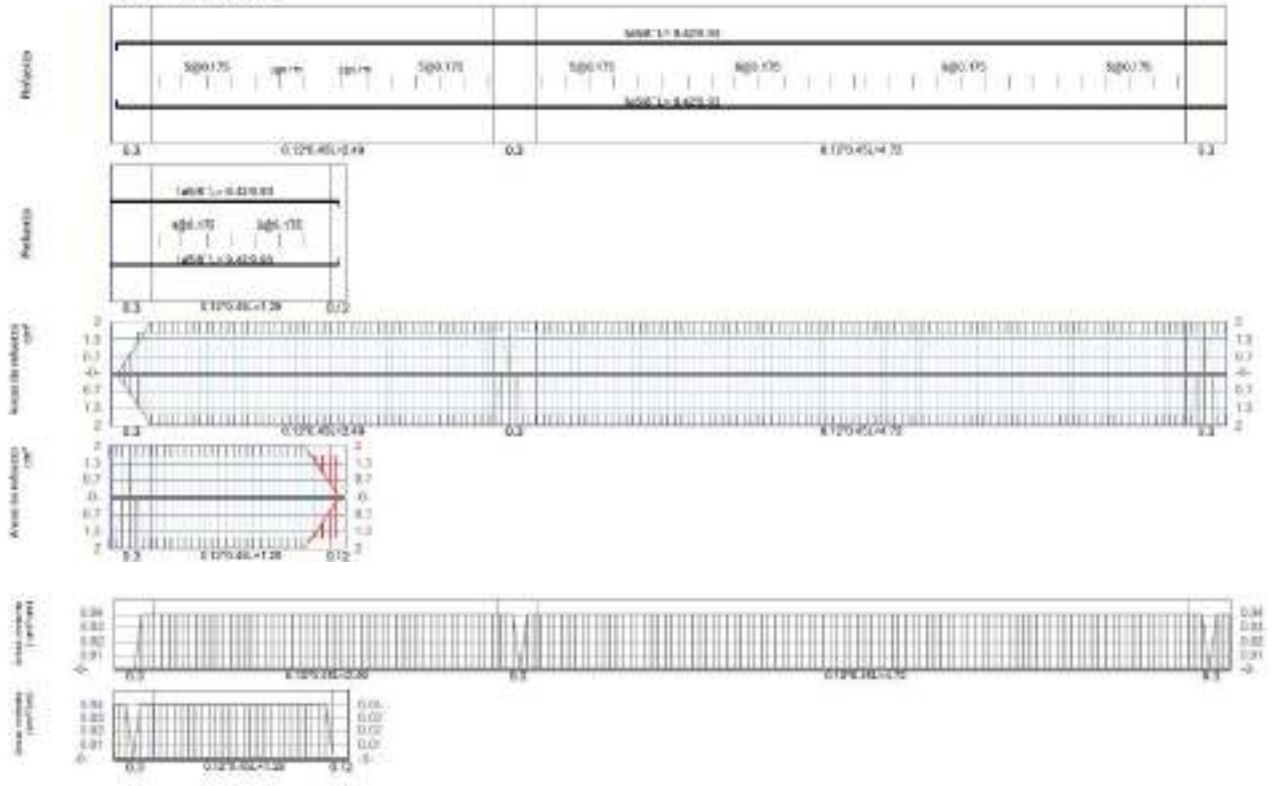
N2 / Viguetas



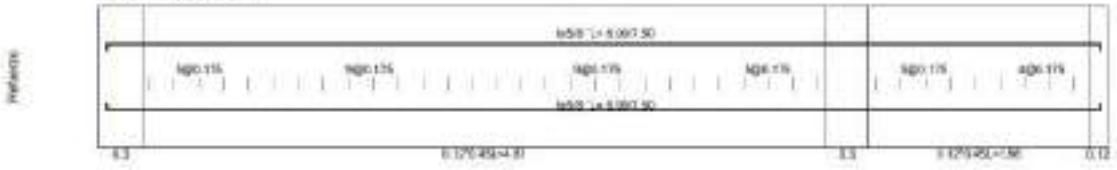
N4 / Viguetas

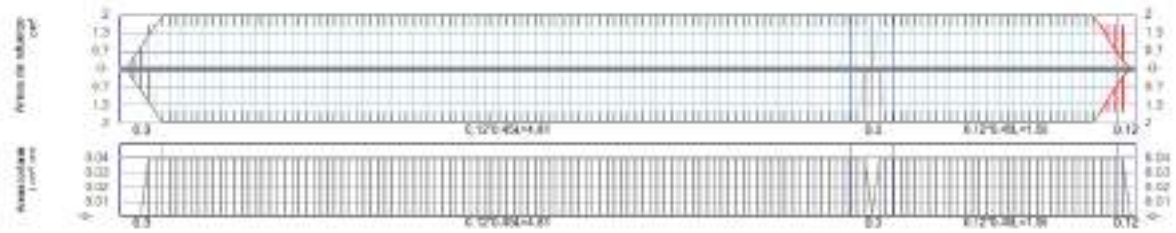


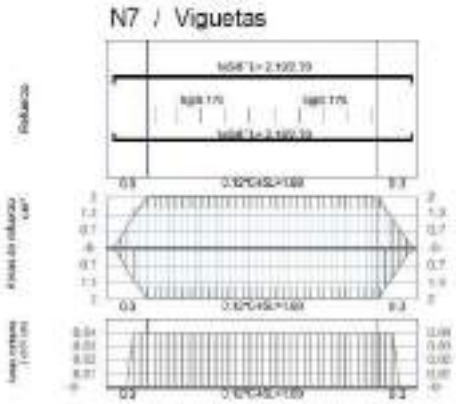
N5 / Viguetas



N6 / Viguetas





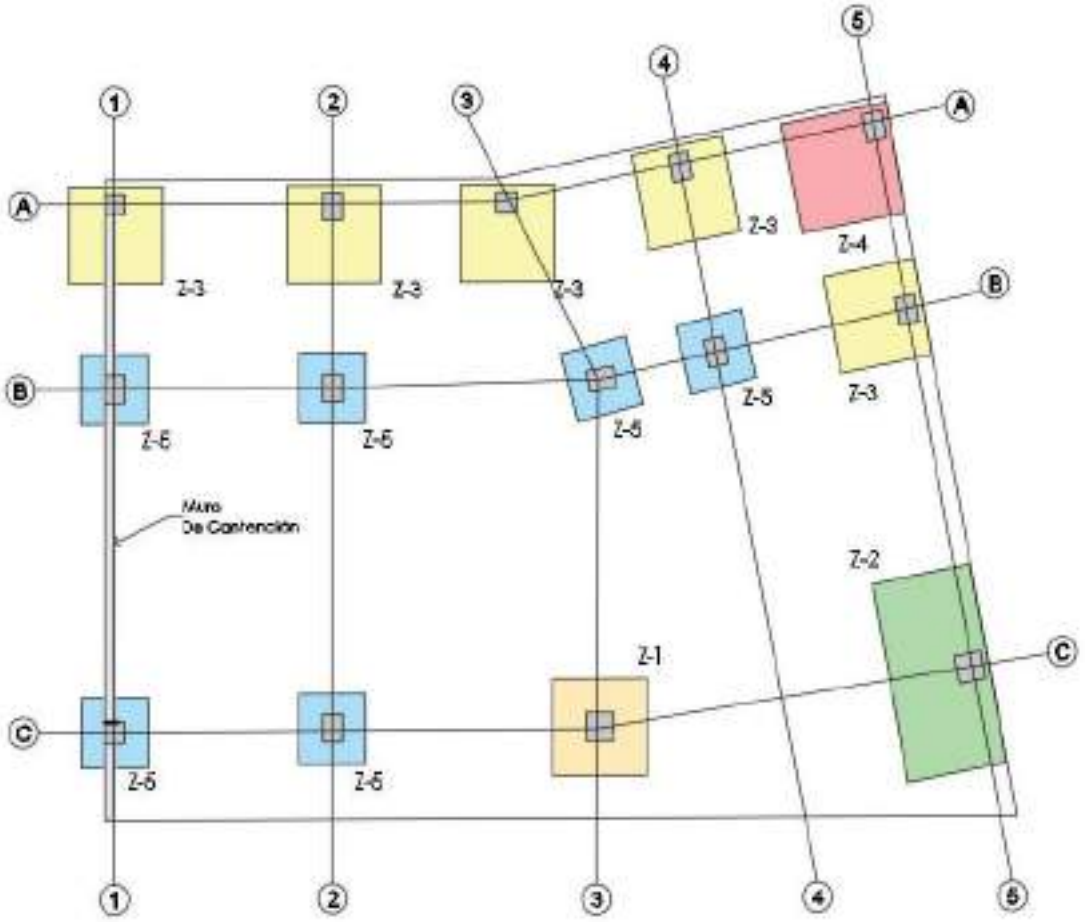


DISEÑO DE LOSETA

DISEÑO DE LOSETA SUPERIOR PARA LOSA ALIGERADA-CASA 48	
Espesor losa	0.05 m
Ancho aferente libre	0.91 m
Acabados	160 kg/m2
Particiones	300 kg/m2
Carga viva	180 kg/m2
Resistencia concreto	210 kg/cm2
Densidad concreto	2400 kg/m3
Carga de muerta total	528 kg
Carga de viva total	164 kg
Factor de mayo ración Carga muerta	1.20
Factor de mayo ración Carga viva	1.60
Carga de diseño	895 kg
	984 kg/m
ft max	28.98 kg/cm2
ft generado	16.30 kg/cm3
ok, no necesita refuerzo a flexion	
Cuantia minima según C.7.12.2.1	0.0018
Area de acero requerida barras	0.90 cm2/m2
Area de acero requerida mallas	0.77 cm2/m2
Numero de mallas usadas	1.00
XX-84	
ok	

DISEÑO DE ZAPATAS

A continuación se muestra el diseño de las zapatas, que componen la cimentación de la estructura. El diseño de las zapatas se realizó en el software Midas Design, que es un complemento del Midas Gen. Para la cimentación de la estructura se consideraron 5 tipos diferentes de zapata, ubicadas en planta de acuerdo a la siguiente imagen:



El diseño de la zapata 1, que tiene unas dimensiones de 1.40m x 1.40 m es:

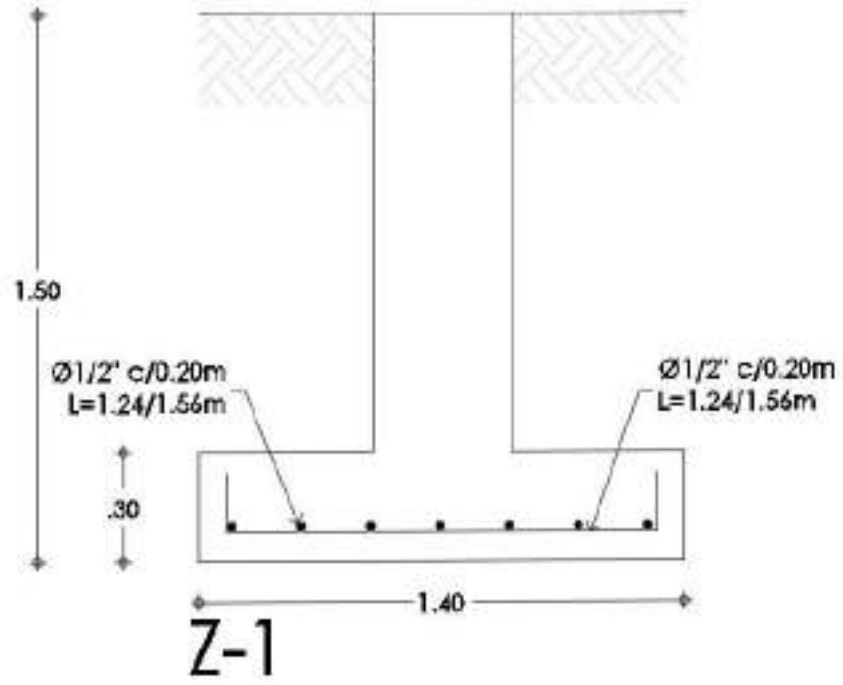
1. Foundation

Depth	Cover	L_x	L_y	f_k
300mm	80.00mm	1.400m	1.400m	330KPa

2. Check Capacity

Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	282	330	0.856
$q_{u,max}$ (KPa)	361	-	-
$q_{u,min}$ (KPa)	361	-	-
One Way Shear-X (kN)	115	175	0.658
One Way Shear-Y (kN)	121	164	0.739
Two Way Shear (kN)	505	595	0.848
Moment-Y Direction(Mux, kN-m)	39.83	44.99	0.885
Moment-X Direction(Muy, kN-m)	39.83	47.94	0.831
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	200	239	0.837
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	200	239	0.837

El dibujo de la zapata es:



El diseño de la zapata 2, que tienen unas dimensiones de 1.50 m x 2.90 m es:

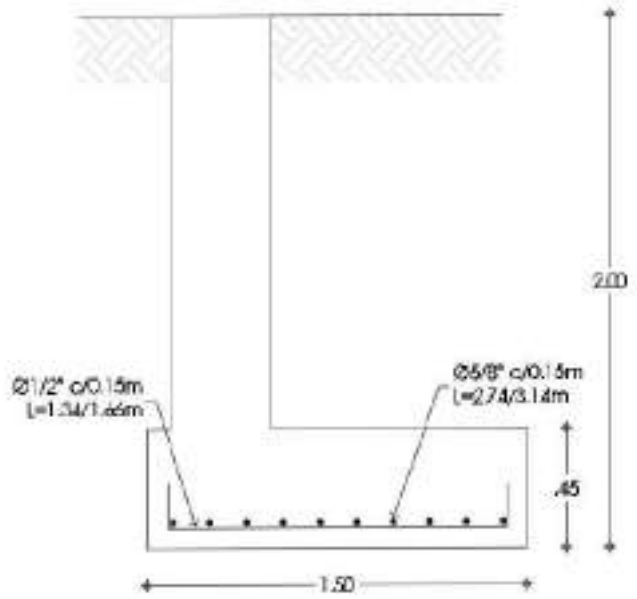
1. Foundation

Depth	Cover	L_x	L_y	f_a
300mm	80.00mm	1.400m	1.400m	330KPa

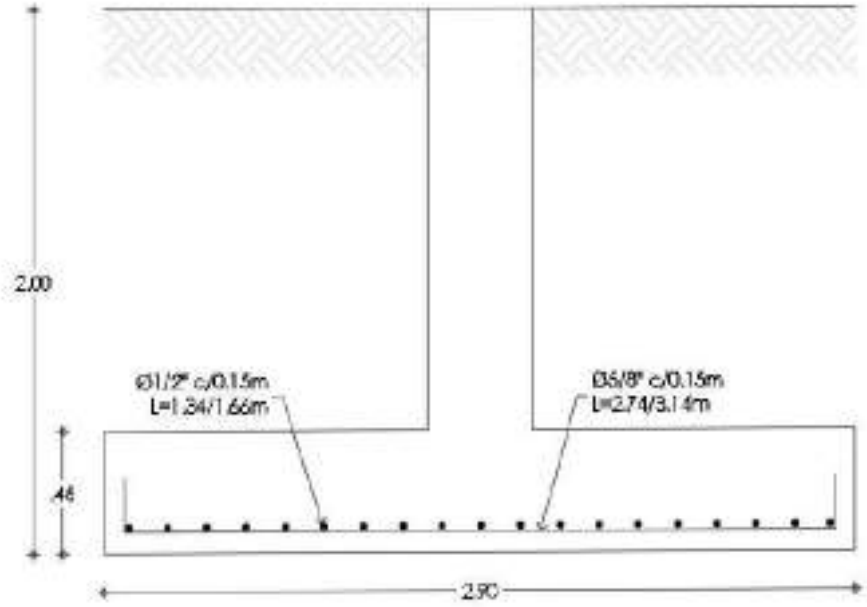
2. Check Capacity

Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	282	330	0.856
q_{Limax} (KPa)	361	-	-
q_{Limin} (KPa)	361	-	-
One Way Shear-X (kN)	115	175	0.658
One Way Shear-Y (kN)	121	164	0.739
Two Way Shear (kN)	505	595	0.848
Moment-Y Direction(Mux, kN-m)	39.83	44.99	0.885
Moment-X Direction(Muy, kN-m)	39.83	47.94	0.831
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	200	239	0.837
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	200	239	0.837

El dibujo es:



Z-2
Lado 1



Z-2
Lado 2

El diseño de la zapata 3, que tiene unas dimensiones de 1.40 m x 1.40m es:

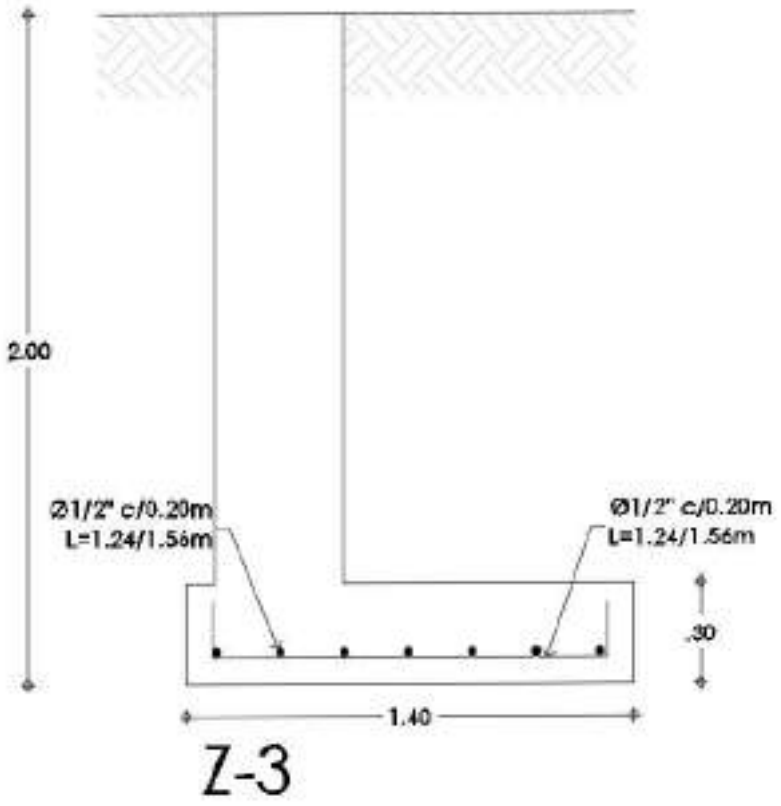
1. **Foundation**

Depth	Cover	L_x	L_y	f_a
300mm	80.00mm	1.400m	1.400m	398KPa

2. **Check Capacity**

Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	384	398	0.964
q_{unx} (KPa)	625	-	-
q_{uny} (KPa)	0.000	-	-
One Way Shear-X (kN)	86.94	175	0.497
One Way Shear-Y (kN)	43.01	164	0.262
Two Way Shear (kN)	241	389	0.618
Moment-Y Direction(Mux, kN·m)	32.06	44.99	0.713
Moment-X Direction(Muy, kN·m)	32.22	47.94	0.672
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	200	239	0.837
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	200	239	0.837

El dibujo de la zapata es:



El diseño de la zapata 4, que tiene unas dimensiones de 1.80 m x 1.80 m es:

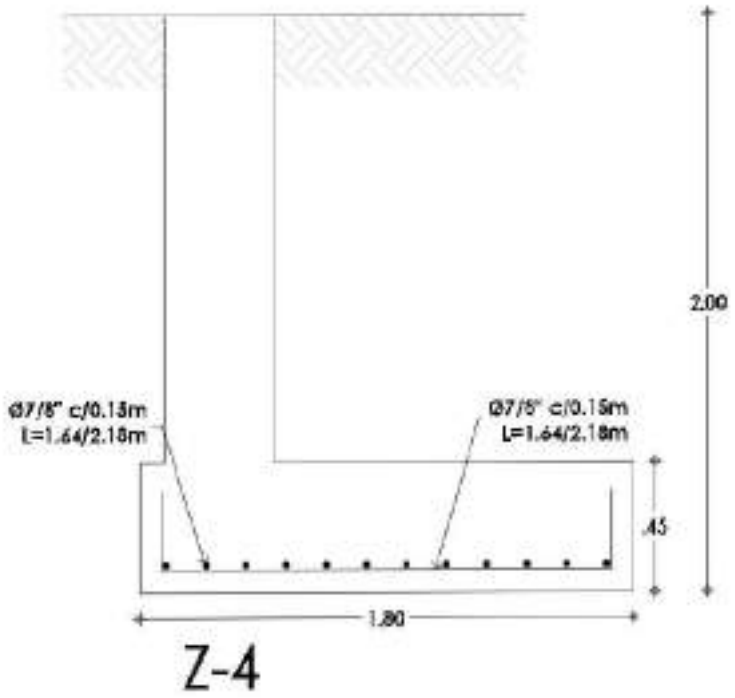
1. Foundation

Depth	Cover	L_x	L_y	f_c
450mm	80.00mm	1.800m	1.800m	386KPa

2. Check Capacity

Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	376	388	0.971
$q_{u,max}$ (KPa)	854	-	-
$q_{u,min}$ (KPa)	0.000	-	-
One Way Shear-X (kN)	283	377	0.670
One Way Shear-Y (kN)	292	354	0.825
Two Way Shear (kN)	0.000	1,154	0.000
Moment-Y Direction(Mux, kN-m)	242	299	0.809
Moment-X Direction(Muy, kN-m)	209	320	0.651
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	150	450	0.333
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	150	450	0.333

El dibujo de la zapata es:



El diseño de la zapata 5, que tiene unas dimensiones de 1.0 m x 1.0 m es:

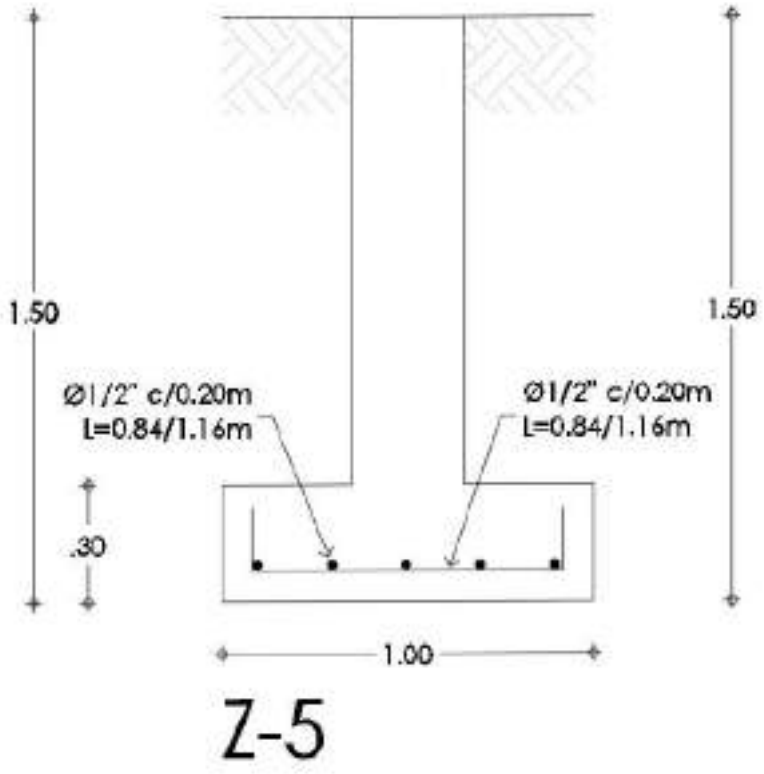
1. Foundation

Depth	Cover	L_x	L_y	f_c
300mm	80.00mm	1.000m	1.000m	345kPa

2. Check Capacity

Check Items	Calculated	Criteria	Ratio
Soil Capacity (KPa)	248	345	0.720
q_{max} (KPa)	315	-	-
q_{min} (KPa)	219	-	-
One Way Shear-X (kN)	14.73	125	0.118
One Way Shear-Y (kN)	32.46	117	0.276
Two Way Shear (kN)	188	546	0.344
Moment-Y Direction(Mux, kN m)	16.80	44.99	0.373
Moment-X Direction(Muy, kN m)	12.34	47.96	0.257
Rebar Space-Y Direction(sx, mm)	200	239	0.837
Rebar Space-X Direction(sy, mm)	200	239	0.837

El dibujo de la zapata es:



DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN

Para el muro de contención que se debe realizar se plantea como alternativa un muro tipo cortina, apoyado en la viga A del nivel 2 y del nivel de fundación. Este muro se plantea con un espesor de 15 cm con una parrila de acero de refuerzo de 420 MPa. El muro se diseña únicamente a flexión y a cortante, pues las cargas axiales a las que está sometido son muy bajas. Para el diseño se trata el muro como una viga con un ancho de 1.00 m. El diseño del muro se muestra a continuación:

DISEÑO DE MURO DE CONTENCION TIPO CORTINA	
PROYECTO:	**Vivienda 48**

MATERIALES	
f'c - Resistencia Concreto	21 Mpa
fy - Resistencia del Acero	420 Mpa
φ Flexión	0.90
φ Cortante	0.75

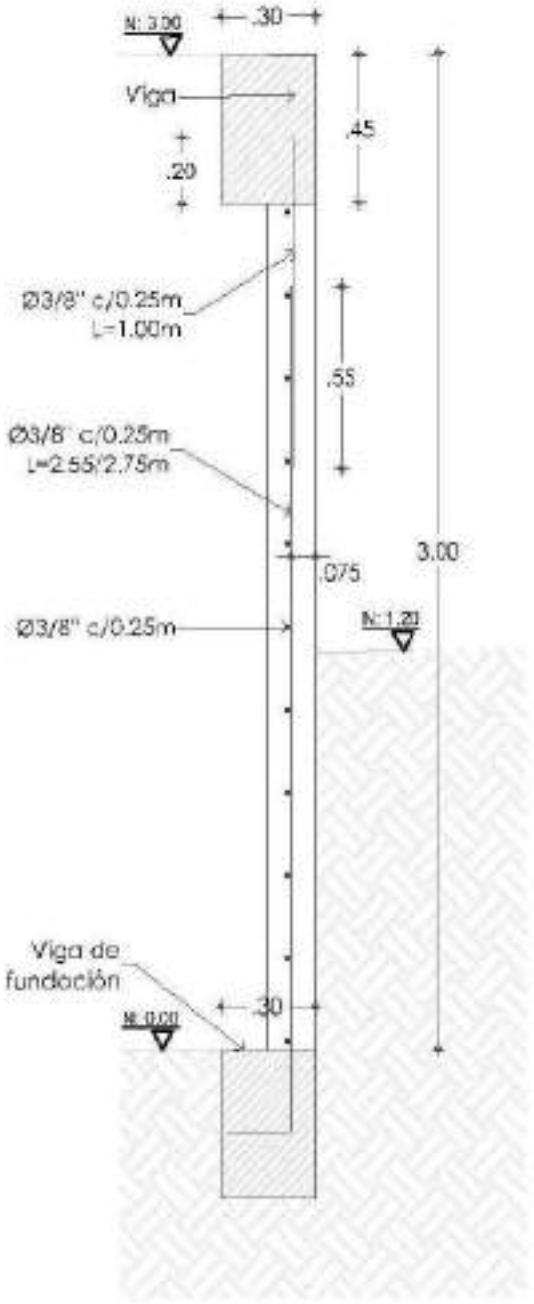
GEOMETRIA	
Espesor	0.15 m
Recubrimiento	0.08 m
Ancho unitario (b)	1.00 m
d	0.08 m

SOLICITACIONES	
Momento de diseño	223 kg-m
Cortante de diseño	706 kg

DISEÑO FLEXIÓN		
β1		0.85
c		1.997
Área de acero requerida		0.72 cm2
Área de Acero por cuantía mínima		2.48 cm2
Diámetro de la varilla a usar Principal	3/8	0.71 cm2
Separación de varillas requerida		0.29
Separcaión de varillas usada		0.25
Diámetro de la varilla a usar secundario	3/8	0.71 cm2
Separación de varillas requerida		0.53
Separación de varillas usada		0.25
ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones		

DISEÑO CORTANTE	
Cortante Resistente ϕVc	4382 kg
Separacion requerida estribos por diseño	No requiere

La geometría y el refuerzo del muro es el siguiente:



MURO CONTENCIÓN

DISEÑO DE ESCALERAS

En la vivienda se encuentran dos escaleras diferentes. La primera es la que sube del nivel del terreno N 1.20 m al segundo piso N 3.00 m. Para esta escalera se plantea una losa maciza de 20 cm y una longitud inclinada de 3.2 m. La segunda escalera es la que lleva del segundo al tercer piso. Esta escalera se plantea como una loseta de 10 cm de espesor apoyada sobre una viga gualdera de 20x40 cm.

El diseño de la escalera 1 es:

DISEÑO DE LOSA DE ESCALERAS - CASA 48	

MATERIALES	
f'c - Resistencia Concreto	21 Mpa
fy - Resistencia del Acero	420 Mpa
φ flexión	0.90
φ Cortante	0.75

GEOMETRIA	
Longitud Inclinada de las escaleras	3.2 m
Espesor losa simplemente apoyada - Calculada	0.16 m
Espesor losa simplemente apoyada - Elegida	0.20 m
Recubrimiento	0.04 m
Altura Contrahuella	0.18 m
Ancho de Huella	0.28 m
Numero de peldaños	10

SOLICITACIONES	
Peso Losa	480 kg/m2
Peso Peldaño	192 kg/m2
Acabados	0 kg/m2
Carga Viva	300 kg/m2
Carga de diseño	1286 kg/m2

DISEÑO LOSA	
Momento para diseño	1599 kg-m
k	62
m	24
Área de acero requerida	2.70 cm2
Área de Acero por cuantía retracción	3.60 cm2
Área de Acero requerida por cuantia	5.33 cm2

Diámetro de la varilla a usar	φ1/2"	1.27 cm2
Separación de varillas requerida por diseño		0.24 m
Separacion maxima permitida NSR-10 C.7.12.2.2		0.45 m
Separacion maxima permitida NSR-10 C.7.6.5		0.45 m
Separación a usar		0.20 m

ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones

DISEÑO POR CORTANTE	
Cortante maximo a una distancia "d"	1822 kg
Resistencia de la losa	9348 kg

ok,no requiere estribos

El diseño de la escalera 2 es:

DISEÑO DE ESCALERAS CON VIGA GUALDERA	
PROYECTO:	**Vivienda 48**

MATERIALES	
f'c - Resistencia Concreto	21 MPa
fy - Resistencia del Acero	420 MPa
φ Flexión	0.90
φ Cortante	0.75

GEOMETRIA	
Longitud Inclinada de las escaleras	5.7 m
Ancho de las Escaleras	1.00 m
Altura viga simplemente apoyada - Calculada	0.35 m
Altura viga simplemente apoyada - Elegida	0.40 m
Recubrimiento	0.04 m
Ancho de la viga	0.20 m
Espesor de la loseta	0.10 m
Altura Contrahuella	0.188 m
Ancho de Huella	0.30 m
Numero de peldaños	16

SOLICITACIONES	
Peso Viga	192 kg/m

Peso Loseta		240 kg/m
Peso Peldaño		191 kg/m
Acabados	160 kg/m2	160 kg/m
Carga Viva	300 kg/m2	300 kg/m
Carga de diseño		1419 kg/m2

DISEÑO FLEXION VIGA		
Momento para diseño		5684 kg-m
Área de acero requerida		4.24 cm2
Área de Acero por cuantía mínima		2.40 cm2
Diámetro de la varilla a usar Superior	φ1/2"	1.27 cm2
Cantidad de varillas calculada		1.89
Cantidad de varillas a ubicar en la parte Superior		2.00
Diámetro de la varilla a usar Inferior	φ1/2"	1.27 cm2
Cantidad de varillas calculada		3.33
Cantidad de varillas a ubicar en la parte Inferior		4.00
ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones		

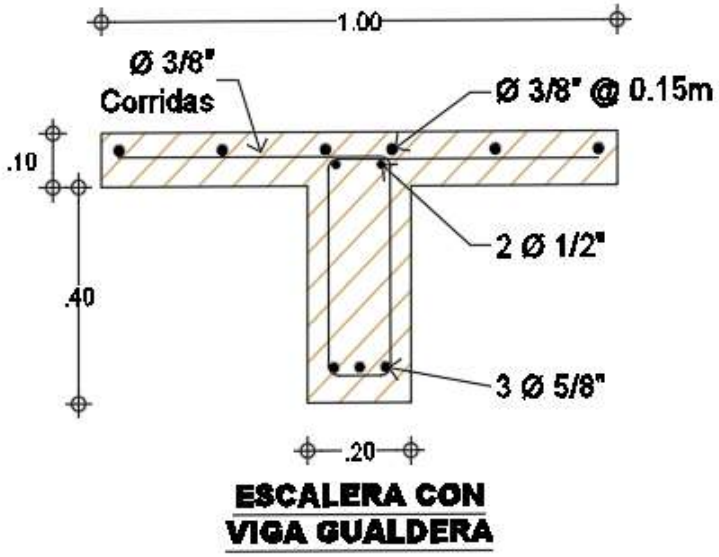
DISEÑO CORTANTE VIGA		
Cortante para diseño Vu		3506 kg
Cortante Resistente ϕVc		4207 kg
Diámetro de la varilla a usar Superior	φ3/8"	0.71 cm2
Numero de ramas		2.00
Separacion requerida estribos por diseño		No requiere
Separacion requerida según C.11.4.5.1		0.18 m
Separacion elegida		0.15 m
ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones		

DISEÑO DE LOSETA		
Momento de Diseño		30 kg-m
Área de acero requerida		0.10 cm2
Área de Acero por cuantía retracción		1.80 cm2
Área de Acero requerida por cuantía		2.67 cm2
Diámetro de la varilla a usar	φ3/8"	0.71 cm2
Separación de varillas requerida por diseño		0.27 m
Separación máxima permitida NSR-10 C.7.12.2.2		0.45 m
Separación máxima permitida NSR-10 C.7.6.5		0.45 m
Separación a usar		0.20 m

ok, Cumple eficientemente con las solicitaciones

DISEÑO POR CORTANTE LOSETA	
Cortante maximo a una distancia "d"	750 kg
Resistencia de la losa	3506 kg
ok,no requiere estribos	

El dibujo de la sección de la escalera con viga gualdera es:



DISEÑO DE CUBIERTAS

Esta vivienda cuenta con dos cubiertas distintas, las cuales se plantean construir con una teja liviana soportadas por perfiles metálicos. El diseño se realizó con el software Arquimet, de Acesco.

El diseño de la cubierta del piso 2 es:

REPORTE DE CORREAS

PHR C con atiesador 203 x 67 x 19 (1.50 mm)
con Fy = 35.15 Kgf/mm² cada 1.50 m sin arriostramiento interior.

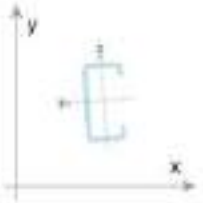
SECCION LONGITUDINAL



L1	3.48 m
A1	0.10 m
A2	0.10 m

CONFIGURACION	
TIPO DE CARGA	DISTRIBUIDA
Carga muerta	3.35 Kgf/m²
Peso propio correa	4.22 Kgf/m
Carga viva	50.00 Kgf/m²
Carga granizo	0.00 Kgf/m²
Viento compresión (Perpendicular)	40.00 Kgf/m²
Viento succion (Perpendicular)	110.50 Kgf/m²
Pendiente sección transversal	4° = 6.9930%

SECCION TRANSVERSAL





L = 1.50 m

REPORTES DE DISEÑO

REPORTE FLEXION				
	Apoyos		Interiores	
Ejes locales	3	2	3	2
Resistente (Kgf.m)	952.0209	204.9513	479.2882	155.5556
Calculado (Kgf.m)	3.6328E-05	1.5137E-06	343.2001	14.6502

REPORTE CORTANTE		
Ejes locales	2	3
Resistente (Kgf)	1689.5157	3246.0723
Calculado (Kgf)	286.7818	16.3118

REPORTE DEFLEXION		
Deflexiones máximas	Instantanea	Permanente
Admisible (m)	0.0133	0.0000
Calculado (m)	0.0023	0.0000

COMBINACIONES DE CARGA					
No	Muerta	Viva	Granizo	Viento compresión	Viento succión
1	1.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000
4	1.2000	1.6000	0.0000	0.5000	0.0000
5	1.2000	0.0000	1.6000	0.5000	0.0000
6	1.2000	1.6000	0.0000	0.0000	0.5000
7	1.2000	0.0000	1.6000	0.0000	0.5000
8	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	1.0000
9	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	1.0000
10	1.2000	0.5000	0.0000	1.0000	0.0000
11	1.2000	0.0000	0.5000	1.0000	0.0000
12	0.9000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
13	0.9000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

REACCIONES - EJES GLOBALES (Kgf-m)

Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO

APOYO 1		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	-3.3242E-08	16.5485
Viva de Cub.	6.0806E-07	134.2500
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-7.4918	107.1384
Viento Succion	20.6962	-295.9698
Comb. 1	-6.4671E-08	23.1980
Comb. 2	3.2867E-07	86.9833
Comb. 3	-1.2251E-07	19.8583
Comb. 4	-3.7459	288.2274
Comb. 5	-3.7459	73.4274
Comb. 6	-10.3481	382.6432
Comb. 7	-10.3481	167.8432
Comb. 8	-20.6962	382.9530
Comb. 9	-20.6962	315.8080
Comb. 10	-7.4918	194.1210
Comb. 11	-7.4918	126.9660
Comb. 12	20.6962	310.6635
Comb. 13	-7.4918	122.0321

APOYO 2		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	-3.3242E-08	16.5485
Viva de Cub.	-1.2948E-06	134.2500
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-7.4918	107.1384
Viento Succion	20.6962	-295.9698
Comb. 1	-6.4671E-08	23.1980
Comb. 2	-8.2288E-07	86.9833
Comb. 3	-1.2255E-07	19.8583
Comb. 4	-3.7459	288.2274
Comb. 5	-3.7459	73.4274
Comb. 6	-10.3481	382.6432
Comb. 7	-10.3481	167.8432
Comb. 8	-20.6962	382.9530
Comb. 9	-20.6962	315.8080
Comb. 10	-7.4918	194.1210
Comb. 11	-7.4918	126.9660
Comb. 12	-20.6962	310.6635
Comb. 13	-7.4918	122.0321

El diseño de la cubierta del tercer nivel se muestra a continuación:

REPORTE DE CORREAS

PHR C con atiesador 220 x 80 x 20 (2.50 mm)
con Fy = 35.15 Kgf/mm² cada 1.15 m sin arriostramiento interior.

SECCION LONGITUDINAL

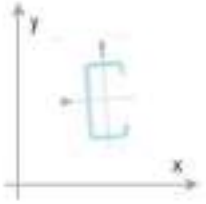
NOTA: El voladizo se debe arriostrar.



L1	2.98 m
L2	3.66 m
A1	0.00 m
A2	0.30 m
A3	0.30 m

CONFIGURACION	
TIPO DE CARGA	DISTRIBUIDA
Carga muerta	2.88 Kg/m²
Peso propio correa	7.97 Kg/m
Carga viva	50.00 Kgf/m²
Carga granizo	0.00 Kgf/m²
Viento compresión (Perpendicular)	40.00 Kgf/m²
Viento succión (Perpendicular)	110.50 Kgf/m²
Pendiente sección transversal	4° = 8.0938%

SECCION TRANSVERSAL





L = 1.15 m

REPORTES DE DISEÑO

REPORTE FLEXION				
	Apoyos		Interiores	
Ejes locales	3	2	3	2
Resistente (Kgf.m)	2047.1332	442.9086	1759.5430	422.5101
Calculado (Kgf.m)	829.1043	36.0617	829.1043	36.0617

REPORTE CORTANTE		
Ejes locales	2	3
Resistente (Kgf)	7029.3320	6512.1821
Calculado (Kgf)	412.8724	23.6826

REPORTE DEFLEXION		
Deflexiones máximas	Instantanea	Permanente
Admisible (m)	0.0116	0.0000
Calculado (m)	0.0091	0.0000

COMBINACIONES DE CARGA					
No	Muerta	Viva	Granizo	Viento compresión	Viento succión
1	1.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000
4	1.2000	1.6000	0.0000	0.5000	0.0000
5	1.2000	0.0000	1.6000	0.5000	0.0000
6	1.2000	1.6000	0.0000	0.0000	0.5000
7	1.2000	0.0000	1.6000	0.0000	0.5000
8	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	1.0000
9	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	1.0000
10	1.2000	0.5000	0.0000	1.0000	0.0000
11	1.2000	0.0000	0.5000	1.0000	0.0000
12	0.9000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
13	0.9000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

REACCIONES - EJES GLOBALES (Kgf-m) *Elementos calculados con el programa de diseño Arquimat 2.0 de ACESCO*

APOYO 1		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	2.3930E-07	71.5961
Viva de Cub.	-0.4977E-06	364.9516
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-20.3662	291.2501
Viento Succion	56.2616	-634.5702
Comb. 1	3.8309E-06	180.2345
Comb. 2	-4.4327E-06	268.3911
Comb. 3	3.4338E-07	85.9153
Comb. 4	-10.1831	815.4628
Comb. 5	-10.1831	231.5403
Comb. 6	-28.1308	1072.1270
Comb. 7	-28.1308	488.2044
Comb. 8	-56.2616	1072.9694
Comb. 9	-56.2616	890.4935
Comb. 10	-20.3662	589.6411
Comb. 11	-20.3662	377.1654
Comb. 12	-56.2616	889.0147
Comb. 13	-20.3662	355.6886

APOYO 2		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	1.5419E-07	8.3815
Viva de Cub.	6.4227E-07	42.7235
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-2.3842	34.0965
Viento Succion	6.5863	-94.1889
Comb. 1	1.9363E-07	11.7341
Comb. 2	5.5182E-07	31.4195
Comb. 3	1.7043E-07	10.0578
Comb. 4	-1.1921	95.4631
Comb. 5	-1.1921	27.1065
Comb. 6	-3.2932	125.5088
Comb. 7	-3.2932	57.1522
Comb. 8	-6.5863	125.6084
Comb. 9	-6.5863	104.2466
Comb. 10	-2.3842	69.0160
Comb. 11	-2.3842	44.1533
Comb. 12	-6.5863	101.7322
Comb. 13	-2.3842	41.6388

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

A continuación, se muestra el diseño de los muros divisorios y de fachada, lo cuales se consideran en mampostería parcialmente reforzada. Las fuerzas de diseño de estos elementos se obtienen a partir de lo estipulado en el Capítulo A.9 de la NSR-10. La resistencia a compresión de la mampostería se determina según el método basado en la calidad de los materiales, descrito en el título D.3.7.5 de la NSR-10 y toma un valor de 7 MPa. Para el diseño de los muros de fachada se consideran tanto la fuerza de viento como la fuerza sísmica, mientras que para los muros divisorios se consideran sólo las fuerzas sísmicas.

El diseño de los muros de fachada es:

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTRALES-FACHADA

COEFICIENTES ESPECTRALES	
Perfil tipo	C
I	1.00
Aa	0.15
Av	0.20
Fa	1.20
Fv	1.60
To (s)	0.18
Tc (s)	0.85
TL (s)	3.84

DATOS DE LA ESTRUCTURA	
Masa (tf)	212.1
hn (m)	9.0
N	3
Cu	1.37
Ct	0.073
α	0.75
Ta (s)	0.38
Sa [Ta]	0.450g
Cu·Ta (s)	0.52
Sa [Cu·Ta]	0.450g
As	0.180g

Departamento	Antioquia
Ciudad/Municipio	Medellín
Zona de amenaza sísmica	Intermedia
Grupo de uso	I
Desempeño Elementos No Estructurales	Bueno
Sistema Estructural	Porticos
Elemento a Diseñar	Fachada mamposteria reforzada, separada lateralmente de la estructura, apoyadas arriba y abajo
¿Muro de Fachada?	SI

FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES	
ap	1.00
Rp	No ductiles
Rp	1.50
heq	6.75

FUERZAS DE VIENTO	
Región	4
Tipo de Edificación	Cerrado
Exposición	B
V (m/s)	33
I	0.87
GCPi	-0.18
α	7
Zg	365.8

MATERIALES A EMPLEAR	
MATERIALES	MAMPOSTERIA
RESISTENCIA COMPRESIÓN	70.0
DENSIDAD (kg/m3)	1600

LOSA	
Espesor (m)	0.45

MURO	
Espesor (m)	0.10
Espesor pared (m)	0.02
Largo ladrillo (m)	0.40
separación ladrilos	0.01
Espesor equi (m)	0.063
g*Mp (kgf/m2)	160
Tipo de Muro	EMPOTRADO-ARTICULADO

REFUERZO LONGITUDINAL	
#Barra	3/8
Separación (m)	0.80
As (mm/m)	89
fy (Mpa)	420

Piso	h entrepiso (m)	h libre (m)	hx (m)	ax	g*Mp (kgf/m)	Fp (kgf/m)	qh (N/m2)	qz (N/m2)	Fuerza Viento (kgf/m)	Fuerza diseño	Mu (kg-m/m)	Vu (kg/m)	a (mm)	φMn (kg-m/m)	φVn (kg-m/m)	Chequeo
3	3.0	2.55	6.00	0.42	408	114	345.6	345.56	139.2	139.23	78.3	95.7	7.39	98.73	2099.93	OK
2	3.0	2.55	3.00	0.30	408	82	345.6	345.56	139.2	139.23	78.3	95.7	7.39	98.73	2099.93	OK
1	3.0	2.78	0.00	0.18	444	53	345.6	345.56	151.5	151.51	85.2	104.2	7.46	88.80	2105.33	OK

El diseño de las particiones de la estructura es:

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTRALES

COEFICIENTES ESPECTRALES	
Perfil tipo	C
I	1.00
Aa	0.15
Av	0.20
Fa	1.20
Fv	1.60
To (s)	0.18
Tc (s)	0.85
TL (s)	3.84

DATOS DE LA ESTRUCTURA	
Masa (tf)	212.1
hn (m)	9.0
N	3
Cu	1.37
Ct	0.073
α	0.75
Ta (s)	0.38
Sa [Ta]	0.450g
Cu·Ta (s)	0.52
Sa [Cu·Ta]	0.450g
As	0.180g

Departamento	Antioquia
Ciudad/Municipio	Medellín
Zona de amenaza sísmica	Intermedia
Grupo de uso	I
Desempeño Elementos No Estructurales	Bueno
Sistema Estructural	Porticos
Elemento a Diseñar	Muros divisorios y perticiones: muros divisorios de altura total
¿Muro de Fachada?	NO

FUERZAS SISMICAS HORIZONTALES	
ap	1.00
Rp	No ductiles
Rp	1.50
heq	6.75

FUERZAS DE VIENTO	
Región	4
Tipo de Edificación	Cerrado
Exposición	B
V (m/s)	33
I	0.87
GCPi	-0.18
α	7
Zg	365.8

MATERIALES A EMPLEAR	
MATERIALES	MAMPOSTERIA
RESISTENCIA COMPRESIÓN	70.0
DENSIDAD (kg/m3)	1600

LOSA	
Espesor (m)	0.45

MURO	
Espesor (m)	0.10
Espesor pared (m)	0.02
Largo ladrillo (m)	0.40
separación ladrilos	0.01
Espesor equi (m)	0.059
g*Mp (kgf/m2)	160
Tipo de Muro	EMPOTRADO-ARTICULADO

REFUERZO LONGITUDINAL	
#Barra	3/8
Separación (m)	1.20
As (mm/m)	59
fy (Mpa)	420

Piso	h entrepiso (m)	h libre (m)	hx (m)	ax	g*Mp (kgf/m)	Fp (kgf/m)	qh (N/m2)	qz (N/m2)	Fuerza Viento (kgf/m)	Fuerza diseño	Mu (kg-m/m)	Vu (kg/m)	a (mm)	φMn (kg-m/m)	φVn (kg-m/m)	Chequeo
3	3.0	2.55	6.00	0.42	408	114	0.0	0.00	0.0	114.24	64.3	78.5	5.17	70.66	1962.38	OK
2	3.0	2.55	3.00	0.30	408	82	0.0	0.00	0.0	81.60	45.9	56.1	5.17	70.66	1962.38	OK
1	3.0	2.78	0.00	0.18	444	53	0.0	0.00	0.0	53.28	30.0	36.6	5.23	63.78	1967.78	OK

ANEXO 6: Presupuesto y programación de obra de reforzamiento

En el presente anexo se muestran en detalle los resultados del presupuesto y programación de obra elaborados para el reforzamiento de los casos de estudio:

Vivienda 13
Cantidades de reforzamiento de la vivienda 13

Código	Actividad	Unidad	Cantidad
	Preparacion de la obra	GL	1
10101	Apique verificación cimentación	GL	3.00
10102	Verificación en campo de suposiciones de diseño	GL	1.00
10104	Valla informativa	GL	1.00
10314	Desmonte de aparatos sanitarios (incluye retiro y botada)	UN	3.00
10403	Desmonte para recuperación de aparatos sanitarios	UN	3.00
10303	Demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)	M2	10.59
10201	Excavación Manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y botada)	M3	10.20
0002	Apuntalamiento de muros para intervenciones	ML	1.33
20112	Concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)	M3	2.85
20105	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m para muros nuevos junto a muros compartidos sobre concreto ciclopeo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	9.50
20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	6.55
20110	Arranque columna nueva tipo II en muro existente sobre ciclopeo existente (Incluye demolición de Cimiento)	UN	6.00
50401	Salida hidraúlica de 1/2"	UN	1.00
50501	Desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"	UN	4.00
40201	Reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m	M2	10.59
10301	Demolición de regata en Muros para Columna nueva (incluye retiro y botada)	ML	38.10
0002	Apuntalamiento de placas aereas para intervenciones	m2	10.00

10302	Demolición de muro e=10-15 cm (incluye retiro y botada)	M2	101.68
10308	Demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)	M3	1.33
10309	Demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)	M2	4.23
10404	Desmonte para recuperación de puertas	UN	4.00
10405	Desmonte para recuperación de ventanas	UN	3.00
10401	Desmonte para recuperación de cubierta en Fibrocemento, Lámina Metálica, Plástico	M2	26.31
20301	Columna Nueva CC1-A (0.15x0.15m) Confinante	ML	73.40
20303	Columna Nueva CC1-C (0.10x0.20m) Confinante	ML	19.00
20304	Columna Nueva CC2-A (0.15x0.10m) Confinante	ML	10.55
20201	Muro nuevo en ladrillo de 10 ó 15 x 20 x 40 cm, Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	M2	105.50
20407	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes perpendicular a los nervios de la placa VA2-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	5.25
20408	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes paralelo a los nervios de la placa aligerada VA3-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	7.50
20410	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección perpendicular al perfil de la placa fácil existente VA5-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	ML	9.25
20411	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección paralela al perfil de la placa fácil existente VA6-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	ML	5.50
20403	Viga de Amarre Sobre muro VA3 (0.15x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	7.50
20404	Viga de Amarre muro VA4 (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	10.00
20401	Viga de Amarre Sobre muro VA1 (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	ML	19.00
20402	Viga de Amarre Sobre muro VA2 (0.15x0.10m) incluye acero de refuerzo	ML	15.00
20209	Construccion de culatas en mampostería confinada (Espesor entre 9 y 15 cm)	M2	2.60
20501	Confinamiento Vertical de Vanos de Ventanas y Puertas a Nueva Viga de Amarre (No incluye viga)	ML	3.50
20502	Confinamiento Vertical Vanos de Ventana y Puertas Placa Existente	ML	4.20
30102	Muros dilatados de altura completa	M2	7.20
20601	Revoque estructural 1.5 cm espesor	M2	9.60

30103	Dinteles (0.15x0.20)m En muro existente.	ML	6.90
40104	Suministro e instalación de encorozado h=0.15 m, incluye adobe, revoque, y los materiales necesarios para su correcta ejecución.	ML	15.00
40105	Reinstalacion de tejas de fibrocemento o Lámina Metálica o Plástico previamente recuperadas (incluye nueva estructura de madera)	M2	26.31
40404	Suministro e instalación de canoa recolectora de aguas lluvias, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	ML	4.00
40405	Suministro e instalacion de ruana en lamina de zinc, incluye regatas, resanes y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	ML	9.50
40406	Suministro e instalación de tuberia PVC 3" (AGUAS LLUVIAS), incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	ML	8.00
50604	Suministro e instalacion de ventana en aluminio crudo o anonizado. Incluye vidrio 4mm.	M2	2.88
50605	Suministro e instalacion de reja metálica para ventana	M2	0.60
50603	Reinstalacion de puertas y ventanas recuperada	UN	7.00
50602	Suministro e instalación de puerta en madera de (0.70-0.90) x 2.10 m, incluye, marco en madera, ala en triplex, cerradura de pomo y todos los materiales para su correcta ejecuión.	UN	2.00
50902	Reinstalacion de aparatos sanitarios - incluye el remplazo de los acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	UN	3.00
501002	Suministro e instalacion de enchape de muro en cerámica	M2	5.64
50301	Salidas de energia, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion y la instalacion de positivo, negativo y neutro. Desmonte, canchas, resane y todas las actividades complementarias para su correcta instalacion.	PTO	6.00
50302	Remocion y reinstalacion de caja electrica existente	UN	1.00
50801	Suministro e instalación de Lavadero en ceramica 1.0m, incluye machon de 0,6x0,80 griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	UN	1.00
-	Cierre de Obra y limpieza	GL	1.00

Presupuesto de reforzamiento de la vivienda 13

PROPIETARIOS:	Martha Paniagua
DIRECCIÓN:	Carrera 17C # 56FB -39
CODIGO VIVIENDA:	13
AREA DE LA VIVIENDA:	26 m2
FECHA EVALUACIÓN:	20/07/2019
ING RESPONSABLE:	Andrés Meneses



ACTIVIDAD	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
101	**GENERALES**				
10101	Apique verificación cimentación	GL	3	$67,380.50	$202,141.50
10102	Verificación en campo de suposiciones de diseño	GL	1	$760,436.11	$760,436.11
10103	Cerca en tela verde H=2.10 m	ML		$6,906.23	$0.00
10104	Valla informativa	GL	1	$52,212.61	$52,212.61
10105	Extracción de nucleos de concreto	UN		$249,900.00	$0.00
TOTAL GENERALES:					**$1,014,790.22**
102	**EXCAVACIÓN**				
10201	Excavación Manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y botada)	M3	10.83	$78,791.72	$853,314.33
TOTAL EXCAVACIÓN:					**$853,314.33**
103	**DEMOLICIONES Y DESMONTES**				
10301	Demolición de regata en Muros para Columna nueva (incluye retiro y botada)	ML	38.1	$30,093.18	$1,146,550.33
10302	Demolición de muro e=10-15 cm	M2	101.676	$14,664.83	$1,491,060.75

	(incluye retiro y botada)				
10303	Demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)	M2	10.5875	$11,129.65	$117,835.17
10308	Demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)	M3	1.325	$161,126.51	$213,492.62
10309	Demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)	M2	7.1728	$46,613.21	$334,347.25
10314	Desmonte de aparatos sanitarios (incluye retiro y botada)	UN	3	$16,085.79	$48,257.37
TOTAL DEMOLICIONES Y DESMONTES:					**$3,351,543.48**
104	**DEMOLICIÓN Y DESMONTES PARA RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS**				
10401	Desmonte para recuperación de cubierta en Fibrocemento, Lámina Metálica, Plástico	M2	26.3106	$33,098.28	$870,835.70
10403	Desmonte para recuperación de aparatos sanitarios	UN	3	$7,204.33	$21,612.99
10404	Desmonte para recuperación de puertas	UN	4	$7,204.33	$28,817.32
10405	Desmonte para recuperación de ventanas	UN	3	$7,204.33	$21,612.99
TOTAL DEMOLICIÓN Y DESMONTES PARA RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS:					**$942,879.00**
2	**REFORZAMIENTO**				
201	**CIMENTACIONES**				
20105	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m para muros nuevos junto a	ML	9.5	$73,224.03	$695,628.30

	muros compartidos sobre concreto ciclopeo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)				
20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	6.55	$73,224.03	$479,617.41
20110	Arranque columna nueva tipo II en muro existente sobre ciclopeo existente (Incluye demolición de Cimiento)	UN	6	$169,599.37	$1,017,596.24

20112	Concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)	M3	2.8535	$268,509.18	$766,190.94
TOTAL CIMENTACIONES:					**$2,959,032.90**
202	**INCLUSIÓN DE MUROS NUEVOS**				
20201	Muro nuevo en ladrillo de 10 ó 15 x 20 x 40 cm, Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	M2	105.5	$42,602.67	$4,494,581.67
20209	Construccion de culatas en mampostería confinada (Espesor entre 9 y 15 cm)	M2	3.332	$44,827.80	$149,366.23
TOTAL INCLUISIÓN DE MUROS NUEVOS:					**$4,643,947.89**
203	**COLUMNAS**				
20301	Columna Nueva CC1-A (0.15x0.15m) Confinante	ML	73.4	$61,050.49	$4,481,105.69
20303	Columna Nueva CC1-C (0.10x0.20m) Confinante	ML	19	$58,840.46	$1,117,968.83
20304	Columna Nueva CC2-A (0.15x0.10m) Confinante	ML	10.55	$44,023.43	$464,447.19
TOTAL COLUMNAS:					**$6,063,521.72**
204	**VIGAS**				
20401	Viga de Amarre Sobre muro VA1 (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	ML	19	$46,656.10	$886,465.84
20402	Viga de Amarre Sobre muro VA2 (0.15x0.10m) incluye acero de refuerzo	ML	15	$34,819.50	$522,292.55
20403	Viga de Amarre Sobre muro VA3 (0.15x0.20m)	ML	7.5	$51,952.42	$389,643.12

	incluye acero de refuerzo				
20404	Viga de Amarre muro VA4 (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	10	$48,039.19	$480,391.87
20407	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes perpendicular a los nervios de la placa VA2-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	5.25	$86,405.62	$453,629.50
20408	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes paralelo a los nervios de la placa aligerada VA3-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	7.5	$86,405.62	$648,042.15
20410	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección perpendicular al perfil de la placa fácil existente VA5-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	ML	9.25	$91,225.74	$843,838.12
20411	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección paralela al perfil de la	ML	5.5	$84,615.32	$465,384.28

	placa fácil existente VA6-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo				
TOTAL VIGAS:					**$4,689,687.42**
205	**REFUERZO DE VANOS**				
20501	Confinamiento Vertical de Vanos de Ventanas y Puertas a Nueva Viga de Amarre (No incluye viga)	ML	3.5	$86,880.71	$304,082.50
20502	Confinamiento Vertical Vanos de Ventana y Puertas Placa Existente	ML	4.2	$75,241.60	$316,014.70
TOTAL REFUERZO DE VANOS:					**$620,097.20**
206	**REVOQUE ESTRUCTURAL**				
20601	Revoque estructural 1.5 cm espesor	M2	9.6	$26,874.19	$257,992.22
TOTAL REVOQUE ESTRUCTURAL:					**$257,992.22**
3	**ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**				
30102	Muros dilatados de altura completa	M2	7.2	$109,177.25	$786,076.19
30103	Dinteles (0.15x0.20)m En muro existente.	ML	6.9	$48,198.85	$332,572.09
TOTAL ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:					**$1,118,648.27**
4	**COMPONENTES ESTRUCTURALES NUEVOS**				
402	**PLACAS NUEVAS**				
40201	Reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m	M2	10.5875	$43,837.20	$464,126.39
TOTAL PLACAS NUEVAS					**$464,126.39**
403	**CUBIERTAS LIVIANAS**				
40104	Suministro e instalación de encorozado h=0.15 m, incluye adobe, revoque, y los materiales necesarios para	ML	15	$8,089.02	$121,335.23

	su correcta ejecución.				
40105	Reinstalacion de tejas de fibrocemento o Lámina Metálica o Plástico previamente recuperadas (incluye nueva estructura de madera)	M2	26.3106	$45,273.89	$1,191,183.30
TOTAL CUBIERTAS LIVIANAS:					**$1,312,518.53**
404	**IMPERMEABILIZACION Y MANEJO DE AGUAS**				
40404	Suministro e instalación de canoa recolectora de aguas lluvias, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	ML	4	$48,686.62	$194,746.48
40405	Suministro e instalacion de ruana en lamina de zinc, incluye regatas, resanes y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	ML	9.5	$13,620.78	$129,397.44
40406	Suministro e instalación de tuberia PVC 3" (AGUAS LLUVIAS), incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	ML	8	$19,560.81	$156,486.51
TOTAL IMPERMEABILIZACIÓN Y MANEJO DE AGUAS:					**$480,630.43**
5	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS**				
503	**REDES**				
50300	**RED ELECTRICA**				

50301	Salidas de energia, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion y la instalacion de positivo, negativo y neutro. Desmonte, canchas, resane y todas las actividades complementarias para su correcta instalacion.	PTO	6	$82,218.28	$493,309.70
50302	Remocion y reinstalacion de caja electrica existente	UN	1	$15,546.31	$15,546.31
TOTAL RED ELÉCTRICA:					**$508,856.01**
504	**RED HIDRAULICA**				
50401	Salida hidraúlica de 1/2"	UN	1	$20,938.45	$20,938.45
TOTAL RED HIDRAULICA:					**$20,938.45**
505	**RED SANITARIA**				
50501	Desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"	UN	4	$39,273.98	$157,095.93
TOTAL RED SANITARIA:					**$157,095.93**
506	**CARPINTERIAS PUERTAS Y VENTANAS**				
50602	Suministro e instalación de puerta en madera de (0.70-0.90) x 2.10 m, incluye, marco en madera, ala en triplex, cerradura de pomo y todos los materiales para su correcta ejecuión.	UN	2	$249,407.92	$498,815.83
50603	Reinstalacion de puertas y ventanas recuperada	UN	7	$35,914.15	$251,399.06

50604	Suministro e instalacion de ventana en aluminio crudo o anonizado. Incluye vidrio 4mm.	M2	2.88	$186,152.88	$536,120.29
50605	Suministro e instalacion de reja metálica para ventana	M2	0	$123,824.35	$0.00
TOTAL CARPINTERIAS PUERTAS Y VENTANAS:					**$1,286,335.18**
508	**LAVADEROS**				
50801	Suministro e instalación de Lavadero en ceramica 1.0m, incluye machon de 0,6x0,80 griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	UN	1	$260,822.32	$260,822.32
TOTAL LAVADEROS:					**$260,822.32**
509	**APARATOS SANITARIOS**				
50902	Reinstalacion de aparatos sanitarios - incluye el remplazo de los acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	UN	3	$43,108.77	$129,326.31
TOTAL APARATOS SANITARIOS:					**$129,326.31**
5010	**ENCHAPES**				
501002	Suministro e instalacion de enchape de muro en cerámica	M2	5.64	$36,906.14	$208,150.61
TOTAL ENCHAPES:					**$208,150.61**
		TOTAL COSTO DIRECTO:			**$31,344,254.82**
		TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%			**$3,447,868.03**
		TOTAL IMPREVISTOS 5%			**$1,567,212.74**
		TOTAL UTILIDAD 3%			**$971,671.90**

BUILD CHANGE	**SUBTOTAL**	**$37,331,007.49**
	IVA SOBRE UTILIDAD 19%	**$184,617.66**
	TOTAL PRESUPUESTO:	**$37,515,625.15**
	TOTAL PRESUPUESTO EN DÓLARES:	**$12,505.21**

Programación de obra del reforzamiento de la vivienda 13

	Dias	**Semanas**	**Meses**					
	73.00	**13.3**	**3.1**					
Secuencia	**Codigo**	**Actividad**	**Rendimiento (h/cantidad)**	**Tiempo de ejecución (h)**	**Jornada Laboral**	**Relacion Actividad Anterior**	**Inicio (Días)**	**Fin (Días)**
1		Preparacion de la obra	16	16.0	2.00	-	0	2.00
2	10101	Apique verificación cimentación	2.5	7.5	0.94	FC	2.00	2.94
3	10102	Verificación en campo de suposiciones de diseño	4	4.0	0.50	CC	2.25	2.75
4	10104	Valla informativa	0.08	0.1	0.01	CC	2.26	2.27
5	10314	Desmonte de aparatos sanitarios (incluye retiro y botada)	0.3	0.9	0.11	FC	2.27	2.38
6	10403	Desmonte para recuperación de aparatos sanitarios	0.5	1.5	0.19	FC	2.38	2.57
7	10303	Demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)	0.5	5.3	0.66	CC	2.71	3.37

8	10201	Excavación Manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y botada)	0.4	4.1	0.51	CC	2.96	3.47
9	0002	Apuntalamiento de muros para intervenciones	0.60	0.8	0.10	FC	3.47	3.57
10	20112	Concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)	4	11.4	1.43	FC	3.57	5.00
11	20105	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m para muros nuevos junto a muros compartidos sobre concreto ciclopeo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	1.2	11.4	1.43	FC	5.00	6.43
12	20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo,	1.2	7.9	0.98	FC	6.43	7.41

		relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)						
13	20110	Arranque columna nueva tipo II en muro existente sobre ciclopeo existente (Incluye demolición de Cimiento)	3	18.0	2.25	FC	7.41	9.66
14	50401	Salida hidraúlica de 1/2"	0.17	0.2	0.02	CC	7.42	7.44
15	50501	Desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"	1	4.0	0.50	FC	7.44	7.94
16	40201	Reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m	0.5	5.3	0.66	CC	7.77	8.43
17	10301	Demolición de regata en Muros para Columna nueva (incluye retiro y botada)	0.17	6.5	0.81	CC	8.18	8.98
18	0002	Apuntalamiento de placas aereas para intervenciones	0.60	6.0	0.76	FC	8.98	9.74
19	10302	Demolición de muro e=10-15 cm (incluye retiro y botada)	0.25	25.4	3.18	FC	9.74	12.92
20	10308	Demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)	6	8.0	0.99	CC	10.24	11.23
21	10309	Demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)	1	4.2	0.53	FC	11.23	11.76

22	10404	Desmonte para recuperación de puertas	0.5	2.0	0.25	FC	11.76	12.01
23	10405	Desmonte para recuperación de ventanas	0.5	1.5	0.19	CC	11.85	12.04
24	10401	Desmonte para recuperación de cubierta en Fibrocemento, Lámina Metálica, Plástico	0.8	21.0	2.63	FC	12.04	14.67
25	20301	Columna Nueva CC1-A (0.15x0.15m) Confinante	1	73.4	9.18	CC	16.63	25.80
26	20303	Columna Nueva CC1-C (0.10x0.20m) Confinante	1	19.0	2.38	FC	25.80	28.18
27	20304	Columna Nueva CC2-A (0.15x0.10m) Confinante	0.8	8.4	1.06	FC	28.18	29.23
28	20201	Muro nuevo en ladrillo de 10 ó 15 x 20 x 40 cm, Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	1	105.5	13.19	CC	34.77	47.96
29	20407	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes perpendicular a los nervios de la placa VA2-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	1.2	6.3	0.79	CC	35.17	35.95

30	20408	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes paralelo a los nervios de la placa aligerada VA3-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	1.2	9.0	1.13	FC	35.95	37.08
31	20410	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección perpendicular al perfil de la placa fácil existente VA5-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	1.4	13.0	1.62	CC	36.76	38.38
32	20411	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección paralela al perfil de la placa fácil existente VA6-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	1.2	6.6	0.83	FC	38.38	39.21
33	20403	Viga de Amarre Sobre muro VA3 (0.15x0.20m) incluye acero de refuerzo	1	7.5	0.94	CC	38.85	39.79
34	20404	Viga de Amarre muro VA4 (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	1	10.0	1.25	FC	39.79	41.04
35	20401	Viga de Amarre Sobre muro VA1 (0.15x0.15m)	1	19.0	2.38	CC	40.98	43.35

		incluye acero de refuerzo						
36	20402	Viga de Amarre Sobre muro VA2 (0.15x0.10m) incluye acero de refuerzo	0.8	12.0	1.50	FC	43.35	44.85
37	20209	Construccion de culatas en mampostería confinada (Espesor entre 9 y 15 cm)	1	2.6	0.33	CC	43.51	43.84
38	20501	Confinamiento Vertical de Vanos de Ventanas y Puertas a Nueva Viga de Amarre (No incluye viga)	1.2	4.2	0.53	CC	43.78	44.30
39	20502	Confinamiento Vertical Vanos de Ventana y Puertas Placa Existente	1.2	5.0	0.63	FC	44.30	44.93
40	30102	Muros dilatados de altura completa	1.5	10.8	1.35	CC	44.98	46.33
41	20601	Revoque estructural 1.5 cm espesor	0.8	7.7	0.96	CC	45.46	46.42
42	30103	Dinteles (0.15x0.20)m En muro existente.	0.8	5.5	0.69	FC	46.42	47.11
43	40104	Suministro e instalación de encorozado h=0.15 m, incluye adobe, revoque, y los materiales necesarios para su correcta ejecución.	0.17	2.6	0.32	CC	46.57	46.89
44	40105	Reinstalacion de tejas de fibrocemento o	1	26.3	3.29	FC	46.89	50.18

		Lámina Metálica o Plástico previamente recuperadas (incluye nueva estructura de madera)						
45	40404	Suministro e instalación de canoa recolectora de aguas lluvias, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	0.5	2.0	0.25	FC	50.18	50.43
46	40405	Suministro e instalacion de ruana en lamina de zinc, incluye regatas, resanes y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	0.5	4.8	0.59	FC	50.43	51.03
47	40406	Suministro e instalación de tuberia PVC 3" (AGUAS LLUVIAS), incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	0.3	2.4	0.30	FC	51.03	51.33
48	50604	Suministro e instalacion de ventana en aluminio crudo o anonizado. Incluye vidrio 4mm.	1.5	4.3	0.54	CC	51.30	51.84
49	50605	Suministro e instalacion de reja metálica para ventana	2	1.2	0.15	FC	51.84	51.99

50	50603	Reinstalacion de puertas y ventanas recuperada	2	14.0	1.75	FC	51.99	53.74
51	50602	Suministro e instalación de puerta en madera de (0.70-0.90) x 2.10 m, incluye, marco en madera, ala en triplex, cerradura de pomo y todos los materiales para su correcta ejecuión.	3	6.0	0.75	FC	53.74	54.49
52	50902	Reinstalacion de aparatos sanitarios - incluye el remplazo de los acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	1	3.0	0.38	FC	54.49	54.86
53	501002	Suministro e instalacion de enchape de muro en cerámica	0.8	4.5	0.56	FC	54.86	55.42
54	50301	Salidas de energia, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion y la instalacion de positivo, negativo y neutro. Desmonte, canchas, resane y todas las actividades complementarias para su correcta instalacion.	0.17	1.0	0.13	FC	55.42	55.55

55	50302	Remocion y reinstalacion de caja electrica existente	1	1.0	0.13	CC	55.49	55.61
56	50801	Suministro e instalación de Lavadero en ceramica 1.0m, incluye machon de 0,6x0,80 griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	1.2	1.2	0.15	FC	55.61	55.76
57	-	Cierre de Obra y limpieza	8	8.0	1.00	FC	55.76	56.76

Vivienda 48

Cantidades de reforzamiento de la vivienda 48

		Parte de 2 pisos	**Parte de 3 pisos**	
CODIGO	**ACTIVIDAD**	**Cantidad**	**Cantidad**	**Unidad**
10101	Apique verificación cimentación	0.00	3.00	GL
10102	Verificación en campo de suposiciones de diseño	0.00	1.00	GL
10104	Valla informativa	0.00	1.00	GL
10315	Demolicion enchape (incluye retiro y botada)	26.11	0.00	M2
10317	Demolicion de meson (incluye retiro y botada)	1.00	0.00	UN
10403	Desmonte para recuperación de aparatos sanitarios	3.00	0.00	UN

10303	Demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)	6.80	7.89	M2
10201	Excavación Manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y botada)	5.44	6.31	M3
0002	Apuntalamiento de muros para intervenciones	28.04	22.76	ML
20112	Concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)	0.65	0.42	M3
20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	3.27	2.10	ML
20110	Arranque columna nueva tipo II en muro existente sobre ciclopeo existente (Incluye demolición de Cimiento)	15.00	22.00	UN
50401	Salida hidraúlica de 1/2"	2.00	2.00	UN
50501	Desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"	2.00	2.00	UN
40201	Reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m	6.80	7.89	M2
10301	Demolición de regata en Muros para Columna nueva (incluye retiro y botada)	117.33	69.90	ML
0002	Apuntalamiento de placas aereas para intervenciones	7.29	5.92	m2
10302	Demolición de muro e=10-15 cm (incluye retiro y botada)	38.22	81.18	M2
10304	Demolicion de revoque (incluye retiro y botada)	28.68	0.00	M2

10308	Demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)	0.00	0.19	M3
10309	Demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)	4.13	9.08	M2
10313	Desmonte de marcos y puertas en madera (incluye retiro y botada)	3.00	1.00	UN
10404	Desmonte para recuperación de puertas	1.00	3.00	UN
10312	Desmonte de ventanas (incluye retiro y botada)	2.00	4.00	UN
10405	Desmonte para recuperación de ventanas	0.00	2.00	UN
10305	Desmonte de cubierta en Fibrocemento, asbestocemento, Lámina Metálica o Plástico (incluye retiro y botada)	67.27	54.60	M2
20308	Columna Nueva CC5-A (0.25x0.25m) /aisladas	6.90	0.00	ML
20114	Reforzamiento de muros de contención en mampostería integrados a la vivienda con nueva viga de amarre superior. Altura de suelo entre 1.6 m y 2.5 m. No incluye viga de amarre superior (10118) y no incluye amarre superior e inferior. Ver items 20604 hasta 20609.	8.07	0.00	M2
20301	Columna Nueva CC1-A (0.15x0.15m) Confinante	110.02	93.84	ML
20303	Columna Nueva CC1-C (0.10x0.20m) Confinante	58.89	0.00	ML
20201	Muro nuevo en ladrillo de 10 ó 15 x 20 x 40 cm, Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	56.39	43.90	M2

20407	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes perpendicular a los nervios de la placa VA2-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	10.08	15.53	ML
20408	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes paralelo a los nervios de la placa aligerada VA3-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	22.99	24.24	ML
20410	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección perpendicular al perfil de la placa fácil existente VA5-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	0.00	14.15	ML
20411	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección paralela al perfil de la placa fácil existente VA6-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	0.00	29.45	ML
20412	Inclusión de viga en sistema de placa facil existente mal ejecutado (Viga en voladizo)	0.00	6.39	ML
20401	Viga de Amarre Sobre muro VA1 (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	58.11	28.03	ML
20404	Viga de Amarre muro VA4 (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	0.00	8.68	ML
20402	Viga de Amarre Sobre muro VA2 (0.15x0.10m) incluye acero de refuerzo	7.30	3.31	ML
20414	Viga de Amarre Aerea VA1-B (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	16.63	6.47	ML
20209	Construccion de culatas en mampostería confinada (Espesor entre 9 y 15 cm)	5.49	4.23	M2

30101	Antepechos y parapetos	7.25	12.94	ML
30102	Muros dilatados de altura completa	0.00	6.71	M2
20601	Revoque estructural 1.5 cm espesor	0.00	18.96	M2
20602	Revoque estructural con Malla e=3cm	0.00	11.89	M2
20604	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con viga de cimentación existente mediante anclaje epóxico (incluye demolicion y reconstruccion de placa + excavacion)	8.08	6.36	ML
20607	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con losa de entrepiso existente mediante anclaje epóxico.	8.08	6.36	ML
40104	Suministro e instalación de encorozado h=0.15 m, incluye adobe, revoque, y los materiales necesarios para su correcta ejecución.	18.50	10.98	ML
40302	Cubierta en fibro cemento, estructura en madera, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	119.87	54.60	M2
40404	Suministro e instalación de canoa recolectora de aguas lluvias, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	14.62	10.53	ML
40405	Suministro e instalacion de ruana en lamina de zinc, incluye regatas, resanes y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	9.45	0.00	ML
40406	Suministro e instalación de tuberia PVC 3" (AGUAS LLUVIAS), incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	9.60	7.40	ML

50604	Suministro e instalacion de ventana en aluminio crudo o anonizado. Incluye vidrio 4mm.	11.90	3.11	M2
50603	Reinstalacion de puertas y ventanas recuperada	0.00	4.00	UN
50601	Suministro e instalación de puerta metálica de (1.00) x 2.10 m calibre 20. Incluye marco, ala, chapa y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	0.00	3.00	UN
50602	Suministro e instalación de puerta en madera de (0.70-0.90) x 2.10 m, incluye, marco en madera, ala en triplex, cerradura de pomo y todos los materiales para su correcta ejecuión.	2.00	3.00	UN
50902	Suministro e instalacion de combo: Sanitario, Lavamano, Incrustaciones (3), ducha, incluye acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta aejecucion.	3.00	0.00	UN
50701	Suministro e instalación de mesón prefabricado en acero inoxidable 1.5 x 0.6 m, incluye machon de 0,60 x 0,80, Pozuelo, griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	1.00	1.00	UN
501002	Suministro e instalacion de enchape de muro en cerámica	14.03	0.00	M2
50301	Salidas de energia, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion y la instalacion de positivo, negativo y neutro. Desmonte, canchas, resane y todas las actividades complementarias para su correcta instalacion.	2.00	4.00	PTO

Presupuesto del reforzamiento de la vivienda 48

PROPIETARIOS:	Juan Camilo Echavarría, Fabián Ordoñez,
DIRECCIÓN:	Calle 56 H # 18 BA - 07
CODIGO VIVIENDA:	48
AREA DE LA VIVIENDA:	123 m2
FECHA EVALUACIÓN:	20/07/2019
ING RESPONSABLE:	Tomás Mejía Sadarriaga

ACTIVIDAD	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
101	**GENERALES**				
10101	Apique verificación cimentación	GL	3	$67,380.50	$202,141.50
10102	Verificación en campo de suposiciones de diseño	GL	1	$760,436.11	$760,436.11
10103	Cerca en tela verde H=2.10 m	ML	0	$6,906.23	$0.00
10104	Valla informativa	GL	1	$52,212.61	$52,212.61
10105	Extracción de nucleos de concreto	UN	0	$249,900.00	$0.00
TOTAL GENERALES:					**$1,014,790.22**
102	**EXCAVACIÓN**				
10201	Excavación Manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y botada)	M3	10.874	$78,791.72	$856,781.16
TOTAL EXCAVACIÓN:					**$856,781.16**
103	**DEMOLICIONES Y DESMONTES**				
10301	Demolición de regata en Muros para Columna nueva (incluye retiro y botada)	ML	182.83	$30,093.18	$5,501,936.93
10302	Demolición de muro e=10-15 cm (incluye retiro y botada)	M2	120.69	$14,664.83	$1,769,858.87
10303	Demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)	M2	13.5925	$11,129.65	$151,279.77
10304	Demolicion de revoque (incluye retiro y botada)	M2	28.681	$8,217.65	$235,690.42

10305	Desmonte de cubierta en Fibrocemento, asbestocemento, Lámina Metálica ó Plástico (incluye retiro y botada)	M2	121.87	$12,067.26	$1,470,636.52
10306	Desmonte de cubierta en teja de barro (incluye retiro y botada)	M2	0	$22,594.92	$0.00
10307	Demolición de obstaculos mediante el uso de cemento no explosivo tipo CRAS o equivalente con diámetro de perforación de 30mm (incluye retiro y botada)	M3	0	$342,183.42	$0.00
10308	Demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)	M3	0.187875	$161,126.51	$30,271.64
10309	Demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)	M2	13.21	$46,613.21	$615,760.53
10310	Demolición de concreto ciclopeo (incluye retiro y botada)	M3	0	$161,126.51	$0.00
10311	Regata y resane para inserción de instalaciones de redes	ML	0	$11,672.88	$0.00
10312	Desmonte de ventanas (incluye retiro y botada)	UN	6	$8,861.79	$53,170.74
10313	Desmonte de marcos y puertas en madera (incluye retiro y botada)	UN	4	$10,961.79	$43,847.16
10314	Desmonte de aparatos sanitarios (incluye retiro y botada)	UN	0	$16,085.79	$0.00
10315	Demolicion enchape (incluye retiro y botada)	M2	26.114	$7,177.10	$187,422.79
10316	Demolicion de lavadero (incluye retiro y botada)	UN	0	$35,363.30	$0.00
10317	Demolicion de meson (incluye retiro y botada)	UN	1	$62,020.82	$62,020.82
TOTAL DEMOLICIONES Y DESMONTES:					**$10,121,896.18**
104	**DEMOLICIÓN Y DESMONTES PARA RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS**				
10401	Desmonte para recuperación de cubierta en Fibrocemento, Lámina Metálica, Plástico	M2	0	$33,098.28	$0.00
10402	Desmonte para recuperación de puntos eléctricos.	PTO	0	$3,744.83	$0.00
10403	Desmonte para recuperación de aparatos sanitarios	UN	3	$7,204.33	$21,612.99
10404	Desmonte para recuperación de puertas	UN	4	$7,204.33	$28,817.32

10405	Desmonte para recuperación de ventanas	UN	2	$7,204.33	$14,408.66
10406	Desmonte para recuperación de puerta de aluminio corrediza para bano	UN	1	$10,806.50	$10,806.50
TOTAL DEMOLICIÓN Y DESMONTES PARA RECUPERACIÓN DE ELEMENTOS:					**$75,645.47**
2	**REFORZAMIENTO**				
201	**CIMENTACIONES**				
20101	Viga de cimentacion VC3 (0.20x0.25)m en concreto de 21 MPa para muros medianeros en ausencia total de cimentación. Incluye refuerzo materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$78,135.52	$0.00
20102	Viga de cimentacion VC3 (0.20x0.25)m en concreto de 21 MPa para muros medianeros sobre concreto ciclópeo. Incluye refuerzo materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$78,135.52	$0.00
20103	Viga de cimentacion VC4 (0.20x0.25)m a ambos lados en concreto de 21 MPa para muros en ausencia total de cimentación. Incluye refuerzo materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$142,584.05	$0.00
20104	Viga de cimentacion VC4 (0.20x0.25)m a ambos lados en concreto de 21 MPa para muros sobre concreto ciclópeo. Incluye refuerzo materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$142,584.05	$0.00

20105	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m para muros nuevos junto a muros compartidos sobre concreto ciclopeo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$73,224.03	$0.00
20106	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m para muros nuevos junto a muros compartidos con ausencia de cimentación. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$73,224.03	$0.00
20107	Viga de cimentacion VC1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	5.37	$73,224.03	$393,213.05
20108	Viga de cimentacion VC2 (0.30x0.25)m nueva para muro nuevo. Incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo para su correcta ejecución. (No incluye: demolición de placa, Excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)	ML	0	$90,969.09	$0.00
20109	Arranque columna nueva tipo I en muro existente sobre ciclopeo existente (Incluye demolición de Cimiento y placa de contrapiso, excavación y reconstrucción de placa)	UN	0	$50,651.84	$0.00
20110	Arranque columna nueva tipo II en muro existente sobre ciclopeo existente (Incluye demolición de Cimiento)	UN	37	$169,599.37	$6,275,176.82

20111	Zapata en concreto 3000 psi (0,80X0,80)m, incluye refuerzo, arranque de columna y todos los elementos necesarios para su correcta ejecución.	UN	0	$142,606.94	$0.00
20112	Concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)	M3	1.074	$268,509.18	$288,378.86
20113	Reforzamiento de muros de contención en mampostería integrados a la vivienda con losa superior. Altura de suelo entre 1.6 m Y 2.5 m. No incluye amarre superior e inferior - Ver items 20604 hasta 20609.	M2	0	$270,067.27	$0.00
20114	Reforzamiento de muros de contención en mampostería integrados a la vivienda con nueva viga de amarre superior. Altura de suelo entre 1.6 m y 2.5 m. No incluye viga de amarre superior (10118) y no incluye amarre superior e inferior. Ver items 20604 hasta 20609.	M2	0	$277,329.74	$0.00
20115	Reforzamiento de muros de contención en mampostería integrados a la vivienda a losa superior existente. No incluye amarre superior e inferior (Ver items 20604 hasta 20609). Altura de suelo entre 1 m y 1.8 m.	M2	8.07	$116,971.01	$943,956.09
20116	Reforzamiento de muros de contención en mampostería integrados a la vivienda con viga de amarre nueva. No incluye amarre superior e inferior (Ver items 20604 hasta 20609), no inlcuye nueva viga de amarre. Altura de suelo entre 1 m y 1.8 m.	M2	0	$78,208.86	$0.00
20117	Reforzamiento de muros de contención de cimentación. No incluye la nueva viga de amarre superior. No incluye amarre superior e inferior (Ver items 20604 hasta 20609)	M2	0	$121,815.59	$0.00
20118	Viga para amarre de muro de contención 0.20x0.25	ML	0	$78,681.35	$0.00
20119	Viga sobre muro de contención 0.30x0.15	ML	0	$93,818.93	$0.00

TOTAL CIMENTACIONES:					**$7,900,724.82**
202	**INCLUSIÓN DE MUROS NUEVOS**				
20201	Muro nuevo en ladrillo de 10 ó 15 x 20 x 40 cm, Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	M2	100.293	$42,602.67	$4,272,749.56
20202	Muro Nuevo en Bloque No. 4 ó 5 , Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	M2	0	$33,244.90	$0.00
20203	Muro Nuevo en Ladrillo estructural P-V doble pared 33x11.5x23cm, Incluye escalerrila en grafil cada 0.88m max (4 hiladas).	M2	0	$64,992.66	$0.00
20204	Conexión muro nuevo a columna existente	ML	0	$68,615.99	$0.00
20205	Reforzamiento de conexiones de muros en esquina una cara (Tipo 1)	ML	0	$36,390.07	$0.00
20206	Reforzamiento de conexiones de muros en esquina dos caras (Tipo 2)	ML	0	$56,795.21	$0.00
20207	Reforzamiento de conexiones de muros en T una cara (Tipo 3)	ML	0	$54,462.97	$0.00
20208	Reforzamiento de conexiones de muros en T dos caras (Tipo 4)	ML	0	$71,383.46	$0.00
20209	Construccion de culatas en mampostería confinada (Espesor entre 9 y 15 cm)	M2	9.72	$44,827.80	$435,726.21
TOTAL INCLUISIÓN DE MUROS NUEVOS:					**$4,708,475.77**
203	**COLUMNAS**				
20301	Columna Nueva CC1-A (0.15x0.15m) Confinante	ML	208.26	$61,050.49	$12,714,374.27
20302	Columna Nueva CC1-B (0.12x0.20m) Confinante	ML	0	$61,127.67	$0.00
20303	Columna Nueva CC1-C (0.10x0.20m) Confinante	ML	54.49	$58,840.46	$3,206,216.92
20304	Columna Nueva CC2-A (0.15x0.10m) Confinante	ML	0	$44,023.43	$0.00
20305	Columna Nueva CC2-B (0.12x0.10m) Confinante	ML	0	$42,968.14	$0.00
20306	Columna Nueva CC2-C (0.10x0.10m) Confinante	ML	0	$42,440.70	$0.00
20307	Columna Nueva CC3 (0.20x0.20m) Confinante	ML	0	$70,728.19	$0.00
20308	Columna Nueva CC5-A (0.25x0.25m) /aisladas	ML	6.9	$94,516.84	$652,166.18
20309	Columna Nueva CC5-B (0.30x0.30m) /aisladas	ML	0	$112,616.38	$0.00

20310	Extensión de columna existente a viga o losa nueva (Sección 0.25x0.25m)	ML	0	$114,211.59	$0.00
20311	Arranque de columneta nueva para expansión futura sobre losa existente	ML	0	$58,698.68	$0.00
TOTAL COLUMNAS:					**$16,572,757.37**
204	**VIGAS**				
20401	Viga de Amarre Sobre muro VA1 (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	ML	86.135	$46,656.10	$4,018,722.91
20402	Viga de Amarre Sobre muro VA2 (0.15x0.10m) incluye acero de refuerzo	ML	10.61	$34,819.50	$369,434.93
20403	Viga de Amarre Sobre muro VA3 (0.15x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$51,952.42	$0.00
20404	Viga de Amarre muro VA4 (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	8.68	$48,039.19	$416,980.14
20405	Viga Cinta Sobre muro VA5 (0.10x0.10m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$33,266.54	$0.00
20406	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placa maciza existente VA1-R (0.08xAncho de muro) incluye acero de refuerzo	ML	0	$63,902.17	$0.00
20407	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes perpendicular a los nervios de la placa VA2-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	25.605	$86,405.62	$2,212,415.89
20408	Viga de Amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes paralelo a los nervios de la placa aligerada VA3-R (0.15xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	47.23	$86,405.62	$4,080,937.42
20409	Viga de Amarre para muros nuevos debajo de los nervios de la placa aligerada existente VA4-R (0.25xVAR) incluye acero de refuerzo	ML	0	$92,393.99	$0.00
20410	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección perpendicular al perfil de la placa fácil existente VA5-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	ML	14.15	$91,225.74	$1,290,844.26

20411	Viga de Amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección paralela al perfil de la placa fácil existente VA6-R (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	ML	29.45	$84,615.32	$2,491,921.25
20412	Inclusión de viga en sistema de placa facil existente mal ejecutado (Viga en voladizo)	ML	6.39	$60,795.45	$388,482.93
20413	Viga de Amarre Aerea VA1-A (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$63,713.82	$0.00
20414	Viga de Amarre Aerea VA1-B (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	ML	23.1	$69,029.23	$1,594,575.24
20415	Viga de Amarre Aerea VA3-A (0.15x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$67,385.83	$0.00
20416	Viga de Amarre Aerea VA3-B (0.15x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$72,617.03	$0.00
20417	Viga de Amarre Aerea VA4-A (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$51,589.64	$0.00
20418	Viga de Amarre Aerea VA4-B (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$54,247.35	$0.00
20419	Viga de Amarre Aerea VA4-C (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$63,530.47	$0.00
20420	Viga de Amarre Aerea VA5-A (0.25x0.25m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$98,378.58	$0.00
20421	Viga de Amarre Aerea VA6-A (0.25x0.25m) incluye acero de refuerzo	ML	0	$106,312.65	$0.00
TOTAL VIGAS:					**$16,864,314.97**
205	**REFUERZO DE VANOS**				
20501	Confinamiento Vertical de Vanos de Ventanas y Puertas a Nueva Viga de Amarre (No incluye viga)	ML	0	$86,880.71	$0.00
20502	Confinamiento Vertical Vanos de Ventana y Puertas Placa Existente	ML	0	$75,241.60	$0.00
20503	Alzado de Relleno de Ventana (Espesor de muro entre 9 y 15 cm)	M2	0	$51,799.43	$0.00

20504	Vano de Ventana en Muro Nuevo (1x1.20)m (No incluye viga de amarre superior)	UN	0	$211,481.07	$0.00
TOTAL REFUERZO DE VANOS:					**$0.00**
206	**REVOQUE ESTRUCTURAL**				
20601	Revoque estructural 1.5 cm espesor	M2	18.964	$26,874.19	$509,642.13
20602	Revoque estructural con Malla e=3cm	M2	11.891	$49,926.21	$593,672.55
20603	Revoque impermeabilizado estructural 1.5 cm espesor	M2	0	$32,101.16	$0.00
20604	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con viga de cimentación existente mediante anclaje epóxico (incluye demolicion y reconstruccion de placa + excavacion)	ML	0	$38,178.48	$0.00
20605	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con viga de cimentación existente mediante ensanchamiento de la viga. (incluye demolicion y reconstruccion de placa + excavacion)	ML	13.25	$76,480.66	$1,013,368.70
20606	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm a viga de cimentación nueva. (No incluye viga de cimentación, no incluye demolicion o reconstruccion de placa, no incluye excavacion)	ML	0	$7,553.36	$0.00
20607	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con losa de entrepiso existente mediante anclaje epóxico.	ML	13.25	$20,302.09	$269,002.73
20608	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con losa de entrepiso existente mediante ensanchamiento de elemento superior.	ML	0	$56,262.61	$0.00
20609	Conexión de revoque estructural con malla e=3cm con viga de amarre nueva. (No incluye viga de amarre)	ML	0	$7,646.17	$0.00
TOTAL REVOQUE ESTRUCTURAL:					**$2,385,686.10**
3	**ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**				
30101	Antepechos y Parapetos	ML	20.19	$107,576.04	$2,171,960.20
30102	Muros dilatados de altura completa	M2	6.713	$109,177.25	$732,906.87

30103	Dinteles (0.15x0.20)m En muro existente.	ML	0	$48,198.85	$0.00
TOTAL ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES:					**$2,904,867.07**
4	**COMPONENTES ESTRUCTURALES NUEVOS**				
401	**ESCALERAS NUEVAS**				
40101	Escalera en Concreto de 3.000 Psi, espesor de losa o alma e=0.125m incluye refuerzo y todos los materiales necesario para su correcta ejecución. No incluye Acabados, No incluye viga de cimentación, No incluye viga de amarre.	M3	0	$1,291,409.73	$0.00
TOTAL ESCALERAS NUEVAS:					**$0.00**
402	**PLACAS NUEVAS**				
40201	Reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m	M2	13.5925	$43,837.20	$595,857.18
40202	Placa de Concreto e=0.125m Tipo 1. < 3.5m	M2	0	$142,463.18	$0.00
40203	Placa de Concreto e=0.125m Tipo 2. 3,5 m < L < 4 m	M2	0	$148,809.89	$0.00
TOTAL PLACAS NUEVAS					**$595,857.18**
403	**CUBIERTAS LIVIANAS**				
40301	Cubierta en Teja Traslucida con estructura en madera, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	M2	0	$62,290.44	$0.00
40302	Cubierta en fibro cemento, estructura en madera, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	M2	121.87	$69,101.08	$8,421,349.03
40303	Cubierta en fibro cemento, estructura en metálica, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	M2	0	$66,900.24	$0.00
40104	Suministro e instalación de encorozado h=0.15 m, incluye adobe, revoque, y los materiales necesarios para su correcta ejecución.	ML	29.48	$8,089.02	$238,464.17
40105	Reinstalacion de tejas de fibrocemento o Lámina Metálica o Plástico previamente recuperadas (incluye nueva estructura de madera)	M2	0	$45,273.89	$0.00
TOTAL CUBIERTAS LIVIANAS:					**$8,659,813.20**

404	**IMPERMEABILIZACION Y MANEJO DE AGUAS**				
40401	Suministro y colocacion de manto asfaltico	M2	0	$30,821.32	$0.00
40402	Reinstalacion de canoa recolectora de aguas lluvias, Incluye pintura	ML	0	$18,441.45	$0.00
40403	Suministro e instalacion de Boquilla D=0.064m A 0.076m para canal recolectora de aguas lluvias, en lamina de zinc calibre 22 y los materiales para su correcta instalacion	UN	0	$31,607.08	$0.00
40404	Suministro e instalación de canoa recolectora de aguas lluvias, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	ML	25.19	$48,686.62	$1,226,415.93
40405	Suministro e instalacion de ruana en lamina de zinc, incluye regatas, resanes y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	ML	9.45	$13,620.78	$128,716.40
40406	Suministro e instalación de tuberia PVC 3" (AGUAS LLUVIAS), incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	ML	17	$19,560.81	$332,533.84
40407	Suministro de emulsion asfaltica para losas en concreto. Incluye materiales para su correcta instalacion	M2	0	$20,496.25	$0.00
TOTAL IMPERMEABILIZACIÓN Y MANEJO DE AGUAS:					**$1,687,666.17**
5	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS**				
503	**REDES**				
50300	**RED ELECTRICA**				
50301	Salidas de energia, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion y la instalacion de positivo, negativo y neutro. Desmonte, canchas, resane y todas las actividades complementarias para su correcta instalacion.	PTO	6	$82,218.28	$493,309.70
50302	Remocion y reinstalacion de caja electrica existente	UN	0	$15,546.31	$0.00
TOTAL RED ELÉCTRICA:					**$493,309.70**
504	**RED HIDRAULICA**				

50401	Salida hidraúlica de 1/2"	UN	4	$20,938.45	$83,753.82
TOTAL RED HIDRAULICA:					**$83,753.82**
505	**RED SANITARIA**				
50501	Desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"	UN	4	$39,273.98	$157,095.93
50502	Tuberia PVC sanitaria de 2" a 4"	ML	0	$17,970.82	$0.00
TOTAL RED SANITARIA:					**$157,095.93**
506	**CARPINTERIAS PUERTAS Y VENTANAS**				
50601	Suministro e instalación de puerta metálica de (1.00) x 2.10 m calibre 20. Incluye marco, ala, chapa y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	UN	3	$328,224.30	$984,672.91
50602	Suministro e instalación de puerta en madera de (0.70-0.90) x 2.10 m, incluye, marco en madera, ala en triplex, cerradura de pomo y todos los materiales para su correcta ejecuión.	UN	5	$249,407.92	$1,247,039.58
50603	Reinstalacion de puertas y ventanas recuperada	UN	4	$35,914.15	$143,656.61
50604	Suministro e instalacion de ventana en aluminio crudo o anonizado. Incluye vidrio 4mm.	M2	15.01	$186,152.88	$2,794,154.68
50605	Suministro e instalacion de reja metálica para ventana	M2	0	$123,824.35	$0.00
TOTAL CARPINTERIAS PUERTAS Y VENTANAS:					**$5,169,523.79**
507	**MESONES**				
50701	Suministro e instalación de mesón prefabricado en acero inoxidable 1.5 x 0.6 m, incluye machon de 0,60 x 0,80, Pozuelo, griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	UN	1	$408,196.69	$408,196.69
TOTAL MESONES:					**$408,196.69**
508	**LAVADEROS**				
50801	Suministro e instalación de Lavadero en ceramica 1.0m, incluye machon de 0,6x0,80 griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	UN	0	$260,822.32	$0.00
TOTAL LAVADEROS:					**$0.00**
509	**APARATOS SANITARIOS**				

50901	Suministro e instalacion de combo: Sanitario, Lavamano, Incrustaciones (3), ducha, incluye acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta aejecucion.	UN	0	$443,252.56	$0.00
50902	Reinstalacion de aparatos sanitarios - incluye el remplazo de los acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	UN	3	$43,108.77	$129,326.31
TOTAL APARATOS SANITARIOS:					**$129,326.31**
5010	**ENCHAPES**				
501001	Suministro e instalacion de piso en cerámica sobre afinado de piso en mortero	M2	0	$41,621.00	$0.00
501002	Suministro e instalacion de enchape de muro en cerámica	M2	14.028	$36,906.14	$517,719.27
TOTAL ENCHAPES:					**$517,719.27**
5011	**PINTURA**				
501101	Estuco y pintura 3 manos	M2	0	$7,029.38	$0.00
TOTAL PINTURA:					**$0.00**
0	0	0	0		

TOTAL COSTO DIRECTO:	**$81,308,201.20**
TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%	**$8,943,902.13**
TOTAL IMPREVISTOS 5%	**$4,065,410.06**
TOTAL UTILIDAD 3%	**$2,520,554.24**
SUBTOTAL	**$96,838,067.63**
IVA SOBRE UTILIDAD 19%	**$478,905.31**
TOTAL PRESUPUESTO:	**$97,316,972.94**
TOTAL PRESUPUESTO EN DÓLARES:	**$32,438.99**

Programación de obra del reforzamiento de la vivienda 48

	PARTE DE 2 PISOS					**PARTE DE 3 PISOS**					
Actividad	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**JORNADA LABORAL**	**RELACION ACTIVIDAD ANTERIOR**	**INICIO**	**FIN**	**CANTIDAD**	**JORNADA LABORAL**	**RELACION ACTIVIDAD ANTERIOR**	**INICIO**	**FIN**
apique verificación cimentación	0.00	GL	0.00	-	0.0	0.0	3.00	0.94	-	0.0	7.5
verificación en campo de suposiciones de diseño	0.00	GL	0.00	CC	0.0	0.0	1.00	0.50	CC	0.5	1.0
valla informativa	0.00	GL	0.00	CC	0.0	0.0	1.00	0.01	CC	0.7	0.7
demolicion enchape (incluye retiro y botada)	26.11	M2	1.08	FC	0.0	1.1	0.00	0.00	FC	0.7	0.7
demolicion de meson (incluye retiro y botada)	1.00	UN	0.10	CC	0.5	0.6	0.00	0.00	CC	0.7	0.7
desmonte para recuperación de aparatos sanitarios	3.00	UN	0.19	FC	0.6	0.8	0.00	0.00	FC	0.7	0.7
demolicion placas de contrapiso (incluye retiro y botada)	6.80	M2	0.42	CC	0.7	1.2	7.89	0.49	CC	0.7	1.2
excavación manual zanjas, zapatas y conexiones (incluye retiro y botada)	5.44	M3	0.27	FC	1.2	1.4	6.31	0.32	FC	1.2	1.5
apuntalamiento de muros para intervenciones	28.04	ML	2.12	FC	1.4	3.6	22.76	1.72	FC	1.5	3.3
concreto ciclópeo (40% piedra, concreto 1:2:4)	0.65	M3	0.33	CC	2.5	2.8	0.42	0.21	CC	2.4	2.6
viga de cimentacion vc1 (0.20x0.25)m nueva para muro nuevo. incluye refuerzo, materiales y proceso constructivo	3.27	ML	0.49	FC	2.8	3.3	2.10	0.32	FC	2.6	2.9

para su correcta ejecución. (no incluye: demolición de placa, excavación, ciclopeo, relleno bajo placa, ni reconstrucción de placa contrapiso)											
arranque columna nueva tipo ii en muro existente sobre ciclopeo existente (incluye demolición de cimiento)	15.00	UN	5.63	FC	3.3	8.9	22.00	8.25	FC	2.9	11.2
salida hidraúlica de 1/2"	2.00	UN	0.04	CC	6.1	6.2	2.00	0.04	CC	7.0	7.1
desague tuberia sanitaria de 2", 3" y 4"	2.00	UN	0.25	FC	6.2	6.4	2.00	0.25	FC	7.1	7.3
reconstrucción de placa de contrapiso con e=0.05m	6.80	M2	0.42	FC	6.4	6.8	7.89	0.49	FC	7.3	7.8
demolición de regata en muros para columna nueva (incluye retiro y botada)	117.33	ML	2.49	CC	6.6	9.1	69.90	1.49	CC	7.6	9.1
apuntalamiento de placas aereas para intervenciones	7.29	M2	0.55	FC	9.1	9.7	5.92	0.45	FC	9.1	9.5
demolición de muro e=10-15 cm (incluye retiro y botada)	38.22	M2	1.19	FC	9.7	10.9	81.18	2.54	FC	9.5	12.1
demolicion de revoque (incluye retiro y botada)	28.68	M2	1.79	FC	10.9	12.7	0.00	0.00	FC	12.1	12.1
demolición de vigas y columnas (incluye retiro y botada)	0.00	M3	0.00	CC	11.8	11.8	0.19	0.14	CC	12.1	12.2
demolición de placas aereas (incluye retiro y botada)	4.13	M2	0.52	FC	11.8	12.3	9.08	1.14	FC	12.2	13.3

desmonte de marcos y puertas en madera (incluye retiro y botada)	3.00	UN	0.11	CC	12.0	12.1	1.00	0.04	CC	12.8	12.8
desmonte para recuperación de puertas	1.00	UN	0.06	FC	12.1	12.2	3.00	0.19	FC	12.8	13.0
desmonte de ventanas (incluye retiro y botada)	2.00	UN	0.08	FC	12.2	12.3	4.00	0.15	FC	13.0	13.1
desmonte para recuperación de ventanas	0.00	UN	0.00	FC	12.3	12.3	2.00	0.13	FC	13.1	13.3
desmonte de cubierta en fibrocemento, asbestocemento, lámina metálica ó plástico (incluye retiro y botada)	67.27	M2	3.53	CC	12.3	15.8	54.60	2.87	CC	13.2	16.1
columna nueva cc5-a (0.25x0.25m) /aisladas	6.90	ML	0.86	CC	14.0	14.9	0.00	0.00	CC	14.6	14.6
reforzamiento de muros de contención en mampostería integrados a la vivienda con nueva viga de amarre superior. altura de suelo entre 1.6 m y 2.5 m. no incluye viga de amarre superior (10118) y no incluye amarre superior e inferior. ver items 20604 hasta 20609.	8.07	M2	1.01	FC	14.9	15.9	0.00	0.00	FC	14.6	14.6
columna nueva cc1-a (0.15x0.15m) confinante	110.02	ML	13.75	CC	15.4	29.2	93.84	11.73	CC	14.6	26.4
columna nueva cc1-c (0.10x0.20m) confinante	58.89	ML	7.36	CC	22.3	29.6	0.00	0.00	CC	20.5	20.5
muro nuevo en ladrillo de 10 ó 15 x 20 x 40 cm, incluye escalerrila en	56.39	M2	7.05	CC	26.0	33.0	43.90	5.49	CC	20.5	26.0

grafil cada 0.88m max (4 hiladas).											
viga de amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes perpendicular a los nervios de la placa va2-r (0.15xvar) incluye acero de refuerzo	10.08	ML	1.51	FC	33.0	34.5	15.53	2.33	FC	26.0	28.3
viga de amarre para muros nuevos bajo placas aligeradas existentes paralelo a los nervios de la placa aligerada va3-r (0.15xvar) incluye acero de refuerzo	22.99	ML	3.45	FC	34.5	38.0	24.24	3.64	FC	28.3	32.0
viga de amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección perpendicular al perfil de la placa fácil existente va5-r (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	0.00	ML	0.00	CC	36.2	36.2	14.15	2.48	CC	30.1	32.6
viga de amarre para sistemas placa fácil mal instalada en dirección paralela al perfil de la placa fácil existente va6-r (0.15x0.23m) incluye acero de refuerzo	0.00	ML	0.00	FC	36.2	36.2	29.45	4.42	FC	32.6	37.0
inclusión de viga en sistema de placa facil existente mal ejecutado (viga en voladizo)	0.00	ML	0.00	FC	36.2	36.2	6.39	0.96	FC	37.0	38.0
viga de amarre sobre muro va1 (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	58.11	ML	7.26	CC	36.2	43.5	28.03	3.50	CC	37.5	41.0

viga de amarre muro va4 (0.10x0.20m) incluye acero de refuerzo	0.00	ML	0.00	FC	43.5	43.5	8.68	1.09	FC	41.0	42.1
viga de amarre sobre muro va2 (0.15x0.10m) incluye acero de refuerzo	7.30	ML	0.73	FC	43.5	44.2	3.31	0.33	FC	42.1	42.4
viga de amarre aerea va1-b (0.15x0.15m) incluye acero de refuerzo	16.63	ML	2.49	FC	44.2	46.7	6.47	0.97	FC	42.4	43.4
construccion de culatas en mampostería confinada (espesor entre 9 y 15 cm)	5.49	M2	0.69	CC	45.5	46.2	4.23	0.53	CC	42.9	43.4
antepechos y parapetos	7.25	ML	0.91	FC	46.2	47.1	12.94	1.62	FC	43.4	45.1
muros dilatados de altura completa	0.00	M2	0.00	FC	46.2	46.2	6.71	1.26	FC	43.4	44.7
revoque estructural 1.5 cm espesor	0.00	M2	0.00	CC	46.2	46.2	18.96	1.90	CC	44.1	46.0
revoque estructural con malla e=3cm	0.00	M2	0.00	FC	46.2	46.2	11.89	1.49	FC	46.0	47.5
conexión de revoque estructural con malla e=3cm con viga de cimentación existente mediante anclaje epóxico (incluye demolicion y reconstruccion de placa + excavacion)	8.08	ML	1.21	FC	46.2	47.4	6.36	0.95	FC	47.5	48.4
conexión de revoque estructural con malla e=3cm con losa de entrepiso existente mediante anclaje epóxico.	8.08	ML	1.01	FC	47.4	48.4	6.36	0.80	FC	48.4	49.2
suministro e instalación de encorozado h=0.15 m, incluye adobe, revoque, y	18.50	ML	0.39	CC	47.9	48.3	10.98	0.23	CC	48.8	49.0

los materiales necesarios para su correcta ejecución.											
cubierta en fibro cemento, estructura en madera, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.	119.87	M2	14.98	FC	48.3	63.3	54.60	6.83	FC	49.0	55.9
suministro e instalación de canoa recolectora de aguas lluvias, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	14.62	ML	0.91	FC	63.3	64.2	10.53	0.66	FC	55.9	56.5
suministro e instalacion de ruana en lamina de zinc, incluye regatas, resanes y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	9.45	ML	0.59	FC	64.2	64.8	0.00	0.00	FC	56.5	56.5
suministro e instalación de tuberia pvc 3" (aguas lluvias), incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion	9.60	ML	0.36	FC	64.8	65.1	7.40	0.28	FC	56.5	56.8
suministro e instalacion de ventana en aluminio crudo o anonizado. incluye vidrio 4mm.	11.90	M2	2.23	CC	64.9	67.2	3.11	0.58	CC	56.7	57.2
reinstalacion de puertas y ventanas recuperada	0.00	UN	0.00	FC	67.2	67.2	4.00	1.00	FC	57.2	58.2
suministro e instalación de puerta metálica de (1.00) x 2.10 m calibre 20. incluye marco, ala,	0.00	UN	0.00	CC	67.2	67.2	3.00	0.75	CC	57.7	58.5

chapa y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución.											
suministro e instalación de puerta en madera de (0.70-0.90) x 2.10 m, incluye, marco en madera, ala en triplex, cerradura de pomo y todos los materiales para su correcta ejecuión.	2.00	UN	0.75	FC	67.2	67.9	3.00	1.13	FC	58.5	59.6
suministro e instalacion de combo: sanitario, lavamano, incrustaciones (3), ducha, incluye acesorios y todos los materiales necesarios para su correcta aejecucion.	3.00	UN	0.38	FC	67.9	68.3	0.00	0.00	FC	59.6	59.6
suministro e instalación de mesón prefabricado en acero inoxidable 1.5 x 0.6 m, incluye machon de 0,60 x 0,80, pozuelo, griferia y todos los materiales necesarios para su correcta ejecución	1.00	UN	0.15	FC	68.3	68.5	1.00	0.15	FC	59.6	59.8
suministro e instalacion de enchape de muro en cerámica	14.03	M2	1.40	FC	68.5	69.9	0.00	0.00	FC	59.8	59.8
salidas de energia, incluye todos los materiales necesarios para su correcta ejecucion y la instalacion de positivo, negativo y	2.00	PTO	0.04	FC	69.9	69.9	4.00	0.09	FC	59.8	59.9

neutro. desmonte, canchas, resane y todas las actividades complementarias para su correcta instalacion.											

Anexo 7: Presupuesto y programación de obra de reconstrucción

Vivienda 13
Cantidades de reconstrucción de la vivienda 13

Capitulo	Item	Unidad	Cantidades
Preliminares	Valla de aviso	Unidad	1.0
	Cerramiento en Sarán	ML	22.8
Demoliciones y desmonte	Desmonte cubierta	m2	23.6
	Desmonte de puertas, ventanas y rejillas	Unidad	8.0
	Desmonte de aparatos sanitarios	Unidad	6.0
	Demolicion de Muros	m2	200.7
	Demolicion de Columnas Aisladas en piso 1, 2 y 3	m3	1.3
	Demolición de placa Aérea	m2	50.2
	Demolición de placa de Contrapiso	m2	24.2
	Demolicion de vigas de fundacion	m3	1.8
Excavaciones y llenos	Excavación manual de zapatas	m3	12.7
	Excavacion de brecha para vigas de fundacion	m3	1.2
	Lleno Para Losa de Contra Piso	m3	5.3
	Lleno para reposición de excavación de Zapatas	m3	11.6
Sub Estructura			

Zapatas	Colocacion Acero de Zapatas (Incluye Mano de Obra)	kg	101.8
	Vaciado de Zapatas (Incluye Mano de Obra)	m3	3.5
Vigas de Fundacion	Vaciado de Vigas de Fundacion (Incluye Mano de Obra)	m3	1.2
	Colocacion de Acero Vigas de Fundacion (Incluye Mano de Obra)	kg	151.7
Estructura			
Columnas	Colocacion Acero de Columnas (Incluye Mano de Obra)	kg	703.1
	Armado y vaciado de columnas (Incluye Mano de Obra)	m3	3.7
Losa y Vigas	Armado de Obra falsa + nivelacion	m2	64.4
	Colocacion Acero de Losa (Incluye Mano de Obra)	kg	637.2
	Armado y vaciado de losa (Incluye Mano de Obra)	m3	27.5
Placa de Contra Piso	Armado y vaciado de placa de contra piso (Incluye Mano de Obra)	m3	0.6
	Colocación de Acero de placa de contra piso (Incluye Mano de Obra)	kg	68.7
Escalas	Armado y vaciado de Escalas (Incluye Mano de Obra)	m3	2.5
	Colocación de Acero de Escalas (Incluye Mano de Obra)	kg	153.6
Mampostería	Fachada	m2	13.9
	Muros divisorios	m2	129.7
	Muros parciales	m2	3.6
	Acero de refuerzo (3/8)	ml	183.2
	Dinteles	ML	4.8
	Vigas Cintas	ML	3.6
	CULATAS	M2	3.3
Carpintería	Suministro e instalacion de Puerta en madera	Unidad	5.0

	Suministro e instalación de Ventana con marco en aluminio	m2	3.0
Cubierta	Cubierta	m2	23.6
	Perfiles metálicos para correas	ml	133.9
Instalacion de Redes	Hidrosanitaria	ML	63.0
	Gas	ML	39.0
Instalacion de aparatos	Aparatos Sanitarios (Combo)	Unidad	2.0
	Meson de Cocina	Unidad	1.0
	Lavaderos	Unidad	1.0
Salidas eléctricas	Puntos eléctricos	Punto	22.0

Presupuesto de reconstrucción de la vivienda 13

Capitulo	Item	Unidad	Cantidades	Valor Unit	Valor total	Subtotales
Preliminares	Valla de aviso	Unidad	1.0	$ 52,300	$ 52,300	
	Cerramiento en Sarán	ML	22.8	$ 6,900	$ 157,113	$ 209,413
Demoliciones y desmonte	Desmonte cubierta	m2	23.6	$ 12,067	$ 285,364	
	Desmonte de puertas, ventanas y rejillas	Unidad	8.0	$ 8,862	$ 70,896	
	Desmonte de aparatos sanitarios	Unidad	6.0	$ 17,000	$ 102,000	
	Demolicion de Muros	m2	200.7	$ 15,000	$ 3,009,900	
	Demolicion de Columnas Aisladas en piso 1, 2 y 3	m3	1.3	$ 162,000	$ 214,650	
	Demolición de placa Aérea	m2	50.2	$ 46,700	$ 2,345,741	
	Demolición de placa de Contrapiso	m2	24.2	$ 17,810	$ 431,714	
	Demolicion de vigas de fundacion	m3	1.8	$ 162,000	$ 290,434	$ 6,750,699
Excavaciones y llenos	Excavación manual de zapatas	m3	12.7	$ 65,000	$ 826,800	

	Excavacion de brecha para vigas de fundacion	m3	1.2	$ 124,193	$ 146,945	
	Lleno Para Losa de Contra Piso	m3	5.3	$ 43,692	$ 230,310	
	Lleno para reposición de excavación de Zapatas	m3	11.6	$ 43,692	$ 505,557	$ 735,867
Sub Estructura						
Zapatas	Colocacion Acero de Zapatas (Incluye Mano de Obra)	kg	101.8	$ 4,085	$ 415,860	
	Vaciado de Zapatas (Incluye Mano de Obra)	m3	3.5	$ 392,078	$ 1,360,442	
Vigas de Fundacion	Vaciado de Vigas de Fundacion (Incluye Mano de Obra)	m3	1.2	$ 507,347	$ 600,293	
	Colocacion de Acero Vigas de Fundacion (Incluye Mano de Obra)	kg	151.7	$ 4,085	$ 619,835	$ 1,220,128
Estructura						
Columnas	Colocacion Acero de Columnas (Incluye Mano de Obra)	kg	703.1	$ 4,085	$ 2,871,681	
	Armado y vaciado de columnas (Incluye Mano de Obra)	m3	3.7	$ 401,719	$ 1,476,317	
Losa y Vigas	Armado de Obra falsa + nivelacion	m2	64.4	$ 2,600	$ 167,556	
	Colocacion Acero de Losa (Incluye Mano de Obra)	kg	637.2	$ 4,085	$ 2,602,672	

	Armado y vaciado de losa (Incluye Mano de Obra)	m3	27.5	$ 392,078	$ 10,768,268	
Placa de Contra Piso	Armado y vaciado de placa de contra piso (Incluye Mano de Obra)	m3	0.6	$ 392,078	$ 252,420	
	Colocación de Acero de placa de contra piso (Incluye Mano de Obra)	kg	68.7	$ 4,085	$ 280,419	$ 532,839
Escalas	Armado y vaciado de Escalas (Incluye Mano de Obra)	m3	2.5	$ 392,078	$ 984,116	
	Colocación de Acero de Escalas (Incluye Mano de Obra)	kg	153.6	$ 4,085	$ 627,486	$ 1,611,602
Mampostería	Fachada	m2	13.9	$ 113,776	$ 1,583,762	
	Muros divisorios	m2	129.7	$ 46,800	$ 6,067,998	
	Muros parciales	m2	3.6	$ 46,800	$ 168,480	
	Acero de refuerzo (3/8)	ml	183.2	$ 2,519	$ 461,560	
	Dinteles	ML	4.8	$ 35,473	$ 170,271	
	Vigas Cintas	ML	3.6	$ 25,900	$ 93,240	
	CULATAS	M2	3.3	$ 44,828	$ 148,828	$ 242,068

Carpintería	Suministro e instalacion de Puerta en madera	Unidad	5.0	$ 249,408	$ 1,247,040	
	Suministro e instalación de Ventana con marco en aluminio	m2	3.0	$ 186,152	$ 558,456	$ 1,805,496
Cubierta	Cubierta	m2	23.6	$ 19,920	$ 471,073	
	Perfiles metálicos para correas	ml	133.9	$ 30,000	$ 4,017,000	$ 4,488,073
Instalacion de Redes	Hidrosanitaria	ML	63.0	$ 32,175	$ 2,027,025	
	Gas	ML	39.0	$ 58,500	$ 2,281,500	$ 4,308,525
Instalacion de aparatos	Aparatos Sanitarios (Combo)	Unidad	2.0	$ 583,700	$ 1,167,400	
	Meson de Cocina	Unidad	1.0	$ 495,400	$ 495,400	
	Lavaderos	Unidad	1.0	$ 260,822	$ 260,822	$ 756,222
Salidas eléctricas	Puntos eléctricos	Punto	22.0	$ 81,049	$ 1,783,078	$ 1,783,078
			Costo de Demolicion		**$6,750,699.32**	
			Costo de Obra Nueva		**$45,905,422.01**	

			TOTAL COSTO DIRECTO:	**$52,656,121.33**	
			TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%	**$5,792,173.35**	
			TOTAL IMPREVISTOS 5%	**$2,632,806.07**	
			TOTAL UTILIDAD 3%	**$1,632,339.76**	
			SUBTOTAL	**$62,713,440.50**	
			IVA SOBRE UTILIDAD 19%	**$310,144.55**	
			TOTAL PRESUPUESTO:	**$63,023,585.06**	

Programación de obra de reconstrucción de la vivienda 13

Tiempo de ejecución [días]	**95.1**						
Tiempo de ejecución [semanas]	**17.29**						
Tiempo de ejecución [meses]	**4.32**						
capitulo	**item**	**cantidades**	**unidad**	**duración (días)**	**relación con actividad anterior**	**inicio actividad (día)**	**fin actividad (día)**
preliminares	preparacion de obra	1.0	gl	2.00		0	2.00
	valla de aviso	1.0	unidad	0.01	fc	2.00	2.01
	cerramiento en sarán	22.8	ml	0.48	fc	2.01	2.49
demoliciones y desmonte	desmonte cubierta	23.6	m2	1.24	fc	2.49	3.74
	desmonte de puertas, ventanas y rejillas	8.0	unidad	0.60	fc	3.74	4.34
	desmonte de aparatos sanitarios	6.0	unidad	0.32	fc	4.34	4.65
	demolicion de muros	200.7	m2	10.03	fc	4.65	14.69
	demolicion de vigas y columnas	1.3	m3	0.07	fc	14.69	14.75

	demolición de placa aérea	50.2	m2	1.57	fc	14.75	16.32
	demolición de placa de contrapiso	24.2	m2	1.83	fc	16.32	18.15
	demolicion de vigas de fundacion	1.8	m3	0.38	fc	18.15	18.54
excavaciones y llenos	excavación manual de zapatas	12.7	m3	0.63	fc	18.54	19.17
	excavacion de brecha para vigas de fundacion	1.2	m3	0.06	fc	19.17	19.23
	lleno para losa de contra piso	5.3	m3	0.21	fc	19.23	19.44
	lleno para reposición de excavación de zapatas	11.5	m3	0.46	fc	19.44	19.90
sub estructura	colocacion acero de zapatas	101.8	kg	1.27	fc	19.90	21.17
	vaciado de zapatas	3.5	m3	0.41	fc	21.17	21.58
	vaciado de vigas de fundacion	1.2	m3	0.14	fc	21.58	21.72
	colocacion de acero vigas de fundacion	151.7	kg	1.90	fc	21.72	23.62
estructura	colocacion acero de columnas	703.1	kg	8.79	fc	23.62	32.40
	armado y vaciado de columnas	3.7	m3	0.43	fc	32.40	32.84
	colocacion acero de losa	637.2	kg	7.96	fc	32.84	40.80
	armado y vaciado de losa	27.5	m3	3.24	fc	40.80	44.05
	concreto	1.0	m3	0.11	fc	44.05	44.16
	acero	68.7	kg	0.86	fc	44.16	45.02
	concreto	2.5	m3	0.30	fc	45.02	45.32

	acero	153.6	kg	1.92	fc	45.32	47.24
mampostería	fachada	13.9	m2	1.74	fc	47.24	48.98
	muros divisorios	129.7	m2	16.21	fc	48.98	65.18
	muros parciales	3.6	m2	0.45	fc	65.18	65.63
	acero de refuerzo (3/8)	183.2	ml	0.18	fc	65.63	65.82
	dinteles	4.8	ml	0.60	fc	65.82	66.42
	vigas cintas	3.6	ml	0.36	fc	66.42	66.78
carpintería	suministro e instalacion de puerta en madera	5.0	unidad	1.25	fc	66.78	68.03
	suministro e instalación de ventana con marco en aluminio	3.0	m2	0.06	fc	68.03	68.09
cubierta	cubierta	23.6	m2	2.96	fc	68.09	71.05
	perfiles metálicos para correas	133.9	ml	9.71	fc	71.05	80.75
instalacion de redes	hidrosanitaria	63.0	ml	5.61	fc	80.75	86.37
	gas	39.0	ml	3.36	fc	86.37	89.73
instalacion de aparatos	aparatos sanitarios (combo)	2.0	unidad	0.04	fc	89.73	89.78
	meson de cocina	4.0	unidad	1.50	fc	89.78	91.28
	lavaderos	4.0	unidad	0.09	fc	91.28	91.36
salidas eléctricas	puntos eléctricos	22.0	punto	2.75	fc	91.36	94.11
cierre de obra	aseo general y culminacion de actividades	1	gl	1.00	fc	94.11	95.11

Vivienda 48
Cantidades de reconstrucción de la vivienda 48

Capitulo	Item	Unidad	Cantidades
Preliminares	Valla de aviso	Unidad	1.00
	Cerramiento en Sarán	ML	50.00
Demoliciones y desmonte	Desmonte cubierta	m2	103.82
	Desmonte de puertas, ventanas y rejillas	Unidad	27.00
	Desmonte de aparatos sanitarios	Unidad	15.00
	Demolicion de Muros	m2	516.57
	Demolicion de vigas y Columnas	m3	3.84
	Demolición de placa Aérea	m2	163.02
	Demolición de placa de Contrapiso	m2	105.90
	Demolicion de vigas de fundacion	m3	3.85
Excavaciones y llenos	Excavación manual de zapatas	m3	47.54
	Excavacion de brecha para vigas de fundacion	m3	9.15
	Lleno Para Losa de Contra Piso	m3	29.04
	Lleno para reposición de excavación de Zapatas	m3	33.43
Zapatas	Colocacion Acero de Zapatas	kg	333.67
	Vaciado de Zapatas	m3	8.74
Vigas de Fundacion	Vaciado de Vigas de Fundacion	m3	9.15
	Colocacion de Acero Vigas de Fundacion	kg	790.24
Muros de Contencion	Armado y Vaciado de Muro de contención	m3	3.05
	Acero Muro de Contención	kg	164.33
Columnas	Colocacion Acero de Columnas	kg	3304.80
	Armado y vaciado de columnas	m3	12.78

Losas y Vigas	Colocacion Acero de Losa	kg	3769.18
	Armado y vaciado de losa	m3	131.89
Placa de Contra Piso	Armado y vaciado de placa de contra piso	m3	23.61
	Colocación de acero de placa de contra piso	kg	378.23
Escalas	Armado y vaciado de Escalas	m3	2.34
	Colocación de acero de Escalas	kg	224.84
Mampostería	Fachada	m2	79.75
	Muros divisorios	m2	319.62
	Muros Parciales	m2	24.91
	Acero de refuerzo (3/8)	ml	512.19
	Dinteles	ML	24.91
	Vigas Cintas	ML	24.91
Carpintería	Suministro e instalacion de Puerta en madera	Unidad	17.00
	Suministro e instalación de Ventana con marco en aluminio	m2	20.40
Cubierta	Cubierta	m2	103.82
	Perfiles metálicos para correas	ml	133.90
Instalacion de Redes	Hidrosanitaria	ML	63.00
	Gas	ML	39.00
Instalacion de aparatos	Aparatos Sanitarios (Combo)	Unidad	4.00
	Meson de Cocina	Unidad	4.00
	Lavaderos	Unidad	4.00
Salidas eléctricas	Puntos eléctricos	Punto	22.00

Presupuesto de reconstrucción de la vivienda 48

Capitulo	Item	Unidad	Cantidades	Valor Unit	Valor total
Preliminares	Valla de aviso	Unidad	1.00	$ 52,300	$ 52,300
	Cerramiento en Sarán	ML	50.00	$ 6,900	$ 345,000
Demoliciones y desmonte	Desmonte cubierta	m2	103.82	$ 12,067	$ 1,252,749
	Desmonte de puertas, ventanas y rejillas	Unidad	27.00	$ 8,862	$ 239,274
	Desmonte de aparatos sanitarios	Unidad	15.00	$ 17,000	$ 255,000
	Demolicion de Muros	m2	516.57	$ 15,000	$ 7,748,610
	Demolicion de vigas y Columnas	m3	3.84	$ 162,000	$ 622,566
	Demolición de placa Aérea	m2	163.02	$ 46,700	$ 7,613,034
	Demolición de placa de Contrapiso	m2	105.90	$ 17,810	$ 1,886,079
	Demolicion de vigas de fundacion	m3	3.85	$ 162,000	$ 624,024
Excavaciones y llenos	Excavación manual de zapatas	m3	47.54	$ 65,000	$ 3,090,135
	Excavacion de brecha para vigas de fundacion	m3	9.15	$ 124,193	$ 1,136,402
	Lleno Para Losa de Contra Piso	m3	29.04	$ 43,692	$ 1,268,864
	Lleno para reposición de excavación de Zapatas	m3	33.43	$ 43,692	$ 1,460,397

Zapatas	Colocacion Acero de Zapatas	kg	333.67	$ 4,085	$ 1,362,925
	Vaciado de Zapatas	m3	8.74	$ 392,078	$ 3,428,135
Vigas de Fundacion	Vaciado de Vigas de Fundacion	m3	9.15	$ 507,347	$ 4,642,374
	Colocacion de Acero Vigas de Fundacion	kg	790.24	$ 4,085	$ 3,227,820
Muros de Contencion	Armado y Vaciado de Muro de contención	m3	3.05	$ 392,078	$ 1,197,224
	Acero Muro de Contención	kg	164.33	$ 159,942	$ 26,283,454
Columnas	Colocacion Acero de Columnas	kg	3304.80	$ 4,085	$ 13,498,777
	Armado y vaciado de columnas	m3	12.78	$ 401,719	$ 5,133,967
Losas y Vigas	Colocacion Acero de Losa	kg	3769.18	$ 4,085	$ 15,395,586
	Armado y vaciado de losa	m3	131.89	$ 392,078	$ 51,712,586
Placa de Contra Piso	Armado y vaciado de placa de contra piso	m3	23.61	$ 392,078	$ 9,258,600
	Colocación de acero de placa de contra piso	kg	378.23	$ 4,085	$ 1,544,934
Escalas	Armado y vaciado de Escalas	m3	2.34	$ 392,078	$ 918,247
	Colocación de acero de Escalas	kg	224.84	$ 4,085	$ 918,362
Mampostería	Fachada	m2	79.75	$ 113,776	$ 9,074,184
	Muros divisorios	m2	319.62	$ 46,800	$ 14,958,350
	Muros Parciales	m2	24.91	$ 46,800	$ 1,165,788

	Acero de refuerzo (3/8)	ml	512.19	$ 2,519	$ 1,290,218
	Dinteles	ML	24.91	$ 35,473	$ 883,635
	Vigas Cintas	ML	24.91	$ 25,900	$ 645,167
Carpintería	Suministro e instalacion de Puerta en madera	Unidad	17.00	$ 249,408	$ 4,239,936
	Suministro e instalación de Ventana con marco en aluminio	m2	20.40	$ 186,152	$ 3,797,501
Cubierta	Cubierta	m2	103.82	$ 19,920	$ 2,068,009
	Perfiles metálicos para correas	ml	133.90	$ 30,000	$ 4,017,000
Instalacion de Redes	Hidrosanitaria	ML	63.00	$ 32,175	$ 2,027,025
	Gas	ML	39.00	$ 58,500	$ 2,281,500
Instalacion de aparatos	Aparatos Sanitarios (Combo)	Unidad	4.00	$ 583,700	$ 2,334,800
	Meson de Cocina	Unidad	4.00	$ 495,400	$ 1,981,600
	Lavaderos	Unidad	4.00	$ 260,822	$ 1,043,288
Salidas eléctricas	Puntos eléctricos	Punto	22.00	$ 81,049	$ 1,783,078
			Costo de Demolición		**$20,241,335.77**
			Costo de Obra nueva		**$199,467,167.74**
			TOTAL COSTO DIRECTO:		**$219,708,503.51**

			TOTAL ADMINISTRACIÓN 11%		**$24,167,935.39**
			TOTAL IMPREVISTOS 5%		**$10,985,425.18**
			TOTAL UTILIDAD 3%		**$6,810,963.61**
			SUBTOTAL		**$261,672,827.68**
			IVA SOBRE UTILIDAD 19%		**$1,294,083.09**
			TOTAL PRESUPUESTO:		**$262,966,910.76**

Programación de obra de reconstrucción de la vivienda 48

Tiempo de ejecución [días]		**167**				
Tiempo de ejecución [semanas]		**31**				
Tiempo de ejecución [meses]		**7.2**				
CAPITULO	**SECUENCIA**	**item**	**RELACION CON ACTIVIDAD ANTERIOR**	**INICIO ACTIVIDAD (DÍA)**	**FIN ACTIVIDAD (DÍA)**	
preliminares						
	1	valla de aviso		0.00	0.01	cuad1
	2	cerramiento en sarán	CC	0.01	1.07	cuad2
demoliciones y desmonte	3	desmonte cubierta	CC	0.54	5.99	cuad1
	4	desmonte de puertas, ventanas y rejillas	CC	3.26	5.30	cuad2
	5	desmonte de aparatos sanitarios	CC	4.28	5.07	cuad3
	6	demolicion de muros	FC	5.07	30.90	cuad1
	7	demolicion de vigas y columnas	CC	17.98	18.17	cuad2
	8	demolición de placa aérea	FC	18.17	23.27	cuad1

	9	demolición de placa de contrapiso	FC	23.27	31.27	cuad1
	10	demolicion de vigas de fundacion	CC	27.27	28.09	cuad2
excavaciones y llenos	11	excavación manual de zapatas	FC	28.09	30.46	cuad3
	12	excavacion de brecha para vigas de fundacion	CC	29.28	29.73	cuad2
	13	lleno para losa de contra piso	FC	29.73	30.89	cuad3
	14	lleno para reposición de excavación de zapatas	FC	30.89	32.23	cuad1
sub estructura	15	colocacion acero de zapatas	CC	31.56	35.73	cuad2
	16	vaciado de zapatas	FC	35.73	36.77	cuad1
	17	vaciado de vigas de fundacion	CC	36.25	37.33	cuad2
	18	colocacion de acero vigas de fundacion	FC	37.33	47.21	cuad1
	19	armado y vaciado de muro de contención	CC	42.27	42.31	cuad2
	20	acero muro de contención	FC	42.31	61.72	cuad3
estructura	21	colocacion acero de columnas	FC	61.72	103.03	cuad1
	22	armado y vaciado de columnas	CC	52.01	53.52	cuad2
	23	colocacion acero de losa	FC	53.52	100.64	cuad2
	24	armado y vaciado de losa	CC	77.08	92.66	cuad1
	25	armado y vaciado de placa de contra piso	FC	92.66	95.45	cuad1

	26	colocación de acero de placa de contra piso	CC	94.06	98.78	cuad3
	27	armado y vaciado de escalas	FC	98.78	99.06	cuad1
	28	colocación de acero de escalas	CC	98.92	101.73	cuad2
mampostería	29	fachada	FC	101.73	111.70	cuad1
	30	muros divisorios	FC	111.70	151.65	cuad1
	31	muros parciales	CC	131.68	134.79	cuad2
	32	acero de refuerzo (3/8)	FC	134.79	135.30	cuad3
	33	dinteles	CC	135.05	138.16	cuad2
	34	vigas cintas	FC	138.16	140.65	cuad3
carpintería	35	suministro e instalacion de puerta en madera	CC	139.41	143.66	cuad2
	36	suministro e instalación de ventana con marco en aluminio	FC	143.66	144.09	cuad1
cubierta	37	cubierta	CC	143.87	156.85	cuad2
	38	perfiles metálicos para correas	CC	150.36	160.07	cuad1
instalacion de redes	39	hidrosanitaria	CC	155.22	160.83	cuad2
	40	gas	FC	160.83	164.20	cuad1
instalacion de aparatos	41	aparatos sanitarios (combo)	CC	162.51	162.60	cuad2
	42	meson de cocina	FC	162.60	164.10	cuad3
	43	lavaderos	CC	163.35	163.43	cuad2
salidas eléctricas	44	puntos eléctricos	FC	163.43	166.18	cuad1

REPÚBLICA DE COLOMBIA

RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA CIVIL

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ

Magistrada Ponente

Aprobado en sala de decisión del 22 de mayo de 2024. Acta 17.

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Procede el Tribunal a decidir el recurso de apelación formulado por el demandante contra la sentencia proferida por el Juzgado Cuarenta y Tres (43) Civil del Circuito el 27 de octubre de 2023, dentro del trámite impulsado por Guillermo Alberto Agudelo Quiñones contra Sergio Mauricio Acosta Guzmán, Edwer Pérez Acosta y Estefano Fontan García.

ANTECEDENTES

1. Guillermo Alberto Agudelo Quiñones presentó acción declarativa, con el propósito de que se declare:

1.1. La simulación absoluta el acto protocolizado mediante la escritura pública 3488 del 28 de noviembre de 2014, en la Notaría 39 del Círculo de Bogotá, en la que Inversiones y Representaciones Roca S.A.S. le vende a Sergio Mauricio Acosta Guzmán el inmueble que se identifica con el folio de matrícula 234-9562.

1.2. La nulidad del fallo expedido el 4 de abril de 2022 por el Juzgado Primero (1°) Civil del Circuito de Ejecución de Sentencias, mediante el que se adjudicó el bien a favor de Edwer Pérez Acosta.

1.3. La invalidez del acto contenido en la escritura pública 1342 del 2 de mayo de 2023, otorgada en la Notaría 39 del Círculo de Bogotá, en la que Edwer Pérez Acosta le vende a Estefano Fontan García, el predio.

1.4. La restitución del terreno a favor del actor, por ser éste a quien le pertenece en dominio exclusivo, así como la actualización del certificado de libertad y tradición ante la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Puerto López (Meta).

1.5. En subsidio, la rescisión por lesión enorme de dichos actos, remitiéndose las comunicaciones de rigor.

2. Surtida en debida forma la notificación de los demandados, éstos guardaron silencio frente a las diligencias.

3. El funcionario de primera instancia negó las pretensiones del trámite principal, manifestando que aun cuando el convocante hizo parte de la promesa de compraventa del 25 de noviembre de 2014, por haber actuado en el contrato preparatorio en calidad de promitente vendedor, no le asistía interés jurídico para demandar lo actos objeto de debate, en la medida en que no es el titular de dominio del inmueble.

También negó las pretensiones de la actuación subsidiaria, indicando que quien podía alegar la lesión enorme era Inversiones y Representaciones Roca S.A.S.

4. El actor elevó los reparos concretos de la apelación ante el juez de primera instancia y, sustentó la alzada ante esta Corporación, criticando que:

4.1. Sí estaba legitimado por activa para impulsar el proceso, pues la verdad es que sí suscribió la escritura pública 2085 del 21 de julio de 2014, en representación del Grupo VIP Constructores e Inmobiliarios S.A.S.; que en la promesa de compraventa del 25 de noviembre de 2014, fue quien autorizó a Inversiones y Representaciones Roca S.A.S. a que transfiriera la titularidad; y, que como consecuencia de ese pacto, se celebró la escritura pública 3488 del 28 de noviembre de 2014, en la que finalmente se trasladó el dominio a Sergio Mauricio Acosta Guzmán.

4.2. Como el artículo 278 del Código General del Proceso establece que se deberá dictar sentencia anticipada total o parcial, “1. Cuando las partes o sus apoderados de común acuerdo lo soliciten, sea por iniciativa propia o por sugerencia del juez. 2. Cuando no hubiere pruebas por practicar. 3. Cuando se encuentre probada la cosa juzgada, la transacción, la caducidad, la prescripción

extintiva y la carencia de legitimación en la causa (…), deberá continuarse con el trámite respectivo, esto es, con la citación a la audiencia inicial, así como la de instrucción y juzgamiento, con el fin de que se valoren las pruebas que fueron oportunamente incorporadas al plenario.

5. Polémica frente a la que se pronunció la pasiva y, que pasa a resolverse conforme a las siguientes,

CONSIDERACIONES

1. En el sistema jurídico patrio la simulación de los negocios jurídicos comporta, en esencia, un problema de discrepancia entre el propósito real de los contratantes y lo ostensible, pues aunque se espera que en ejercicio de su autonomía privada, los individuos "expresen de manera fidedigna las relaciones jurídicas, existen eventos en que, por circunstancias diversas, inclusive sin estar impregnadas de ilicitud e inmoralidad, emiten declaraciones disconformes con la realidad (…)"[1].

La institución comentada ha transitado por diversos estadios hasta tornarse en autónoma y de naturaleza definida, entendiéndose hoy que la convención aparente, "ya por no existir, bien por diferir de la declarada", está cobijada por la presunción de legalidad y, por tanto, en principio, frente a terceros vale por lo escrito, mientras que entre las partes el contenido oculto del negocio engañoso prevalece, estando habilitadas éstas para solicitar en su oportunidad, que se declare cuál fue la real intención de los presuntos negociantes. Además, que el fingimiento puede ser absoluto o relativo, el primero tiene lugar cuando "los protagonistas no desean de ninguna manera la realización del convenio manifestado y lo hallan ausente por completo", mientras el segundo ocurre cuando "la intención de los participantes se encamina a celebrar un negocio jurídico distinto al expresado. En vía de ejemplo, bajo una compraventa encubren una donación; también ciertas estipulaciones, como el verdadero precio; u ocultan la real identidad de los contratantes"[2].

2. Contrario a lo argüido por el *A quo*, en la demanda que dio nacimiento a esta controversia, Guillermo Alberto Agudelo Quiñones solicitó que se declare que la escritura pública 3488 del 28 de noviembre de 2014, protocolizada en la Notaría 39 del Círculo de Bogotá, por medio de la cuál Inversiones y Representaciones

[1] CSJ. Sentencia del 18 de diciembre de 2012.
[2] CSJ. Sentencia del 5 de octubre de 2020.

Roca S.A.S. le vendió a Sergio Mauricio Acosta Guzmán el inmueble con el folio de matrícula 234-9562, es simulada, toda vez que el 25 de noviembre de 2014 firmaron una promesa en la que fingían la enajenación de dicho bien, con el propósito de que el promitente comprador pudiera obtener subsidios o préstamos agrícolas con alguna entidad estatal y, de que si éste no lograba los beneficios económicos pretendidos, restituyera el terreno de forma inmediata, carga que no cumplió.

2.1. El demandante fundó la acción en que la circunstancia de que transcurriera un poco más de un año desde la suscripción del contrato preparatorio, sin que Sergio Mauricio Acosta Guzmán cumpliera con sus obligaciones, pagara el precio pactado, lograra beneficios económicos por parte de alguna entidad estatal y, procediera a rescindir el acuerdo, le generó una grave afectación a su patrimonio.

Perjuicio que se acrecentó cuando se inició un proceso ejecutivo en contra aquél, por virtud del cual se registró una medida cautelar de embargo sobre el inmueble (anotación N°11), se adjudicó posteriormente el bien a Edwer Pérez Acosta (anotación N°13) y, se trasladó el dominio del predio después a Estefano García Fontan (anotación N°14).

2.2. De la revisión del material probatorio recaudado en el plenario, surge evidente la suscripción de la escritura pública 2085 del 21 de julio de 2014, protocolizada en la Notaría 39 del Círculo de Bogotá, con la que Inversiones y Representaciones Roca S.A.S. le transfería el dominio del inmueble al Grupo VIP Constructores e Inmobiliarios S.A.S., pero principalmente que ésta no fue registrada en el folio de matrícula 234-9562.

Igualmente, la elaboración de una promesa de compraventa calendada a 25 de noviembre de 2014, celebrada entre Guillermo Alberto Agudelo Quiñones en su condición de promitente vendedor y, Sergio Mauricio Acosta Guzmán en su calidad de promitente comprador, en la que se dispuso la futura enajenación del predio rural, pacto negocial que fue protocolizado mediante la escritura pública 3488 del 28 de noviembre de 2014, otorgada en la Notaría 39 del Círculo de Bogotá, pero por Inversiones y Representaciones Roca S.A.S. como real titular de dominio inscrito sobre el predio, acuerdo éste en el que claramente no intervino el demandante y, que, en línea de principio, haría pensar que no le asiste interés para interponer esta acción declarativa.

2.3. El interés y/o la legitimidad para reclamar la declaratoria de simulación de un contrato, se encontraba inicialmente radicada única y exclusivamente en quienes formaron parte del mismo, en tanto, se expresó en su momento que "los legítimos contradictores son aquellas partes que concurrieron al respectivo negocio jurídico y, en consecuencia, son ellos quienes gozan de legitimación dentro del correspondiente proceso". Sin embargo, ese planteamiento ha variado al punto que se ha reconocido que también podrán reclamar el acto aparente, los terceros "(…) cuando ese acto fingido les acarrea un perjuicio cierto y actual", es decir, "todo aquel que tenga un interés jurídico protegido por la ley, en que prevalezca el acto oculto sobre lo declarado por las partes en el acto ostensible."[3]

Postura reiterada en la sentencia SC231-2023 de julio 25 de 2023, en la que sostuvo que "...la legitimación para promover la acción de simulación no recae solamente en los contratantes ficticios, sino también en los herederos de aquellos[6], su cónyuge y sus acreedores, es decir, los terceros cuando el acto fingido les acarrea un perjuicio cierto y actual. Al respecto, en SC 27 jul. 2000, exp. 6238, se recalcó: En efecto ha sostenido la Corte: "todo aquel que tenga un interés jurídico, protegido por la ley, en que prevalezca el acto oculto sobre lo declarado por las partes en el acto ostensible, está habilitado para demandar la declaración de simulación. Ese interés puede existir lo mismo en las partes que en los terceros extraños al acto, de donde se sigue que tanto aquéllas como éstos están capacitados para ejercitar la acción…Mas para que en el actor surja el interés que lo habilite para demandar la simulación, es necesario que sea actualmente titular de un derecho cuyo ejercicio se halle impedido o perturbado por el acto ostensible, y que la conservación de ese acto le cause un perjuicio" (G. J. CXIX, pág. 149).

2.4. A pesar de que la facultad para impulsar el trámite indudablemente puede converger en los sujetos que dieron origen a la actuación atacada y, aún, en los terceros extraños al mismo, de donde se desgaja que tanto aquéllos como éstos se encuentran facultados para iniciar la acción; lo cierto es que en el caso concreto no se observa que actor exhiba un interés jurídico, legítimo, serio y actual que lo faculte para elevar las aspiraciones procesales descritas en el *petitum*, en la medida en que para la fecha en que se suscribió el instrumento público tildado de fingido o simulado, es decir, el 28 de noviembre de 2014, cierto es, y a falta de prueba en contrario, que no tenía ningún vínculo y/o relación contractual con

[3] CSJ. Sentencia del 30 de noviembre de 2011.

Inversiones y Representaciones Roca S.A.S., y mucho menos la titularidad de un derecho cierto, que lo habilitara para iniciar el contradictorio.

3. Como en armonía con lo anotado, el triunfo de la pretensión simulatoria exige la verificación de un contrato aparentemente eficaz, de que hubo un fingimiento en ese convenio y, de que quienes promueven la acción, estén facultados para pedir su declaración, requiriéndose respecto de éste último presupuesto, que es el que se debate en el particular, que el demandante tenga "un interés subjetivo o particular, concreto y actual en las peticiones que formula en la demanda, esto es, en la pretensión incoada, y que el demandado tenga uno igual en contradecir esa pretensión, y aunque es diferente de la legitimación en causa, es el complemento de ésta porque se puede ser el titular del interés en el litigio y no tener interés serio y actual en que se defina la existencia o inexistencia del derecho u obligación (…)"[4]; se concluye que el acto tachado como engañoso de ninguna forma causó un desmedro, perjuicio o hirió directa, real y determinantemente los derechos de quien dice ser lesionado, pues para el momento en que se dispuso la promesa y, protocolizó la compraventa, no existía un derecho a favor suyo, de donde pudiere derivarse el interés jurídico a proteger.

Así las cosas, como se ha dejado zanjado que quienes se enfrenten en un proceso judicial deben ser las personas que la ley identifica como titulares del derecho en discusión, así como los llamados a defender una determinada posición en relación con el objeto del litigio, en tanto que la legitimación en la causa o el interés directo se configura sólo respecto de quien esté asistido del derecho sustancial para ejercitar su derecho de acción y, que de no cumplirse con esa exigencia, no puede acceder a las pretensiones que invoca, lo correcto en el *sub judice* será mantener incólume la decisión cuestionada.

Conclusión a la que se le suma que, como los juzgadores tienen el deber de proferir sentencia definitiva -sin más trámites-, en el instante en el que adviertan cualquiera de los eventos de que trata el artículo 278 del Código General del Proceso, como ocurrió en el particular, en donde se verificó la falta de legitimación en la causa por activa y, por tanto, la etapa probatoria se tornó inocua.

Por lo brevemente expuesto, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, Sala de Decisión Civil, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

[4] Corte Suprema de Justicia. SC2837-2018.

RESUELVE

PRIMERO: CONFIRMAR la sentencia de fecha y procedencia anotadas.

SEGUNDO: Costas a cargo de la parte actora. Como agencias en derecho de este grado se señala el equivalente a un salario mínimo legal mensual vigente.

Notifíquese,

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ
Magistrada

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA
Magistrada

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA
Magistrado

Firmado Por:

Heney Velasquez Ortiz
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

German Valenzuela Valbuena
Magistrado
Sala 019 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Adriana Saavedra Lozada
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 001 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **dfc6d00ea53a415954869fd601afc88b8889ff2738863ec47d6d687bf51bc4d9**

Documento generado en 22/05/2024 12:15:09 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA CIVIL

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ

Magistrada Ponente

Aprobado en sala de decisión del 22 de mayo de 2024. Acta 17.

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Procede el Tribunal a decidir el recurso de apelación formulado por los demandantes contra la sentencia proferida por el Juzgado Veinticuatro (24) Civil del Circuito, el 23 de febrero de 2024, dentro del trámite impulsado por Nelson Euclides y Wilson Ernesto Fonseca Pineda, contra Omaira Fonseca Pineda, Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca.

ANTECEDENTES

1. Nelson Euclides y Wilson Ernesto Fonseca Pineda presentaron la acción de la referencia, con el propósito de que se declare la simulación absoluta del acto contenido en la escritura 3824 del 23 de diciembre de 2020, protocolizada en la Notaría Séptima (7°) del Círculo de Bogotá, en la que Omaira Fonseca Pineda le vendió a sus sobrinos Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca el 50% del dominio del inmueble identificado con el folio de matrícula 50S-40161647. Consecuentemente, para que se ordene dejar sin valor ni efectos el contrato; que las cosas vuelvan al estado en el que estaban antes de la celebración del negocio; que la Oficina de Registro e Instrumentos Públicos de Bogotá -Zona Sur- cancele la anotación N°004 del certificado de libertad y tradición del bien; que los demandados restituyan física, real y materialmente el predio, pagando los frutos civiles que éste hubiere generado; y, que la convocada otorgue instrumento público de donación a favor de los convocantes, con el que traspase en partes iguales del 8,332%, el derecho de dominio de dicho terreno.

En subsidio, para que se declare la nulidad absoluta de la citada compraventa por causa ilícita y, por la falta de uno de los elementos esenciales de esta tipología de contratos, como lo es el precio.

2. Surtida en debida forma la notificación de los accionados, Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca formularon las excepciones que denominaron “falta de legitimación por activa”, “falta de exigibilidad del acuerdo conciliatorio”, “pago”, “inexistencia de objeto, causa ilícita y mala fe” e “inexistencia de la obligación de donar a los demandantes”. A su turno, Omaira Fonseca Pineda elevó las excepciones que rotuló “falta de legitimación en la causa por activa”, “improcedencia de la acción”, “inexistencia de los requisitos axiológicos”, “improcedencia de la nulidad absoluta” e “inexistencia de la donación”.

3. La juzgadora de primer grado negó las pretensiones por no haberse acreditado la ocurrencia de una simulación o nulidad absoluta y, declaró terminado el proceso[1], refiriendo que:

3.1. A pesar de que en la demanda se planteó que Omaira Pineda Fonseca se desprendió de la titularidad del 50% del inmueble para defraudar el acuerdo conciliatorio del 20 de junio de 2019, como lo indicaron los actores y testigos en sus intervenciones, quienes coincidieron en que Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca no contaban con la capacidad económica para asumir el precio del bien; al plenario se incorporaron las consignaciones que éstos realizaron a la cuenta de la anterior propietaria por un total de $353.000.000, entre el mes de diciembre de 2020 y de mayo de 2022, operaciones que fueron verificadas en los extractos que proporcionó el Banco Davivienda S.A.

Agregó que el hecho de que Omaira Pineda Fonseca permaneciera en el bien después de materializada la compraventa, no constituye indicio de la simulación endilgada, habida cuenta de la vocación hereditaria que tiene sobre el 50% del que es titular su progenitora Aura Rosa Pineda de Fonseca, como tampoco que ésta haga parte del contrato de arrendamiento del 2 de noviembre de 2021, pues en ese negocio actuó como arrendadora en representación de los propietarios y de la sucesión ilíquida de su madre.

[1] Minuto 11:00 - 34:30 / 0056AudienciaArt.373(2).mp4 /1.-CUADERNO PRINCIPAL / Primera Instancia

3.2. En vista de que el precio es un elemento de la esencia de la compraventa, la falta de éste lo que acarrearía sería la inexistencia del negocio jurídico, pero no la nulidad absoluta del mismo como se pretende, cuestión que en todo caso no se probó en el asunto de marras, porque sí se convino que la contraprestación por el bien sería la suma de $358.000.000, pagadera en cuotas mensuales de $15.000.000.

Añadió que tampoco se acreditó que el contrato realizado entre las partes adolezca de alguna de las causales de nulidad absoluta legalmente establecidas, en tanto no se probó la causa u objeto ilícito, la ausencia de solemnidades o que se hubiere celebrado por incapaces.

4. La parte actora expuso los motivos de inconformidad ante el juez de primera instancia, criticando:

4.1. La valoración de los interrogatorios de las partes, de donde se extrae que la compraventa fue indudablemente simulada; la valoración de los testimonios ofrecidos por el extremo actor, quienes no solo explicaron datos, cifras e informaciones, sino que revelaron todos los aspectos patrimoniales que le impedían a la pasiva tener la capacidad económica para comprar el inmueble en discusión; así como el indebido análisis de los extractos y comprobantes bancarios aportados a las diligencias, de donde se extrae que se tomaron los arriendos que mensualmente cancelaban los inquilinos del predio y, se le consignaban dos pagos por $7.500.000 a la cuenta de la vendedora, como si cada uno de los compradores le hubiere transferido lo que le correspondía según la cláusula 3° del contrato.

Dicho de otra forma, el análisis de los indicios que pusieron de presente los interesados, respecto del móvil de la simulación, la falta de necesidad de comprar y de vender, la relación de parentesco, amistad, negocios o dependencia de las partes, el conocimiento del acto a defraudar, las facilidades de pago del precio ofrecidas, la no exigencia de utilidad alguna o de que se constituyera una garantía como respaldo del negocio, la existencia de una donación, la mala fe de los contratantes y, la imposibilidad de pago de los compradores.

4.2. El desconocimiento de que el negocio carece de causa lícita y que por la cuota parte del bien no se pagó realmente el precio acordado, a pesar de que ese es uno de los elementos para que la compraventa adquiera validez y eficacia.

5. Polémica frente a la que se pronunció la pasiva y, que pasa a resolverse conforme a las siguientes,

CONSIDERACIONES

1. En el sistema jurídico patrio la simulación de los negocios jurídicos comporta, en esencia, un problema de discrepancia entre el propósito real de los contratantes y lo ostensible, pues, aunque se espera que en ejercicio de su autonomía privada, los individuos "expresen de manera fidedigna las relaciones jurídicas, existen eventos en que, por circunstancias diversas, inclusive sin estar impregnadas de ilicitud e inmoralidad, emiten declaraciones disconformes con la realidad (…)"[2].

La institución comentada ha transitado por diversos estadios hasta tornarse en autónoma y de naturaleza definida, entendiéndose hoy que la convención aparente, "ya por no existir, bien por diferir de la declarada", está cobijada por la presunción de legalidad y, por tanto, en principio, frente a terceros vale por lo escrito, mientras que entre las partes el contenido oculto del negocio engañoso prevalece, estando habilitadas éstas para solicitar en su oportunidad, que se declare cuál fue la real intención de los presuntos negociantes. Además, que el fingimiento puede ser absoluto o relativo, el primero tiene lugar cuando "los protagonistas no desean de ninguna manera la realización del convenio manifestado y lo hallan ausente por completo", mientras el segundo ocurre cuando "la intención de los participantes se encamina a celebrar un negocio jurídico distinto al expresado. En vía de ejemplo, bajo una compraventa encubren una donación; también ciertas estipulaciones, como el verdadero precio; u ocultan la real identidad de los contratantes"[3].

2. En lo que dice relación con la prueba de la simulación absoluta, la oficina falladora no le otorgó valor suficiente al dicho de los demandantes y de los testigos de éstos, motivo por el que ese extremo procesal apeló, insistiendo en una serie de indicios de los que se desprendía que los compradores no tenían la capacidad económica para pagar el valor del bien y, que el designio real de la vendedora fue desconocer el acuerdo conciliatorio del 20 de junio de 2019, en el que acordó con sus hermanos los términos en los que se realizaría la sucesión de su padre Euclides Fonseca Piña, quien le había trasladado el dominio del bien en discusión

[2] CSJ. Sentencia del 18 de diciembre de 2012.
[3] CSJ. Sentencia del 5 de octubre de 2020.

y, en el que se comprometió a transferir a título de donación el 8.33% de ese inmueble a cada uno de aquellos.

Además, puntualizando en que como no se cumplió con uno de los elementos esenciales de la compraventa, esto es, con el pago del precio, debía declararse la nulidad absoluta del negocio.

3. Para resolver los puntos de disenso, de manera inicial se pronuncia la Sala sobre el abordaje integral del material de prueba que obra en el expediente, de donde tempranamente verifica la presencia de serios indicios que demuestran que en el particular sí se configuró una irrealidad negocial, esto es, que Omaira Fonseca Pineda, Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca bajo la apariencia de un pacto, descartaron la producción de los efectos de la escritura pública de compraventa 3824 del 23 de diciembre de 2020, o pactaron que ésta concretara en unos fines diferentes a los registrados en el contrato.

Con tal orientación, figura que al plenario se incorporó en debida forma y/o se practicó válidamente:

3.1. De un lado, el interrogatorio de **Wilson Ernesto Fonseca Pineda**[4]**,** quien manifestó que la finalidad de la conciliación fue que los bienes de sus progenitores se repartieran por partes iguales entre los hermanos; que dentro de los compromisos a los que llegaron en ese momento, estuvo el que adquirió Omaira Fonseca Pineda para trasladarles un porcentaje a cada uno del inmueble objeto de debate mediante donación, en la medida en que era realmente propiedad de su padre; que lo que advierte es que se les transfirió la titularidad a sus sobrinos de una parte de la herencia de su padre, defraudando a los demás interesados; que la demandada no podía disponer del 50% del predio; que sí recibe un valor mínimo del arrendamiento que se percibe frente a aquel, pues está alquilado por $14.010.000, pero se le entregan únicamente $470.000; que aunque en el paginario obran los comprobantes de las consignaciones con las que pudieron los demandados pagar el precio, cree que se hizo algo oculto con los dineros consignados por el alquiler.

Así mismo de **Nelson Euclides Fonseca Pineda**[5]**,** quien señaló que por unos problemas financieros que tenían como familia, fue que se le transfirió el dominio

[4] Minuto 20:45 - 42:25 / 0044AudienciaArt.372(1).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia
[5] Minuto 43:15 - 1:09:40 / 0044AudienciaArt.372(1).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia

del mentado bien a su única hermana soltera para la época que era Omaira Fonseca Pineda; que por eso precisamente conciliaron que se repartiría en partes iguales a cada uno ese inmueble, sin oposición de la demandada; que no cree que sus sobrinos tuvieran la capacidad económica para adquirirlo; que impulsaron un proceso pretendiendo el cumplimiento del acuerdo ante el Juzgado 72 Civil Municipal; que cuando murió su madre pactaron que el arrendamiento del predio se distribuiría, al principio entre algunos y después de la conciliación entre todos, sin embargo, esto no se ha cumplido en integridad, porque no recibe de ninguna forma la sexta parte del alquiler; que de igual manera ya le dieron poder a un profesional del derecho para que se adelante la sucesión.

Igualmente de **Omaira Fonseca Pineda**[6]**,** quien expresó que ella se obligó a entregarles una porción del predio que le pertenecía si sus hermanos cumplían con el resto de los compromisos adquiridos, lo que no se logró; que el 50% del bien era lo que le tocaba a ella respecto de la herencia de sus progenitores; que ella tenía el dinero para comprar esa cuota parte del inmueble que era de su padre, como en efecto lo hizo, a pesar de que por descuido registró la titularidad años después del negocio; que se los vendió a sus sobrinos porque la mitad era exclusivamente suya; que ellos se comprometieron a pagarle el precio por un valor mensual de $15.000.000, del que cada uno asumía la suma de $7.500.000; que no recuerda cuál fue el tiempo que convinieron para la cancelación total de aquel; y, que aún vive allí porque es soltera y siempre ha vivido con Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca.

También de **Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca**[7]**,** quien anotó que su intención fue tener casa y por eso compraron el inmueble; que su tía le dio unas facilidades de pago que se lo permitía; que acordaron un pago mensual de $15.000.000 para completar $338.000.000; que en todo caso, decidieron pagarle una especie de retribución, valor adicional o intereses por el plazo que les dio para cancelar el precio total; que el dinero con el que asumió su compromiso provenía de su sueldo, algunas ganancias ocasionales y de préstamos que obtuvo; que esto, en la medida en que trabajaba como freelance, haciendo arreglos en casas y vendiendo lencería para hogares que era el negocio familiar; y, que de ninguna fingieron pagar el precio utilizando los dineros que Omaira Fonseca Pineda recibía a título de cánones de arrendamiento.

[6] Minuto 1:10:15 - 1:35:45/ 0044AudienciaArt.372(1).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia
[7] Minuto 1:37:00 - 2:03:00 / 0044AudienciaArt.372(1).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia

Y finalmente de **Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca**[8]**,** quien refirió que el negocio se dio porque querían conservar el inmueble familiar; que la verdad es que tenían problemas con sus tíos; que pactaron el precio con base al avalúo catastral; que pactaron con la tía los pagos parciales de $7.500.000 mensuales cada uno, que empezaron a pagar en diciembre de 2020 y todos se hicieron a través de consignaciones bancarias; que a veces cuando se tenía más dinero, las consignaciones eran por mayores valores; que él obtiene ingresos del local de lencería hogar que tienen, arreglando casas e incluso siendo Uber; que en conjunto con su hermano y tía se hicieron cargo del predio; y, que los arriendos se le pagan a Omaira Fonseca Pineda, porque Oswaldo Agudelo (uno de los arrendatarios) se negó a cancelárselo a ellos y, porque los demás contratos se firmaron con ella.

3.2. De otro lado el testimonio de **María Eugenia Pérez Pinto**[9], quien indicó que conoce a los demandantes y demandados porque es la esposa de Wilson Ernesto Fonseca Pineda; que Omaira Fonseca Pineda lo que hizo fue defraudar el compromiso adquirido con sus hermanos; que sabe que los sobrinos Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca no tenían capacidad económica para comprar el bien, personas a quien su cónyuge ayudó para que estudiaran y para su manutención hasta el 2018, sin que terminaran ninguna carrera; que del local comercial que tienen y que se supone que es de donde sacaron el dinero no es tan grande como para que les alcanzara para completar el precio convenido; que como contadora tuvo acceso a las declaraciones de renta de los convocados, de donde evidenció que no se justificaron los ingresos para que hubieren podido asumir la obligación entre 2020 y 2022; que su suegra Aura Rosa Pineda de Fonseca en vida siempre dijo que el bien era para los hermanos en partes iguales; y, que no había condiciones adicionales para el cumplimiento del acuerdo de conciliación como refirió la demandada.

Ésta declaración en conjunto con la de **Jorge Hernán Barbosa Pérez**[10]**,** quien relató que distingue a los demandados por la familiaridad con los convocantes y, en tanto estudió en la universidad con uno de los hermanos; que desde que tiene uso de razón los conoce y sabe que no tenían mayores ingresos o entrada distinta a lo que obtenían por el local comercial de lencería; que le consta que quien les ayudaba para los estudios y manutención a Jhon Elbert Alexander Robayo

[8] Minuto 2:04:00 -2:23:15 / 0044AudienciaArt.372(1).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia
[9] Minuto 2:41:20 - 3:02:42 y 00:00 - 22:28 / 0044AudienciaArt.372(1).mp4 y 0045AudienciaArt.372(2).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia
[10] Minuto 23:43 - 40:00 / 0045AudienciaArt.372(2).mp4 / 1.-CUADERNO PRINCIPAL /PrimeraInstancia

Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca era Wilson Ernesto Fonseca Pineda, quien también le asistía en algunas cosas a él, como si fuera su papá; que el negocio no daba para tanto por esa misma circunstancia y porque es muy pequeño; que sabe que la única que ocupa el bien es Omaira Fonseca Pineda, quien además es la persona que tiene en arrendamiento los locales de los que consta el predio; y, que también vio un recibo de un arrendatario en el que evidenció que los alquileres se le pagaban a ella.

3.3. Los extractos y comprobantes del Banco Davivienda S.A. remitidos con las contestaciones, así como la respuesta al oficio por parte de la entidad financiera, con los que se advierte, sin saber los datos de la persona que hiciera las transacciones, unas consignaciones periódicas de dinero a favor de la cuenta de Omaira Fonseca Pineda, entre el 14 de diciembre de 2020 y el 9 de mayo de 2022, que ascendieron a $353.000.000, así:

Fecha	Valor
10/12/2020	$7.500.000
14/12/2020	$7.500.000
07/01/2021	$7.500.000
13/01/2021	$7.500.000
09/02/2021	$7.500.000
10/02/2021	$7.500.000
09/03/2021	$7.500.000
09/03/2021	$7.500.000
09/04/2021	$7.500.000
09/04/2021	$7.500.000
11/05/2021	$7.500.000
11/05/2021	$7.500.000
11/06/2021	$7.500.000
11/06/2021	$7.500.000
12/07/2021	$7.500.000
14/07/2021	$7.500.000
09/08/2021	$7.500.000
09/08/2021	$7.500.000
08/09/2021	$7.500.000
08/08/2021	$7.500.000
07/10/2021	$7.500.000
08/10/2021	$7.500.000
08/11/2021	$7.500.000

09/11/2021	$7.500.000
10/12/2021	$7.500.000
10/12/2021	$7.500.000
07/01/2022	$7.500.000
07/01/2022	$7.500.000
09/02/2022	$7.500.000
09/02/2022	$7.500.000
07/03/2022	$7.500.000
07/03/2022	$7.500.000
16/03/2022	$22.500.000
16/03/2022	$22.500.000
07/04/2022	$25.500.000
07/04/2022	$25.500.000
09/05/2022	$8.500.000
09/05/2022	$8.500.000

4. Con el propósito de evaluar los elementos de juicio enrostrados, es conveniente poner de presente que para la acción de simulación los indicios cobran un valor preponderante y/o de transcendencia, siempre que sean graves y convergentes, para poder inferir que el negocio es fingido, porque en la mayoría de los casos los simuladores se cuidan de dejar rastros documentales de los que los terceros puedan valerse para hacer ver la realidad, materia sobre la que se ha dicho que, "ante las dificultades que ofrece el recaudo de la prueba directa de la simulación, la parte interesada en su declaración debe acudir a la prueba indirecta o indiciaria, para lo cual es preciso rememorar que se requiere pluralidad de indicios contingentes, sin perder de vista que la eficacia probatoria del indicio deviene del vigor con que se manifieste el enlace entre el hecho indicador y el indicado, pues entre más ceñida a la lógica y a las máximas de la experiencia se vea la inferencia, mayor será la significación probatoria del indicio, excluyente, a su vez, de las restantes hipótesis o argumentos que en un momento dado puedan desvirtuar la fuerza de estos"[11].

En este sentido, "es útil recordar que las cuestiones que atañen a la prueba mediante indicios de la simulación son de hecho, y por lo tanto sometidas a la libre apreciación de los falladores de instancia. Las ilaciones indiciarias más que verdaderos elementos de prueba por percepción o por representación son fuentes intelectuales de convicción que, por vía del razonamiento lógico, se deducen de determinados hechos que a cabalidad aparecen acreditados en el proceso, sobre

[11] CSJ. Sentencia 11 de julio del 2000.

los que la jurisprudencia ha destacado su eficacia demostrativa, explicando que por el sigilo que se estila en la celebración de los actos aparentados, la prueba más utilizada es la indiciaria, exigiendo de ellos conducencia respecto del hecho investigado; que la conexión no sea aparente; que haya una relación de causalidad entre el hecho indicador y el indicado; que no existan contraindicios o prueba de otra naturaleza que alejen o supriman tal inferencia"[12].

5. En ese orden, en el asunto de marras no hay discusión en torno a la existencia del contrato que se demanda como ficto, en la medida en que se aportó al expediente la escritura 3824 del 23 de diciembre de 2020, protocolizada en la Notaría Séptima (7°) del Círculo de Bogotá, en la que Omaira Fonseca Pineda le vendió a sus sobrinos Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca el 50% del dominio del inmueble identificado con el folio de matrícula 50S-40161647. Tampoco frente a que los demandantes tengan legítimo interés para accionar, pues se allegó acuerdo conciliatorio del 20 de junio de 2019 suscrito ante la Procuraduría General de la Nación, en donde se lee inequívocamente que Wilson Ernesto Fonseca Pineda, Omaira Fonseca Pineda, Nelson Fonseca Pineda, Graciela Fonseca Pineda, Elizabeth Fonseca Pineda y Aura Rosa Fonseca Pineda se obligaron a realizar la sucesión por mutuo acuerdo respecto de sus padres Euclides Fonseca Piña y Aura Rosa Pineda de Fonseca, conviniendo entre otras cosas y, frente a los bienes sujetos, que:

2. Inmueble identificado con matrícula inmobiliaria No. 50S-40161647, ubicado en la Carrera 52 C No. 42 B – 19 Sur, Barrio Alquería de la ciudad de Bogotá (dirección actual): La convocada **OMAIRA FONSECA PINEDA** se obliga a transferir el dominio a título de donación del 41.66% a favor de **WILSON ERNESTO FONSECA PINEDA, GRACIELA FONSECA PINEDA, NELSON FONSECA PINEDA, ELIZABETH FONSECA PINEDA Y AURA ROSA FONSECA PINEDA** en partes iguales, vale decir, el 8.33% para cada uno de ellos, a más tardar el día 2 de septiembre de 2019. Para tal efecto, la señora **OMAIRA FONSECA PINEDA** previa a esta fecha debe realizar todas las gestiones pertinentes ante las autoridades respectivas para la transferencia del dominio. Los gastos que se deriven de esta gestión (escrituración y registro) serán asumidos por partes iguales entre el convocante y los convocados.

Respecto del local No. 4, las partes acuerdan cobrar al arrendatario del mismo la suma de **TRESCIENTOS MIL PESOS MONEDA LEGAL COLOMBIANA ($300.000)**, a partir del primero (1) de septiembre de 2019.

Así mismo, las señoras **OMAIRA FONSECA PINEDA y ELIZABETH FONSECA PINEDA** renuncian a la posesión del inmueble mencionado en este numeral, y continúan cancelando mensualmente los servicios públicos y el mantenimiento de la zona residencial del mismo.

De otro lado, las partes acuerdan que la administración de este inmueble quedará en cabeza de un tercero. Para tal fin, los señores **WILSON ERNESTO FONSECA PINEDA Y GRACIELA FONSECA PINEDA** se comprometen a gestionar y definir cuál va a ser el tercero que tendrá a cargo la administración del mismo, la cual deberá iniciarse a partir del 1 de septiembre de 2019. Los frutos que se causen a partir del 1 de septiembre de 2019, serán repartidos por partes iguales entre el convocante y los convocados, luego de descontar los gastos de mantenimiento (excluido el de la zona residencial), impuestos, contribuciones, y en general, todos los que se deriven del mantenimiento del mismo.

[12] CSJ. Sentencia 037 de 1996.

Sin embargo, sí se vislumbra una falta de claridad sobre la real intención detrás del negocio celebrado y aquí acusado de simulado, materia que llevó a que en esta instancia se recurriera a los documentos oportunamente allegados, a las declaraciones evacuadas en las audiencias y, a la conducta de las partes en todo el entramado puesto en conocimiento, estudio de donde se desgaja que en el particular sí está plenamente acreditada la existencia de la simulación alegada, en tanto que existen pruebas eficaces y conducentes en el expediente que llevan al convencimiento sobre esa ficción, siendo útil hacer mención a algunos indicios graves y convergentes, así:

5.1. El vínculo de consanguinidad, del que no existe duda en torno a que del parentesco existente entre los contratantes demandados surge un indicio sobre la irrealidad del negocio que entre ellos se celebró, pues el lazo obrante entre tía y sobrinos facilita el acuerdo simulatorio, apreciación que se realiza no sin precisar que esta inferencia no puede desgajarse de todas relaciones contractuales en las que las partes tengan un nexo afectivo o filial, pues como lo recuerda el pensamiento jurisprudencial, "tampoco el ordenamiento tolera, a su turno, que toda negociación deba ser satanizada, so pretexto de que se realizó entre parientes o familiares, como si el vínculo emergente de la consanguinidad se erigiera en patente de corso para eclipsar, invariablemente, la seriedad y sinceridad de las convenciones, sin que medie para ello ningún examen o fórmula de juicio individual y, lo que es más decisivo, su integración armónica y concatenada con otras probanzas, aún de raigambre indiciaria"[13].

5.2. La circunstancia de que con posterioridad a la firma del acuerdo del 20 de junio de 2019, en el Omaira Fonseca Pineda estableció con sus hermanos los términos en los que se realizaría la sucesión de su padre Euclides Fonseca Piña y, en el que se comprometió a transferir a título de donación el 8.33% de ese inmueble a cada uno de aquellos, ésta procediera a hacer cosa distinta, esto es, a venderles el dominio a sus sobrinos Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca.

5.3. La contradicción en la declaración de Omaira Pineda Fonseca, pues en un momento dijo que a pesar de que tenía inscrito el derecho del 50% del bien, este porcentaje era de propiedad de su progenitor, a quien tenían derecho a suceder sus hermanos también, pero en otro expresó que como se consideraba

[13] CSJ. Sentencia del 15 de febrero de 2000.

propietaria exclusiva de esa cuota parte del predio y, que se habían incumplido otros de los pactos contenidos en la conciliación, era que había realizado el negocio censurado.

5.4. El precio del bien objeto de la compraventa también es un indicio de la irrealidad del negocio cuestionado, pues según la información contenida en la referida escritura pública, el avalúo catastral del predio que para el año 2020 era de $674.130.000, luego el precio de $353.000.000 está apenas $15.935.000 por encima del 50 % de aquel, convención que, pese a no estar prohibida, está muy por debajo de su valor comercial que, como es bien sabido, en la mayoría de los casos supera el avalúo catastral. Es más, para algunos eventos, la ley lo presume en, por lo menos, ese valor, aumentado en un 50%.

5.5. El hecho de que los mismos demandados compradores admitieran que aún después del negocio quien sigue ejerciendo la administración del bien es Omaira Fonseca Pineda, que ella todavía vive allí y, que es la encargada de recibir los arrendamientos, quienes nada referenciaron sobre que se les diera un porcentaje de ese como nuevos titulares de dominio del 50% del inmueble.

5.6. La ausencia de prueba idónea y fidedigna de los demandados, con los que éstos acreditaran efectivamente que tenían vínculos laborales de donde obtuvieran ingresos suficientes para pagar el precio pactado por la compraventa; falta a la que sí hicieron referencia tanto demandantes, como testigos, todos quienes declaran sobre la incapacidad económica de aquellos.

6. Acreditada entonces la pertinencia de declarar la simulación del negocio, cumple abordar las restantes súplicas, esto es, (i) la petición de que el 50% del inmueble en discusión sea restituido materialmente a los demandantes, (ii) de que los demandados les reconozcan los frutos civiles que el bien hubiere generado durante todo el tiempo en el cuál han estado separados de su tenencia, teniendo derecho y, (iii) de que Omaira Fonseca Pineda cumpla con trasladarles mediante donación un porcentaje del predio a cada uno de los hermanos, debiendo decirse tempranamente que, ninguna de éstas solicitudes tiene vocación de éxito, comoquiera que:

6.1. Con la prosperidad de la pretensión que se dirigió a dejar sin valor ni efectos el acto contenido en la escritura pública 3824 del 23 de diciembre de 2020, protocolizada en la Notaría Séptima (7°) del Círculo de Bogotá, a través de la cual

Jhon Elbert Alexander Robayo Fonseca y Luis Felipe Ahiro Robayo Fonseca compraron una cuota parte del inmueble distinguido con el folio 50S-40161647, no se puede desconocer que el bien pertenece, en la hora actual, en un 50% a Omaira Fonseca Pineda, en otro 50% a su madre Aura Rosa Pineda de Fonseca, que en ese orden, los convocantes sólo tienen una vocación hereditaria y, que ese derecho futuro no los habilita para reclamar la restitución del predio.

6.2. En punto a los frutos civiles cuyo cobro está habilitado para cuando se declare el fingimiento de un negocio -como es el caso- y, que la legislación llama a "los precios, pensiones o cánones de arrendamiento o censo, y los intereses de capitales exigibles, o impuestos a fondo perdido", tampoco se puede olvidar que según los artículos 717 y 718 del Código Civil, éstos pertenecen al dueño de la cosa de que provienen, calidad que, como no está en cabeza de los actores, según lo que se viene diciendo, les impide exigir el pago de aquellos justificados en unos arrendamientos dejados de percibir.

A lo que se le suma que, no obstante de que en el juicio se demuestra cuál es la real naturaleza de la lesión y que ella ha surgido como consecuencia del hecho que se denuncia como base de la simulación, no habría lugar a la imposición de condena, ante la falencia probatoria de su cuantificación en $13.298.455,24, pues no en vano en este tema se ha destacado que "toca al demandante darse a la tarea, exigente por antonomasia, de procurar establecer, por su propia iniciativa y con la mayor aproximación que sea factible según las circunstancias del caso, tanto los elementos de hecho que producen el menoscabo patrimonial del cual se queja como su magnitud, siendo entendido que las deficiencias probatorias en estos aspectos de ordinario terminarán gravitando en contra de aquél"[14], con arreglo del hoy artículo 167 del Código General del Proceso.

6.3. La declaración de incumplimiento o el cumplimiento forzado del acuerdo conciliatorio del 20 de junio de 2019, mediante el cual Omaira Fonseca Pineda se obligó a "transferir el dominio a título de donación del 41.66% a favor de WILSON ERNESTO FONSECA PINEDA, GRACIELA FONSECA PINEDA, NELSON FONSECA PINEDA, ELIZABETH FONSECA PINEDA Y AURA ROSA FONSECA PINEDA en partes iguales, vale decir, el 8.33% para cada uno de ellos, a más tardar el 2 de septiembre de 2019", no es un tema que pueda debatirse por medio de la vía intentada, la que se ciñe a la declaratoria de simulación de la compraventa que ésta dispuso a favor de sus sobrinos.

[14] CSJ. Sentencia de 5 de marzo de 1998. Expediente 4921.

7. En consecuencia, como el triunfo de la pretensión exige la demostración de un contrato aparentemente eficaz y que se presume lo es; que la parte actora pruebe que hubo un fingimiento en ese contrato, pues los extremos en contienda tienen el pacto secreto, frente al ostensible; que quien ataca el contrato aparente tenga un interés legítimo en su declaración; y, que de este modo se hace efectivo el acerado principio según el cual la verdadera manifestación de la autonomía privada es la llamada a regular las relaciones de los particulares, por ello cuando hay discrepancia entre lo exteriorizado por los contratantes y el real contenido de la disposición negocial, es factible dejar al descubierto la verdadera intención en defensa de sus intereses, y obtener el reconocimiento jurisdiccional de la verdad oculta, que para la simulación absoluta, lo que se pretende es que se diga por la justicia que debajo de esa apariencia no existe realmente un acto de disposición de intereses, se encuentra que los indicios analizados en el particular generan elementos de sospecha, que calificados de manera integral y sopesados los unos con los otros, le otorgan convicción a la Corporación, acerca del fingimiento del contrato contenido en la escritura pública 3824 del 23 de diciembre de 2020 de la Notaría Séptima (7°) del Círculo de Bogotá, negocio que responde al concierto simulatorio al no reflejar un verdadero acto de disposición, y por lo mismo, conforme se adelantó, se revocará la sentencia apelada, empero, sin el reconocimiento de las demás súplicas, por lo analizado en precedencia.

En consecuencia, absueltos como están los precisos reparos expuestos por el apelante, la Sala Civil del Tribunal Superior de Bogotá, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

PRIMERO: Revocar la sentencia de fecha y procedencia anotadas.

SEGUNDO: Declarar no probadas las excepciones propuestas por el extremo demandado y, en su lugar, declarar que es absolutamente simulado el acto contenido en la escritura pública de compraventa 3824 del 23 de diciembre de 2020, protocolizada en la Notaría Séptima (7°) del Círculo de Bogotá. Comuníquese esta determinación a la respectiva Notaría para lo pertinente.

TERCERO: Ordenar que la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Bogotá -Zona Sur-, tome nota de esta decisión en el folio de matrícula 50S-40161647.

CUARTO: Negar las demás pretensiones de la demanda de simulación de la referencia, específicamente la restitución física, real y materialmente del predio, comoquiera que quien ejerce la tenencia actual del inmueble es una de las titulares inscritas y/o tiene vocación hereditaria como quedó zanjado en las diligencias, así como el pago de los frutos civiles que éste bien hubiere generado, por falta de prueba.

QUINTO: Sin costas en esta instancia por no aparecer causadas.

Notifíquese,

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ
Magistrada

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA
Magistrada

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA
Magistrado

Firmado Por:

Heney Velasquez Ortiz
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

German Valenzuela Valbuena

Magistrado

Sala 019 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Adriana Saavedra Lozada

Magistrado Tribunal O Consejo Seccional

Sala 001 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **b5013e0aaf4f18a8c8e47f63af77c6e0cf4e4c7c170fb7e6bb85afbe88314488**

Documento generado en 22/05/2024 12:15:04 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintiuno de mayo de dos mil veinticuatro.

Radicado: 11001 31 03 045 2022 00248 01

Se **inadmite**, por extemporáneo, el recurso de apelación subsidiario formulado por la parte demandada contra el auto del 13 de enero de 2023, por medio del cual el Juzgado 45 Civil del Circuito resolvió decretar la suspensión provisional de los efectos del acta impugnada de fecha 15 de marzo de 2022.

En efecto, revisada la actuación se evidencia que la notificación de la providencia en mención se efectúo por anotación en estado de 16 de enero de 2023[1], cobrando ejecutoria el 20 del mismo mes, mientras que el memorial contentivo de la alzada se radicó el 9 de febrero de 2023.

Es imperioso acotar que, por las particularidades del caso, la fecha en que se recibió el oficio con el cual se comunicó la cautela ordenada de ninguna manera podía tomarse como límite temporal para la contabilización del lapso con el que las partes contaban para la formulación de recursos, comoquiera que, con anterioridad a la emisión del auto atacado, la propiedad horizontal demandada ya se encontraba notificada y había intervenido en reiteradas oportunidades a través de apoderado (inclusive radicó la contestación de la reforma a la demanda), por lo que tenía conocimiento del proceso y acceso al expediente.

Ahora bien, el hecho de que en la publicación que realizó el Juzgado en su Micrositio web existiera una restricción de acceso al archivo de la providencia por tratarse de una medida cautelar, en nada modifica o enerva las conclusiones expuestas en párrafos anteriores, pues el proveído se encontraba relacionada en el estado del Juzgado, y en ese orden, el interesado estaba habilitado para solicitar el link del expediente a fin de revisar las piezas procesales del trámite.

En firme, devuélvanse las diligencias al Despacho de origen.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
El Magistrado,

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA
11001 31 03 045 2022 00248 01

[1] Conforme la indagación realiza por este Despacho en la página de la Rama Judicial.

Firmado Por:

German Valenzuela Valbuena

Magistrado

Sala 019 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **12bf874fc0d7f18197ed28ba0255b8c612be858c02d9cb0a262789696744054b**

Documento generado en 21/05/2024 05:02:07 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro.

Radicado: 11001 31 03 039 2015 **00591** 01

Siendo inminente el plazo de 6 meses previsto en el artículo 121 Cgp, este se prorroga.

NOTIFÍQUESE
El Magistrado,

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA
11001 31 03 039 2015 00591 01

Firmado Por:
German Valenzuela Valbuena
Magistrado
Sala 019 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **a213a13abb6b6c1e9d0baae098bdcac8814d8c4ecf944624fd0790bab525131e**
Documento generado en 22/05/2024 04:31:21 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA DE DECISIÓN CIVIL

Bogotá, D. C. veintidós de mayo de dos mil veinticuatro

Magistrado Ponente: **Germán Valenzuela Valbuena**

Radicado: 11001 3103 028 2020 00190 01 - Procedencia: Juzgado 28 Civil del Circuito.
Proceso: Verbal, Henry Steven Martínez Díaz **Vs**. Yicela Contreras Esteban y otro.
Asunto: Apelación Sentencia
Aprobación: Sala virtual. Aviso 20.
Decisión: **Revoca parcialmente y modifica**

Se resuelven los recursos de apelación interpuestos por la parte demandante y por el demandado y llamado en garantía La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo, contra la sentencia emitida el 17 de mayo de 2023.

ANTECEDENTES

1. Henry Steven Martínez Díaz demandó a Yicela Contreras Esteban y a La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo, con el propósito de que: ***i.*** se les declarara civil, solidaria y extracontractualmente responsables por los perjuicios ocasionados con el accidente ocurrido el 12 de abril de 2017, y ***ii.*** se les condenara al pago de las sumas de dinero por concepto de perjuicios materiales (lucro cesante[1] y daño emergente[2]) e inmateriales (daño moral, psicológico, estético, a la salud y a la vida en relación[3]), con la correspondiente indexación. También, pidió que se reconociera la existencia y vigencia de la póliza de seguro que amparaba al vehículo de placas RMT-365.

2. Las pretensiones así resumidas se sustentaron en los siguientes hechos:

[1] $169.390.595.
[2] $7.917.020.
[3] Tasados cada uno en 100 smlmv.

a. El 12 de abril de 2017, en la intersección de la calle 37 con transversal 18 A Bis de Bogotá, se presentó un accidente de tránsito en el que se vio involucrada la motocicleta de placas CYT-44E[4] y el vehículo de placas RMT-365[5], en donde resultó lesionado el demandante.

b. En el informe policial que fue levantado en el lugar de los hechos (A 000602546), se señaló que la causante del siniestro fue la conductora del automotor y se codificó con la hipótesis *"V1 causal 112"*.

c. A causa del accidente, y debido a la gravedad de sus lesiones, el demandante: fue sometido a una reducción en su pierna derecha, por lo que debe usar de manera permanente una plantilla con realce; ha sido intervenido quirúrgicamente en dos oportunidades y estuvo incapacitado de manera prolongada entre el 9 de mayo de 2017 al 11 de diciembre de 2018; se ha visto afectado en su salud física, emocional y psicológica, y el 5 de agosto de 2019 la Junta Regional de Calificación de Invalidez de Bogotá y Cundinamarca le determinó un 27.40% de pérdida de capacidad laboral.

d. El accidente tuvo lugar por la conducta imprudente de la conductora del vehículo de placas RMT-365, por no acatar las señales de tránsito ("pare" vertical de la calle 37 y la doble línea blanca en el pavimento de la vía).

e. Al momento del accidente el actor se encontraba laborando en la Clínica Eusalud S.A. y en la Asociación de Amigos Contra el Cáncer Entidad Sin Ánimo de Lucro Pro Seguir, devengando un ingreso total mensual de $1.887.534.

---

[4] Conducida y de propiedad del demandante Henry Steven Martínez Díaz.
[5] Conducido y de propiedad de la demandada Yicela Contreras Esteban.

f. Aquél presentó reclamación ante la aseguradora demandada en virtud a la póliza de seguros que amparaba al carro causante del siniestro, pero fue objetada aduciéndose la configuración de la prescripción de que trata el artículo 1081 C.Co.

3. Efectuada la notificación, los demandados y el llamado en garantía aportaron escritos de contestación:

3.1. Yicela Contreras Esteban se pronunció frente a cada uno de los hechos de la demanda, se opuso a las pretensiones, presentó objeción al juramento estimatorio y formuló excepciones de mérito principal[6] y subsidiarias[7]. Adicionalmente, llamó en garantía a La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo en virtud a la póliza de seguros AA059274.

En apoyo, sostuvo que no tuvo culpa en el accidente de tránsito donde resultó lesionado el actor[8]; que fue prudente en su actividad y atendió las reglas de tránsito; que el demandante fue el responsable del siniestro al obrar de manera imprudente pues *"no redujo la velocidad al llegar a la intersección ni tampoco se detuvo ante una línea de detención"*, pasando por alto las reglas contempladas en el artículo 74 de la Ley 769 de 2002 y la Resolución 1885 de 2015, y contribuyendo así de manera directa en el

---

[6] Que denomino: *"culpa exclusiva de la víctima y ausencia de responsabilidad de la señora Yicela Contreras Esteban".*

[7] Que tituló: *"concurrencia de actividades peligrosas y carga de la prueba del demandante", "concurrencia de actividades peligrosas y causalidad adecuada", "concurrencia de culpas por equivalencia de las condiciones", "concurrencia de culpas y reducción de la indemnización", "indebida y excesiva tasación de perjuicios patrimoniales", "indebida y excesiva tasación de perjuicios extra patrimoniales", "excepción de límite del valor en las pretensiones"*, y la *"genérica".*

[8] Relata que: *"detuvo su vehículo sobre la calle 37 reiniciando su marcha alcanzando una velocidad entre 19 km/h y 23.6 km/h, luego, el vehículo recorrió una distancia de aproximadamente 14.64 metros. En ese instante, la conductora observó que el motociclista realizó una maniobra de giro hacia la derecha, el cual al percatarse de la presencia del automóvil intentó hacer una maniobra de giro hacia la izquierda alcanzando una velocidad por encima de los 35.09 km/h, impactando con la estructura lateral derecho de la motocicleta y el vértice anterior izquierdo del automóvil (Boomper delantero fracturado, guarda fango delantero izquierdo abollado, farola delantera izquierda rota; daños internos por establecer) lo que generó que el conductor de la motocicleta fuera expulsado, y la motocicleta realizara un giro de volcamiento sobre su lateral izquierdo de 90° sentido contrario de las manecillas del reloj, recorriendo una distancia de 9.64 metros siendo su posición final en volcamiento. Seguidamente, el vehículo de placas RMT365 recorrió una distancia desde el área de impacto hasta su posición final de 11.65 metros deteniéndose sobre el costado noroccidental de la carrera 18 a Bis."*

hecho generador del daño; que al ejercer el accionante una actividad peligrosa, él estaba en la obligación de cumplir con el *"deber objetivo de cuidado"*, y al no acatarlo, se configuró el fenómeno de *"la causalidad adecuada en la concurrencia de actividades peligrosas"*; que no le consta que las lesiones sufridas por el interesado fueron producto del suceso vial; que la conclusión registrada en el informe de policía es *"prematura e irresponsable"* porque no arroja un resultado *"completo, claro y preciso"*, y allí no realizó un análisis exhaustivo del incidente y no tuvo en cuenta características adicionales (entre ellas: "*las características geométricas de la vía y la infraestructura de las edificaciones y vegetación, entre otras"*); y que no existe prueba de los perjuicios reclamados, que, en todo caso, son improcedentes y desproporcionados.

3.2. La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo -demandada y llamada en garantía- se refirió a los hechos de la demanda y del llamamiento en garantía, reprochó lo pedido y atacó el juramento estimatorio. Además, planteó excepciones de mérito[9].

Como fundamento, expresó que no se encuentran configurados los elementos de la responsabilidad civil extracontractual dada la ausencia de prueba del nexo causal, y el informe de tránsito levantado no es

---

[9] En cuanto a la demanda formuló las denominadas: *"inexistencia de responsabilidad – no acreditación del nexo causal", "concurrencia de culpas", "improcedencia del reconocimiento de los perjuicios patrimoniales alegados", "tasación exorbitante de los perjuicios morales", "tasación exorbitante del daño a la vida en relación", "improcedencia de reconocimiento de daño a la salud, perjuicio psicológico y perjuicio estético", "prescripción de la acción derivada del contrato de seguro", "inexistencia de obligación de indemnizar por incumplimiento de las cargas del artículo 1077 del C.Co", "se deberán tener en cuenta las exclusiones pactadas en el contrato de seguros", "sujeción a las condiciones particulares y generales del contrato de seguro, el clausulado y los amparos", "carácter meramente indemnizatorio de los contratos de seguro", "en cualquier caso, de ninguna forma se podrá exceder el límite del valor asegurado", "disponibilidad del valor asegurado",* así como la `innominada´. Y frente al llamamiento en garantía planteó las tituladas: *"prescripción de la acción derivada del contrato de seguro", "inexistencia de obligación de indemnizar por incumplimiento de las cargas del artículo 1077 del C.Co", "se deberán tener en cuenta las exclusiones pactadas en el contrato de seguros", "sujeción a las condiciones particulares y generales del contrato de seguro, el clausulado y los amparos", "carácter meramente indemnizatorio de los contratos de seguro", "en cualquier caso, de ninguna forma se podrá exceder el límite del valor asegurado", "disponibilidad del valor asegurado",* así como la genérica.

suficiente para acreditar tal presupuesto; que no existe evidencia de la *"causa precisa que provocó el accidente"* y de la conducta reprochable de la conductora del vehículo asegurado; que los señores Martínez Díaz y Contreras Esteban se encontraban desempeñando una actividad peligrosa, lo que debe tenerse en cuenta a efectos de determinar una posible concurrencia de culpas; que no están demostrados los elementos del artículo 1077 C.Co, concretamente, el riesgo asegurado y la cuantía de la perdida; que la acción derivada del contrato de seguros está prescrita; que no se allegaron elementos de juicio *"conducentes, pertinentes y útiles"* sobre los perjuicios pedidos, además, de ser *"exorbitantes"* los inmateriales reclamados. De otro lado, pidió que, en caso de condena, se reduzca del monto tener en cuenta el pago que eventualmente hubiese recibido el demandante con ocasión del SOAT de su motocicleta, y también, los términos, límites y exclusiones de la póliza expedida.

4. En el término de traslado la parte demandante se pronunció sobre las contestaciones de los demandados y el llamado en garantía, indicó que las objeciones al juramento estimatorio son improcedentes, y solicitó que se declaren no probadas las excepciones planteadas.

5. Concluida la etapa probatoria, las partes alegaron de conclusión.

LA SENTENCIA APELADA

El a-quo, luego de establecer que no se configuró la prescripción de la acción derivada del contrato de seguro y determinar la legitimación de los intervinientes en el proceso, concluyó que el accidente de tránsito fue producto de una coparticipación de causas por parte de los conductores involucrados, puesto que la demandada Yicela Contreras Esteban *"desatendió la señal de pare que se encontraba en la trayectoria por donde conducía"*, y el demandante Henry Steven Martínez Díaz

"tampoco respetó el límite de velocidad exigido en las intercepciones viales, y además porque no detuvo la motocicleta en las líneas de detención señaladas en el piso por donde iba conduciendo". En ese orden, declaró probada la excepción denominada *"concurrencia de culpas y reducción de la indemnización"* por lo que redujo el valor de la indemnización en un 50%, y desestimó las demás planteadas por la parte demandada y el llamado en garantía.

En cuanto a los perjuicios y su tasación, el Juez no accedió al reconocimiento de: ***i.*** los materiales reclamados por concepto de *"gastos de transporte"* (por ausencia de prueba), *"gestión de tránsito y traspaso de motocicleta"* (por no acreditarse que correspondían propiamente a daños patrimoniales ocasionados por el siniestro), *"lucro cesante futuro"* (pues las lesiones sufridas no le impidieron al actor continuar su vida laboral); y ***ii.*** los inmateriales de *"perjuicio psicológico, estético y a la salud"*. De otro lado, reconoció y ordenó el pago de: ***i.*** el daño emergente consolidado[10] y futuro[11] al guardar relación con el siniestro vial; ***ii.*** lucro cesante consolidado[12] dada la afectación al demandante en el marco de su actividad laboral[13]; y ***iii.*** daño moral y a la vida en relación derivados de la perturbación en el ánimo y sufrimiento espiritual del actor con ocasión del accidente[14].

Frente al pago de la citada condena, se dispuso que la aseguradora convocada debía asumir su pago en virtud de la póliza de responsabilidad civil extracontractual AAO59274.

LAS APELACIONES

[10] $1.258.797,74.
[11] $1.117.338,15.
[12] $4.573.371,18.
[13] Solamente el 34% del salario devengado para la fecha del accidente en la Clínica Eusalud S.A. ($1.012.594.).
[14] $28.335.000 y 25 smlmv respectivamente.

1. La parte actora pide que se modifique la sentencia. En apoyo, sostiene: que se realizó una indebida valoración de las pruebas, concretamente, el dictamen pericial que aportó la señora Contreras Esteban, pues el perito fue evasivo en las respuestas al ser interrogado, *"no mostró un comportamiento adecuado ante las preguntas realizadas"*, y no fue objetivo e imparcial. En concreto, respecto de este último punto, señaló: ***i.*** que el cálculo de la velocidad en la que iban los vehículos fue *"desigual"* al tomarse parámetros distintos, ***ii.*** que las conclusiones a las que se llegó carecen de prueba, ***iii.*** que no existe elemento de juicio que soporte que la conductora del carro se detuvo por completo ante la señal de "pare", y ***iv.*** que no se tuvieron en cuenta las reglas de prelación de vía en las intersecciones señalizadas. También, indicó que no obra prueba indicativa de un actuar imprudente de su parte, y que la convocada omitió su deber de cuidado al no respetar una señal de detención y las reglas de prelación, lo que generó una ruptura del *"principio de confianza".*

Frente a la tasación de los perjuicios, cuestionó el monto tomado por concepto de salario, en tanto que la documental allegada daba cuenta de su vínculo laboral con la Asociación de Amigos Contra el Cáncer Entidad sin Ánimo de Lucro Pro Seguir, puntualmente, la historia laboral de Porvenir S.A.; que el porcentaje asignado para el cálculo no se compadece con la realidad de su afectación; que no se debió tener en cuenta el ingreso que pudo recibir de terceros con ocasión al accidente; que es procedente el reconocimiento del lucro cesante futuro al haberse acreditado una disminución de su capacidad laboral; y que debe indemnizarse por el menoscabo estético que sufrió.

2. La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo aduce: que no se realizó una adecuada valoración de las pruebas pues no existía alguna que demostrara responsabilidad de la señora Contreras Esteban y el nexo causal; que no se estudió en debida forma el fenómeno de la concurrencia

de culpas en punto a la omisión del demandante en cuanto a los límites de velocidad; que no se demostró la existencia del riesgo asegurado y la cuantía de la pérdida (art. 1077 del C.Co); que los montos de los perjuicios reconocidos fueron excesivos ante la ausencia de prueba que los respalde; que no se aplicaron las reglas establecidas por la jurisprudencia para la cuantificación del daño moral y a la vida en relación; y que en la sentencia se omitió pronunciamiento acerca de la sanción prevista en el precepto 206 del Cgp y la condena en costas por la prosperidad de la excepción que alegó.

3. El demandante y la aseguradora convocada ejercieron su derecho a la réplica, expresando las razones por las cuales, en su sentir, no había lugar a acceder a los reproches de la apelación de su contraparte.

CONSIDERACIONES

1. Para los fines de la presente decisión y teniendo en cuenta que el demandante concretó sus pretensiones a obtener el resarcimiento de los perjuicios ocasionados por el accidente de tránsito en el que se vio involucrado junto con el vehículo de placas RMT-365 conducido por Yicela Contreras Esteban, debe advertirse que tal menoscabo sería producto de una responsabilidad civil, por lo que es útil, para los fines de la presente decisión, efectuar las siguientes precisiones:

a. En primer lugar, se deben observar ciertas exigencias como elementos estructurales de la responsabilidad. En ese sentido, se tiene que: (i) quien cause un daño a otro debe repararlo (C.C., art. 2341); y (ii) si el daño se origina en el ejercicio de una actividad peligrosa -como la conducción de vehículos (art. 2356, ib.)-, a la víctima le bastará acreditar la lesión que le fue causada y su nexo causal con la conducta desplegada por su demandado, para que se abra paso la pretensión indemnizatoria.

Sobre este último aspecto, la Corte Suprema de Justicia, en sentencia de 26 de agosto de 2010 (Exp. 4700131030032005-00611-01), sostuvo:

> *"La Corporación de modo reiterado tiene adoptado como criterio hermenéutico el de encuadrar el ejercicio de las actividades peligrosas bajo el alero de la llamada presunción de culpabilidad en cabeza de su ejecutor o del que legalmente es su titular, en condición de guardián jurídico de la cosa, escenario en el que se protege a la víctima relevándola de demostrar quién tuvo la responsabilidad en el hecho causante del daño padecido cuyo resarcimiento reclama por la vía judicial, circunstancia que se explica de la situación que se desprende de la carga que la sociedad le impone a la persona que se beneficia o se lucra de ella y no por el riesgo que se crea con su empleo. El ofendido únicamente tiene el deber de acreditar la configuración o existencia del daño y la relación de causalidad entre éste y la conducta del autor, pudiéndose exonerar solamente con la demostración de la ocurrencia de caso fortuito o fuerza mayor, culpa exclusiva de la víctima o la intervención de un tercero".*

b. Segundo, debe acreditarse la legitimación en la causa de los demandados; para el caso, estará llamado a responder: (i) la conductora, como autora material del hecho y propietaria del vehículo involucrado en el accidente; y (ii) eventualmente, la aseguradora con quien se hubiesen amparado los riesgos asociados al siniestro vial.

c. Y por último, en los casos en que cada una de las partes involucradas en la generación del hecho dañoso hubiere estado en ejercicio de una actividad peligrosa, como aquellas señaladas por el artículo 2356 del Código Civil, aun cuando esa sola circunstancia no impide que se afirme la presunción de culpa, el juzgador debe establecer cuál de ellas fue la determinante en la ocurrencia del suceso perjudicial.

Frente a este último aspecto, debe memorarse que en eventos de accidentes de tránsito y de acuerdo con la teoría de la responsabilidad

civil extracontractual, puede suceder que en el análisis de determinado litigio se establezca que la conducta de todas las personas involucradas en el incidente fue trascendente de cara a la producción del hecho dañoso, situación en la que se abre paso la figura de la coparticipación causal.

Por tal motivo, la que se aduce como neutralización de culpas, que se desarrollara por la jurisprudencia en virtud de lo previsto en el artículo 2357 C.C., es una ficción jurídica que complementa las diferentes circunstancias jurídicas que pueden repercutir en un accidente de tránsito, y a partir de ella emerge en el fallador la obligación de "*establecer mediante un cuidadoso estudio de las pruebas, la incidencia del comportamiento desplegado por cada [parte] alrededor de los hechos que constituyan causa de la reclamación pecuniaria*."[15].

3. Sentado lo anterior, no se discute que el 12 de abril de 2017, en la intersección de la calle 37 con trasversal 18 A Bis de Bogotá, tuvo lugar el accidente de tránsito en el cual se colisionaron los vehículos de placas CYT-44E[16] y RMT-365[17], y en el que resultó lesionado el demandante[18], pues así lo corrobora el informe policial, la historia clínica que obra en el expediente, los dictámenes allegados, y lo dicho por las partes envueltas en el suceso y por el agente que elaboró el croquis.

Ahora bien, el juez de primera instancia determinó que los conductores intervinientes en el siniestro participaron en porcentajes iguales en la ocurrencia del hecho dañoso: ***i.*** respecto del demandante señaló que no respetó el límite de velocidad y no se detuvo en las líneas de detención ubicadas en el piso por donde iba manejando; y ***ii.*** frente a la conductora

---

[15] CSJ SC2107-2018 de 12 de junio de 2018. Radicación: 11001-31-03-032-2011-00736-01
[16] Conducido por Henry Steven Martínez Díaz
[17] Conducido por Yicela Contreras Esteban.
[18] Quien sufrió: *"trauma en cadera derecha, trauma rodilla derecho e izquierdo trauma tobillo izquierdo"*

demandada indicó que desatendió la señal de "pare" que se encontraban en la vía.

4. A la luz de los anteriores supuestos fácticos y en punto a los argumentos de las apelaciones de las partes, el Tribunal advierte que, tal como concluyó el a-quo, en el *sub lite* se configuró el fenómeno de la coparticipación causal o concurrencia de culpas, comoquiera que los dos intervinientes en el siniestro vial fueron partícipes de manera trascendental en su desencadenamiento, pero ello en una proporción distinta a la fijada, habida cuenta que el actuar del demandante Henry Steven Martínez Díaz tuvo menor injerencia en la producción del daño, mientras que la conducta de la demandada Yicela Contreras Esteban contribuyó con mayor relevancia en la ocurrencia del incidente.

En efecto:

4.1. Frente a la conducta del demandante, conductor de la motocicleta en los hechos base de este asunto, es claro para el Tribunal que dicha persona desatendió la línea horizontal de detención que se encontraba en la vía por donde transitaba (transversal 18 A Bis), la cual, conforme al Manual de Señalización Vial Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, que fue adoptada en la Resolución 1885 de 2015, corresponde a una *"marca de tránsito sobre la calzada ante la cual deben detenerse los vehículos"*.

4.1.1. Al respecto, nótese que las imágenes incorporadas en el dictamen elaborado por el perito Andrés Manuel Pinzón Méndez dan cuenta de que, al momento del siniestro vial y en el lugar donde éste acaeció, concretamente, en la transversal 18 A Bis en sentido sur norte a la altura de la calle 37 (donde transitaba la motocicleta de placas CYT-44E), se encuentra una línea de detención.

Ahora bien, en lo que atañe al comportamiento del demandante con respecto a dicha señalización, en la mencionada experticia se llegó a la siguiente conclusión: *"[l]a investigación permitió establecer que el participante (2)* [motocicleta] *efectivamente vulneró las líneas de detención que se ubican al extremo norte (Intersección) de la carrea 18 A Bis, las cuales indican que los vehículos que se aproximan a una intersección o a un paso para peatones o de ciclistas debe detenerse*[19]*"*, lo que ratificó el profesional que elaboró el concepto en el interrogatorio que rindió, declaración que, contrario a lo dicho por el actor apelante, fue concisa, clara y coherente.

En punto al deber de los actores viales de respetar las señales de tránsito, debe memorarse que de acuerdo con el artículo 94 de la Ley 769 de 2002, es obligación de los conductores de motocicletas *"respetar las señales, normas de tránsito y límites de velocidad"*, mandato que se armoniza con el artículo 109 ib., según el cual *"[t]odos los usuarios de la vía están obligados a obedecer las señales de tránsito de acuerdo con lo previsto en el artículo 5o., de este código"*.

Se colige de lo anterior que es obligación imperante de los conductores de vehículos, peatones y demás actores viales, el respeto y obedecimiento de las señales de tránsito, independientemente de su clase, categorización o su ubicación en la vía, pues dichas circunstancias en manera alguna pueden constituir, *prima facie*, un elemento para su inobservancia.

4.1.2. Y si bien el demandante cuestionó los resultados de la experticia que aportó la parte demandada, y afirmó que la línea que se encontraba en dicho lugar era de paso peatonal, lo cierto es que no se allegó elemento de juicio con la virtualidad de derruir las conclusiones a las que

---

[19] Págs. 197 a 234, 01Folios1Hasta694

se llegó en el mencionado concepto sobre el particular, ni fue expuesta una tesis bajo la cual los postulados y argumentos del experto en ese concreto punto resultaran por completo errados e inatendibles.

Véase, en esa senda, que en el dictamen elaborado por el profesional Carlos Alberto Ladino Ayala (el cual buscaba contradecir las afirmaciones del concepto aportado por la demandada Contreras Esteban[20]), no se hizo alusión a este aspecto de manera técnica y concretamente desarrollada, refiriendo únicamente que ninguna acción del motociclista *"podría haber evitado el hecho"*, lo que, como se dijo, es insuficiente para desvirtuar lo indicado por el perito Pinzón Méndez.

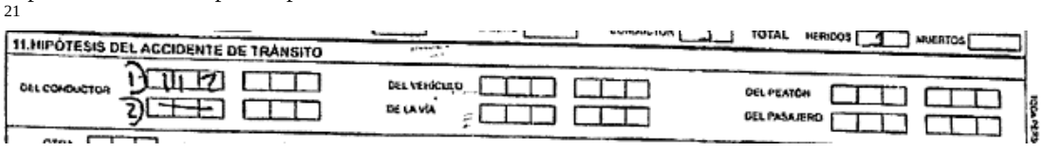
4.2. En cuanto a la conducta de la demandada Contreras Esteban en el accidente objeto de la litis, el Tribunal advierte que también fue negligente e imprudente, pero su actuar influyó en una mayor proporción en la ocurrencia del hecho.

4.2.1. De acuerdo con el informe de tránsito levantado en el lugar de los hechos (A 000602546), el vehículo de placas RMT-365 desatendió las normas de tránsito pues fue codificado bajo la hipótesis 112[21], que corresponde a *"desobedecer señales o normas de tránsito",* conclusión que ratificó en su declaración el patrullero Edwin Hernández Ariza, quien que elaboró ese documento.

Y en el dictamen elaborado por el profesional Carlos Alberto Ladino Ayala, se refirió que: *"[e]l participante No. 1 pudo evitar el siniestro vial, pues excedió límites de velocidad al llegar a una intercesión, no respetó prelación de vía que le asistía a la motocicleta* (…) *pues*

[20] Ellos según lo dicho por el perito Ladino Ayala en el interrogatorio y lo expresamente indicado en la experticia elaborada por tal profesional.

[21]



contrario [s]ensu a lo que manifiesta el perito en su reconstrucción aportada, no existe elemento de prueba técnico, pericial o probatorio, que pueda determinar o concluir que el participante No. 1 detuvo su vehículo al llegar a la intersección o antes de la colisión de los automotores. […] Y de acuerdo a lo analizado es posible inferir que la reacción del participante No 1 fue traía e inadecuada, situación que pudo presentarse por distracción, exceder límites de velocidad, o simplemente por confianza al no respetar prelación que le asiste a quien no tiene la señal de tránsito, o una última explicación por prever y tratar de confiar lo previsible, no complementado el resultado que quería obtener, esto significa (capacidad de sobresalir o de ser visto sin ser buscado), hecho que influye notoriamente en las primeras etapas del tiempo de percepción y reacción".

4.2.2. Se sigue de los anteriores elementos probatorios, así como de las imágenes del lugar del accidente obrantes en el plenario, que en la vía por donde venía transitando la demandada para el instante del accidente, existían dos señalizaciones de tránsito que le imponían detenerse: una en línea horizontal en el pavimento, y otra de forma vertical (la que de acuerdo con el artículo 111 de la Ley 769 de 2002 tenía prelación), sin que se advierta que éstas se hubieren atendido en debida forma, o por lo menos ello no se encuentra probado, circunstancia que inequívocamente influyó de forma determinante en la ocurrencia del siniestro.

Conviene acotar sobre este punto, que aunque en la experticia elaborada por el profesional Andrés Manuel Pinzón Méndez se manifestó que la demandada frenó en su totalidad el vehículo, y para llegar a tal conclusión se apoyó en gran medida en la posición de los vehículos en la zona del impacto, entre otros elementos, lo cierto es que lo dicho en tal concepto al respecto no da certeza sobre tal detención plena, de ahí que

no sea posible reconocer validez a esa afirmación, menos si se tiene en cuenta que las demás pruebas que se recaudaron en el trámite no dan cuenta de que se hubiere detenido por completo al llegar a la intersección.

Debe memorarse, en ese orden, que la mera radicación de una experticia no impone *per se* que absolutamente todo lo allí indicado deba ser reconocido y avalado por el operador judicial, en tanto que es deber del juzgador hacer una evaluación de las conclusiones, argumentos y soportes de respaldo, en contraposición -por supuesto- con los demás elementos de convicción incorporados.

Sobre esta temática, en fallo constitucional STC2066-2021, la Sala de Casación de la Corte Suprema de Justicia evocó conclusiones de antaño que aún tienen pleno vigor:

> *"`La fuerza vinculante de un experticio, en todo caso, y que obligue al juzgador a someterse a aquél sin discriminación de ninguna especie, no ha sido aceptada nunca por los expositores ni por nuestra legislación. De ahí en ésta la existencia de los artículos 722 y 723 del Código Judicial, que no sólo permiten sino autorizan el análisis y valoración de los fundamentos de un dictamen; esas normas dan al juzgador amplitud de juicio y de criterio para fijar en cada caso el valor de un peritazgo, sin estar forzado nunca a admitirlo o rechazarlo mecánica o ciegamente. El texto e interpretación del artículo 722 del Código Judicial no cohíben al Juez para analizar y apreciar los fundamentos del dictamen pericial, porque, como se ha dicho, ese texto no es ni puede ser de aplicación mecánica, sino que su alcance y eficacia desprenden no sólo del dictamen en sí mismo considerado sino de los fundamentos de éste. El artículo 723 coloca al Juez en un plano de apreciación muy amplia, para estudiar la fuerza probatoria del dictamen pericial, de acuerdo con las reglas generales sobre valoración de pruebas. En tratándose de un dictamen, en cualesquiera de los dos casos a que se refieren las normas que acaban de citarse, el juzgador puede aceptarlo o no, dando las razones para ello, sin que pueda nunca modificarlo, porque entonces su misión sería la*

> *de perito y no la de Juez´. (CSJ SC5186, 18 dic 2020, rad. 2016-00204-01)".*

4.2.3. En cuanto a la inobservancia de la conductora demandada de la prelación en la vía, resulta imperioso señalar que, conforme al inciso 3° del artículo 70 de la Ley 769 de 2002, *"[e]n intersecciones no señalizadas, salvo en glorietas, tiene prelación el vehículo que se encuentre a la derecha"*. Así, pues, y de acuerdo al material probatorio acopiado, entre ellos, el dictamen allegado por el extremo demandante[22], es viable colegir que tal prerrogativa la tenía la motocicleta de placas CYT-44E.

Se destaca que el informe elaborado por el profesional Andrés Manuel Pinzón Méndez no fue contundente en lo relativo a este aspecto, y aunque en su interrogatorio él manifestó que, en su sentir, la prelación la tenía el automotor y que el "pare" no generaba tal condición, tales afirmaciones resultan insuficientes de cara con lo establecido en el citado artículo 70, la reconstrucción de los hechos, y la ubicación de la señal vertical de "pare", la que, para esta Sala, es de fundamental relevancia en la determinación de la prelación en la vía.

4.3. De lo atrás expuesto, y conforme a las reglas establecidas en el artículo 232 Cgp para la apreciación del dictamen pericial, esto es, de acuerdo con la sana critica, y teniendo en cuenta la solidez, claridad, exhaustividad, precisión y calidad de sus fundamentos, la idoneidad del perito y su comportamiento en la audiencia, así como las imágenes allegadas con dicho concepto y demás probanzas, para el Tribunal no cabe duda de que existió una desatención del demandante frente a la línea de detención que se encontraba en la zona por donde transitaba, lo que influyó en el desencadenamiento del siniestro, y en ese orden, no puede

---

[22] Sobre el particular señaló que: "*[e]l participante No. 1* [automóvil] *pudo evitar el siniestro vial, pues excedió límites de velocidad al llegar a una intersección, **no respeto prelación de vía que le asistía a la motocicleta.**"*

hablarse de una culpa total de la conductora del vehículo de placas RMT-365.

Empero, resulta evidente, también, que el obrar de Yicela Contreras Esteban en la conducción de su vehículo fue imprudente y negligente, pues desatendió las señalizaciones horizontales y verticales que estaban en el lugar por el cual transitaba, y pasó por alto la prelación que tenía la motocicleta, de donde, se concluye, fue responsable del siniestro en mayor medida, por lo que en estricto cumplimiento del principio de equidad[23] como fuente auxiliar integradora en eventos de ponderación de la coparticipación causal, no fue acertado otorgársele únicamente un 50% de responsabilidad, por lo que éste será incrementado a 70%.

4.4. Finalmente, respecto a la velocidad a la iban transitando los vehículos al momento del accidente, se advierte que el material probatorio en integridad no da certeza acerca de que alguno de ellos superara la máxima permitida para esa vía[24].

4.4.1. Los dictámenes allegados no otorgan la contundencia suficiente para acreditar tal hecho. En efecto, mírese que si bien en la experticia aportada por la demandada Contreras Esteban se efectuaron unos cálculos para determinar la velocidad, éstos carecen de fuerza para el propósito pretendido, en tanto que no ofrecen la claridad necesaria acerca de las razones por las cuales se tomaron en cuenta los datos allí aplicados, puntualmente, la *"velocidad pre-impacto"* para el automotor y la *"velocidad post-impacto"* para la motocicleta (lo que según lo dicho por el perito en su interrogatorio influye de manera inexorable en los

[23] Art. 230 C.Pol.

[24] Frente a la regla de velocidad en proximidades a una intersección el artículo 74 de la Ley 769 de 2002 establece que: "*Los conductores deben reducir la velocidad a treinta (30) kilómetros por hora en los siguientes casos: […] En proximidad a una intersección."*

resultados obtenidos), sin que el asunto fuera dilucidado y ampliado de manera eficiente en la declaración rendida.

Sobre esas apreciaciones, considera la Sala que algunas encuentran soporte en las vicisitudes en que ocurrió el accidente y en el análisis del acervo probatorio, pero otras parten de conjeturas que no es posible colegir ni siquiera bajo la sana lógica propia de este tipo de accidentes. En verdad, el juicio de responsabilidad y la valoración de las pruebas, en este concreto punto sobre la velocidad de los vehículos, no puede partir de simples deducciones que no podrían inferirse a partir de los rasgos generales en que se ocurrió la colisión, p. ej., la mera postura final de los vehículos involucrados, el sentido de las vías y la trayectoria de los rodantes

4.4.2. Conviene acotar que, de conformidad con el artículo 167 Cgp, las partes se encuentran en la obligación de demostrar los supuestos de hecho de las normas en que apoyan sus posturas en un juicio, mandato que, para el caso, imponía a las partes el acreditar de manera fundada y eficiente lo relativo a la velocidad en que iban los vehículos involucrados en el accidente, lo que no acaeció, o por lo menos, ello no se desprende con claridad y suficiencia de los elementos de persuasión incorporados.

Frente a la citada exigencia probatoria, la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia tiene sentado que: *"según el artículo 177 del Código de Procedimiento Civil [hoy precepto 167 del C.G.P.] "incumbe a las partes probar el supuesto de hecho de las normas que consagran el efecto jurídico que ellas persiguen", normas de las cuales se deduce con facilidad que corresponde verificar los hechos a quien los alegue, para así poder obtener los efectos derivados de los mismos. […] "De ahí que sobre el particular, haya enfatizado la Corte que "es un deber procesal demostrar en juicio el hecho o acto jurídico de donde procede el derecho*

o de donde nace la excepción invocada. Si el interesado en dar la prueba no lo hace, o la da imperfectamente, o se descuida, o se equivoca en su papel de probador, necesariamente ha de esperar un resultado adverso a sus pretensiones" (G. J. t, LXI, pág. 63)"[25] (se subraya)**.**

4.4.3. Por último, se pone de presente que las manifestaciones que sobre el particular hubiesen hecho Henry Steven Martínez Díaz y Yicela Contreras Esteban, por sí solas carecen de eficacia a fin de probar la supuesta conducta con relación a la velocidad en que iban al momento del accidente, habida cuenta que no se adosó elemento de corroboración con la fuerza de convalidar sus dichos.

En efecto, como ha sido reiterado de tiempo atrás por la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, la atestación de las partes en lo que le favorece, sin soporte adicional, es insuficiente para tener por acreditados los supuestos de hecho en que apoyan sus posturas. En otras palabras: a nadie le está permitido constituir la prueba a partir de sus simples afirmaciones[26], que por sí solas tienen mérito demostrativo en cuanto produzcan consecuencias jurídicas adversas al confesante o que favorezcan a la parte contraria (art. 191 Cgp); en esencia, lo que le beneficia debe estar soportado con pruebas adicionales, que se repite no están presentes en este juicio.

5. En cuanto a la tasación de los perjuicios causados al actor y, en el marco de sus reparos al respecto, conviene realizar las siguientes consideraciones:

5.1. En primer lugar, frente a la tasación del porcentaje para la cuantificación del lucro cesante consolidado, el Tribunal no advierte error

[25] Sentencia de 24 de junio de 2010. Rad. 11001-22-03-000-2010-00417-01.
[26] CSJ SC 113, A3 Sep. 1994; SC, 27 Jul. 1999, Rad. 5195; SC, 31 Oct. 2002, Rad. 6459; SC, 25 Mar. 2009, Rad. 2002-00079-01; SC9123, 14 Jul. 2014, Rad. 2005

en el 34% asignado con respecto al salario devengado por el demandante en la Clínica Eusalud S.A., comoquiera que, para llegar a dicho porcentaje, se tuvo en cuenta el pago realizado al accionante por concepto de incapacidades que le fueron expedidas, de lo que da cuenta la certificación emitida por la citada IPS[27], entendimiento que ha sido avalado por la jurisprudencia.

Al respecto, la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia, en sede constitucional, señaló:

> *"Ahora bien, esta suma cancelada por la EPS se ha de descontar de lo que, en definitiva, se debería pagar a la señora Ávila Bohórquez por concepto de lucro cesante consolidado, en tanto que el único ingreso que tenía dicha demandante para el momento del accidente era su salario, del cual la EPS referida le canceló un porcentaje. Luego no es viable conceder un pago total del salario conjuntamente con las incapacidades, como se reclamó, pues esto ocasiona que dicha demandante tuviera ingresos superiores a los de su salario. Por tanto, se le resta a $54.677.630 (equivalente a salarios que hubiera percibido desde el 5 de enero de 2014 Hasta el 19 de octubre de 2018), la suma de $26.614.415 Incapacidades pagadas por la EPS Compensar), motivo por el cual se le reconoce por lucro cesante consolidado la suma de $ $28.063.215.*
>
> *[…]*
>
> *Y Aunque la Corte Suprema de Justicia ha encontrado compatibles ciertas prestaciones económicas que reconoce el Sistema de Seguridad Social-pensiones de vejez, invalidez y sobreviviente-con la indemnización plena de perjuicios a la víctima -tesis que el Tribunal comparte, pero en este caso no es aplicable la jurisprudencia porque se trata de una persona incapacitada, que siguió recibiendo una porción de su salario por parte de dicho Sistema sin perder su empleo, por lo que más allá del tema de la causa, lo cierto es que el perjuicio no puede dejar de reparar en la incidencia que la conducta reprochada tuvo en el patrimonio de la demandante"*[28].

Además, contrario a lo dicho por el demandante en su apelación, sí existe prueba del pago de dicho rubro por la Clínica Eusalud S.A., pues ello así se indicó en la certificación que esa entidad emitió, y donde indicó que *"Se certifica que actualmente el empleado solo recibe un ingreso por $737717 debido a que se encuentra incapacitado temporalmente"*,

[27] Pág. 91, 01. Archivo pdf Folios1Hasta694.
[28] Sentencia STC11416-2019 de 27 de agosto de 2019. Rad. 11001-02-03-000-2019-01448-03.

aunado a que el convocante no desconoció el desembolso de tal prestación y no obra prueba indicativa de situación distinta.

Ahora bien, es perentorio memorar que aunque el juez se encuentra en principio limitado a los aspectos relacionados con la demanda y la contestación, tal circunstancia no impide que realice un estudio de aspectos no alegados, en procura de una justicia material, pues tal y como lo tiene decantado la jurisprudencia, "*reconocer oficiosamente en la sentencia los hechos que constituyen una excepción, obedece al cumplimiento del deber de buscar la efectividad de los derechos reconocidos por la ley sustancial y no a una disparidad o desventaja de una de las partes respecto de la otra"*[29].

5.2. Segundo: en cuanto al valor que se tomó como salario devengado por el demandante para el momento de la ocurrencia de los hechos, si bien erró el a-quo en desconocer el vínculo laboral que aquél tenía en ese instante con la Asociación de Amigos Contra el Cáncer Entidad Sin Ánimo de Lucro Pro Seguir, hecho del que da cuenta la certificación expedida por esa entidad[30] y el documento allegado por el demandante relacionado con su historia laboral[31], de todas maneras tal elemento de prueba es insuficiente para el cálculo del lucro cesante consolidado, el cual corresponde a *"la ganancia o el provecho que, se sabe, no se reportó en el patrimonio del afectado*"[32], habida cuenta que no existe prueba de la fecha en que el demandante dejó de trabajar para la citada entidad, y en ese orden, no era posible el reconocimiento y cuantificación de tal valor. Y es que a pesar de que en interrogatorio el convocante hizo alusión a ese acontecimiento, no efectuó manifestación acerca del

[29] SC4574-2015 de 21 de abril de 2015 (Exp. 11001-31-03-023-2007-00600-02).
[30] Pág. 90, 01.Folios1Hasta694.
[31] Pág. 460, 01.Folios1Hasta694.
[32] SC11575-2015 de 31 de agosto de 2015.

momento exacto en que tuvo lugar la desvinculación laboral, ni ello se puede extraer de las demás evidencias.

En otras palabras, para el reconocimiento y tasación del lucro cesante consolidado dado el citado vínculo laboral debe tenerse en cuenta los límites temporales circunscritos a la fecha en que acaeció el accidente y la data en que terminó esa relación de trabajo, circunstancia ésta que no quedó acreditada en la actuación.

5.3. Tercero, sobre la indemnización por lucro cesante futuro le asiste razón al demandante en su alzada, comoquiera que, de acuerdo con el dictamen de determinación de pérdida de capacidad laboral realizada por la Junta Regional de Calificación de Invalidez de Bogotá y Cundinamarca el 5 de junio de 2019[33], a aquél se le dictaminó una incapacidad permanente parcial de 27.40%, aspecto que conlleva el reconocimiento de tal rubro pues corresponde a *"la utilidad o el beneficio que, conforme el desenvolvimiento normal y ordinario de los acontecimientos, fundado en un estado actual de cosas verificable, se habría de producir, pero que, como consecuencia del hecho dañoso, ya no se presentará"*[34].

Desde esa perspectiva, resulta evidente para el Tribunal y conforme a las reglas de la experiencia, que la situación de pérdida de capacidad laboral del señor Martínez resulta determinante para la obtención de ganancias futuras, pues sus limitantes influyen de manera directa en la obtención de recursos. Y es que, la situación relativa a la continuidad en uno de los trabajos que tenía al momento del accidente resulta insuficiente para desconocer este aspecto.

---

[33] Págs. 95 a 101, 01.Folios1Hasta694.
[34] CSJ SC11575-2015 de 31 de agosto de 2015 Rad. 2006-00514-01, reiterado en STC11416-2019.

Entonces, si la situación se presentara como lo estimó el juez de primera instancia, tal sub especie de indemnización únicamente podría reconocerse a quienes, como consecuencia del daño, quedaran en estado de invalidez absoluta y permanente, lo cual ciertamente no se acompasa con la situación de las víctimas que pierden un porcentaje de su capacidad laboral. Y es que los así afectados también experimentan una pérdida, obviamente de menor entidad que la que sufren quienes padecen una invalidez total, pero sobre la que tienen igual derecho a ser indemnizados, ya que una merma en la capacidad laboral, cualquiera que sea su origen y naturaleza, incide de manera objetiva en el potencial para la generación de ingresos, evidentemente que si se toman 2 individuos de condiciones análogas, *in abstracto* estará en condiciones de producir más renta aquél de ellos que se encuentre al 100% de sus capacidades, por manera que todo tipo de disminución de ese potencial, al incidir negativamente en la fuerza de trabajo de la víctima como potencial instrumento de generación de riqueza, deba ser resarcida.

A efectos de completar los elementos para liquidar el lucro cesante, se tiene que desde el 17 de mayo de 2023[35] y hasta cuando la demandante cumpla con su respectiva expectativa de vida conforme los lineamientos establecido en la Resolución 1555 de 2010 de la Superintendencia Financiera de Colombia[36], restan por liquidar 630 meses, que para su cuantificación final, se utilizará la siguiente fórmula:

$$VA= LCM \times SN$$

LCM = $874.940. (Valor actual del lucro cesante mensual[37])

Meses = 630

[35] Fecha de la sentencia de primera instancia.
[36] Al momento del accidente faltaban 59 años.
[37] No se efectúa descuento del 25% de gastos personales dado los ingresos que recibe de la Clínica Eusalud S.A.

Sn = 167.4.

VA= 874.940 x 192.6

VA = $168.513.444.

En consecuencia, se tiene que: *i.* por lucro cesante futuro la operación arrojaría $168.513.444; *ii.* que a ese valor debe calculársele el 27,40% por ser ese el porcentaje de PCL dictaminado al actor, que da un total de $47.172.683,7, y *iii.* que sobre ésta última suma, el demandante tiene el derecho al pago de un 70%, tomando en cuenta la atribución a él del 30% de la responsabilidad en el siniestro vial, lo que resulta en un monto de indemnización efectiva por concepto de lucro cesante futuro de $32.320.878,5.

5.4. Cuarto: frente al valor relacionado por concepto de *"plantilla de silicona pie derecho"*, se evidencia un error mecanográfico en el señalamiento de dicho rubro en la parte resolutiva de la sentencia, pues conforme a la parte considerativa de dicha providencia y la documental allegada tal rubro era de $45.544,45, pero en últimas se consignó el valor de $898.237,56. Por lo tanto, se hará el ajuste correspondiente.

5.5. Quinto: en lo que concierne a los perjuicios morales[38] y a la vida en relación[39] causados al demandante, la Sala advierte que fueron tasados en

---

[38] Sobre la indemnización por "daño moral", la Corte Suprema de Justicia, ha expuesto que: "corresponde a la órbita subjetiva, íntima o interna del individuo' (cas.civ. sentencia 13 de mayo de 2008, SC-035-2008, exp. 11001-3103-006-1997-09327-01), de ordinario explicitado material u objetivamente por el dolor, la pesadumbre, perturbación de ánimo, el sufrimiento espiritual, el pesar, la congoja, aflicción, sufrimiento, pena, angustia, zozobra, perturbación anímica, desolación, impotencia u otros signos expresivos" (fallo de 18 de septiembre de 2009, exp.2005-00406).

[39] En cuanto al daño a la vida de relación, la Corte Suprema de Justicia en decisión que sentó precedente en la materia, consideró: *"…[p]odría decirse que quien sufre un daño a la vida de relación se ve forzado a llevar una existencia en condiciones más complicadas o exigentes que los demás, como quiera que debe enfrentar circunstancias y barreras anormales, a causa de las cuales hasta lo más simple se puede tornar difícil. Por lo mismo, recalca la Corte, la calidad de vida se ve reducida, al paso que las posibilidades, opciones, proyectos y aspiraciones desaparecen definitivamente o su nivel de dificultad aumenta considerablemente. Es así como de un momento a otro la víctima encontrará injustificadamente en su camino obstáculos, preocupaciones y vicisitudes que antes no tenía, lo que cierra o entorpece su acceso a la cultura, al placer, a la comunicación, al entretenimiento, a la ciencia, al desarrollo y, en fin, a todo lo que supone una existencia normal, con las correlativas*

un valor más alto del que da cuenta la realidad del caso luego de efectuar un análisis detallado y exhaustivo de la situación.

Al respecto, debe memorarse que la cuantificación de tales conceptos se realiza al abrigo del arbitrio judicial en consonancia con lo acreditado en el caso correspondiente, pues es la forma que se tiene reconocida para proveer una indemnización en estos casos en atención a la comprobada imposibilidad de fijarle de antemano un valor al dolor que experimentan las víctimas, específicamente en punto a la afección de sus sentimientos con el hecho dañoso y su relación con la sociedad.

Así las cosas, se concluye que la indemnización global fijada en primera instancia en lo relativo al daño moral y a la vida en relación, sin tener en cuenta la reducción conforme la coparticipación en el accidente, no resulta proporcionada a efectos de compensar todo cuanto quedó probado en punto a las afecciones, congoja, el dolor, y en general, la pesadumbre experimentada por el demandante con ocasión del accidente ocurrido el 12 de abril de 2017 y las consecuencias de ese incidente.

Al efecto, nótese que si bien el actor resultó lesionado de manera notoria y permanente, pues fue sometido a una reducción ósea en una de sus extremidades inferiores, que lo obligan a usar zapato con plantilla especial y lo limitan para el ejercicio de actividades cotidianas, así como la angustia, incertidumbre y sincera preocupación derivados del siniestro, para la Sala es evidente que en contraposición con los lineamientos aplicados por la jurisprudencia en lo que tiene que ver con la asignación del valor de tales rubros en casos donde la afectación fue aún mayor (SC4703-2021), al rompe se evidencia que estos fueron cuantificados -sin contar la reducción por concurrencia de culpas- en valor superior a lo que, por las particularidades y especificidades del *sub lite*, se debía.

---

insatisfacciones, frustraciones y profundo malestar" (CSJ, sentencia del 13 de mayo de 2008, Radicado 11001-3103-006-1997-09327-01.

Entonces, con apoyo en el criterio auxiliar de equidad aplicable para ponderar lo inherente a la coparticipación causal[40], se reducirá el valor de daño moral a $40.000.000 y de la vida en relación a 30 smlmv, a lo cual se aplicarán los porcentajes de la concurrencia. Por tanto, en últimas, tras la operación respectiva, la indemnización por daño moral a favor del demandante corresponderá a $28.000.000 y por daño a la vida en relación a 21 smlmv.

5.6. Y sexto: respecto a los perjuicios estéticos que se reclaman, y que se sustentan en las afectaciones en la condición física del demandante, basta señalar que tal rubro se estima incluido dentro de los daños morales y a la vida en relación.

Por otro lado, es de ver que en el escrito de apelación el demandante reclama que se acceda a la totalidad de los montos reclamados en la demanda, lo que pudiera dar a entender que cobijaba los valores por los conceptos de *"gastos de trasporte", "gestión de tránsito y traspaso de motocicleta"*, *"perjuicio psicológico"* y *"perjuicio por daño a la salud"*, cuyo pago fue negado en la sentencia confutada; sin embargo, no se planteó reparo alguno frente a dichos rubros, y en esa senda, no es viable el estudio de aquellos en este grado jurisdiccional al no cumplirse en debida forma con la carga prevista en el inciso 8° artículo 322 Cgp.

6. De otro lado, en atención a todo lo expuesto, y en el marco de los amparos cobijados por la póliza de seguros que amparaba al vehículo de placas RMT-365, no cabe duda para la Sala que en el *sub examine* se encontraban verificados los requisitos del artículo 1077 C.Co en cuanto a la ocurrencia del siniestro objeto de cobertura (lesiones o muerte a una persona con ocasión al accidente de tránsito acaecido el 12 de abril de

[40] Art. 230 C.Pol., v.gr. art. 2357 CC

2017), así como la tasación de los perjuicios generados con ocasión de éste.

7. Finalmente, en lo que atañe a la omisión alegada por la aseguradora demandada y llamada en garantía frente a la imposición al demandante de la sanción prevista en el artículo 206 Cgp, así como de condena en costas por la prosperidad de la excepción de concurrencia de culpas que planteó, es evidente que el recurso de apelación no se abriría paso como la vía para resolver sobre está clase de complementación. Nótese que en caso de estimarse tal circunstancia el recurrente debió haber solicitado la adición del fallo conforme lo autoriza el artículo 287 *ibídem*, mas no plantear esa situación como reparo de alzada.

Y en todo caso, de pasarse por alto lo anterior, y en gracia de discusión aplicar lo establecido en el 2° inciso de esa norma, tampoco saldría avante dicho argumento, habida cuenta que para la aplicación de la sanción prevista en el artículo 206 Cgp, se requiere que la falta de demostración de los perjuicios cuyo monto estimado excedería lo ordenado, *"sea imputable al actuar negligente o temerario de la parte"*, presupuesto en de ninguna manera se cumple en este caso.

8. En consecuencia de todo lo dicho, abordados en integridad los inconformismos de las partes, habiéndose acreditado que los dos sujetos involucrados en el accidente fueron determinantes en el hecho generador del daño en una proporción de 70% de la conductora del carro y 30% del conductor de la motocicleta, y reunidos todos los elementos de la responsabilidad civil, así como de encontrarse acreditados los presupuestos del artículo 1077 del C.Co, se modificará la sentencia apelada en punto a: ***i.*** el porcentaje de participación que atribuyó el a-quo en los porcentajes descritos, y su efecto en las rubros objeto de condena en primera instancia; ***ii.*** se reducirá el valor por el perjuicio moral y a la

vida en relación, aplicando el porcentaje de concurrencia de culpas, y ***iii.*** se revocará el fallo en lo atinente a la negativa de reconocer el lucro cesante futuro, y se emitirá la condena correspondiente por ese concepto.

DECISIÓN

Por lo expuesto, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, D.C., en Sala de Decisión Civil, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

1°). MODIFICAR el ordinal segundo de la sentencia proferida el 17 de mayo de 2023 por el Juzgado 28 del Circuito de Bogotá, el cual quedará así:

> *"**SEGUNDO:** Declarar, en su lugar, responsable civil y extracontractualmente responsable a la señora YICELA CONTRERAS ESTEBAN, en un 70%, por los daños ocasionados al demandante HENRY STEVEN MARTÍNEZ DÍAS, en atención al accidente de tránsito ocurrido el 12 de abril de 2017".*

2°). REVOCAR PARCIALMENTE el ordinal *CUARTO* del fallo impugnado, únicamente en punto a la negativa del reconocimiento del lucro cesante futuro, y en su lugar,

3°). MODIFICAR el ordinal tercero de la sentencia, el cual quedará así:

> *"**TERCERO:** Se CONDENA a la aseguradora La Equidad Seguros Generales Organismo Cooperativo a pagar, dentro de los cinco (5) días siguientes a la ejecutoria de esta providencia, los siguientes valores y conceptos referentes a los daños patrimoniales y extrapatrimoniales causados al actor HENRY STEVEN MARTÍNEZ DÍAZ; discriminados de la siguiente forma:*

<u>Daño emergente consolidado</u>

- *Por concepto de "deducible descontado por Suramericana de Seguros S.A." la suma de $1.257.532,6 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

- *Por concepto de "asesoría y acompañamiento a audiencia de entrega de vehículo" la suma de $354.234,5 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

- *Por concepto de "gastos de realce para zapato" la suma de $86.787,4 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

- *Por concepto de "plantilla de silicona pie derecho" la suma de $63.762,2 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

Daño emergente futuro

- *Por concepto de "gastos de realce para zapato (a futuro)" la suma de $729.994,25 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

- *Por concepto de "plantilla de silicona pie derecho (a futuro)" la suma de $834.279,14 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

<u>Lucro cesante consolidado</u>

- *Por ese concepto la suma de $4.573.371,18 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

<u>Lucro cesante futuro</u>

- *Por ese concepto la suma de $32.320.878,5, que deberán pagarse dentro de los 5 días siguientes a la ejecutoria de la sentencia, so pena de pagar intereses moratorios.*

<u>Daño moral</u>

- *Por ese concepto la suma de $28.000.000 más los intereses moratorios legales correspondientes causados a partir del vencimiento otorgado para su pago, a la tasa del 6% anual prevista en el artículo 1617 del Código Civil.*

<u>Daño a la vida en relación</u>

- *Por ese concepto la suma equivalente a 21 salarios mínimos legales mensuales vigentes para la fecha de su cancelación."*

4°). En todo lo demás se **CONFIRMA** la sentencia apelada.

5°). Sin costas en esta instancia ante la prosperidad parcial de los puntos de inconformidad planteados por ambos apelantes (núm. 5° art. 365 Cgp).

NOTIFÍQUESE Y DEVUÉLVASE

Los Magistrados,

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ **ADRIANA SAAVEDRA LOZADA**

Rad. 11001 31 03 028 2020 ***00190 01***

Firmado Por:

German Valenzuela Valbuena
Magistrado
Sala 019 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Adriana Saavedra Lozada
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 001 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Heney Velasquez Ortiz
Magistrada

Sala Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **155fa4c6b25a9c0d04fb332ce1f7163a8f1852feb6319f13895a647fbf0aa2db**

Documento generado en 22/05/2024 11:15:09 a. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós de mayo de dos mil veinticuatro.

Radicado: 11001 31 03 026 2018 **00341** 02

Se admite, en el efecto **DEVOLUTIVO**, el recurso de apelación interpuesto por el demandado Carlos Alberto González contra la sentencia proferida por el Juzgado 26 Civil del Circuito en audiencia celebrada el 26 de febrero de 2024, dentro del proceso de Gilberto Antolinez Lucena y Otros contra Heisel Antolinez Ladino y Otros.

Cabe advertir que, de conformidad con lo establecido en la Ley 2213 de 2022, la parte apelante cuenta con el término de cinco (5) días, a partir de la ejecutoria del admisorio, **para sustentar en esta instancia los precisos reparos** en los que fundamentó su recurso de apelación, frente a lo cual la parte no apelante tiene cinco (5) días para la réplica. Además, téngase en cuenta que la no sustentación de la alzada en esta instancia impone declararla desierta según el artículo 12 de la referida normatividad, pues a lo dicho en primera instancia no se le puede dar la connotación de la sustentación de los reparos que solo puede y debe hacerse ante el superior, sin perjuicio de que el apelante acuda al Tribunal por escrito a dar alcance y desarrollo argumental a lo manifestado en primera instancia.

NOTIFÍQUESE
El Magistrado,

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA
11001 31 31 026 2018 00341 02

Firmado Por:

German Valenzuela Valbuena

Magistrado

Sala 019 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **815166220ee72bfcdecd2543f80ea639b932d625d1e54be75bee6c8c5470594c**

Documento generado en 22/05/2024 04:31:37 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada Ponente

Radicación: 11001319900320220502301

Discutido y aprobado en Sala de Decisión de ocho (08) y quince (15) de abril, y catorce (14) de mayo de dos mil veinticuatro (2024). Actas 12, 15 y 16.

Bogotá D.C., quince (15) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Se decide el recurso de apelación interpuesto en oposición a la sentencia proferida el 13 de julio de 2023, por el Delegado para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia Financiera de Colombia, dentro del proceso de protección del consumidor adelantado por Heli Zandro Silva Pereira contra la Compañía de Seguros de Vida Suramericana S.A., y Bancolombia S.A.

I. ANTECEDENTES

1. Pretensiones[1]: Heli Zandro Silva Pereira reclamó se ordene a Seguros de Vida Suramericana S.A. el pago de los saldos insolutos: **i)** del préstamo No. 3230085153 y **ii)** de la tarjeta de crédito finalizada en 7793; obligaciones ambas contraídas por el accionante a favor de Bancolombia S.A.

1.1. Además, se ordene al Banco la devolución del dinero correspondiente a las cuotas canceladas por el demandante hasta el momento en que se autorice el pago del inciso anterior.

2. Sustento fáctico[2]: Se refirieron los siguientes hechos:

---

[1] Archivo No. 001 Demanda.pdf
[2] Ibidem.

2.1. El 19 de mayo de 2021, Bancolombia desembolsó a Heli Zandro Silva Pereira la suma de $240.000.000, por concepto del empréstito "*FINAGRO IBR MEDIANO PROD*" No. 3230085153 que el demandante adquirió con la accionada. Este producto fue amparado por Seguros de Vida Suramericana S.A. y, a la fecha de la demanda, tenía un saldo pendiente por $194.898.080.

2.2. Además, el accionante es titular de una tarjeta de crédito finalizada en 7793, cuya deuda ascendía a $8.702.000.

2.3. La Junta Médico Laboral Militar y de Policía, mediante acta No. 212059 del 07 de diciembre de 2021, determinó que el promotor sufrió una pérdida de capacidad laboral del 68.56%.

2.4. El 24 de agosto de 2022, el señor Silva Pereira informó al Banco sobre la calificación; esto, con el fin que se hiciera efectiva la póliza de vida del grupo deudores.

2.5. Bancolombia denegó la solicitud el 14 de septiembre siguiente y, según su dicho, fue tan solo hasta ese momento que la entidad financiera le proporcionó información sobre las condiciones de asegurabilidad de la obligación No. 3230085153.

3. Trámite Procesal. La Superintendencia Financiera de Colombia dio curso a la demanda en auto del 21 de noviembre de 2022[3], providencia en la cual corrió traslado a las accionadas.

3.1. Bancolombia S.A.[4] enarboló las defensas de "*ausencia de legitimación en la causa por pasiva de Bancolombia", "ausencia de obligación indemnizatoria a cargo de Bancolombia", "cumplimiento legal y contractual de Bancolombia"* y la genérica.

3.2. Seguros de Vida Suramericana S.A.[5] se opuso a las pretensiones y presentó las excepciones de mérito "*delimitación de la asunción del riesgo", "nulidad del contrato de seguro",*

[3] Archivo No. 019 AutoAdmisorioVerbal.pdf.
[4] Archivo No. 033 Contestacion.pdf.
[5] Archivo No. 030 Contestacion Demanda.pdf.

"cumplimiento del deber de información del asegurador", "prescripción de las acciones derivada del contrato de seguro", "límite del valor asegurado", "beneficiario oneroso" y "falta de demostración de la cuantía de la pérdida".

3.3. Agotada la conciliación, evacuados los interrogatorios y practicadas las pruebas (artículos 372 y 373 procesales), se profirió sentencia parcialmente favorable al demandante.

4. Fallo acusado de primera instancia[6]**.** En sentencia del 13 de julio de 2023, el Superintendente partió por establecer que, además del analizar el seguro ajustado con Suramericana, era necesario estudiar el mutuo celebrado con Bancolombia. Esto, pues ambas entidades, aunque independientes y autónomas, están sujetas a los deberes de diligencia e información previstos en las Leyes 1328 de 2009 y 1480 de 2011, los cuales deben atenderse durante toda la relación contractual.

4.1. Más adelante, efectuada la valoración probatoria de rigor, el *a-Quo* declaró contractualmente responsable a la aseguradora por haberse negado a reconocer el siniestro amparado en el afianzamiento y ordenó el pago total del préstamo No. 3230085153. Lo anterior, por dos razones esencialmente:

4.1.1. En primer lugar, el Delegado advirtió que la póliza determinó que el siniestro que derivara en pérdida de capacidad laboral superior al 50% debía ser calificada durante la vigencia del aseguramiento y no, como sugirió la defensa de Suramericana, que las patologías que resultaran en invalidez debían surgir y ser diagnosticadas con posterioridad a la celebración del contrato. Por ende, si la determinación de invalidez del 68.56% se dio en el año 2021, es decir, luego del desembolso del empréstito, no es admisible que Suramericana Seguros de Vida se excuse en la existencia de condiciones previas de salud para negarse al pago.

[6] Archivo No. 086 SentenciaEscritaAccede.pdf

4.1.2. Además, Suramericana no acreditó con suficiencia si el hecho que Heli Zandro hubiera declarado la presencia de sus enfermedades de base, hubiera sido suficiente para abstenerse de otorgar el seguro o haberlo autorizado, pero en condiciones más onerosas a voces del canon 1058 mercantil. Luego, pese a la reticencia e inexactitud en la información brindada por el señor Silva Pereira, la falta de acreditación del memorado elemento impidió declarar la nulidad del contrato de seguro.

4.2. Con todo, denegó los reclamos implorados respecto a la tarjeta de crédito finalizada en 7793, en tanto esta había sido amparada por Cardiff Colombia Seguros Generales S.A. y, en consecuencia, no existía deber alguno a cargo de la convocada.

4.3. Finalmente, se abstuvo de declarar la responsabilidad de Bancolombia S.A. pues, aunque el banco no logró contradecir las manifestaciones concernientes a la deficiente asesoría e información de la póliza y sus condiciones del plenario no evidenció un daño real y cierto susceptible de ser indemnizado.

5. Apelación. Inconforme con lo decidido, Seguros de Vida Suramericana S.A. intentó la censura vertical.

5.1. Sustentación.[7] La defensa de la recurrente solicitó revocar la decisión y fundó su argumentación en cuatro reparos:

5.1.1. Los hechos ciertos no son asegurables y, por ende, el hecho que Heli Zandro Silva Pereira conociera de sus patologías desde 2009, mismas que desembocaron en una calificación en el año 2021, hizo desaparecer la aleatoriedad del contrato de seguro.

5.1.2. El artículo 1056 comercial faculta al asegurador para asumir todos o algunos de los riesgos, pero no siniestros, es decir, enfermedades previamente diagnosticadas y calificadas, por tratarse de preexistencias excluidas expresamente en la póliza.

[7] CuadernoTribunal. Archivo No. 08Sustentacion.pdf.

5.1.3. No es dable exigir a Suramericana acreditar la postura que hubiera tomado de conocer la situación de salud del señor Silva Pereira, si Heli Zandro la privó de la información que le permitiría asumir el riesgo o tasarlo en forma adecuada. En otras palabras, la aseguradora no tuvo la oportunidad de valorar las condiciones del accionante para decidir o no ampararlo.

5.1.4. En lo demás, reiteró que el accionante incurrió en reticencia, al no informar sinceramente la presencia de patologías previas y una calificación de invalidez en la cual se habían tenido en cuenta las mismas. Por consiguiente, esa omisión generó un vicio del consentimiento en el contrato y, de contera, su nulidad.

5.2. Traslado del recurso. Dentro del término de traslado, hubo pronunciamiento de las partes[8].

II CONSIDERACIONES

1. De acuerdo con lo previsto en el numeral primero y el inciso tercero del parágrafo tercero del artículo 24 del Código General del Proceso, esta Corporación es competente para desatar la alzada, al ser el Superior funcional del juez que hubiese conocido de tramitarse el primer grado ante la jurisdicción civil.

Así entonces, observado que los presupuestos procesales se encuentran reunidos, sin que concurra causal de nulidad que invalide lo actuado, es procedente emitir pronunciamiento de mérito a la par de lo regulado en el canon 328 ritual, esto es, limitado a las censuras sustentadas por el apelante único.

2. Y fijado este punto, advierte el Tribunal que el ***problema jurídico*** que le corresponde resolver gravita en torno a determinar si la reticencia del demandante que implicó la agravación objetiva del estado del riesgo en el contrato de seguro es suficiente para revocar la sentencia de la Superintendencia Financiera y, en su lugar denegar las pretensiones de Heli Zandro Silva Pereira.

[8]CuadernoTribunal. Archivo No. 09DescorreTraslado.pdf.

3. De la póliza de seguro de vida – grupo deudores.

3.1. Como cuestión liminar, cumple memorar que, aun cuando el legislador no fijó un concepto del pacto del seguro, la Corte Suprema de Justicia a partir de los elementos jurídicos previstos en el artículo 1036 del Código de Comercio, concertó que lo identifica por ser consensual, bilateral, oneroso, aleatorio y de ejecución sucesiva, lo definió como "*un contrato 'por virtud del cual una persona -el asegurador- se obliga a cambio de una prestación pecuniaria cierta que se denomina "prima", dentro de los límites pactados y ante la ocurrencia de un acontecimiento incierto cuyo riesgo ha sido objeto de cobertura, (denominada siniestro) a indemnizar al "asegurado" los daños sufridos o, dado el caso, a satisfacer un capital o una renta* (…)"[9].

3.2. Igualmente, sobre las partes de la relación negocial, precisó el Alto Tribunal que "[e]n *dicha convención intervienen el tomador, el asegurador, el asegurado y el beneficiario; los dos primeros, en su condición de partes, pues son quienes* ***intercambian las expresiones de voluntad generadoras del negocio jurídico y asumen las obligaciones derivadas de él****; mientras los otros se muestran como interesados en los efectos económicos de dicho pacto. No obstante, puede ocurrir que las condiciones de tomador y asegurado confluyan en una misma persona, caso en el cual ésta será quien consienta en el negocio y quien, además, sea titular del interés asegurable*[10]" (se destaca).

3.3. De cara a los tipos de seguros grupales de personas que se caracterizan porque la fianza recae sobre la vida, salud e integridad corporal, ha explicado la jurisprudencia que se trata de "*una modalidad del "seguro de personas" (artículo 1137 y siguientes del Código de Comercio), que permite a un "tomador"* (…) *asegurar un número indeterminado de personas,* (…) *acuerdo que origina tantos convenios como amparados integren el grupo correspondiente, formalizándose la aceptación de cada uno de sus*

[9] CSJ SC del 19 de diciembre de 2008, rad. 2000-00075-01 citada en la SC5327-2018 del 13 de diciembre de 2018. M.P. Luis Alfonso Rico Puerta.
[10] Ibídem.

miembros, mediante la expedición del llamado "certificado individual de seguro" expedido por el "asegurador" y, por lo general previo el diligenciamiento por el cliente de la "declaración de asegurabilidad", que se extiende en un formato preparado por la empresa "aseguradora"[11].

4. De la reticencia u omisión en la información.

4.1. Para la adquisición de un seguro de cualquier índole, el legislador, en el artículo 1058 del Código de Comercio, estipuló el deber del tomador de declarar sinceramente el nivel del riesgo que se asumirá. Para la jurisprudencia, esta obligación ha sido interpretada como la aplicación del principio de la buena fe inherente a la relación negocial, pues a partir de esa aseveración inicial, se estructura el consentimiento de la aseguradora para decidir si efectúa o no el contrato y los términos del mismo; es decir, estima las atestaciones del interesado de modo que la lealtad y exactitud de estas son imperiosas para no viciar su anuencia y afectar de nulidad el acuerdo que se efectúe.

4.2. En este sentido, el Alto Tribunal manifestó que, del referido texto legal, se puede deducir, por una parte, "[q]*ue la obligación del tomador de pronunciarse sinceramente frente al cuestionario que le formula el asegurador con el fin de establecer el estado del riesgo, no tiene por fuente misma dicho contrato sino que* ***opera en la fase previa a su celebración ya que su objetivo es el de garantizar la expresión inmaculada de la voluntad del primero de consentir en dicho vínculo, de abstenerse de hacerlo, o de contraerlo pero bajo condiciones más onerosas***" y, de otra, que "[n]*o importan, por tanto, los motivos que hayan movido al adquirente para comportarse sin fidelidad a la verdad, incurriendo con ello en grave deslealtad que a su vez propicia el desequilibrio económico en relación con la prestación que se pretende de la aseguradora, cuando se le ha inquirido para que dé informaciones objetivas y de suficiente entidad que le permitan a ésta medir el verdadero estado del riesgo; sea cual haya sido la*

[11] CSJ. SC del 25 de mayo de 2012. MP. Ruth Marina Díaz.

razón de su proceder, con intención o con culpa; lo cierto es que ***la consecuencia de su actuar afecta la formación del contrato de seguro****, por lo que la ley impone la posibilidad de invalidarlo desde su misma raíz* (…)"[12] (se destaca).

4.3. Con todo, el Alto Tribunal precisó que la norma estipula eventos en los que la omisión en la información no constituye la nulidad relativa[13]: **i)** cuando el asegurador tuvo conocimiento previo de la realidad o debía saberla y **ii)** cuando, luego de la celebración del contrato, se allane a la subsanación o admita las circunstancias, bien sea tácita ora o expresamente.

4.4. Se tiene entonces que la reticencia obedece a la omisión consciente del tomador de comunicar circunstancias que influyen en la evaluación del riesgo real que efectúa la aseguradora, situación que configura un vicio en la etapa previa a la celebración del convenio aseguraticio, pues altera el fundamento fáctico sobre el cual la entidad financiera construye su consentimiento para contratar, el cual resulta viciado; es decir, afecta uno de los requisitos estipulados por la normatividad para obligarse por un acto de voluntad, tal como lo establece el canon 1502.2 civil.

5. Pues bien, en el caso en estudio la apelante insiste en que el señor Heli Zandro Silva Pereira omitió informar, al momento de firmar la declaración de asegurabilidad, los padecimientos que presentaba en ese momento, cuestión que califica como reticencia e implica de contera la nulidad del contrato.

5.1. De acuerdo con el artículo 1058 del Código de Comercio y la jurisprudencia reseñada en premisas precedentes, es deber del tomador declarar todos los hechos y circunstancias de sus condiciones de salud. Esto, con el fin que, enterada la aseguradora del estado de riesgo real del beneficiario, proceda a definir si lo asume tal cual, o bajo unas condiciones diferentes o especiales o, de lo contrario, si se abstiene de celebrar el contrato.

---

[12] CSJ. SC2803-2016 del 4 de marzo de 2016. MP. Fernando Giraldo Gutiérrez. En esta oportunidad citó el pronunciamiento SC 1° junio de 2007. Exp. No. 66001-3103-004-2004-00179-01, el cual fue reiterado la SC 25 mayo 2012 Exp. 05001-3103-001-2006-00038-01.
[13] CSJ. SC2803-2016 del 4 de marzo de 2016. MP. Fernando Giraldo Gutiérrez.

5.2. Debe reiterarse una vez más que, cuando se está ante la figura de seguros colectivos de vida que se contratan por cuenta de un tercero, en este caso la entidad bancaria tal como lo dispone el artículo 1039 del Código de Comercio, la obligación de declarar el estado del riesgo recae directamente sobre el asegurado, pues es quien conoce realmente su condición médica.

5.3. Sobre el particular, se debe tener en cuenta que la "*carga informativa, como manifestación concreta del principio a la buena fe contractual, se extiende durante todo el periodo precontractual, en el que la entidad aseguradora debe decidir si asegura o no el riesgo objeto del seguro*"[14], lo que conlleva ineludiblemente a la previsión que debe tener la entidad con anterioridad a la suscripción del contrato, pues de comprobarse omisiones en la declaración puede conllevar a la nulidad de la negociación.

5.4. Luego, aunque es de vital importancia la buena fe del asegurado quien detenta la carga de informar con certeza lo correspondiente a su estado de salud, no es menos claro que la compañía afianzadora también está en el deber de demostrar que la falencia de tal declaración resulta ser relevante para la celebración del contrato, "*pues el nexo causal entre la enfermedad preexistente y el siniestro, es requisito inobjetable para corroborar la nulidad relativa del contrato de seguros*"[15].

6. A la par de las anteriores premisas, bien pronto queda al descubierto el desacierto en que incurrió el *a-Quo*, en tanto, del caudal probatorio, se advierte que la inexactitud en que incurrió Heli Zandro Silva Pereira es de tal entidad que apareja la nulidad relativa del contrato en la forma que fue alegado.

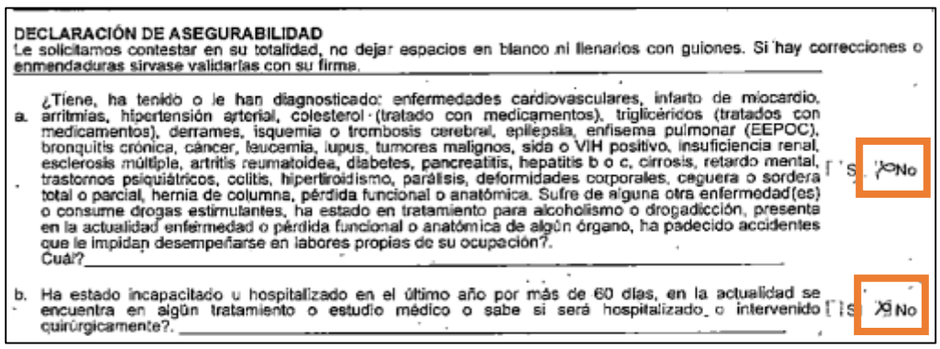
Veamos.

6.1. Dentro del proceso es punto pacífico que Bancolombia otorgó al señor Silva Pereira el crédito No. 3230085153 por valor de $240.000.000, suma desembolsada el 19 de mayo de 2021.

---

[14] CSJ. SC del 02 de agosto de 2001 MP. Carlos Ignacio Jaramillo Jaramillo
[15]CSJ. STC-5993 de 2021. M.P. Luis Armando Tolosa Villabona

6.2. Igualmente, con la ***documental*** que se aportó, quedó acreditado que el demandante, el 15 de mayo de 2021, suscribió "*SOLICITUD PARA SEGURO DE VIDA GRUPO DEUDORES LIBRE INVERSIÓN SEGUROS DE VIDA S.A.*"[16], en el que indicó:



DECLARACIÓN DE ASEGURABILIDAD
Le solicitamos contestar en su totalidad, no dejar espacios en blanco ni llenarlos con guiones. Si hay correcciones o enmendaduras sírvase validarlas con su firma.

a. ¿Tiene, ha tenido o le han diagnosticado: enfermedades cardiovasculares, infarto de miocardio, arritmias, hipertensión arterial, colesterol (tratado con medicamentos), triglicéridos (tratados con medicamentos), derrames, isquemia o trombosis cerebral, epilepsia, enfisema pulmonar (EEPOC), bronquitis crónica, cáncer, leucemia, lupus, tumores malignos, sida o VIH positivo, insuficiencia renal, esclerosis múltiple, artritis reumatoidea, diabetes, pancreatitis, hepatitis b o c, cirrosis, retardo mental, trastornos psiquiátricos, colitis, hipertiroidismo, parálisis, deformidades corporales, ceguera o sordera total o parcial, hernia de columna, pérdida funcional o anatómica. Sufre de alguna otra enfermedad(es) o consume drogas estimulantes, ha estado en tratamiento para alcoholismo o drogadicción, presenta en la actualidad enfermedad o pérdida funcional o anatómica de algún órgano, ha padecido accidentes que le impidan desempeñarse en labores propias de su ocupación?. Cuál?_____ [ ] Si [X] No

b. Ha estado incapacitado u hospitalizado en el último año por más de 60 días, en la actualidad se encuentra en algún tratamiento o estudio médico o sabe si será hospitalizado o intervenido quirúrgicamente?. _____ [ ] Si [X] No

6.3. Ahora, respecto a la suscripción del anterior documento, se dijo en el ***testimonio*** rendido por las funcionarias del banco, Cherena Zaide Pinzón[17] y Gloria Esther Duarte Prada[18], que la firma se efectuó en una oficina de Bancolombia en la ciudad de Cúcuta, en la cual se citó al demandante para que "*leyera y firmara*" el formato a fin de ser remitido a su asesora personal.

6.4. A su vez, de los hechos narrados en la demanda se extrae que el señor Silva Pereira, solicitó ante el Banco la afectación de la póliza en virtud del acta de la Junta Médico Laboral Militar y de Policía No. 212059 realizada el 07 de diciembre de 2021, en la que se determinó una reducción de capacidad laboral del 68.56%.

6.5. En respuesta a la anterior solicitud, Suramericana le informó que no podía atender favorablemente la misma, en razón a que el amparado no había declarado de manera exacta y completa los hechos o circunstancias que permitieran conocer el riesgo que asumirían[19]. Esto, al encontrarse que había tenido lugar una junta médica laboral el 30 de noviembre de 2009, en la cual se advirtió que su fuerza de trabajo había menguado en 28%.

Tras estudiar los informes, advierte el Tribunal lo siguiente:

---

[16] Archivo No. 030 ContestacionDemanda folio 35.
[17] Archivo No. 081 AUDIENCIA 2022-5023.pdf, minuto 05:14
[18] Archivo No. 081 AUDIENCIA 2022-5023.pdf, minuto 32:08
[19] Archivo No. 030 ContestacionDemanda.pdf, páginas 210-212

Acta Junta Médica Laboral No. 34313 del 30 de noviembre de 2009[20]	**Acta Junta Médica Laboral 21059 del 7 de diciembre de 2021**[21]
Medicina Interna Fecha Inicio: **Diabetes mellitus II hace 5 meses** signos y síntomas polidipsia poliuria última glicemia 145 MG Valorado y tratado por medicina interna con medicamentos y dieta	**Medicina Familiar** Fecha inicio: paciente de 44 años **antecedente de hipertensión arterial de 8 años de evolución** tratamiento con irbersartan 150 g, **diabetes mellitus tipo II tratamiento con metformina** (50/1000) cada 12 horas además bradicardia que muestra fc promedio en 66.
Evaluación de la disminución de la capacidad laboral. Le produce una disminución de la capacidad laboral del veintiocho por ciento (28%)	**Ortopedia** Fecha Inicio: **cuadro clínico de dolor crónico postraumático** y sobrecarga en hombro derecho **hace 10 años** y dolor en rodillas asociado a sobrecarga valorable no incapacitante, dolor hombro rodillas 10 años de evolución
	Urología Fecha inicio: **dos años de dolor lumbar bajo,** no síntomas urinarios, no hematuria no lituria, antecedente diabetes mellitus, hipertensión arterial
	Neurocirugía fecha inicio: **dolor lumbar de larga data,** resonancia columna lumbosacra simple con discopatía múltiples de predominio l5 s1, más protrusión de campos radial, sinovitis facetaria lumbar. signos y síntomas: dolor lumbar no signos de radiculopatía, leve limitación a la marcha por dolor
	Evaluación de la disminución de la capacidad laboral. Le produce una disminución de la capacidad laboral del cuarenta punto cincuenta y seis por ciento (40.56%) del (72%) restante ya que tiene JML anterior No. 34313 de fecha 30 de noviembre de 2009 con dcl (28%) y DCL acumulada total del (68.56%)

6.7. En hilo con lo anterior, respecto a la disminución de la capacidad laboral, se encuentra que el 28% que fue declarado en el 2009, tuvo como diagnóstico principal la "***diabetes mellitus II***", afección para la cual desde esa fecha tenía tratamiento médico; situación que fue determinante para que en el año 2021 le fuera otorgada una disminución total del 68.56%, momento para el cual además de tener en cuenta la diabetes ya diagnosticada, se encontró como antecedentes importantes, tales "***dolor crónico postraumático con 10 años de evolución***" e "***hipertensión detectada con 8 años de anterioridad***".

[20] Archivo No. 068 Anexos.pdf.
[21] Archivo No. 030 ContestacionDemanda.pdf. páginas 194-199

6.8. Ahora, si bien el 07 de diciembre de 2021, se determinó un 68.56% de pérdida de la capacidad laboral, es decir, más del 50% requerido para el reconocimiento del valor asegurado, lo cierto es que tal como lo alega la aseguradora existe un nexo causal entre la información que la parte actora omitió al momento de suscribir el contrato y las patologías por las cuales se solicitó la afectación de la póliza, pues se relacionan directamente con la diabetes y demás enfermedades padecida desde el año 2009 que, sumadas, condujeron al porcentaje reconocido en el 2021.

6.9. De lo anterior, refulge prístino que desde el año 2009, fecha anterior al diligenciamiento de la forma (15 de mayo de 2021), el señor Silva Pereira padecía de varias enfermedades de las cuales tenía pleno conocimiento, puesto que, desde su diagnóstico, contaba con tratamiento.

6.10. Por ende, es palmario que, con su actitud omisiva, el promotor incumplió con la obligación de "*declarar sinceramente los hechos o circunstancias que determinan el estado del riesgo*". Esto, ya que aun preguntándosele en la declaración de asegurabilidad si padecía, entre otras enfermedades de base, "*diabetes*", diligenció la casilla "*NO*".

7. En consecuencia, para el Tribunal si se demostró con suficiencia que, efectivamente, existió un nexo de causalidad entre las calificaciones de invalidez efectuadas al demandante, pues la realizada en el 2021 dependía expresamente de lo diagnosticado y calificado desde el año 2009.

7.1. Tanto es así que, en la última junta laboral se estableció con contundencia que la disminución de la capacidad laboral del señor Silva Pereira correspondía al *"cuarenta punto cincuenta y seis por ciento (40.56%) del (72%) restante* ***ya que tiene JML anterior No. 34313 de fecha 30 de noviembre de 2009 con dcl (28%)*** *por lo que su porcentaje final de 68.56% es el resultado de la sumatoria del 28% inicial con el 40.56%"*[22] (se destaca).

[22] PrimeraInstancia. 2022180486. Archivo: 030 ContestacionDemanda páginas 194-199

7.2. Lo reseñado demuestra al detalle que el tomador, sin asomo de duda, incurrió en reticencia por omitir y no exponer las circunstancias que eran necesarias para determinar el real estado del riesgo. Por ende, el nexo de causalidad entre la preexistencia aludida y la condición médica que dio origen al siniestro, está visto de forma clara, razonada y fundamentada con las pruebas aportadas al proceso, esto es, las actas de Junta Médica Laboral que le fueron practicadas para los años 2009 y 2021.

8. Corolario de lo expuesto, el Tribunal revocará el fallo impugnado y, en su lugar, además de declarar probada la nulidad relativa del contrato de seguro por reticencia y las consecuencias establecidas en el artículo 1059 del Código de Comercio, denegará los reclamos de Heli Zandro Silva Pereira.

9. Las costas de ambas instancias serán a cargo del promotor de acuerdo a lo previsto en el numeral 4° del artículo 365 del Código General del Proceso.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

PRIMERO: REVOCAR la sentencia del 13 de julio de 2023, proferida por el Delegado para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia Financiera de Colombia, de acuerdo a los argumentos esgrimidos en las consideraciones del fallo.

SEGUNDO: DECLARAR PROBADA la excepción de mérito que Seguros de Vida Suramericana S.A. denominó "*nulidad del contrato de seguro*" en su modalidad relativa y de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de esta sentencia.

TERCERO: DECLARAR la nulidad relativa por reticencia del seguro contenido en la póliza de vida grupo deudores adquirida por Bancolombia S.A. respecto de la obligación No 3230085153, cuyo deudor es Heli Zandro Silva Pereira.

CUARTO: RECONOCER a **SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A**, el derecho de retención sobre las primas devengadas en relación con la póliza de vida grupo deudores de conformidad con lo establecido en el artículo 1059 comercial.

QUINTO: NEGAR las pretensiones de la demanda.

SEXTO: CONDENAR en costas en ambas instancias a la parte vencida. Tásense. La Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho de este grado la suma de $1.000.000.

SÉPTIMO: DEVOLVER el expediente a la Superintendencia de origen. Oficiar y dejar las constancias que correspondan.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada

JOSÉ ALFONSO ISAZA DÁVILA
Magistrado

AÍDA VICTORIA LOZANO RICO
Magistrada

Firmado Por:

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **e3bb7b497f6965c339e2070a4bd955bfc9b29bc7d873b422684bd6809e75deba**
Documento generado en 21/05/2024 10:54:13 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada Ponente

Radicación: 11001319900220210004703

Discutido y aprobado en Sala de Decisión de catorce (14) de mayo de dos mil veinticuatro (2024). Acta No. 16.

Bogotá D.C., quince (15) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Se decide la apelación erigida en oposición a la sentencia proferida el 11 de octubre de 2023 por la Superintendencia de Sociedades - Delegatura de Procedimientos Mercantiles, dentro del proceso verbal promovido por Inversiones Janna Raad & Cía. S. en C. (hoy Tchenna Kapital S.A.S.), en contra de AJR S.A.S., Janna Motors S.A.S., Janna Jalil S.A.S., Constructora e Inmobiliaria Janna S.A.S., Janna Angulo & Cía. S.A.S. en liquidación, Janna Construcciones S.A.S., Thomas Michel Janna Abisaad y Aníbal José Janna Raad.

I. ANTECEDENTES

1. Pretensiones[1]**.** Inversiones Janna Raad & Cía. S. en C. (hoy Tchenna Kapital S.A.S.)[2], reclamó se declare judicialmente que Janna Motors S.A.S. es controlante de AJR S.A.S. y Janna

[1] Archivo No. 2021-03-001319-AAA.pdf.
[2] La demanda también fue promovida por el señor Samuel David Tcherassi Solano. Sin embargo, éste desistió de las pretensiones según se observa del archivo No. 140.DesistimientoPretensiones2023-01-161916AnexoAAA.pdf. La solicitud fue aceptada por el Superintendente delegado mediante auto en audiencia del 30 de marzo de 2023. Ver archivo No. 159.ActaAudiencia2023-01-166583.pdf.

Jalil S.A.S. Además, solicitó se determine que AJR y Janna Jalil tienen participación de capital en Janna Motors, por lo cual incurrieron en la imbricación prevista en el canon 262 mercantil.

1.1. En consecuencia, pretendió se declare la ineficacia de las doce operaciones accionarias y sociales que se enlistaron en el escrito de la demanda, con las respectivas restituciones mutuas de capital, bienes, activos y demás utilidades a que haya lugar.

2. Sustento fáctico[3]**.** Se refirieron los siguientes hechos:

2.1. De conformidad con el acta No. 33 de la reunión de la junta de socios de AJR S.A.S., que tuvo lugar el 19 de noviembre de 2018, la composición accionaria de la sociedad era la siguiente:

Accionista	Acciones	Capital
Aníbal José Janna Raad	1.000	$1.000.000
Janna Motors S.A.S.	**817.963**	$**817.963.000**
Andrés Felipe Janna Londoño	4.000	$4.000.000
Mariangella Janna Londoño	4.000	$4.000.000
Sasha Janna Londoño	4.000	$4.000.000
TOTAL	**830.963**	**$830.963.000**

2.2. De otra parte, de acuerdo al acta No. 20 de la reunión social extraordinaria de Janna Jalil S.A.S. que ocurrió el 26 de noviembre de 2018, esta estaba compuesta accionariamente así:

Accionista	Acciones	Capital
Jalil Nasser Odette David	2.500	$25.000.000
Janna David Jalil Odette	2.500	$25.000.000
Janna Motors S.A.S.	**54.531**	**$545.310.000**
Shadia Janna David Jalil	2.500	$25.000.000
TOTAL	**62.031**	**$620.310.000**

2.3. Por lo tanto, si Janna Motors S.A.S. detenta el 98,43% y 87,90% de las acciones, es dable afirmar que es la sociedad

[3] Ibid.

controlante de AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S., respectivamente, a voces del precepto 261.1 comercial[4].

2.4. Por otro lado, conforme el acta No. 51 de la asamblea extraordinaria de accionistas de Janna Motors S.A.S., la cual tuvo lugar el 04 de octubre de 2019, AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S. participaron en la misma con un 13,21% (223.051 acciones) y 8,81% (148.700 acciones), correlativamente.

2.5. Luego, es evidente que AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S., siendo empresas subordinadas de Janna Motors S.A.S., cuentan con participación accionaria en la sociedad que las controla.

2.6. Concomitante con lo anterior, las operaciones mediante las cuales AJR y Janna Jalil han obtenido y entregado participación de capital en Janna Motors son ineficaces por contrariar lo dispuesto en el artículo 262 del Código de Comercio[5].

3. Trámite Procesal. La Delegatura de Procedimientos Mercantiles de la Superintendencia de Sociedades dio curso a la demanda en providencia del 16 de marzo de 2021[6], providencia en la cual corrió traslado a las accionadas.

3.1. La promotora y los convocados AJR, Janna Motors, Janna Jalil, Janna Construcciones, Constructora e Inmobiliaria Janna, Thomas Michel Janna Abisaad y Aníbal José Janna Raad recurrieron en reposición el auto inicial[7]. Además, los referidos

---

[4] Código de Comercio. "*Artículo 261. Será subordinada una sociedad cuando se encuentre en uno o más de los siguientes casos: 1. Cuando más del cincuenta por ciento (50%) del capital pertenezca a la matriz, directamente o por intermedio o con el concurso de sus subordinadas, o de las subordinadas de éstas*".

[5] Código de Comercio. "*Artículo 262. Las sociedades subordinadas no podrán tener a ningún título, partes de interés, cuotas o acciones en las sociedades que las dirijan o controlen. Serán ineficaces los negocios que se celebren, contrariando lo dispuesto en este artículo*".

[6] Archivo No. 03.AutoAdmite2021-01-082378.pdf.

[7] Archivos Nos. 2021-01-255598-AAA.pdf, 2021-01-437619-AAA.pdf, 2021-01-595372-AAA.pdf y 2021-01-595378-AAA.pdf.

accionados formularon excepciones previas[8]. Sus solicitudes fueron despachadas desfavorablemente en determinaciones del 21 de octubre de 2021[9] y 10 de febrero de 2022[10].

3.2. Aníbal José Janna Raad, Janna Motors S.A.S., Janna Construcciones S.A.S., Constructora e Inmobiliaria Janna S.A.S.[11], Janna Jalil S.A.S. y AJR S.A.S.[12], enarbolaron las excepciones de mérito que denominaron "*inexistencia de los elementos de la imbricación*", "*caducidad de la acción y prescripción del derecho*" y "*falta de legitimación en la causa por activa del señor Samuel David Tcherassi Solano*".

3.3. El apoderado de Thomas Michel Janna Abisaad[13], formuló las defensas de fondo de "*caducidad de la acción y prescripción conforme el artículo 235 de la Ley 222 de 1995*", "*ausencia de vinculación empresarial entre las demandadas*", "*inexistencia de la situación de control e imbricación*", "*falta de legitimación en la causa por activa en cabeza de Samuel Tcherassi y de Inversiones Janna Raad y Cía. S. en C.*", "*mi poderdante es un tercero de buena fe adquirente de acciones que no podrá ser perturbado en su derecho legítimamente adquirido*".

3.4. Janna Angulo & Cía. S.A.S. en liquidación, guardó siente conducta pese a estar debidamente notificada[14].

3.5. Agotada la conciliación, evacuados los interrogatorios y practicadas las pruebas (artículos 372 y 373 procesales), se profirió sentencia parcialmente favorable a la demandante.

---

[8] Archivos Nos. 63.ContestaciónDemandaExcepcionesPrevias2021-01-684711.pdf, 64. 2021-01-684672-AAA.pdf y 65. 2021-01-684906-AAB.pdf.
[9] Archivos Nos. 55. AutoNoRepone2021-01-624860 y 56.AutoConfirma2021-01-625180.pdf.
[10] Archivo No. 72.AutoDecretaNoProbadasExcepciones2022-01-059329.pdf.
[11] Archivo No. 60.ContestaciónDemanda2021-01-684666AnexoAAA.pdf.
[12] Archivo No. 64.ContestaciónDemandaExcepcionesPrevias2021-01-684718.pdf.
[13] Archivo No. 2021-01-684906-AAA.pdf.
[14] Carpeta No. 46. InformaNotificaciónPersonal2021-01-588482

4. Fallo acusado de primera instancia. En veredicto del 11 de octubre de 2023[15], el Superintendente tuvo por probada la participación accionaria de AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S. en Janna Motors S.A.S., y viceversa.

4.1. De cara a la situación de control de la accionada Janna Motors, explicó que ésta se presume de acuerdo a las situaciones fácticas previstas en el artículo 261 del Código de Comercio. Por lo tanto, era deber de las demandadas desvirtuar tal situación.

4.2. No obstante, contrario a lo esperado, se demostró con suficiencia que Aníbal José Janna Raad y Janna Motors, conjuntamente, controlaron a las sociedades AJR y Janna Jalil.

Para arribar a esta conclusión, sostuvo que además que Janna Motors fue socia mayoritaria de las controladas entre diciembre de 2013 y octubre de 2019, se acreditó que el señor Janna Raad se abrogó un derecho de veto, por medio del cual, para que toda decisión societaria fuera válida y vinculante, se requería su voto favorable. Esto último, dada su condición de socio gestor vitalicio (cuando las empresas eran en comandita) y luego como accionista tipo A (tras la mutación en sociedades por acciones simplificadas, cuestión que ocurrió en el 2018).

Para decirlo más breve, el curso de AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S. se encontraba sometido a la voluntad concomitante de Aníbal José Janna Raad y Janna Motors S.A.S., empresa que, al igual que las controladas, era representada por el señor Janna Raad. Por ende, difícilmente habría discrepancia entre alguna de las sociedades y las determinaciones que debían adoptar.

4.3. Luego, encontró que AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S. incurrieron en la prohibición del artículo 262 mercantil. Sin

[15] Archivo No. 352Sentencia2023-01-824120.pdf.

embargo, delimitó la imbricación de las operaciones comerciales así: **i)** frente a AJR, desde el 27 de diciembre de 2013 hasta el 23 de octubre de 2019 y **ii)** entre el 27 de diciembre de 2013 y el 24 de octubre de 2019, en el caso de Janna Jalil.

4.4. Con todo, se abstuvo de declarar la ineficacia de las operaciones societarias, pues tras verificar el término quinquenal del precepto 235 de la Ley 222 de 1995, los reclamos en contra de movimientos accionarios entre los años 2000 y 2015, según se enlistó en la demanda, prescribieron antes de su presentación.

5. Apelación. Parcialmente inconforme con lo decidido, la parte demandante intentó la censura vertical. Luego, antes de la admisión del recurso, los apoderados de Aníbal José Janna Raad, Janna Construcciones, Constructora e Inmobiliaria Janna, Janna Motors, Janna Jalil y AJR promovieron apelación adhesiva.

5.1. Argumentos del recurso.

5.1.1. Tchenna Kapital S.A.S.[16] objetó la prescripción aplicada en el asunto de la referencia con sustento en dos reparos: **i)** la imbricación del canon 262 mercantil no es susceptible del fenómeno extintivo, si se tiene en cuenta que la ineficacia surge de pleno derecho y, por ende, se refiere a actos que "*no han existido jamás*", y **ii)** de resultar aplicable el artículo 235 de la Ley 222 de 1995, la prescripción no se ha materializado, pues los efectos de los actos denunciados aún perduran en el tiempo.

5.1.2. Janna Jalil y AJR[17] discutieron la congruencia del fallo. Al efecto, recordaron que Tchenna Kapital reclamó la declaratoria de subordinación de Janna Motors S.A.S. respecto de estas apelantes, bajo el supuesto fáctico de la disposición 261.1

[16] Archivo No. 10Sustentacion.pdf; Cuaderno Tribunal.
[17] Archivo No. 08SustentacionApelacionAdhesiva.pdf; Cuaderno Tribunal.

del Código de Comercio. Por otra parte, el Superintendente tuvo por probada la existencia de un control conjunto entre Aníbal José Janna Raad y Janna Motors con sustento en el porcentaje de la participación accionaria y, además, en el grado de poder para la toma de decisiones que detentaba el señor Janna Raad quien fungía como socio gestor, accionista tipo A, vocero de los socios (sus menores hijos) y representante legal de las sociedades.

En segundo lugar, cuestionaron el estudio parcial de la prescripción, pues el *a-Quo* tuvo por extintas las operaciones entre 2000 y 2015, pero no la imbricación que, según la decisión, tuvo lugar entre el 27 de diciembre de 2013 y octubre de 2019.

También pasó por alto el aspecto de la legitimación en la causa por activa que, de conformidad con la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, no se advierte de Tchenna Kapital.

5.1.3. Janna Motors S.A.S.[18] insistió en la incongruencia de la decisión apelada. Además, arguyó que el Superintendente no debió resolver el fondo del asunto luego de haber "*declarado probada la excepción de caducidad*".

De otra parte, desaprobó el hecho de haber decretado la operación de control en cabeza de las demandadas Janna Motors S.A.S. y Aníbal José Janna Raad, sin evaluar las defensas enarboladas, entre estas, la falta de legitimación en la causa.

Finalmente, alegó la indebida valoración probatoria y la inaplicación del precedente en asuntos de control societario, pues de ninguna forma se probó la existencia de un acuerdo o asociación entre Janna Motors y Aníbal José Janna Raad.

Por el contrario, la conclusión a la que arribó se sustentó

[18] Archivo No. 09SustentacionAdhesiva.pdf; Cuaderno Tribunal.

únicamente en la coincidencia en la representación legal de las sociedades involucradas en cabeza del señor Janna Raad.

5.2. Traslado del recurso. Las partes se pronunciaron frente a los recursos de sus contendientes.

II. CONSIDERACIONES

1. Observado que los presupuestos procesales se encuentran reunidos sin que concurra causal de nulidad con entidad para invalidar lo actuado, es procedente emitir pronunciamiento de mérito a la par de lo regulado en los artículos 327 y 328 del Código General del Proceso, limitado a las censuras presentadas por los apelantes que fueron debidamente sustentadas.

2. Y fijado este punto, advierte el Tribunal que los ***problemas jurídicos*** que le corresponde resolver son los siguientes:

2.1. Verificar si la accionante, Tchenna Kapital S.A.S., se encuentra legitimada por activa para el inicio de esta acción.

2.2. De resultar afirmativo el anterior cuestionamiento, establecer si la Superintendencia de Sociedades desatendió el principio de congruencia del artículo 281 procesal y se pronunció en exceso a lo pretendido en el escrito de la demanda.

2.3. Con todo, determinar si los reclamos se encuentran vigentes o si prescribieron con el paso del tiempo.

2.4. De salir avante el segundo y tercer planteamiento, establecer si Janna Motors S.A.S. ejerció exclusivamente el control de AJR y Janna Jalil, si las controladas incurrieron en imbricación societaria y, en consecuencia, si hay lugar a las restituciones mutuas pretendidas.

3. De la legitimación en la causa por activa.

3.1. Consabido es que la legitimación en la causa es un asunto propio del derecho sustancial y no procesal, y constituye uno de los presupuestos de la acción civil que guarda directa relación con el *petitum* de quien activa el aparato judicial, pero también contra quien se enfilan las pretensiones. Luego, esta figura se resume en la condición del demandante como titular del derecho invocado y la calidad de deudor del enjuiciado, quien estará llamado a ejecutar la obligación correlativa que se reclama.

3.2. En palabras de la Corte Suprema de Justicia, "*es una cuestión propia del derecho sustancial y no del procesal, en tanto que, por el lado activo, se identifica la persona del actor como la misma a la que la ley concede el derecho a reclamar lo pretendido, y por el lado pasivo, se identifica la persona del demandado como el sujeto llamado a satisfacer esa pretensión*"[19].

En esa misma línea, ha dicho el Alto Tribunal[20] que "*[l]a legitimación en la causa, elemento material para la sentencia estimatoria –o, lo que es lo mismo, **una de las condiciones sustanciales para el éxito de las pretensiones**–, denota la correspondencia entre los extremos activo y pasivo del derecho sustancial reclamado, con los extremos activo y pasivo de la relación procesal mediante la cual se pretende su instrumentalización. La legitimatio ad causam se estructurará cuando coincidan la titularidad procesal afirmada en la demanda y la sustancial que otorgan las normas jurídicas de ese linaje*".

Por ende, no es suficiente "*la auto atribución o asignación del derecho por parte del demandante en su escrito inicial, sino que es*

[19] CSJ. SC3934-2021 del 25 de noviembre de 2021. M.P. Francisco Ternera Barrios
[20] CSJ. STC3298-2019 de 14 de marzo de 2019. M.P. Luis Armando Tolosa Villabona,

necesaria la efectiva titularidad del derecho material_discutido en el juicio; por ello la legitimación se ubica en los presupuestos materiales para la sentencia de fondo estimatoria, y no en los presupuestos procesales de la acción, que son condiciones formales para el válido desarrollo de la relación instrumental".

3.3. Descendiendo al caso concreto, se tiene que la acción promovida por Tchenna Kapital S.A.S. se ubica en el marco de las relaciones societarias previstas en los artículos 260, 261 y 262 mercantiles, esto es, cuando una sociedad ejerce mando sobre otra y esta, a su vez, tiene participación accionaria en su matriz.

3.4. La segunda de las formas mencionadas se conoce como **imbricación**, fenómeno que, de acuerdo al canon 262 mercantil, sanciona con ineficacia "*los negocios que se celebren*" por aquellas "*sociedades subordinadas*" que tengan "*partes de interés, cuotas o acciones en las sociedades que las dirijan o controlen*".

Esta prohibición gravita en la necesidad de evitar se confunda la verdadera prenda común de los acreedores de las compañías imbricadas (*matrices*), ante el desconcierto de los patrimonios sociales de varias entidades que se encuentren en estado de subordinación y de control, respectivamente.

En palabras de Reyes Villamizar[21], "*esta maniobra genera* ***el desvanecimiento de una parte del capital de la sociedad matriz****, cuyo efecto principal estriba, en la práctica,* ***en la duplicación parcial y ficticia de los aportes de los asociados****. Por supuesto que la imbricación puede producir confusión ante los terceros en cuanto a la verdadera cuantía de la prenda común que respalda el cumplimiento de las obligaciones sociales. En efecto, los recursos invertidos en el capital de la sociedad subordinada pueden resultar, a la postre, representados*

[21] REYES VILLAMIZAR, Francisco (2017). *Derecho Societario*. (Editorial Temis), pág. 333 y ss.

en lo fundamental por acciones, cuotas partes o de interés de la compañía controlante, mientras que el capital de la matriz puede estar, a su vez, invertido mayoritariamente en participaciones de capital en la compañía subordinada" (se destaca).

3.5. A la par de las anteriores premisas, bien pronto aflora la legitimación en la causa por activa que extrañaron los convocados frente al interés de Tchenna Kapital S.A.S. en esta acción, pues en su condición de socia de Janna Motors S.A.S.[22], a quien se acusó de ser imbricada respecto de las empresas AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S., le asiste interés frente a la posible confusión del capital social de la matriz y las controladas.

3.6. Luego, aunque conforme el principio de la relatividad de los negocios jurídicos, "*únicamente las partes contratantes tienen interés en elevar a ley con rango jurídico los hechos de la realidad que son susceptibles de estipulaciones privadas para vincularse jurídicamente por ellas, es ostensible que las obligaciones contraídas y los derechos adquiridos de esa manera no pueden imponerse a terceros*", lo cierto es que "*es natural que los negocios con relevancia jurídica produzcan efectos que interactúan o se cruzan con los intereses de los demás miembros del conglomerado, quienes pueden verse afectados por aquellos actos voluntarios, casos en los cuales los convenios privados irradiarán sus efectos a situaciones jurídicas distintas a las que inicialmente habían considerado las partes*", en palabras de la Corte Suprema[23].

3.7. Por ende, pese a que Tchenna Kapital S.A.S. no tuvo injerencia directa en los actos tachados de ineficaces y, en esa línea, su porción accionaria no varió de ninguna forma, es claro que la demandante ostenta la calidad de tercera relativa.

---

[22] Archivo No. Libro Registro de Accionistas Janna Motors SAS.pdf.
[23] CSJ. SC3201-2018 del 09 de agosto de 2018. M.P. Ariel Salazar Ramírez

Esto, pues sus intereses podrían resultar afectados "*por las consecuencias que genera aquella relación jurídica-sustancial*"[24], si se logra demostrar que Janna Motors S.A.S. ejecutó actos de participación recíproca en sus subordinadas, de donde brota que "*el capital de la controlada se* [confunda] *con el capital de las sociedades controlantes, lo que genera que no se pueda delimitar de manera clara, concisa y exacta su conformación*[25]".

3.8. Por lo expuesto, advierte el Tribunal que la accionante si está legitimada en la causa por activa y, por esa razón, los reparos de los demandados sobre este aspecto no saldrán avantes.

4. De la congruencia en las providencias judiciales.

4.1. En sentencia SC780-2020[26], la Corte Suprema de Justicia precisó que los administradores de justicia, durante la fase del razonamiento decisorio, están en el deber de armonizar los enunciados fácticos[27], calificativos[28] y normativos[29] con las premisas prescriptivas, es decir, "*la declaración de las consecuencias jurídicas solicitadas en las pretensiones de la demanda o en las excepciones y se deducen de la demostración de los supuestos de hecho descritos en la proposición jurídica*"[30].

4.2. Sin embargo, puede ocurrir que, en la interpretación, el juzgador yerre en su justificación: "**a)** *en la elaboración de los enunciados fácticos, por mal entender las pretensiones de la demanda, las excepciones o los hechos en los que una u otras se fundan, o* **b)** *en la conformación de los enunciados calificativos, que establecen cuál es el instituto jurídico que ha de regir el caso*"[31].

---

[24] Ibid.
[25] MONSALVE, Juan Sebastián. *Régimen de los grupos empresariales en Colombia: Comparativa de la responsabilidad subsidiaria en Corea del Sur y Japón. (2024). Revista Vía Iuris,* 35, 138-178. https://doi.org/10.37511/viaiuris.n35a4
[26] CSJ. Civil. SC780-2020 del 10 de marzo de 2020. M.P. Ariel Salazar Ramírez.
[27] Ibid. Obedece a hechos jurídicamente relevantes.
[28] Ibid. Corresponde a los hechos necesarios o de carácter operativo, cuyo propósito es contextualizar la controversia en circunstancias de tiempo, modo y lugar.
[29] Ibid. Responde a las razones jurídicas que sustentan la decisión.
[30] Ibid.
[31] Ibid.

4.3. Luego, para el Alto Tribunal es frecuente que los jueces confundan, al momento de decidir, la delimitación de los extremos del litigio y la determinación del tipo de acción que deben resolver

4.3.1. Frente al primero de los supuestos, aludió que este está compuesto de los hechos, las pretensiones y las excepciones, a partir de los cuales se adopta una decisión acorde con el litigio planteado, en aplicación del precepto 281 del Estatuto procesal: "[l]*a sentencia deberá estar en consonancia* ***con los hechos y las pretensiones aducidos en la demanda*** *y en las demás oportunidades que este código contempla y* ***con las excepciones que aparezcan probadas*** (…)" (se destaca).

4.3.2. Sobre el segundo, precisó que obedece a un deber de interpretación del juez, acerca del tipo de acción que se ajusta a los reclamos de las partes. Entonces, es un aspecto que no se rige exclusivamente por las afirmaciones de los intervinientes, pues corresponde determinarla al sentenciador[32].

4.4. Para retomar el tema de los extremos del litigio, huelga memorar que al juez le está vedado exceder estos límites, los cuales están conformados – se itera a riesgo de saturar – "*por las pretensiones y excepciones y por los supuestos de hecho en que se fundan unas y otras, de suerte que una extralimitación o infravaloración de tales demarcaciones apareja una disconformidad de la decisión con el tema de la relación jurídico-sustancial que plantearon las partes como contorno del debate en las instancias. La sentencia, en suma, tiene que guardar correspondencia con lo pedido dentro de los extremos del litigio*"[33].

Por esta razón, la fijación del objeto de la *litis*, establecida como fase procesal en los artículos 372 y 373 del Código ritual,

[32] CSJ. Civil. SC312-2023 del 29 de agosto de 2023. M.P. Francisco Ternera Barrios.
[33] CSJ. Civil. SC780-2020 del 10 de marzo de 2020. M.P. Ariel Salazar Ramírez.

tiene como propósito que las partes determinen los hechos materia de desacuerdo y la forma en que agotarán el debate probatorio con sujeción a estos márgenes: "*una alteración indebida de esos contornos, tomaría por sorpresa a las partes y vulneraría su derecho de defensa y contradicción*"[34].

4.5. Y fijado este punto, bien pronto queda al descubierto la respuesta positiva al segundo de los problemas jurídicos formulados, esto es, la incongruencia en la cual incurrió el Delegado al resolver las pretensiones de la promotora. Veamos.

4.5.1. Tchenna Kapital S.A.S. instauró acción verbal, entre otros, en contra de Janna Motors S.A.S., para que la Delegatura de Procedimientos Mercantiles de la Supersociedades declarara, en apretada síntesis, que los movimientos accionarios de Janna Motors S.A.S. que tuvieron lugar entre el año **2000** y el **2015** son ineficaces al cariz del precepto 262 del Código mercantil. Esto, pues las subordinadas AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S. participan en el capital de su controlante-matriz, Janna Motors[35].

4.5.2. Las accionadas, excepto Janna Angulo & Cía. (quien guardó silencio), naturalmente se opusieron a las pretensiones de la demanda[36]. Con todo, para enervar los reclamos, afirmaron que quien estuvo tras el control de todas las sociedades convocadas, fue Aníbal José Janna Raad; cuestión varias veces mencionada en los interrogatorios que las partes rindieron ante el *a-Quo*[37].

4.5.3. En el curso las audiencias inicial[38] y de instrucción[39], y una vez se practicaron los interrogatorios de las partes, el objeto del litigio se fijó en el siguiente sentido: "*Determinar si las*

---

[34] Ibid.
[35] Archivo No. 2021-03-001319-AAA.pdf.
[36] Archivos Nos. 2021-01-684906-AAA.pdf, 60.ContestaciónDemanda2021-01-684666AnexoAAA.pdf y 64.ContestaciónDemandaExcepcionesPrevias2021-01-684718.pdf.
[37] Videos Nos. 158.Audiencia30marzo2023-2023-01-166220.mp4 y 248.Audiencia5julio2023 - 2023-01-560619.mp4.
[38] Video No. 158.Audiencia30marzo2023-2023-01-166220.mp4.
[39] Video No. 248.Audiencia5julio2023 - 2023-01-560619.mp4.

compañías AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S. incurrieron en la prohibición establecida en el artículo 262 del Código de Comercio, por tener participación en el capital social de ***Janna Motors S.A.S. en calidad de controlante*** *y, en consecuencia, deba declararse la ineficacia de los negocios que se celebraron en contravía de esa prohibición y ordenar las restituciones mutuas correspondientes, incluyendo las utilidades que hubieran producido cada uno de los bienes y/o activos a restituir*" (se destaca).

4.5.4. Finalmente, no obstante la parte resolutiva del fallo el Superintendente dispuso que Janna Motors S.A.S. controló a AJR S.A.S. y a Janna Jalil S.A.S., cuestión que guarda meridiana relación con lo reclamado por la accionante, para el Tribunal refulge palmario que el *a-Quo* incurrió en dos incongruencias:

4.5.4.1. En el acápite de consideraciones, el *Juez* encontró probado que Janna Motors no fue matriz exclusiva y, por ende, la calidad de controlante no devino de la condición de socia mayoritaria en la forma que se reclamó en la demanda.

Por el contrario, el Funcionario explicó que AJR y Janna Jalil fueron manejadas, desde un principio, por el señor Janna Raad, quien, en su condición de gestor vitalicio y de socio tipo A, incluyó a Janna Motors como accionista mayoritaria. En esa línea, Aníbal José Janna Raad tomaba decisiones por cuenta propia, de los demás socios (sus hijos menores de edad) y como representante legal de la supuesta matriz, muy a pesar del derecho de veto preferencial que recaía únicamente en él, como persona natural.

Luego de advertirse tal circunstancia, la subordinación impuesta por Janna Raad frente a Tchenna Kapital S.A.S. no tocaría a Janna Motors y, en cambio, solo encuadraría en el supuesto fáctico del parágrafo 1° del artículo 261 comercial, es decir, cuando "*el control conforme a los supuestos previstos en el*

presente artículo, [es] *ejercido por una o varias personas naturales o jurídicas de naturaleza no societaria, bien sea directamente o por intermedio o con el concurso de entidades en las cuales éstas posean más del cincuenta por ciento (50%) del capital o configure la mayoría mínima para la toma de decisiones o ejerzan influencia dominante en la dirección o toma de decisiones de la entidad*".

4.5.4.2. De suerte que si se admitiera que la parte resolutiva es congruente con lo pretendido, en tanto, según los hallazgos del Superintendente, Janna Motors si controló a AJR y a Janna Jalil (pese a que lo hizo con dominio directo e irrestricto del señor Janna Raad), es claro que el Delegado excedió los límites temporales fijados por la promotora en el escrito inicial.

Reitérese, a riesgo de fatigar, que la subordinación de Janna Motors S.A.S. y la imbricación de AJR y Janna Jalil apuntaló, según la demanda, a la ineficacia de los movimientos accionarios efectuados en la controlante desde el año 2000 y hasta el 2015.

Por ende, si al *a-Quo* le estaba vedado analizar situaciones adicionales a las planteadas por Tchenna Kapital, máxime si no era un aspecto "*que la ley permita considerarlo de oficio*" conforme el artículo 281 procesal, los hechos ocurridos con posterioridad a esa calenda estaban fuera del debate de las partes.

4.6. Según la Corte Suprema de Justicia, el quebrantamiento de la regla de la congruencia presenta dos variables: la fáctica cuando "*el fallo se apoya en hechos imaginados*" y la objetiva, si "***la sentencia resuelve puntos ajenos al litigio*** (o) *deja de decidir sobre aspectos de la controversia*"[40] (se destaca).

Cuestión última que obedece al caso que nos ocupa pues, aunque la demandante reclamó la ineficacia de las operaciones

[40] CSJ. Civil. SC312-2023 del 29 de agosto de 2023. M.P. Francisco Ternera Barrios.

efectuadas entre el 2000 y el 2015 por incurrir en la prohibición del precepto 262 mercantil, el *a-Quo* decidió declarar: **i)** la participación de capital de las controladas en su matriz desde el año 2000 y **hasta la presentación de la demanda** y **ii)** la existencia de subordinación e imbricación recíproca de las regidas entre diciembre de 2013 y octubre de **2019**.

Lo anterior, además de lo examinado frente al señor Janna Raad quien, para el Superintendente, fue el encargado de fraguar todo el andamiaje de control que se endilgó a Janna Motors.

4.7. De ahí que, nada obsta para que durante el análisis probatorio se adviertan hallazgos de tal índole y se relieven en las consideraciones del veredicto. Sin embargo, la declaratoria de lo pretendido y sus efectos no podía ir más allá de las circunstancias de tiempo, modo y lugar que motivaron el reclamo judicial de la demandante, razón suficiente para revocar la decisión apelada y proceder al análisis del siguiente problema jurídico formulado.

5. De la prescripción de la acción societaria.

5.1. De cara a la prescripción, aspecto también cuestionado en la providencia censurada, debe decirse que ésta se establece como mecanismo de defensa judicial con un doble carácter: adquisitivo, cuando por la posesión y el transcurso del tiempo se adquieren las cosas ajenas y extintivo, cuando por el sólo devenir del tiempo se extinguen los derechos y acciones de otros.

5.2. Al tenor de lo normado por la disposición 2535 civil, la prescripción que extingue las acciones o derechos de otros, exige sólo el transcurso de cierto lapso que, en cada caso en particular, es fijada expresamente por el legislador. Es así que, tratándose de acciones ordinarias, en términos generales y salvo disposición en

contrario (canon 2545 *ibidem*), opera en diez años, tal y como lo consagra el artículo 2536 sustancial civil.

No obstante, en asuntos específicos como el presente, según el canon 235 de la Ley 222 de 1995, "[l]*as acciones penales, civiles y administrativas derivadas del incumplimiento de las obligaciones o de la violación a lo previsto en el Libro Segundo del Código de Comercio y en esta ley,* ***prescribirán en cinco años****, salvo que en ésta se haya señalado expresamente otra cosa*" (se destaca); norma de la cual se valió el Superintendente para declarar la extinción de los reclamos en contra de las operaciones accionarias que ocurrieron entre los años 2000 a 2015.

5.3. Ahora, en lo que hace a la apelación que nos ocupa, insiste la promotora que, por tratarse de la ineficacia de pleno derecho del precepto 262 del Código de Comercio, los actos denunciados no nacieron a la vida jurídica y, por esa razón, no son susceptibles de la prescripción a que se alude. Por otro lado, los convocados, además de convalidar la postura del *a-Quo*, reclaman se extiendan sus efectos a todas las pretensiones, inclusive, aquellas que salieron avantes en el fallo cuestionado.

5.3.1. Al respecto, cumple memorar que, si bien el canon 822 comercial prevé la aplicabilidad de los "*principios que gobiernan la formación de los actos y contratos y las obligaciones de derecho civil, sus efectos, interpretación, modo de extinguirse, anularse o rescindirse*" a las obligaciones y negocios jurídicos mercantiles, el legislador en el capítulo VII del Código de Comercio también hizo alusión genérica a los "*actos ineficaces*" y enlistó, por separado, las siguientes figuras: ineficacia de pleno derecho (artículo 897), inexistencia (898), nulidad absoluta (899), anulabilidad (900), inoponibilidad (901), nulidad parcial del negocio jurídico o de solo una cláusula (902), nulidad en los pactos plurilaterales (903) e

identificación de cualquier otro negocio en un contrato nulo, de darse sus requisitos esenciales y formales (904)[41].

5.3.1.1. En lo concerniente a la **ineficacia de pleno derecho**, enseña el artículo 897 mercantil que "[c]*uando en este Código se exprese que un acto no produce efectos, se entenderá que es ineficaz de pleno derecho, sin necesidad de declaración judicial*".

5.3.1.2. De otra parte, la **nulidad absoluta** de la disposición 899 *ejusdem* emana a partir de tres situaciones fácticas separadas: **i)** cuando contraría una norma imperativa, salvo que se disponga otra cosa, **ii)** cuando tenga causa u objeto ilícitos, y **iii)** cuando se haya celebrado por un absolutamente incapaz.

5.3.1.3. Finalmente, la **inexistencia** encuentra estribo en el precepto 898 *ibidem*, a partir del cual "[s]*erá inexistente el negocio jurídico cuando se haya celebrado sin las solemnidades sustanciales que la ley exija para su formación, en razón del acto o contrato y cuando falte alguno de sus elementos esenciales*".

5.3.2. De los anteriores raciocinios refulge palmario que, contrario a lo que sostuvo el demandante-apelante, las sanciones por ***ineficacia*** y la ***nulidad absoluta*** parten de la presencia de un acto jurídico y buscan sancionar la infracción de una norma del ordenamiento jurídico con la desaparición del contrato y de sus efectos, mientras que la ***inexistencia*** pretende mostrar que un negocio nunca existió legalmente y, por tal razón, no está llamado a producir resultado alguno[42].

5.4. De cara a las reglas aplicables a la ineficacia, es preciso memorar que, conforme los lineamientos de la Corte Suprema de Justicia, "*como la ley comercial no establece unas reglas para las*

[41] CSJ. SC1301-2022 del 12 de mayo de 2022. M.P. Octavio Augusto Tejeiro Duque
[42] REYES VILLAMIZAR, Francisco (2017). *Derecho Societario*. (Editorial Temis), pág. 170 y ss.

secuelas de la ineficacia" es necesario *"acudir a las que en torno a esas cuestiones jurídicas prevé la legislación civil, por reenvío o remisión expresa*" y, en esa línea, precisó que "*cuando el negocio ineficaz respectivo ha conllevado intercambio de prestaciones* [y] *no hay reglas especiales en la ley comercial,* (…) *deben aplicarse las del derecho civil para la nulidad que, por cierto, son las únicas para sanciones relacionadas con la validez del negocio jurídico*"[43].

Premisas de donde aflora que, como el legislador no previó la imprescriptibilidad de la sanción por ineficacia de pleno derecho, habrá que apelar a los lineamientos de la nulidad absoluta, la cual es pasible de ser saneada por virtud de la prescripción.

Para decirlo más breve, de acuerdo a los artículos 1742 y 2535 del Código Civil, pasado el término legal se extingue toda acción derivada de un negocio jurídico, el cual, para el caso de ineficacia por incumplimiento de la prohibición del canon 262 del Estatuto mercantil, se fijó en un plazo quinquenal conforme el precepto 235 de la Ley 222 de 1995: "[l]*as acciones penales, civiles y administrativas derivadas del incumplimiento de las obligaciones o de la violación a lo previsto en el Libro Segundo del Código de Comercio y en esta ley,* ***prescribirán en cinco años****, salvo que en ésta se haya señalado expresamente otra cosa*" (se destaca).

5.5. Sobre el punto, valga recordar que el fenómeno extintivo encuentra estribo en "*el mantenimiento del orden público y la paz social*"[44], de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2º, 29 y 230 de la Constitución[45], en punto al debido proceso, la seguridad jurídica y la confianza legítima de los asociados. En esa línea, "*propende por otorgar certeza y seguridad a los derechos subjetivos mediante la consolidación de las situaciones jurídicas*

[43] CSJ. SC4654-2019 del 30 de octubre de 2019. M.P. Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo
[44] CSJ. SC-712 de 25 de mayo de 2022. MP. Luis Alonso Rico Puerta.
[45] CSJ. SC-5515 de 18 de diciembre de 2019. MP. Margarita Cabello Blanco y SC-2343 de 26 de junio de 2018. MP. Luis Alonso Rico Puerta

prolongadas y la supresión de la incertidumbre que pudiera ser generada por la ausencia del ejercicio de las potestades"[46].

5.6. Confrontadas las anteriores premisas a la par del acervo probatorio del legajo, bien pronto aflora la prosperidad de la excepción de mérito de "*prescripción*" que enarbolaron las demandadas[47], con excepción de Janna Angulo & Cía. S.A.S.

Esto, pues es palmario que si la demanda se instauró el 11 de febrero de 2021, toda controversia por hechos ocurridos antes del 11 de febrero de 2016 había extinguido.

5.7. De tal suerte que, si Tchenna Kapital S.A.S. reclamó la ineficacia de los actos societarios que tuvieron lugar entre el 11 de septiembre de 2000 y el 31 de diciembre de 2015, la acción promovida en el año 2021 no tuvo la virtualidad de interrumpir el plazo que, respecto de las operaciones accionarias enlistadas en la demanda se encontraba corriendo.

5.8. Memórese que "*el término prescriptivo es de orden público*" y "*no está en manos de los particulares ampliar sus límites, menos que uno solo de los contratantes pueda extender a su antojo el punto de partida*"[48], como en varias oportunidades ha advertido la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia[49].

Luego, si a voces del artículo 2535 civil, la prescripción que extingue las acciones y derechos ajenos se cuenta "*desde que la obligación se haya hecho exigible*", no podía ser otro el momento que las fechas de las cesiones accionarias, las cuales – se insiste- ocurrieron desde el 11 de septiembre de 2000 y hasta el 31 de diciembre de 2015, según el escrito inicial.

---

[46] CSJ. SC-712 de 25 de mayo de 2022. MP. Luis Alonso Rico Puerta.
[47] Archivos Nos. 2021-01-684906-AAA.pdf, 60.ContestaciónDemanda2021-01-684666AnexoAAA.pdf y 64.ContestaciónDemandaExcepcionesPrevias2021-01-684718.pdf.
[48] CSJ. SC-2343 de 26 de junio de 2018. MP. Luis Alonso Rico Puerta
[49] Ibid. En reiteración de los fallos 034 de 14 de marzo de 2001, Rad. 6550; 147 de 19 de diciembre de 2007, Exp. 00101; 057 de 26 de junio de 2008, Rad. 00112; de 13 de octubre de 2009, Rad. 00605; y de 9 de septiembre de 2013, Exp. 00339.

En razón a lo expuesto, no es viable el argumento del apelante que gravita en torno a la prolongación en el tiempo del perjuicio social que trajeron los actos acusados de ineficaces con el fin de perpetuar el período prescriptivo en comento.

5.9. En consecuencia, se negarán las pretensiones.

6. Finalmente, es del caso precisar que, aunque Janna Angulo & Cía. S.A.S. guardó silente conducta durante todo el trámite y en línea de principio no le aprovecharía el efecto de la prescripción que alegaron los demás accionados, lo cierto es que la negativa a los reclamos principales formulados contra Janna Motors S.A.S., AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S., apareja también el fracaso de las consecuencias enarboladas contra la demandada que no se pronunció en el curso de la acción.

7. Colofón de lo argumentado, habrá lugar a revocar en integridad la decisión del *a-Quo* y, en su lugar, declarar probada la excepción de mérito de "*prescripción*" para denegar las pretensiones de Tchenna Kapital S.A.S.

8. Habrá condena en costas de ambas instancias.

8.1. Para el primer grado, a cargo de la parte vencida y a favor de todos los demandados, con excepción de Janna Angulo & Cía. S.A.S. quien no se pronunció durante el trámite.

8.2. Para esta instancia, en contra de Tchenna Kapital y a favor de los apelantes Janna Motors S.A.S., AJR S.A.S. y Janna Jalil S.A.S., cuyos alegatos fueron acogidos por el Tribunal.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE**

BOGOTÁ, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

PRIMERO: REVOCAR la sentencia proferida el 11 de octubre de 2023 por la Superintendencia de Sociedades - Delegatura de Procedimientos Mercantiles, por lo considerado en precedencia.

SEGUNDO: En su lugar, **DECLARAR PROBADA** la excepción de "*prescripción*", de conformidad con los argumentos esgrimidos en la parte motiva de este fallo.

TERCERO: En consecuencia, **DENEGAR** las pretensiones de la demanda.

CUARTO: CONDENAR en costas de ambas instancias a la parte vencida en juicio, en la forma en que se detalló en las consideraciones. Tásense. La Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho de este grado, la suma de $3.000.000 a favor de cada una de las apelantes favorecidas con la decisión.

QUINTO: DEVOLVER el expediente al Despacho de origen. Oficiar y dejar las constancias que correspondan.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada

JOSÉ ALFONSO ISAZA DÁVILA
Magistrado

AIDA VICTORIA LOZANO RICO
Magistrada

Firmado Por:

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **85d42e5a8a305f59ac76f6c71cbd8b1b3bc5a432c84d88be868ff0c42ca00389**
Documento generado en 21/05/2024 10:53:54 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada Ponente

Radicación: 11001310304020190062001

Discutido y aprobado en Sala de Decisión de veinte (20) de mayo de dos mil veinticuatro (2024). Acta No. 17.

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Se decide el recurso vertical interpuesto por las partes, en oposición a la sentencia proferida el 28 de septiembre de 2023 por el Juzgado Cuarenta Civil del Circuito de Bogotá, dentro del proceso verbal adelantado por Rosalba Rojas Melo en contra de Dora Elina Moreno Rodríguez y Doris Marcela Rojas Moreno.

I. ANTECEDENTES

1. Pretensiones[1]**.** En la demanda se reclamó, en apretada síntesis, declarar que Rosalba Rojas Melo entregó en mutuo a Dora Elina Moreno Rodríguez, $73.000.000 y $70.000.000, los días 23 de octubre de 2014 y 18 de febrero de 2015, respectivamente; rubros que fueron garantizados mediante escritura pública de hipoteca No. 9827 del 23 de octubre de 2014.

1.1. Además, se disponga que la señora Moreno Rodríguez incumplió su deber de pagar los intereses corrientes de las sumas mutuadas, desde el 24 de marzo de 2015.

---

[1] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Páginas 92 a 100.

2. Sustento fáctico[2]**.** Se refirieron los siguientes hechos:

2.1. El 23 de octubre de 2014, Rosalba Rojas Melo entregó $73.000.000 a Dora Elina Moreno Rodríguez, a título de mutuo. El empréstito, según la promotora, se respaldó con la escritura No. 9827 de la misma data documento mediante el cual se gravó con hipoteca el bien No. 072-57020 de propiedad de la deudora.

2.2. Más adelante, el 18 de febrero de 2015, Dora Elina recibió otro préstamo de la señora Rojas Melo por $70.000.000. Este nuevo crédito aparejó la firma del instrumento público No. 1229 de igual fecha, con el propósito de ampliar el anterior gravamen real y fijarlo en un total de $143.000.000.

Con todo, la deudora se abstuvo de inscribir la segunda de las memoradas escrituras, pese a que era su deber.

2.3. El 30 de junio de 2018, la señora Moreno Rodríguez transfirió el dominio del inmueble hipotecado a su hija, la también accionada Doris Marcela Rojas Moreno.

2.4. Las obligaciones no constan en ningún documento que preste mérito ejecutivo ante la jurisdicción.

3. Trámite Procesal. La Juez Cuarenta Civil del Circuito de Bogotá admitió la demanda en auto del 09 de septiembre de 2019[3]; providencia en la que corrió traslado a las demandadas.

3.1. Dora Elina Moreno Rodríguez formuló las excepciones de mérito que denominó[4] "*prescripción de la acción de declaración de los dos contratos de mutuo*", "*la demandante no hizo entrega de*

[2] Ibidem.
[3] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Página 108.
[4] Archivo No. 13Contestación03122020.pdf.

las cifras de dinero aducidas como pretensiones en la demanda", "*omisión de la entrega que perfecciona el contrato de mutuo*", "*ausencia absoluta de requisitos de la declaración de voluntad denominada contrato de mutuo*", "*la escritura de hipoteca No. 9827 es un contrato subyacente y no es un contrato de mutuo*", "*cobro de lo no debido*", "*temeridad y mala fe*" y la genérica.

3.2. Por su parte, **Doris Marcela Rojas Moreno** enarboló las defensas de fondo[5] de "*falta de legitimación por pasiva*", "*ausencia de causa legal para demandar*", "*la pretensión del contrato de mutuo no tiene efectos jurídicos retroactivos sobre una garantía hipotecaria del año 2014*", "*omisión de la entrega que perfecciona el contrato de mutuo*", "*ausencia absoluta de requisitos de la declaración de voluntad denominada contrato de mutuo*", "*la escritura de hipoteca No. 9827 es un contrato subyacente y no es un contrato de mutuo*", "*temeridad y mala fe*" y la genérica.

Además, formuló demanda de mutua petición.

4. Pretensiones de la demanda de reconvención[6]**.** Doris Marcela Rojas Moreno solicitó se declare la nulidad absoluta de la hipoteca abierta contenida en la escritura No. 9827 del 23 de octubre de 2014. En consecuencia, retornen las cosas al estado en que se encontraban antes de la celebración del contrato.

5. Sustento fáctico[7]**.** Doris Marcela contó lo siguiente:

5.1. Dora Elina Moreno Rodríguez y Rosalba Rojas Melo elevaron a escritura pública, un contrato de hipoteca celebrado entre ambas el 23 de octubre de 2014.

---

[5] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Páginas 150 a 169.
[6] Carpeta No. 02Cuaderno2(Reconvención), archivo No. 01DemandaDeReconvención.pdf.
[7] Ibidem.

5.2. El negocio jurídico garantizó las obligaciones dinerarias de la señora Moreno Rodríguez. No obstante, el valor incluido en el documento se fijó exclusivamente "*para efectos fiscales*", conforme el tenor literal de las cláusulas quinta y sexta del pacto.

5.3. Por ende, como la hipoteca es un acuerdo de voluntades accesorio y requiere de un contrato principal que le imprima validez y eficacia, el acto jurídico contenido en el instrumento del 23 de octubre de 2014 está viciado de nulidad, si se tiene en cuenta que, entre las contratantes nunca existió el mutuo que se dijo respaldar con el memorado gravamen real.

6. Trámite Procesal. La demanda de reconvención fue admitida en proveído del 09 de junio de 2021[8].

6.1. Rosalba Rojas Melo se opuso a los reclamos[9] y alegó las defensas de "*cumplimiento de los requisitos que la ley exige para la validez de la hipoteca y que impiden la declaratoria de su nulidad en la modalidad de absoluta*", "*absoluta carencia de causa u objeto para demandar la nulidad absoluta con fundamento en los motivos aducidos en las pretensiones de la demanda de reconvención*" y "*falta de legitimación en la causa*".

7. La juez de primer grado agotó la conciliación, evacuó los interrogatorios y practicó las pruebas (artículos 372 y 373 del Código procesal) y, en providencia del 28 de septiembre de 2023, accedió parcialmente a los reclamos de Rosalba Rojas Melo y denegó las súplicas de la reconvención.

8. Fallo acusado de primera instancia. En sentencia del 28 de septiembre de 2023[10], la Juez Cuarenta Civil del Circuito

[8] Archivo No. 06AdmiteReconvencion20210609.pdf.
[9] Archivo No. 08ContestaciónDemandaDeReconvención22072021.pdf.
[10] Archivo No. 53Sentencia 20230929.pdf.

partió por desestimar la prescripción alegada, pues, al tratarse de una acción ordinaria, el plazo extintivo es el decenal. Además, dio por acreditada la legitimación en la causa de las personas que integran el contradictorio y, en consecuencia, tuvo por satisfechos los presupuestos procesales para dictar decisión de fondo.

8.1. Ya de cara a los empréstitos, sostuvo que en la escritura pública No. 9827 del 23 de octubre 2014 no se dejó consignada la entrega de los $73.000.000 mutuados y, como de los testimonios e interrogatorios de parte no logró establecer la materialización del crédito, denegó este reclamo.

8.2. No obstante, la *a-Quo* accedió a declarar la existencia del préstamo por $70.000.000, en tanto en el instrumento No. 1229 del 18 de febrero de 2015, si se consignó textualmente que Dora Elina Moreno recibió la anotada suma, máxime si la presunción de autenticidad y el contenido del documento elevado ante el notario público no fue desvirtuado en juicio.

De ahí que, ante la ausencia de fecha de exigibilidad de la obligación declarada, precisó que debía aplicarse el artículo 1608.3 del Código Civil y el canon 94 inciso segundo del Código procedimental, para efectos de constituir en mora a la deudora a partir de la presentación de la demanda,

8.3. Finalmente, denegó la demanda en reconvención en la cual se alegó la nulidad de la escritura No. 9827, pues su suscripción se ajustó a los requisitos que la ley prevé al efecto.

9. Apelación. Parcialmente inconformes con la decisión, los apoderados de las señoras Rosalba Rojas Melo y Dora Elina Moreno Rodríguez formularon recurso vertical.

9.1. Argumentos del recurso.

9.1.1. Rosalba Rojas Melo[11] alegó una indebida valoración probatoria de los medios suasorios. Esto, pues en su sentir si se acreditó, con certeza, que la demandada Moreno Rodríguez recibió los $73.000.000 iniciales el 23 de octubre 2014.

9.1.2. Dora Elina Moreno Rodríguez[12] enarboló dos reparos: **i)** el instrumento público No. 1229 del 18 de febrero de 2015 no debe ser valorado como ampliación de hipoteca, en razón a que no está inscrito en el respectivo folio inmobiliario y no tiene efecto alguno a voces del artículo 2435 civil y **ii)** el documento No. 1229 no contiene un contrato de mutuo y no puede ser completada con las estipulaciones de la escritura No. 9827.

9.2. Traslado del recurso. Cada una de las intervinientes se pronunció en defensa de sus intereses.

II. CONSIDERACIONES

1. Observado que los presupuestos procesales se encuentran reunidos sin que concurra causal de nulidad con entidad suficiente para invalidar lo actuado, es procedente emitir pronunciamiento de mérito a la par de lo regulado en los artículos 327 y 328 del Código General del Proceso, esto es, limitado a las censuras presentadas por las apelantes, que fueron debidamente sustentadas en esta instancia.

2. Y fijado este punto, advierte el Tribunal que el ***problema jurídico*** a resolver gravita en torno a determinar si Rosalba Rojas Melo demostró la existencia de los créditos por $70.000.000 y $73.000.000 que dice otorgó a Dora Elina Moreno Rodríguez.

---

[11] Cuaderno Tribunal. Archivos Nos. 06Sustentacion.pdf y 07AdicionaSustentacion.pdf.
[12] Cuaderno Tribunal. Archivo No. 08Sustentacion.pdf.

3. Del contrato de mutuo.

3.1. Como un primer aspecto, delanteramente precisa recordar que todas las obligaciones, sin excepción, responden a un motivo o una razón de ser (*sine causa nulla obligatio*) y, por ende, surgen, cuando menos de alguna de las fuentes estatuidas por el legislador en el artículo 1494 del Código Civil, esto es, "***ya del concurso real de las voluntades de dos o más personas, como en los contratos o convenciones****; ya de un hecho voluntario de la persona que se obliga, como en la aceptación de una herencia o legado y en todos los cuasicontratos; ya a consecuencia de un hecho que ha inferido injuria o daño a otra persona, como en los delitos; ya por disposición de la ley, como entre los padres y los hijos de familia*" (se destaca).

En hilo con lo anterior, enseñó en época reciente la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia que su declaración judicial "*supone la certidumbre de la misma, en el sentido de que se trate de un débito indisputable, a lo que se añade, como en precedencia se apuntó, la medida del crédito, esto es, que estén definidos sus contornos, al punto que tanto el acreedor como el deudor sepan, a ciencia cierta, la magnitud del derecho y del compromiso de que son titulares, respectivamente*"[13].

En palabras de Fernando Hinestrosa, "*en la obligación se tienen siempre dos sujetos, el activo y el pasivo, relacionados entre sí; cualesquiera personas, pero siempre determinadas, por tarde al momento en que haya de realizarse el cumplimiento; un objeto, la prestación, también determinado; y un contenido, el propio de la relación obligatoria en general, según la índole de la prestación y el específico, emanado de la fuente que le dio origen*"[14].

---

[13] CSJ. SC949-2022 del 22 de abril de 2022. M.P. Álvaro Fernando García Restrepo.
[14] Hinestrosa, Fernando (2014). *Tratado de las Obligaciones I* (Universidad Externado de Colombia), pág. 58.

3.2. Ya de cara al contrato de mutuo, prevé el artículo 2221 del Código Civil que se trata de "*un contrato en que una de las partes entrega a la otra cierta cantidad de cosas fungibles con cargo de restituir otras tantas del mismo género o calidad*".

Al respecto, ha reiterado la Corte Suprema de Justicia que se trata de un negocio jurídico real, "*en tanto no se 'perfecciona', nace, existe o constituye, 'sino por la tradición, y la tradición transfiere el dominio'*". Luego, para su existencia, es necesaria "*la entrega de la cosa prestada a título de tradición 'de manera real o material*". Por ende, "*versa sobre cosas fungibles, sustituibles e intercambiables por otras entre sí, y susceptibles de consumición, cuyo dominio se adquiere, con el deber de restituir igual cantidad de su misma especie y calidad (…) La cuestión central de este contrato, se remite, por tanto, a la tradición cuanto presupuesto iuris imprescindible para la constitución del mutuo, consistente en la entrega a tal título de determinada cantidad de cosas fungibles con cargo de restituir otro tanto de idéntico género y calidad*"[15].

3.3. A la par de las anteriores premisas, refulge palmario que, para la prosperidad de las pretensiones a Rosalba Rojas Melo le correspondía acreditar los elementos de las obligaciones dinerarias que formuló respecto de Dora Elina Moreno Rodríguez, esto es: **i)** la titularidad del débito a su favor y del crédito de su contraparte, **ii)** el monto, cuantía y/o alcance de la prestación debida y **iii)** la forma o fecha de exigibilidad.

4. Así pues, la respuesta al problema jurídico puesto de presente bien pronto aflora afirmativa, en tanto, del caudal probatorio que obra en el expediente, se llega a la certeza que la señora Moreno Rodríguez recibió un total de $143.000.000 por

[15] CSJ. SC del 04 de julio de 2013. Exp. 1700131030032008-00216-01. M.P. Fernando Giraldo Gutiérrez. En reiteración de las sentencias de 22 de marzo de 2000, [S-031-2000], Exp. 5335; 27 de marzo de 1998, Exp. 4798, CLII, 649-650 y 18 de agosto de 2010, Exp. 2002-00016.

parte de la demandante Rojas Melo y que, por lo menos hasta la fecha de la presentación de la demanda, no los retornó. Veamos.

4.1. En la demanda[16], se afirmó que los días 23 de octubre de 2014 y 18 de febrero de 2015, Rosalba entregó a Dora Elina $73.000.000 y $70.000.000 a título de mutuo y, para dejar constancia de la transacción, no obstante no existió título valor para su respaldo, se suscribieron las escrituras públicas de hipoteca Nos. 9827 y 1229 de las mismas fechas.

4.2. De los anotados instrumentos públicos, aportados como ***documentos***, el Tribunal advierte los siguientes hallazgos:

4.2.1. Mediante escritura No. 9827[17] del 23 de octubre de 2014, se constituyó una hipoteca abierta por valor de $73.000.000, gravamen real que se impuso respecto del lote '*La Malagueña*' del municipio de Tinjacá, identificado con folio de matrícula inmobiliaria No. 072-57020. En calidad de deudora, suscribió el contrato Dora Elina Moreno Rodríguez[18] y, como acreedora, lo aceptó Rosalba Rojas Melo.

4.2.1.1. Del contenido del contrato referenciado, en la cláusula quinta[19] se precisó que el "*instrumento es de naturaleza abierta y sin límite de cuantía, garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones que LA DEUDORA haya adquirido en el pasado o adquiera en el futuro, en favor de la ACREEDORA HIPOTECARIA*". Más adelante, en el parágrafo segundo del mismo numeral, se indicó que "*el crédito inicial aprobado por la ACREEDORA HIPOTECARIA en favor de LA DEUDORA asciende a la cantidad de SETENTA Y TRES MILLONES DE PESOS ($73.000.000)*".

---

[16] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Páginas 92 a 100.
[17] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Páginas 3 a 16.
[18] Si bien en la escritura se digitó "*Eli**a**na*" en vez de "*Elina*", para el Tribunal es claro que esto obedeció a un error mecanográfico que no tiene incidencia alguna en la validez de su contenido.
[19] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Página 5.

Ahora, aunque en el mismo acápite las partes aceptaron que "*esta liquidación es solo para efectos fiscales*" y que "*la liquidación definitiva que regirá para el crédito se efectuará por la ACREEDORA HIPOTECARIA al momento de perfeccionarse la entrega del o de los préstamos*", tal premisa se redujo a ratificar la condición del gravamen abierto y por cuantía indeterminada.

Para decirlo más breve, la aclaración de los "*efectos fiscales*" en nada afectó la consolidación del crédito, pues visto el contexto de la cláusula, esta se refirió a la ausencia de límite y a la cobertura de cualquier obligación pasada o futura entre las partes que resultaría respaldada por el derecho real hipotecario, pero, de ninguna forma, advirtió que no se había entregado ningún dinero a la deudora por parte de la acreedora.

4.2.1.2. Con todo, en las cláusulas sexta y séptima[20] se habló expresamente de la existencia de la deuda contenida en la disposición quinta y, en el acápite '*ACEPTACIÓN*' después del numeral noveno[21], se consignó, en su tenor literal, que "*la señora DORA ELIANA* (sic) *MORENO RODRIGUEZ, quien obra en nombre propio, manifestó que* ***acepta las condiciones*** *contenidas en esta escritura pública y consecuencialmente la hipoteca abierta de primer grado que a su favor se constituye* ***para garantizar el pago de la obligación***" (se destaca).

Véase cómo, pese a que en ningún espacio del documento analizado se dejó constancia formal de la entrega de los $73.000.000 inicialmente mutuados como sugirió la *a-Quo*, en el clausulado si se aceptó el crédito cuya cuantía, en el texto, no es otra que el guarismo anotado.

[20] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Página 6
[21] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Página 7

4.2.2. Pero si lo anterior no fuera suficiente, en el expediente también obra la escritura pública No. 1229 del 18 de febrero de 2015[22], en la cual de nuevo, las señoras Rojas Melo y Moreno Rodríguez acordaron ampliar la hipoteca del lote '*La Malagueña*'. En esta oportunidad, por valor de $70.000.000.

Este ***documento*** es del todo relevante para el objeto del litigio que concita la atención del Tribunal, por dos razones.

4.2.2.1. La primera, pues allí se indicó que la acreedora "*ha otorgado una ampliación de hipoteca por parte de la acreedora por la cantidad de SETENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($70.000.000),* ***dinero que el acreedor entrega a su deudora el día de hoy*** [18 de febrero de 2015] ***y que la deudora a su vez declara tener recibidos a satisfacción***"[23].

Cuestión que, ante falta de prueba en contrario, resulta suficiente para determinar que Dora Elina Moreno Rodríguez sí recibió la suma enunciada, máxime si se trata de un negocio del cual se dio fe ante el notario público (artículos 250 y 257 del Código General del Proceso), de donde aflora la falta de prosperidad del ***segundo reparo*** formulado en su apelación.

4.2.2.2. Y la segunda, que compete justamente al ***reproche único*** de la recurrente Rojas Melo, en punto a que de su contenido si se extrae la materialización del primero de los créditos – se reitera a riesgo de saturar –, el correspondiente a los $73.000.000.

A la anterior conclusión se llega, tras detallar el contenido literal del memorado instrumento No. 1229, así:

[22] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Páginas 17 a 28.
[23] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Página 19.

En la cláusula tercera[24], tras precisar el fin de la escrituración, esto es, la ampliación de la escritura por valor de $70.000.000, se consignó por las partes que "*se reconoce LA PARTE HIPOTECANTE*" como "*DEUDORA*" hasta por la suma total de "*CIENTO CUARENTA Y TRES MILLONES DE PESOS*".

En el numeral cuarto[25], nuevamente se avaló que el "*gravamen hipotecario se eleva hasta la suma de CIENTO CUARENTA Y TRES MILLONES DE PESOS*".

En el punto quinto[26], se hizo mención que la hipotecante "*se obliga a continuar cumpliendo con todas las condiciones pactadas*" en la escritura No. 9827, "*pero ahora aplicándose a la obligación total de CIENTO CUARENTA Y TRES MILLONES DE PESOS, producto de la ampliación de hipoteca*".

4.2.2.3. Premisas que, a partir de una simple y sencilla operación aritmética, dan cuenta que los rubros por los cuales se extendió cada una de las escrituras, resultan en el mismo valor que se acordó en el segundo de los contratos de gravamen real.

Bien pronto queda al descubierto que, si en el documento del 18 de febrero de 2015 se aceptó recibir $70.000.000 y se admitió una deuda total de $143.000.000, es claro que allí se incluyeron los $73.000.000 inicialmente mutuados el 23 de octubre de 2014.

4.2.2.4. Véase que aunque en las escrituras existen errores mecanográficos en la nominación de las partes del acto jurídico, a voces del canon 1618 del Código Civil, "[c]*onocida claramente la intención de los contratantes,* ***debe estarse a ella más que a lo literal de las palabras***" (se destaca).

---

[24] Ibid.
[25] Archivo No. 01ExpedienteFísico.pdf. Página 20.
[26] Ibid.

4.3. Finalmente, en lo que hace a las ***interrogadas*** Rosalba Rojas Melo, Dora Elina Moreno Rodríguez y Doris Marcela Rojas Moreno[27] y los ***testigos*** Jaime Santamaría Suárez y Víctor Raúl Moreno Rodríguez[28], véase que sus ponencias no ofrecen claridad frente al objeto del litigio y, por ende, es innecesaria su valoración conjunta al cariz de los demás medios suasorios enunciados.

Esto, pues la promotora y el señor Santamaría Suárez (su esposo), sostienen haber entregado, en su casa, la sumas de dinero en efectivo a la demandada Dora Elina. Y, por otro lado, las accionadas y su testigo, Víctor Raúl Moreno Rodríguez (hermano de la deudora y tío de la actual propietaria del bien hipotecado), reiteraron que el negocio jamás existió.

Luego, se trata de versiones contrapuestas que ni le quitan ni le ponen a las conclusiones a las que arribó el Tribunal tras analizar los ***documentos*** que reposan en el expediente, los cuales, dicho sea de paso, no fueron desconocidos y menos aún tachados de falsos, presumiéndose veraz y auténtico su contenido.

5. Por ende, para el Tribunal es claro que Rosalba Rojas Melo demostró la titularidad del débito a su favor y la cuantía del mismo, según el marco sustancial expuesto líneas atrás.

6. De cara a la exigibilidad (*tercer requisito*), valga decir que los apelantes no repararon frente a la aplicación por la *a-Quo*, de los artículos 1608.3 del Código Civil y 94 del Código General del Proceso, en punto a la notificación judicial de la deudora como constitución en mora y vencimiento de la obligación.

Cuestión que además de ser punto pacífico en las partes por no haber sido objeto de apelación, encuentra sustento en los

---

[27] Archivo No. 41ActaAudiencia-LinkVideoArt372CGP (20230719).pdf.
[28] Archivo No. 50ActaAudienciaArt373CGP20230911.pdf.

preceptos 1551 y 1621 del estatuto civil, los cuales permiten al juez interpretar los lineamientos que mejor se ajusten a las condiciones del caso probado, máxime si la naturaleza del contrato de préstamo no es otra que retornar el dinero mutuado.

7. Finalmente, frente al ***primer reparo*** de Dora Elina Moreno Rodríguez, valga decir que los efectos jurídicos del precepto 2435 del Código Civil, en punto a la falta de registro de la ampliación de hipoteca en el folio inmobiliario, se apartan de los fines del *sub iudice* sometido a consideración de la jurisdicción.

Esto, pues Rosalba Rojas Melo reclamó la constitución de una obligación dineraria a cargo de la señora Moreno Rodríguez, con sustento en las manifestaciones de voluntad contenidas en un documento del cual dio fe un notario y esa fue la valoración probatoria que se realizó, muy al margen que esta no esté inscrita ante la autoridad encargada de los instrumentos públicos.

En palabras simples, el hecho de que la hipoteca no tenga valor por no haberse registrado es independiente del mutuo cuya existencia se quiso probar; en tanto, una cosa es el gravamen real y otra distinta, el crédito subyacente que, como viene de verse, si se encuentra documentado en las escrituras públicas adosadas.

8. Corolario de lo expuesto, el Tribunal modificará la decisión apelada, con el fin de acceder en su totalidad a las pretensiones de la demandante y, en esa línea, declarar que Dora Elina Moreno Rodríguez es deudora de Rosalba Rojas Melo por las sumas incoadas en el escrito inicial desde el 09 de septiembre de 2020 (fecha de la notificación de la demandada), y de conformidad con lo argumentado a lo largo de estas consideraciones.

Situación que, para concluir, apareja la negativa de las excepciones de mérito que las demandadas Dora Elina Moreno

Rodríguez y Doris Marcela Rojas Moreno enarbolaron en contra de la acción pues, como se demostró a lo largo de la providencia, el negocio jurídico demandado sí existió y surgió a la vida jurídica.

9. Con condena en costas de esta instancia, a cargo de Dora Elina Moreno Rodríguez y a favor de Rosalba Rojas Melo.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

PRIMERO: MODIFICAR la sentencia proferida 28 de septiembre de 2023 por el Juzgado Cuarenta Civil del Circuito de Bogotá de Bogotá, por las consideraciones dadas en precedencia, cuya parte resolutiva quedará así:

> *"**PRIMERO: DECLARAR NO PROBADAS** las excepciones de mérito que las demandadas Dora Elina Moreno Rodríguez y Doris Marcela Rojas Moreno enarbolaron en contra de la acción principal, de conformidad con las reflexiones hechas en la parte motiva de esta providencia.*
>
> ***SEGUNDO: DECLARAR** que entre Rosalba Rojas Melo en calidad de acreedora y Dora Elina Moreno Rodríguez en condición de deudora se celebraron dos contratos de mutuo por las sumas de **$70.000.000** y **$73.000.000**, para un total de **$143.000.000**, obligaciones que fueron incumplidas por la demandada, únicamente desde el 09 de septiembre de 2020, acorde con las razones expuestas".*

SEGUNDO: CONFIRMAR el veredicto anotado en todo lo demás, esto es, en lo atinente a la negativa de la reconvención (numerales cuarto y quinto) y la condena en costas de primera instancia (numeral sexto), por no haber sido objeto de apelación.

TERCERO: CONDENAR en costas de esta instancia a Dora Elina Moreno Rodríguez y a favor de Rosalba Rojas Melo. Tásense. La Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho de este grado, la suma de $2.000.000.

CUARTO: DEVOLVER el expediente al Despacho de origen. Oficiar y dejar las constancias que correspondan.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
MAGISTRADA

JOSÉ ALFONSO ISAZA DÁVILA
MAGISTRADO

AÍDA VICTORIA LOZANO RICO
MAGISTRADA

Firmado Por:

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **8974cd776614e6a8c7db6af1e4ba92236340471ddd67af0d597b9bd8b483cee1**

Documento generado en 22/05/2024 03:19:41 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada Ponente

Radicación No. 11001310303120210026202

Discutido y aprobado en Sala de Decisión del catorce (14) de mayo de dos mil veinticuatro (2024). Acta No. 16.

Bogotá D.C., quince (15) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Se decide el recurso vertical interpuesto por ambas partes en oposición a la sentencia del 15 de diciembre de 2023, emitida por el Juzgado Treinta y Uno Civil del Circuito de esta ciudad, dentro del proceso de expropiación adelantado por la Agencia Nacional de Infraestructura en contra de Luis Alberto Mogollón Gelvez.

I. ANTECEDENTES

1. Pretensiones[1]. La Agencia Nacional de Infraestructura reclamó la expropiación judicial de 331,80 metros cuadrados alinderados en la forma indicada en el *petitum*, correspondiente al predio rural 'El Pedregal' ubicado en la vereda Alcaparral del municipio de Pamplona, que se identifica con el folio de matrícula No. 272-56168 y que tiene como propietario inscrito a Luis Alberto Mogollón Gelvez.

2. Sustento fáctico[2]. Como un primer punto, la ANI memoró la necesidad de la adquisición del prenotado terreno por

[1] Archivo No. 001EscritoDemanda1-160.pdf. C. C01CuadernoPrincipal.
[2] Ibid.

estar inmerso en la ejecución del proyecto vial "*DOBLE CALZADA PAMPLONA – CUCUTA"*.

Agregó que, con soporte en el avalúo elaborado el 27 de julio de 2020 por la Lonja de Propiedad Raíz de Norte de Santander y Arauca, formuló el 11 de noviembre de 2020, oferta de compra al demandado por la suma de $232'044.562, correspondiente al área de terreno requerida, construcciones, edificaciones anexas, cultivos y especies, misma que el 25 de noviembre de 2020 se inscribió ante el Registrador de Instrumentos Públicos.

Sin embargo, ante la imposibilidad de agotar la fase de enajenación voluntaria con el demandado, el 17 de junio de 2021, expidió la Resolución No. 20216060009395, en la cual ordenó iniciar el trámite judicial por motivos de utilidad pública.

En esa línea, el 25 de junio de 2021, notificó personalmente del acto administrativo al convocado, por ende, esa disposición quedó en firme y ejecutoriada el 28 de junio siguiente.

3. Trámite procesal. La acción fue conocida en primera instancia por el Juzgado Treinta y Uno Civil del Circuito de Bogotá[3]. Su admisión es del 27 de agosto de 2021[4].

3.1. El 06 de septiembre de 2021, **Luis Alberto Mogollón Gelvez** se notificó de la demanda y se allanó a las pretensiones. No obstante, se opuso al monto de la suma ofertada por la ANI, al considerar que no corresponde al valor del predio. Así, para controvertirlo aportó un nuevo dictamen pericial emitido por la Asociación Lonja de Avaluadores y Peritos del Oriente Colombiano, en el cual calculó que el total de la indemnización a ser reconocida a su favor ascendía a la suma de $3'551.586.500.

[3] Página 160. Archivo No. 001EscritoDemanda1-160.pdf.
[4] Archivo No. 006AutoAdmiteDemanda325-326.pdf.

Además, solicitó la acumulación a este asunto, del proceso de expropiación radicado No. 016-2021-00176 que cursaba en el Juzgado Dieciséis Civil del Circuito, iniciada en su contra por la aquí demandante, trámite que pasa a sintetizarse como sigue.

4. Pretensiones de la demanda acumulada[5]**.** La Agencia Nacional de Infraestructura, solicitó la expropiación de un área total de 240,00 m^2 ubicada en el terreno *"El Lote"*, de la vereda de Alcaparral del municipio de Pamplona – Norte de Santander, inmueble identificado con matrícula inmobiliaria No. 272-31998.

5. Sustento fáctico[6]**.** Adujo que se requiere el bien descrito con el fin de ejecutarse el proyecto vial *"DOBLE CALZADA PAMPLONA – CUCUTA"*. Así, con base en el avalúo comercial corporativo No. 021 del 15 de agosto de 2019, elaborado por la Lonja de Propiedad Raíz de Norte de Santander y Arauca, elevó la oferta para la adquisición del predio por la suma de $182'304.960, pero el demandado guardó silencio.

En consecuencia, ante la imposibilidad de llegar a un acuerdo voluntario para la adquisición del fundo, acudió al trámite de la expropiación judicial que por esta vía se estudia.

6. Trámite procesal. El Juzgado Dieciséis Civil del Circuito de Bogotá admitió la demanda el 08 de septiembre de 2021[7].

6.1. A su turno, el convocado adujo que el informe allegado por la promotora no cumple con los requisitos establecidos por el Decreto 1420 de 1998 y por eso no debe ser apreciado como prueba. Por otro lado, solicitó que se aprecie la experticia

---

[5] Archivo No. 03EscritoDemanda.pdf. C. 02Proceso21-176-4 del C. C03AcumuladoJuzgado16CCTO.
[6] Ibidem.
[7] Archivo No. 22 ResuelveRecursoRechazo-Admite.pdf.

aportada en el proceso principal, en la cual se tasó la indemnización en un total, de $3’551.586.500, correspondiente a ambos predios.

6.2. Posteriormente, el 20 de mayo de 2022, el Juzgado Dieciséis Civil del Circuito de Bogotá ordenó la remisión del expediente al Juzgado Treinta y Uno Civil del Circuito para que fuera acumulado en la causa No. 031-2021-00262.

7. Agotada la conciliación, evacuados los interrogatorios de los peritos (artículo 399 del Código General del Proceso), se profirió sentencia en la cual se concedieron las pretensiones y se dispuso el monto de la indemnización.

8. Fallo acusado de primera instancia. En sentencia de 15 de diciembre de 2023[8], el Juez Treinta y Uno Civil del Circuito decretó por motivos de utilidad pública a favor de la Agencia Nacional de Infraestructura la expropiación de los siguientes bienes: **i)** una zona de terreno de 331,80 m^2 del inmueble identificado folio de matrícula inmobiliaria No. 272-56168 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Pamplona y **ii)** del área de terreno de 240,00 m^2 del predio con folio de matrícula inmobiliaria No. 272-31998 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Pamplona.

En consecuencia, reconoció como monto de la indemnización por ambos terrenos la suma de $618’851.251.

8.1. Para el efecto, valoró los dictámenes aportados por cada una de las partes y concluyó que el entregado por el demandado no fue idóneo, principalmente, porque incluyó dentro de la valuación un área mayor del terreno a expropiar. Además, se extrañan las fórmulas y fuentes utilizadas para determinar las

[8] Archivo No. 056SentenciaExpropiacionANI876-907.pdf

sumas pretendidas por concepto de rentas proyectadas y *"valor residual",* tampoco se comprobó que no podía continuar con la estación de gasolina en el mismo lugar y por eso debía ser trasladada. En suma, concluyó que el informe no cumple con los presupuestos establecidos por el IGAC y por el artículo 226 del Código General del Proceso.

8.2. En hilo con lo anterior, se apartó de la experticia traída por el convocado y, en su lugar, acogió la allegada por la ANI, donde reconoció lo siguiente: **i)** el valor total del área requerida, **ii)** sumas por concepto de construcciones, especies y cultivos, **iii)** el daño emergente que comprendió los gastos notariales, traslado de bienes muebles, desmontaje y montaje de tanques de gasolina, cargue y descargue, alquiler provisional de una bodega y el impuesto predial y **iv)** lucro cesante correspondiente al arrendamiento del lavadero de carros por un periodo de 4,5 meses, conforme aparece en el dictamen.

Sin embargo, precisó que al haber sido las valuaciones el resultado de una comparación de mercado efectuada el 15 de agosto de 2019 y 27 de julio de 2020 respectivamente, el avalúo debía actualizarse monetariamente.

9. Apelación. Inconformes con la decisión, ambas partes formularon en su contra recurso vertical, el cual fue concedido en el efecto suspensivo, situación por la cual se encuentra el proceso en el Tribunal para proferir fallo de segundo grado[9].

9.1. Sustentación del recurso.

9.1.1. En el plazo concedido para la argumentación, el procurador de la convocante[10] explicó su desacuerdo con los

[9] Archivo No. 05AutoAdmite.pdf; CuadernoTribunal.
[10] Archivo No. 06Sustentacion.pdf y No. 07Sustentacion; CuadernoTribunal.

numerales tercero y cuarto de la sentencia en tres reparos, los cuales se sintetizan así: **i)** imposibilidad de acceder al pago de un valor mayor al ofertado, **ii)** no se debió cobrar el rubro por concepto de gastos de notariado y registro e impuesto predial, pues solamente se configura cuando hay enajenación voluntaria y no en el proceso de la expropiación judicial y **iii)** no se demostró que el demandado haya incurrido en los gastos de desmonte, traslado y montaje de bienes muebles o equipos.

9.1.2. A su turno, el demandado argumentó lo siguiente: **i)** los inmuebles quedaron inservibles en virtud de la franja a expropiar que los afecta, **ii)** el avalúo presentado por la ANI no es idóneo porque se elaboró con un método improcedente y se aplicaron de forma errónea los criterios que correspondían y **iii)** el perito que efectuó el dictamen de la demanda acumulada no compareció a la audiencia.

9.2. Dentro del término de traslado, la defensa de la demandante emitió pronunciamiento[11].

CONSIDERACIONES

1. Observado que los presupuestos procesales se encuentran reunidos sin que concurra causal de nulidad que invalide lo actuado, es procedente emitir pronunciamiento de mérito a la par de lo regulado en los artículos 327 y 328 del Código ritual, limitado a las censuras presentadas por los apelantes y que fueron debidamente sustentadas.

1.2. En línea con lo expuesto, como no está en discusión la procedencia de la expropiación, los ***problemas jurídicos*** a resolver se centran en establecer: **i)** si estuvo correcta la valoración de los dictámenes efectuada por el juez para

[11] Archivo No. 08DescorreTraslado.pdf

determinar el monto de la indemnización a que tiene derecho el convocado y **ii)** si resultaba plausible incluir dentro de la tasación los gastos por el impuesto predial y de notariado y registro.

1.3. El artículo 58 de la Constitución Política, permite la expropiación de los bienes de los particulares cuando existan motivos de utilidad pública e interés social definidos por el legislador, mediante sentencia judicial e indemnización previa.

1.4. La norma supra legal desarrollada mediante la Ley 388 de 1997, reformatoria de la Ley 9 de 1989 en sus artículos 58 a 62, dispuso lo relativo a la adquisición de inmuebles por enajenación voluntaria y expropiación judicial, dejando a potestad de la autoridad administrativa competente para expropiar por vía administrativa cuando considere que existen especiales condiciones de urgencia.

1.5. De otra parte, las Leyes 56 de 1981, 9° de 1989 y el artículo 58 de la Ley 388 de 1997, entre otras normas, contienen los casos por los cuales se puede declarar un bien de interés social o de utilidad pública que, para asuntos como el presente, se enmarca en esa categoría, en tanto la porción del predio pleiteado es requerido por el Estado para la realización de un proyecto vial de doble calzada en la vía Pamplona - Cúcuta.

2. Ahora bien. Nótese que el inconformismo de ambos apelantes gira en torno al monto de la indemnización reconocida. Así, por técnica jurídica y con miras a desatar la controversia suscitada se estudiará la idoneidad de las experticias aportadas por la ANI, con el fin de establecer si resultaba plausible tenerlas en cuenta para la tasación.

2.1. Memórese que, como lo ha expuesto la Corte Suprema de Justicia, la valoración del dictamen debe efectuarse *"teniendo*

en cuenta "la solidez, claridad, exhaustividad, precisión y calidad de sus fundamentos" y la idoneidad del experto. Ello conduce a que se excluya la discrecionalidad irracional, debiendo entonces el juez motivar si acoge este medio de prueba o lo desecha y explicar las razones que lo llevan a adoptar una u otra decisión"[12].

2.2. Súmese, respecto de los informes presentados dentro del trámite de la expropiación, es menester que la experticia se ajuste *"a lo dispuesto en el artículo 21 del Decreto 1420 de 1998, considerando las características especiales del bien que se mencionan en el siguiente artículo, aplicando para el efecto "el método de comparación o de mercado, el de renta o capitalización por ingresos, o el de costos de reposición o el residual" (C.C. T-773A/ 12)"* [13], lo anterior, en concordancia con los lineamientos de la Resolución No. 620 de 2008[14]. Por lo tanto, es desde esa óptica que deberá realizarse el análisis pertinente.

3. Y fijado ese punto, se entrará al análisis de los avalúos presentados por las partes, para cada uno de los predios.

3.1. Avalúo comercial de la Lonja de Propiedad Raíz de Norte de Santander y Arauca - predio rural El Pedregal[15]:

3.1.1. Puestas así las cosas, el avalúo comercial presentado por la demandante señala que es de tipo comercial corporativo rural, realizado sobre una fracción del terreno de 331,80 m^2 del predio de mayor extensión identificado con matrícula inmobiliaria No. 272-56168, ubicado en el municipio de Pamplona.

3.1.2. Precisa recordar, que en la experticia se especifican los linderos de la porción a expropiar. Ya para determinar el valor del

---

[12] Corte Suprema de Justicia. Sentencia STC13949 de 2021.
[13] Corte Suprema de Justicia. Sentencia STC13949 de 2021.
[14] *"Por la cual se establecen los procedimientos para los avalúos ordenados dentro del marco de la Ley 388 de 1997"*.
[15] Página 22. Archivo No. 001EscritoDemanda1-160.pdf.

terreno, señaló que utilizó el método de comparación o de mercado con una *vivienda* y dos *viviendas – comercio*, ubicadas en la zona. Luego calculó el precio del metro cuadrado en $280.000, para arribar a esa conclusión sometió las muestras a un proceso estadístico con el cual determinó la *"desviación estándar y el coeficiente de variación"*.

3.1.3. Respecto del costo de las construcciones que se ubican en la zona descrita, tales como muros, rampas, cárcamo en concreto, zona dura, tanque de almacenamiento, muro en gaviones y postes en concreto con sus dos luminarias, partió de *"los costos actuales en los que se deberían incurrir para realizar una semejante a las analizadas, teniendo en cuenta los costos directos (materiales, mano de obra y equipos) y los indirectos (diseños, honorarios, pólizas y gastos administrativos)"*.

Los datos los obtuvo de las revistas *"CONSTRUINFORMES Edición 171 de febrero 1 - marzo 30 de 2.020, CONSTRUDATA N.193 de diciembre de 2019 – febrero 2.020"* y de estudios previos y consultas a comerciantes del sector.

En suma, detalló cada una de las edificaciones del párrafo que antecede, y calculó los costos directos e indirectos, teniendo en cuenta criterios como la descripción del trabajo a realizar, la cantidad en metros cuadrados, el valor unitario y el total. Lo anterior, con el fin de definir como montos a reconocer por esos conceptos los siguientes:

CONSTRUCCIONES Y MEJORAS	UNID	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR TOTAL
Construccion C1	m^2	56,33	$ 854.500,00	$ 48.133.985,00
Construccion C2	m^2	13,20	$ 672.800,00	$ 8.880.960,00
Muro de contencion - CA1	m	21,40	$ 598.300,00	$ 12.803.620,00
Rampas en concreto - CA2	m^2	17,12	$ 285.100,00	$ 4.880.912,00
Cárcamo en concreto - CA3	m^3	10,64	$ 664.100,00	$ 7.066.024,00
Muro bajo en concreto - CA4	m	23,56	$ 183.400,00	$ 4.320.904,00
Zona dura en concreto - CA5	m^2	531,33	$ 74.300,00	$ 39.477.819,00
Tanque de almacenamiento - CA6	m^3	19,80	$ 105.700,00	$ 2.092.860,00
Muro en gaviones - CA7	m	17,92	$ 146.500,00	$ 2.625.280,00
Postes en concreto - CA8	un	2,00	$ 1.414.800,00	$ 2.829.600,00
				$ 133.111.964,00

3.1.4. Frente a las especies y cultivos, encontró que hay arboles maderables y arbustos dispersos, los cuales asimiló a especies como el pino y la sábila con valor unitario $5.000 y $5.599, respectivamente.

3.1.5. Precisó que el valor asignado fue el comercial, se obtuvo por investigación al mercado del sector, apreciando factores como *"la ubicación, accesibilidad, fuentes hídricas, topografía, disponibilidad de servicios públicos, condiciones normativas y explotación económica, entre otros, propias del predio en mayor extensión, así como también, las condiciones particulares de suelos y de áreas homogéneas a las que pertenece la fracción de terreno"*. Finalmente, tuvo como *"RESULTADO DEL AVALÚO"*, el total de $232'044.562

3.1.6. Adicionalmente, tasó lo correspondiente al daño emergente, rubro dentro del cual incluyó: **i)** $3'878.800 por los gastos notariales y de registro, **ii)** $700.000 por el traslado de muebles y enseres, **iii)** $1'500.000 del arrendamiento provisional de un bien residencial por el término de tres meses, para guardar ahí los bienes descritos en numeral anterior, conforme la cotización efectuada en la Inmobiliaria Bermúdez y **iv)** $9'648.000 por concepto de tres cánones de arrendamiento en virtud del contrato celebrado entre el propietario y Edwin Alberto Mogollón.

3.1.7. Del lucro cesante reconoció $13'601.618 por la pérdida de la utilidad *"por contratos que dependen del inmueble"* en el plazo de 4,5 meses, en el cual tomó como base el acuerdo de alquiler mencionado. En cuanto a la pérdida de utilidad de otras actividades económicas, estableció que en el predio se localiza la estación de servicio *"LOS ADIOSES"*, pero como la isla de surtidores de combustibles y otros, necesarios para la venta *"no*

se encuentran dentro del área requerida según el plano predial suministrado" no concedió ninguna suma por ese concepto.

Luego, reconoció como valor total por el daño emergente y el lucro cesante $29'328.418.

3.2. Avalúo comercial Lonja de Propiedad Raíz de Norte de Santander y Arauca - predio "El Lote" vereda Alcaparral[16]:

3.2.1. En la experticia se indicó que se iba a efectuar la expropiación de 240,00 m^2 sobre el fundo "El Lote" identificado con el No. 272-31998, colindante con el lote el Pedregal.

Frente al método, al igual que con el bien el Pedregal, se utilizó el de comparación o mercado y asignó el valor de $298.000 por metro cuadrado.

3.2.2. Respecto de las construcciones señaló que *"para el cálculo de valor a nuevo de cada una de las construcciones anexas requeridas, se tuvo en cuenta el Análisis de Precios Unitarios (APU) teniendo en cuenta referencias especializadas Revistas Construinformes 167 de junio-julio de 2019, estudios previos y consultas a los comerciantes del sector"*. En conclusión, para la única edificación tomo como precio para su reubicación el total de $110'784.960.

3.2.3. Por daño emergente reconoció los gastos notariales y de registro, el traslado de muebles, enseres y tanques de almacenamiento, cargue y descargue de los mismos, arrendamiento provisional para un total de $36'074.425. Así, el resultado del avalúo fue de $182'304.960.

---

[16] Página 42. Archivo No. 04AnexosDemanda.pdf. C. C03AcumuladoJuzgado16CCTO – C. 02Proceso21-176-4.

3.2.4. Por último, en ambos informes aportó como anexos: **i)** la respuesta de la Alcaldía de Pamplona frente al uso del suelo recomendado para las zonas requeridas por la entidad, **ii)** los costos de establecimiento y primer mantenimiento de las especies y cultivos para una hectárea, **iii)** cotización de la empresa Demacu para la compra de madera dura, **iv)** boletín mensual de insumos y factores asociados, **v)** revista Construinformes No. 161, **vi)** cotización del transporte, **vii)** inventario bienes muebles y **viii)** contrato de arrendamiento celebrado entre Luis Alberto Mogollón Gelvez y Edwin Alberto Mogollón Gutiérrez.

3.3. Avalúo comercial Asociación Lonja de Avaluadores y Peritos del Oriente Colombiano - predios rurales *"El Pedregal"* y *"El Lote"* de la vereda Alcaparral (presentado por el demandado)[17]:

3.3.1. Como primer punto, la experticia indicó que tiene como fin establecer el valor comercial de *"lote rural denominado Lote y El Pedregal – Vereda Alcaparral – Municipio de Pamplona – Departamento Norte de Santander, con destino comercial. (Según avaluó 021 "Predio PC-01-0012" y avaluó 030 "Predio PC01-0011")",* es decir, avaluó los dos fundos identificados con matrículas Nos. 272-31998 y 272-56168 como si fueran una unidad funcional.

3.3.2. Para el efecto, tuvo en cuenta un área de 1049,79 m^2, correspondiente a la superficie total de los predios descritos, sobre las cuales sacó el presupuesto de adecuaciones y construcciones, donde efectuó una descripción de cada actividad a desarrollar para establecer que el total de la obra tendría un costo de $2'096.923.953.

[17] Página 7. Archivo No. 010Contestacion345-456.pdf. C. C01CuadernoPrincipal.

En adición, sumó al rubro anterior lo correspondiente al concepto por *"CONSTRUCCIONES ANEXAS"*, por el monto de $374'976.912, que incluyó los siguientes aspectos: **i)** movimiento de tierras, **ii)** sala de baños, **iii)** monta llantas, **iv)** muro concreto, **v)** rampas de concreto, **vi)** cárcamo de concreto, **vii)** muro bajo concreto, **viii)** zona dura concreto, **ix)** tanque de agua, **x)** muro gaviones, **xi)** postes concreto y **xii)** bodega.

3.3.3. Por otro lado, adujo que utilizó el método de capitalización de rentas o ingresos, para establecer que el precio de ambos inmuebles es de $756'090.000, llegó a esa conclusión al multiplicar $720.000, precio del metro cuadrado por 1049,79 totalidad del terreno.

3.3.4. Sobre el daño emergente, relievó que para estimar la indemnización por la terminación anticipada del contrato de arrendamiento suscrito con Edwin Alberto Mogollón Gelvez, se debe aplicar el canon 520 del Código de Comercio que establece un preaviso de por lo menos seis meses, periodo que se debe cubrir al arrendatario como indemnización y que corresponde a $19'296.000.

Por concepto de arrendamiento provisional, tasó la suma de $12.648.000, por un estimado de tres meses para el alquiler del lote destinado al negocio de lavadero dentro de la estación de servicio *"los adioces"* (sic), oficina que es utilizada para la parte administrativa y local de venta de lubricantes y derivados. Por otro lado, por cultivos y especies reconoció $56.198.

3.3.5. En suma, concluyó que al elaborar el dictamen se apreció una pérdida total del terreno *"El Pedregal"*, en tanto la afectación sobre las áreas requeridas incidió directamente en que el resto del terreno quedara inutilizable. Así lo dijo: *"El daño*

emergente surge derivado del requerimiento del área total del predio denominado "PREDIO RURAL EL PEDREGAL" cedula Catastral 54518000300000001015700000000, matrícula inmobiliaria 272-56168".

3.3.6. Además, incluyó como rubros el presupuesto de la estación de servicios y de las construcciones anexas, por las sumas de $2.096.923.953 y $374'976.912, respectivamente, en atención a que, a su parecer, tendría que reubicarse la gasolinera.

3.3.7. En hilo con lo anterior, del lucro cesante manifestó que surge de *"todos los ingresos que se perciben por concepto de arrendamientos en el bien inmueble objeto del dictamen pericial"*, es decir, los rendimientos que el inmueble dejaría de percibir por un término de seis meses, para un total de $56.932.145.

Igualmente, sumó al rubro anterior las ganancias que percibiría el bien, por concepto de venta de gasolina al por menor, las cuales liquidó teniendo en cuenta lo recibido por ese concepto por el demandado desde el 01 de enero al 31 de julio de 2021, para un total con intereses de $234'904.408

En resumen, estableció la valuación de la siguiente forma:

LIQUIDACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS				
DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
RESUMEN DAÑO EMERGENTE				
Daño Emergente	GI	1	$ 3.259.749.863	$ 3.259.749.863
SUBTOTAL DAÑO EMERGENTE FRANJA DE TERRENO				**$ 3.259.749.863**
RESUMEN LUCRO CESANTE				
Lucro Cesante	GL	1	$ 291.836.553	$ 291.836.553
SUBTOTAL DAÑOS				**$ 291.836.553**
INDENIZACION TOTAL POR DAÑOS Y PERJUICIOS				**$ 3.551.586.416**
VALOR REDONDEADO				**$ 3.551.586.500**

4. Como viene de verse, al entrar al análisis de las dos experticias se advierte que, tal y como lo esbozó el *a-Quo*, el

dictamen aportado por el demandado no resulta idóneo para determinar la indemnización a que tiene derecho el propietario de los predios, principalmente porque la liquidación la efectuó tomando como base un área de 1049,79 m^2, cuando es claro que, conforme a las Resoluciones Nos. 20216060009395 y 20216060002455, la entidad solamente pretende 331,80m^2 y 240,00 m^2 respectivamente, para un total de área de 516,79 m^2.

Precisa recordar, que al momento de explicar el dictamen la perito incluso señaló *"y yo obviamente no hice mi dictamen pericial sobre áreas requeridas, sino. La hice sobre el área total de la sumatoria de los dos inmuebles"*[18].

4.1. Ahora, si el demandado pretende que se modifique el metraje del terreno a expropiar, no es este proceso la vía para lograrlo, en tanto que acá solamente es susceptible de discusión lo correspondiente a la indemnización, no es viable contradecir los actos administrativos por medio de los cuales se ordenó la expropiación y que cuentan con presunción de legalidad.

4.2. Pero hay más, señaló como precio del metro cuadrado la suma de $720.000 sin indicar el cálculo realizado para arribar a esa conclusión. Además, en el tópico referente a las adecuaciones y construcciones anexas, tasó los equipos como si se fueran a comprar nuevos, cuando son los mismos y solo se reubicarían, como por ejemplo sucede con los tanques nuevos sobre los cuales estimó un valor de $240'483.210.

4.3. En adición, no se conoce la fuente que arrojó los valores indicados en el cuadro del numeral 12 de la experticia denominado *"PRESUPUESTO CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES TIPO ESTACIÓN DE SERVICIO"*, es más, la perito

[18] Minuto: 1:45:33 Archivo. 052VideoAudiencia870.mp4

fue citada a audiencia y al momento de indagársele acerca del origen de la información sobre la cual se basó para emitir su dictamen indicó: *"Estoy construyendo una cabaña y también he trabajado para estaciones de servicio. Entonces mis precios no son de revista. Mis precios son con base a valores del día de hoy, valores de Ferreterías grandes. Valores de cementeras, todo lo que usted requiera, la parte eléctrica, la parte hidrosanitaria, todos son valores reales, no valores de revista que pueden a criterio de quien la hace y entre otras cosas, que son valoraciones que se hacen para contratación pública, está muy por encima del valor real"*[19].

No obstante, no aportó ninguna de esas cotizaciones de las cementeras o ferreterías. Memórese que acorde lo dispone el numeral 10 del artículo 226 procesal, la parte que allegue el dictamen debe *"Relacionar y adjuntar los documentos e información utilizados para la elaboración del dictamen"*.

4.4. En línea con lo expuesto, por las razones esbozadas, ***el primer reclamo*** referente a que los inmuebles quedaron inservibles, no puede salir avante, pues esa afirmación no se acreditó dentro del trámite con el informe pericial presentado por el propietario de los fundos a expropiar.

5. Bajo los mismos derroteros, para desatar el ***segundo reparo*** del demandado, habrá de precisarse que, contrario a lo alegado en su apelación, los avalúos presentados por la ANI son completos, exhaustivos y se adjuntaron las documentales que sirvieron de fuente para elaborarlos.

5.1. Ahora, respecto del método, indicó que utilizó el de comparación o mercado, que conforme al artículo 10 de la Resolución No. 620 de 2008 se debe acudir a *"información de*

[19] 1:30:00. Archivo. 052VideoAudiencia870.mp4

ofertas y/o transacciones", además, *"es necesario que en la presentación del avalúo se haga mención explícita del medio del cual se obtuvo la información y la fecha de publicación, además de otros factores que permitan su identificación posterior"*. Igualmente, refiere la norma que, cuando sea posible, se *"deben tomar fotografías de los predios en oferta o de los que se ha obtenido datos de transacción para facilitar su posterior análisis"*.

5.2. Con todo, se observa que en ambos dictámenes en el acápite de la investigación de mercado, el perito comparó el fundo con tres predios ubicados en la zona y consignó como información para el posterior análisis del tipo de inmueble, la dirección, el valor, el área del terreno, el área construida, la fuente, el teléfono de contacto y la fotografía, es decir, no se evidencia el yerro en la aplicación del método[20].

6. Por otro lado, en cuanto a la falta de comparecencia del perito que efectuó el avalúo en la demanda acumulada, traído como ***tercer argumento*** por el convocado, recuérdese que acorde lo establece el artículo 399 del Código General del Proceso, la forma de controvertir el informe pericial presentado por la entidad es aportando otro elaborado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) o por una lonja de propiedad raíz.

6.1. Luego, la falta de comparecencia del perito no es óbice para que la experticia elaborada sea valorada, pues si el Juez entra a su estudio y la encuentra ajustada a derecho resulta loable que la tenga en cuenta para efectos de decidir. Máxime, cuando el trabajo traído por el demandado no tuvo la virtualidad de descartar el aportado por la ANI.

[20] Página 36. Archivo No. 001EscritoDemanda1-160.pdf.

6.2. Ahora, no se desconoce que el numeral séptimo de la norma pretextada establece que vencido el traslado de la demanda o del avalúo del demandado, convocará a audiencia *"en la que interrogará a los peritos que hayan elaborado los avalúos y dictará la sentencia"*; no obstante, la norma especial no contempla que en caso que aquel no asista el dictamen pierda validez, pues en todo caso debe ser valorado por el juez de acuerdo a las reglas de la sana crítica, teniendo en cuenta la solidez, claridad, exhaustividad, precisión, calidad de sus fundamentos y la idoneidad del perito.

6.3. Y es que, en la audiencia el *a-Quo* señaló que no efectuaría el interrogatorio del experto que realizó el avalúo de la demanda acumulada, ante su falta de comparecencia y dio por cerrada la etapa probatoria, decisión frente a la cual el demandado no emitió reproche alguno[21].

7. Sobre la apelación de la **parte demandante**, como ***primer reparo,*** alegó que no es procedente acceder al pago de un valor mayor al ofertado, eso en atención a que el *a-Quo* indexó las sumas reconocidas por la entidad en el avalúo.

De entrada, habrá de descartarse el reproche mencionado, pues ya en precedencia la Corte Suprema de Justicia estableció que *"la actualización monetaria peticionada por el demandado resulta justificada, pues de lo contrario, se le impondría al propietario del predio objeto de enajenación forzada recibir un dinero disminuido por la merma de su valor real o poder de compra, producto de la depreciación por causa del fenómeno inflacionario, desde que se realizó la oferta de compra, hasta cuando se efectué el pago correspondiente, por lo que por equidad y justicia debe traerse a valor presente la suma ofrecida por la entidad que*

[21] 2:45:08. Archivo. 052VideoAudiencia870.mp4

desarrolla la obra de interés público, o la determinada en el juicio por el juez de acuerdo con la o las experticias aportadas por las partes"[22]. Además, señaló que es *"una obligación del juez reconocerla de oficio"* [23].

7.2 Sin más consideraciones, la réplica aducida será despachada de forma desfavorable, en tanto que los avalúos elaborados por la entidad datan del 15 de agosto de 2019 y 27 de julio de 2020 y la sentencia se profirió el 15 de diciembre de 2023, en consecuencia, procedía la actualización monetaria.

8. En adición, arguyó como ***segundo reclamo*** que en los avalúos aportados con la demanda se incluyó un rubro por daño emergente en atención a los gastos por impuestos y de notariado y registro, pero que, de acuerdo al artículo 25 de la Ley 1682 de 2013, modificado por los preceptos 4 de la Ley 1742 de 2014 y 10 de la Ley 1882 de 2018, los mismos solamente se causaban en la etapa de enajenación voluntaria y no son procedentes si la expropiación se realiza por la vía judicial.

8.1. Bajo el anterior panorama, le asiste razón a la demandante ya que es claro, actualmente, ese concepto no se causa porque la expropiación se ordena en la sentencia, la cual se inscribe en la oficina de instrumentos públicos respectiva, sin que se generen esos gastos a cargo del demandado.

8.2. Entonces, a pesar de haber sido liquidada en el avalúo inicial, lo cierto es que, tal y como lo ha expresado la Corte Suprema de Justicia *"no desconoce la Sala que unas pueden ser las condiciones al momento de la oferta de la compra y otras en el instante de la demanda"*[24], circunstancia que el Juez de la causa

---

[22] Corte Suprema de Justicia. Sentencia STC1709 de 2021.
[23] Corte Suprema de Justicia. Sentencia STC1709 de 2021.
[24] Corte Suprema de Justicia. Sentencia STC13589 de 2023.

debe evaluar para efectos de determinar si procede o no reconocer ese monto, como en efecto debe hacerse.

9. Finalmente, como ***tercer reclamo***, relievó que no se demostraron los gastos en que incurrió el demandado para el desmonte, traslado y montaje de bienes muebles o equipos. Sin embargo, memórese que los dictámenes de la entidad estipulan un rubro denominado *"COSTO DE REPOSICIÓN"*[25] correspondiente a las mejoras que *"están siendo afectadas con el proyecto"*, para ello se determina el valor de la reposición o de construirla nuevamente.

Posteriormente, detalló cada una de las construcciones a ser reubicadas, junto con las descripciones y valores[26]. Por consiguiente, es la misma demandante quien en su experticia aceptó los bienes que se verían afectados por encontrarse en el terreno a expropiar, como ya en precedencia se explicó ampliamente.

Precisamente para determinar el monto a reconocer a favor del propietario del fundo, la prueba idónea es el avalúo por medio del cual se determina el valor del inmueble, las indemnizaciones y compensaciones. Razón por la cual, como así fue reconocido en el dictamen por el experto, de esa forma se ordenó en la sentencia.

10. Colofón de lo argumentado, se modificará la decisión tomada por el Juez, ante la prosperidad del ***segundo reparo*** elevado por la promotora, en el sentido de excluir de la tasación los $5'043.787 correspondientes a los gastos por el impuesto

[25] Página 57. Archivo No. 04AnexosDemanda.pdf. C. C03AcumuladoJuzgado16CCTO – C. 02Proceso21-176-4.
[26] Página 58. Archivo No. 04AnexosDemanda.pdf. C. C03AcumuladoJuzgado16CCTO – C. 02Proceso21-176-4.

predial, los notariales y de registro establecidos como daño emergente, en lo demás se mantendrá la sentencia apelada.

Por ende, se modificarán los numerales tercero, cuarto y séptimo del fallo apelado. Sin condena en costas en atención a que ninguna de las apelaciones resultó totalmente favorable a los intereses de las partes, en esta segunda instancia.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

PRIMERO. MODIFICAR los numerales tercero, cuarto y séptimo de la sentencia proferida el 15 de diciembre de 2023, por el Juzgado Treinta y Uno Civil del Circuito de Bogotá, los cuales quedarán así:

> *"TERCERO. Como valor de la indemnización SE RECONOCE a favor de LUIS ALBERTO MOGOLLÓN GELVEZ la suma de SEISCIENTOS TRECE MILLONES OCHOCIENTOS SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS ($613.807.464).*
>
> *CUARTO. SE ORDENA a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA – ANI consignar a órdenes del Juzgado el saldo de la indemnización dentro de los veinte (20) días siguientes a la ejecutoria de la sentencia, esto es, la suma de CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS ($199.457.942). Si no realiza la consignación oportunamente, se librará mandamiento ejecutivo en su contra.*
>
> *(…) SÉPTIMO. Registrada la sentencia y las actas de entrega, DÉJESE A DISPOSICIÓN de LUIS ALBERTO MOGOLLÓN GELVEZ la suma de*

SEISCIENTOS TRECE MILLONES OCHOCIENTOS SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO PESOS ($613.807.464), de conformidad con lo dispuesto en el numeral 12° del artículo 399 del Código General del Proceso. Secretaría proceda de conformidad".

SEGUNDO: Sin condena en costas ante la ausencia de éxito total de los recursos de apelación impetrados.

TERCERO: DEVOLVER el expediente a su Despacho de origen. Oficiar y dejar las constancias que correspondan.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada

JOSÉ ALFONSO ISAZA DÁVILA
Magistrado

AÍDA VICTORIA LOZANO RICO
Magistrada

Firmado Por:

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **8d8882fcd851a52b90aaf915092d66f850f51f8478caa83eeced7ae4d558365f**

Documento generado en 21/05/2024 10:54:20 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada Ponente

Radicación: 11001310300820220058601

Discutido y aprobado en Sala de Decisión del veintinueve (29) de abril, seis (06) y catorce (14) de mayo de 2024. Actas Nos. 14, 15 y 16.

Bogotá D.C., quince (15) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Se decide la apelación interpuesta por Carlos Alberto Arango Molina y Alberto Arango Señora e Hijas y Cía. S. en C. por A., en oposición a la sentencia proferida el 13 de septiembre de 2023 por el Juzgado Octavo Civil del Circuito de Bogotá, dentro del proceso promovido por los apelantes contra Indumeconstrucciones Ltda.

I. ANTECEDENTES

1. Pretensiones[1]**.** Carlos Alberto Arango Molina y la sociedad Alberto Arango Señora e Hijas y Cía. S. en C. A., reclamaron se declare que Indumeconstrucciones Ltda., es responsable del tributo por "*participación en plusvalía*" de los bienes inmuebles que los demandantes compraron a la accionada, así:

1.1. $91.670.810 más su indexación, los cuales Carlos Alberto Arango Molina, sufragó el 26 de febrero de 2016 por el gravamen municipal impuesto al predio No. 50C-1762107.

---

[1] Carpeta C01CuadernoPrincipal, archivo No. 003DemandaAnexos.pdf.

1.2. $85.352.197,73, actualizados a la fecha del reembolso, suma que Alberto Arango Señora e Hijas y Cía. reconoció al municipio de Funza el 27 de noviembre de 2014, por la obligación fiscal correspondiente al terreno No. 50C-1762108.

1.3. $86.275.194,85, traídos a valor presente a favor de la sociedad Alberto Arango Señora e Hijas, tributo pagado el 27 de noviembre de 2014 respecto al bien No. 50C-1762109.

2. Además, se ordene a Indumeconstrucciones reconocer al municipio de Funza la "*participación en plusvalía*" que, más adelante, sea liquidada frente al inmueble No. 50C-1762096 de propiedad del demandante Carlos Alberto Arango Molina.

2. Sustento fáctico[2]**.** Se refirieron los siguientes hechos:

2.1. Indumeconstrucciones Ltda., por medio de sendas escrituras públicas, transfirió a los demandantes el dominio de los bienes inmuebles en la forma que a continuación se detalla:

Bodega	Folio	Escrituración	Comprador
6C	50C-1762096	14 mayo 2010	Carlos Alberto Arango Molina
17C	50C-1762107	30 junio 2011	Carlos Alberto Arango Molina
18C	50C-1762108	23 abril 2014	Alberto Arango Señora e Hijas
19C	50C-1762109	23 abril 2014	Alberto Arango Señora e Hijas

2.2. En las escrituras, la accionada dijo entregar los predios libres de todo gravamen. Con todo, la vendedora se comprometió al saneamiento a que hubiera lugar, de ser el caso.

2.3. Mediante Resolución 690 de 2011, el municipio de Funza impuso a los predios el gravamen de "*participación en plusvalía*". No obstante, aunque el sujeto pasivo de los tributos era la demandada, los compradores pagaron los mismos, así:

[2] Ibid.

Bodega	Folio	Valor	Fecha del pago
17C	50C-1762107	$91.670.810	26 de febrero de 2016
18C	50C-1762108	$85.352.197,73	27 de noviembre de 2014
19C	50C-1762109	$86.275.194,85	27 de noviembre de 2014

2.4. De cara al lote No. 50C-1762096, como el impuesto se liquidó luego del registro de la escritura, de conformidad con el artículo 81 de la Ley 388 de 1997, Carlos Alberto Arango Molina, no podrá disponer del predio hasta tanto no cancele el gravamen.

3. Trámite Procesal. El Juzgado Octavo Civil del Circuito de Bogotá, dio curso a la demanda en auto del 27 de enero de 2023[3], providencia en la cual corrió traslado a la accionada.

3.1. Indumeconstrucciones Ltda.[4] enarboló las excepciones de mérito que denominó "*inexistencia de la obligación, cobro de lo no debido*", "*teoría del acto propio*", "*falta de legitimidad en la causa por pasiva*", "*prescripción*" y "*mala fe y temeridad*".

3.2. Agotada la conciliación, evacuados los interrogatorios y practicadas las pruebas (artículos 372 y 373 procesales), se profirió sentencia parcialmente favorable a los demandantes.

4. Fallo acusado de primera instancia. En veredicto del 13 de septiembre de 2023[5], la *a-Quo* advirtió la presencia de los presupuestos procesales e hizo un recuento de la naturaleza jurídica del gravamen de participación en plusvalía.

4.1. Sobre las pretensiones de los promotores, liminarmente, sentó la improcedencia de enmarcar el litigio en una acción de saneamiento por evicción y por vicios redhibitorios, pues, de entrada, no se configuraron los supuestos fácticos de los artículos 1893, 1895, 1915, 1917 y 1918 del Código Civil.

---

[3] Archivo No. 009AutoAdmiteDemanda2022-586.pdf.
[4] Archivo No. 016ApoderadoDemandadoAllegaContestacionDemanda.pdf.
[5] Archivo No. 029Actaaudienciasentencia2022-00586.pdf.

4.2. Luego, tras pormenorizar los negocios objeto del litigio, concluyó que las solicitudes por la desatención de lo consignado en las escrituras mediante las cuales se entregó el dominio de los bienes Nos. 50C-1762096 y 50C-1762107, prescribieron.

4.3. De cara a los reclamos contra la compraventa del 23 de abril de 2014 (bienes Nos. 50C-1762108 y 50C-1762109), la Juez consideró que Indumeconstrucciones incumplió lo acordado.

Lo anterior, pues según la Resolución 690 de 2011, el sujeto pasivo del tributo era el "*propietario o poseedor*", condición que, para el momento de la expedición del acto administrativo, recaía en la demandada. Además, al momento de la escrituración, el gravamen estaba inscrito en los folios de matrícula, lo cual impidió a la compradora el registro del instrumento público.

4.4. Por lo tanto, como se acreditó que Alberto Arango Señora e Hijas y Cía., honró las obligaciones fiscales de la accionada, esta última fue condenada a reembolsar a la adquirente las sumas pagadas por ese concepto, con su respectiva indexación.

5. Apelación. Parcialmente inconforme con lo decidido, la parte demandante promovió el recurso vertical.

5.1. Argumentos del recurso[6]. A partir de un único reparo, el apoderado insistió en que el reclamo por el reembolso de las obligaciones tributarias frente a los predios del señor Arango Molina no prescribió. Esto, pues, el demandante solo podía ejercer acción de recobro una vez pagó la deuda de la vendedora y, por lo tanto, es desde ese instante que inicia el término extintivo.

5.2. Traslado del recurso. La contraparte guardó silencio.

---

[6] Archivo No. 06Sustentacion.pdf; Cuaderno Tribunal.

II. CONSIDERACIONES

1. Observado que los presupuestos procesales se encuentran reunidos sin que concurra causal de nulidad con entidad para invalidar lo actuado, es procedente emitir pronunciamiento de mérito a la par de lo regulado en los artículos 327 y 328 del Código General del Proceso, limitado a las censuras presentadas por el apelante único que fueron debidamente sustentadas.

2. Y fijado este punto, advierte el Tribunal que el ***problema jurídico*** que le corresponde resolver gravita en torno a determinar el momento a partir del cual inició a correr el término prescriptivo de las obligaciones tributarias que surgieron con posterioridad a la celebración de los contratos de compraventa de los bienes inmuebles Nos. 50C-1762096 y 50C-1762107, adquiridos por el demandante Carlos Alberto Arango Molina.

3. De la prescripción de las acciones ordinarias.

3.1. De cara a la prescripción, aspecto medular de la providencia censurada, debe decirse que aquella se establece como mecanismo de defensa judicial con un doble carácter: adquisitivo, cuando por la posesión y el transcurso del tiempo se adquieren las cosas ajenas; y **extintivo**, cuando por el sólo devenir del tiempo se extinguen los derechos y acciones de otros.

En tal orden de ideas y para la decisión que aquí se intenta, resulta de interés la segunda de tales formas.

3.2. Al tenor de lo normado por la disposición 2535 del Código Civil, la prescripción que extingue las acciones o derechos de otros, exige sólo el transcurso de cierto lapso que, en cada caso, es fijada expresamente por el legislador. Es así que, tratándose de acciones ordinarias, en términos generales y salvo

disposición en contrario (canon 2545 *ibidem*), opera en **diez** años, tal y como lo consagra el artículo 2536 sustancial civil.

3.3. Lo expuesto es aspecto pacífico entre las partes, pues la inconformidad de los demandantes gravitó, no respecto al plazo decenal prescriptivo, sino frente al momento en que debe iniciar el conteo del término para la extinción del débito.

Esto pues, aunque la defensa de Carlos Alberto Arango Molina insistió en que el lapso transcurrió desde que el comprador pagó la plusvalía a cargo del vendedor (pues en ese momento surgió el interés para demandar), el *a-Quo* concluyó, por el contrario, que el punto de partida se dio desde la firma del contrato de compraventa que luego fue acusado de incumplido.

3.4. Sobre el punto, valga recordar que el fenómeno extintivo encuentra estribo en "*el mantenimiento del orden público y la paz social*"[7], de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2º, 29 y 230 de la Constitución[8], en punto al debido proceso, la seguridad jurídica y la confianza legítima de los asociados. En esa línea, "*propende por otorgar certeza y seguridad a los derechos subjetivos mediante la consolidación de las situaciones jurídicas prolongadas y la supresión de la incertidumbre que pudiera ser generada por la ausencia del ejercicio de las potestades*"[9].

3.5. Confrontadas las anteriores premisas a la par del acervo que reposa en el legajo, bien pronto aflora el acierto de la Juez al declarar la prescripción de las obligaciones derivadas de las escrituras del 14 de mayo de 2010[10] y 31 de junio de 2011[11], por haber transcurrido más de los diez años que exige la ley.

---

[7] CSJ. SC-712 de 25 de mayo de 2022. MP. Luis Alonso Rico Puerta.
[8] CSJ. SC-5515 de 18 de diciembre de 2019. MP. Margarita Cabello Blanco y SC-2343 de 26 de junio de 2018. MP. Luis Alonso Rico Puerta
[9] CSJ. SC-712 de 25 de mayo de 2022. MP. Luis Alonso Rico Puerta.
[10] Archivo No. 004AnexosPruebas.pdf, página 61 y ss.
[11] Ibidem, página 51 y ss.

3.5.1. Véase cómo, desde la demanda[12], Carlos Alberto Arango acusó a Indumeconstrucciones del incumplimiento de los acápites cuarto y quinto de las compraventas, en las cuales la accionada se comprometió a entregar los inmuebles libres de toda afectación que limitara el dominio del comprador.

Sin embargo, en el escrito inicial, olvidó mencionar que la obligación no quedó indeterminada en el tiempo y, menos aún, excluyó la plusvalía por participación que, aunque reglamentada mediante un acto administrativo de carácter general (y no particular)[13], no se encontraba liquidada.

3.5.2. *Contrario sensu*, en el tenor literal de ambos clausulados se dejó consignado que Indumeconstrucciones Ltda., en la fecha de cada una de las escrituras, efectuó "*entrega real material del inmueble que vende por medio del presente instrumento público, con todas sus anexidades, usos, costumbres y servidumbres que le corresponden****, y a paz y salvo por concepto de impuestos, tasas, valorizaciones y contribuciones causados hasta la firma de la presente escritura. Estando por cuenta del comprador los que se liquiden a partir de la fecha***"[14] (se destaca).

3.5.3. Luego, si a voces del artículo 2535 civil, la prescripción que extingue las acciones y derechos ajenos se cuenta "*desde que la obligación se haya hecho exigible*", no podía ser otro el momento de exigibilidad que la fecha de la escrituración, tal y como concluyó la *a-Quo*; máxime si, en adelante, cualquier contribución adicional estaría a cargo del adquirente, como acaba de verse.

3.6. En varias oportunidades, ha advertido la Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia[15] que, como "*el término prescriptivo es*

[12] Archivo No. 003DemandaAnexos.pdf.
[13] Archivo No. 004AnexosPruebas.pdf, página 101 y ss.
[14] Ibidem, página 51 y ss.
[15] CSJ. SC-2343 de 26 de junio de 2018. MP. Luis Alonso Rico Puerta

de orden público", "*no está en manos de los particulares ampliar sus límites, menos que uno solo de los contratantes pueda extender a su antojo el punto de partida*"[16].

Por lo tanto, en razón a lo expuesto, no es procedente el único alegato del apelante el cual gravita en torno a la fecha de pago del gravamen que se impuso sobre la bodega identificada con folio No. 50C-1762107, como inicio del plazo prescriptivo.

3.7. Admitir esa tesis sería tanto como reconocer que, por lo menos al momento de presentación de la demanda, Carlos Alberto Arango Molina aún no estaba legitimado para reclamar el cobro de la plusvalía en participación pues ésta no se ha liquidado para el predio No. 50C-1762096, hecho que, además, perpetuaría en el tiempo el cumplimiento los deberes que, afirmó el demandante, ha desatendido Indumeconstrucciones Ltda., desde el año 2010.

Lo anterior, por supuesto, visto desde el campo hipotético. Pues, reitera el Tribunal a riesgo de fatigar, el término para promover la pretensión de responsabilidad civil que aquí se intentó, empezó a correr desde la suscripción de las escrituras del 14 de mayo de 2010[17] y 31 de junio de 2011[18], motivo por el cual, al momento de la radicación de la demanda, el 16 de noviembre de 2022[19], ésta ya estaba prescrita, con todo y la suspensión de términos que aparejó el Decreto 564 de 2020 (emergencia sanitaria) y la Ley 640 de 2001 (conciliación prejudicial)[20].

4. Colofón de lo argumentado, no puede considerarse incorrecta la decisión tomada por la *a-Quo*, pues al rehacer el

---

[16] Ibid. En reiteración de los fallos 034 de 14 de marzo de 2001, Rad. 6550; 147 de 19 de diciembre de 2007, Exp. 00101; 057 de 26 de junio de 2008, Rad. 00112; de 13 de octubre de 2009, Rad. 00605; y de 9 de septiembre de 2013, Exp. 00339.
[17] Archivo No. 004AnexosPruebas.pdf, página 61 y ss.
[18] Ibidem, página 51 y ss.
[19] Archivo No. 002ConstanciaRecepcionReparto.pdf.
[20] El plazo venció el 01 de diciembre de 2021, una vez sumados: **i)** los tres meses y quince días que permanecieron suspendidos los términos a nivel nacional por la pandemia COVID-19 y **ii)** el mes y dieciséis días que transcurrieron entre la solicitud de la conciliación prejudicial y la audiencia respectiva.

análisis conjunto de las pruebas en atención al reparo contra la sentencia de primer grado, se llega a conclusiones similares a las allí expuestas. Por ende, se confirmará el fallo apelado.

No se condenará en costas, por no estar causadas.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

PRIMERO: CONFIRMAR la sentencia proferida el 13 de septiembre de 2023 por el Juzgado Octavo Civil del Circuito de Bogotá, por las consideraciones dadas en precedencia.

SEGUNDO: Sin condena en costas.

TERCERO: DEVOLVER el expediente al Despacho de origen. Oficiar y dejar las constancias que correspondan.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada

JOSÉ ALFONSO ISAZA DÁVILA
Magistrado

AIDA VICTORIA LOZANO RICO
Magistrada

Firmado Por:

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **428a414f499de6c4462c821580c8f4fc081d7f3cf59590869122620619c73ef5**
Documento generado en 21/05/2024 10:54:05 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia

Rama Judicial del Poder Público

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.

SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

MAGISTRADA SUSTANCIADORA: **ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS**

RADICACIÓN:	**11001-31-99-001-2022-78085-01**
PROCESO:	**VERBAL**
DEMANDANTE:	**SANTA SOFÍA CLUB RESIDENCIAL VIS**
DEMANDADO:	**INMOBILIARIA ALBERTO HURTADO S.A.S.**
ASUNTO:	**DECLARA DESIERTO RECURSO DE APELACIÓN**

En atención al informe secretarial que antecede, mediante el cual se hace constar que el extremo pasivo no sustentó la alzada interpuesta contra la sentencia emitida el día 15 de febrero de 2024, en los términos de que trata el artículo 12 de la Ley 2213 de 2022,

RESUELVE:

PRIMERO: **DECLARAR DESIERTO** el recurso de apelación interpuesto por la parte demandada, frente a la sentencia dictada el día 15 de febrero de 2024, por la Delegatura para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia de Industria y Comercio, al interior del proceso de la referencia.

SEGUNDO: En firme la presente providencia, ofíciese a la oficina judicial de origen informándole sobre la decisión aquí adoptada.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:

Angela Maria Pelaez Arenas

Magistrada

Sala 009 Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **4f0214d7ef97c4b478919638e7406b95ba6c09c1ea7adcfc8a01e0eb305fa7a0**

Documento generado en 22/05/2024 03:41:03 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL: https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia

Rama Judicial del Poder Público

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.

SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

MAGISTRADA SUSTANCIADORA: **ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS**
RADICACIÓN: **11001-31-99-001-2022-03022-01**
PROCESO: **VERBAL**
DEMANDANTE: **CONJUNTO RESIDENCIAL MURANO APARTAMENTOS P.H.**
DEMANDADO: **CONINSA & RAMÓN HACHE S.A.**
ASUNTO: **DECLARA DESIERTO RECURSO DE APELACIÓN**

En atención al informe secretarial que antecede, mediante el cual se hace constar que el extremo activo no sustentó la alzada interpuesta contra la sentencia emitida el día 22 de febrero de 2024, en los términos de que trata el artículo 12 de la Ley 2213 de 2022,

RESUELVE:

PRIMERO: **DECLARAR DESIERTO** el recurso de apelación interpuesto por la parte demandante, frente a la sentencia dictada el día 22 de febrero de 2024 por la Delegatura para Asuntos Jurisdiccionales de la Superintendencia de Industria y Comercio, al interior del proceso de la referencia.

SEGUNDO: En firme la presente providencia, ofíciese a la oficina judicial de origen informándole sobre la decisión aquí adoptada.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:

Angela Maria Pelaez Arenas

Magistrada

Sala 009 Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **1a7b9b6a0084039bc8de29671058e233c62fb38e3ce8664e1f58fa5ca7b978a0**

Documento generado en 22/05/2024 02:31:35 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL: https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia

Rama Judicial

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.

SALA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

10013103045202100561O1

En atención al poder obrante en el archivo PDF número 09 de la encuadernación del Tribunal al interior del expediente digital, y de conformidad con los artículos 73 y 74 del C.G.P en concordancia con el artículo 5º de la Ley 2213 de 2022, se reconoce personería jurídica a la abogada Ana Esperanza Monsalve Mejía como apoderada judicial de la sociedad Alianza Fiduciaria S.A., vocera y administradora del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Peñalisa Hotel, en los términos y para los fines del poder conferido.

Asimismo, se dispone que por Secretaría se remita y habilite el link de acceso al expediente digital a la mandataria aquí reconocida, a las direcciones electrónicas anunciadas en su escrito.

NOTIFÍQUESE,

ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:

Angela Maria Pelaez Arenas

Magistrada

Sala 009 Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **50af20ae278393bb396df72bf2bfb6e109a4dd82391d9f0d52cdca033775732a**

Documento generado en 22/05/2024 04:28:05 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia

Rama Judicial del Poder Público

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.

SALA CIVIL

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

MAGISTRADA SUSTANCIADORA: **ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS**
RADICACIÓN: **11001 31 030 44 2021 00514 01**
PROCESO: **VERBAL**
DEMANDANTE: **LEONOR GRACIELA MOSQUERA CRESPO**
DEMANDADO: **JAIME ALBERTO PUERTO CASTRO Y OTRA**
ASUNTO: **SOLICITUD DESISTIMIENTO**

Encontrándose el presente asunto para resolver sobre la admisión de la alzada contra la sentencia emitida el día 21 de marzo de los corrientes, por el Juzgado Cuarenta y Cuatro Civil del Circuito, se observa que la demandante solicitó el desistimiento de la totalidad de las pretensiones elevadas en el libelo genitor -requerimiento que por demás viene coadyuvado por el apoderado de los demandados-.

En virtud de lo anterior, y comoquiera que se encuentran reunidos los requisitos contemplados en los artículos 314 a 316 del Código General del Proceso, el **Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, D.C.,**

RESUELVE:

PRIMERO: **ACEPTAR** el desistimiento de la totalidad de las pretensiones, elevado por la demandante Leonor Graciela Mosquera Crespo.

SEGUNDO: Sin condena en COSTAS.

TERCERO: En firme la presente providencia, ofíciese al despacho de origen informándole sobre la decisión aquí adoptada.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:

Angela Maria Pelaez Arenas

Magistrada

Sala 009 Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **12cad175e1ac384dfd9dbc1e07379c304ebbbe16ae3fb8f5f9403e1f7381450b**

Documento generado en 22/05/2024 02:32:15 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia

Rama Judicial

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.

SALA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá, D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

11001-31-030-23-2019-00061-05

Por encontrarse legalmente procedente, el Despacho dispone:

Admitir en el efecto **SUSPENSIVO**, el recurso de apelación interpuesto por la parte actora, en contra de la sentencia proferida el día 12 de abril del año 2024, por el Juzgado Veinticuatro Civil del Circuito de Bogotá.

Una vez cobre ejecutoria la presente decisión, contrólense los términos con los que cuenta el aquí apelante para sustentar la alzada formulada, conforme lo consagra el artículo 12 de la Ley 2213 de 2022. Transcurrido este lapso, de la sustentación presentada se correrá traslado a la parte contraria por el término de cinco (5) días, a fin de que, si a bien lo tiene, se pronuncie frente a las manifestaciones elevadas por el impugnante.

Por Secretaría, una vez vencidos los mencionados términos, ingrese el expediente al Despacho, con el propósito de emitir la decisión que en derecho corresponda.

Las partes allegarán el escrito sustentatorio y su réplica, a la dirección de correo electrónico

secsctribsupbta2@cendoj.ramajudicial.gov.co.

Por último, se niega la solicitud que presentó el apoderado del demandado, toda vez que no se dan los presupuestos necesarios para declarar la desertud de la alzada. Téngase en cuenta que luego de emitirse la decisión de primer grado, la apoderada del demandante expuso de manera concreta los reparos que atacan la tesis central por la cual la funcionaria de primera instancia dispuso denegar sus pretensiones.

NOTIFÍQUESE,

ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:
Angela Maria Pelaez Arenas
Magistrada
Sala 009 Civil
Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **8989205d130427da889260913245b7831f9236e71a76d73575b2c66f2dd7ac0f**
Documento generado en 22/05/2024 02:31:54 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

República de Colombia
Rama Judicial

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ, D.C.
SALA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá, D.C. veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

MAGISTRADA PONENTE:	**ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS**
RADICACIÓN:	**11001310301820220047602**
PROCESO:	**VERBAL**
DEMANDANTE:	**DIEGO ARMANDO ALMÉCIGA GÓMEZ**
DEMANDADO:	**ACCION SOCIEDAD FIDUCIARIA S.A.**
ASUNTO:	**APELACIÓN DE AUTO**

Decídese el recurso de apelación interpuesto por la parte ejecutante, en contra de los autos de fecha 30 de agosto de 2023 y 29 de septiembre de 2023[1], proferidos por el Juzgado Dieciocho Civil del Circuito de Bogotá, por medio de los cuales se decretaron unas medidas cautelares.

ANTECEDENTES:

1. Mediante los proveídos objeto de inconformidad, el *a quo* tuvo en cuenta el auto con radicado 2021-01-053277 procedente de la Superintendencia de Sociedades, mediante el cual se da apertura al proceso de liquidación judicial de la entidad BD Promotores Colombia S.A., aceptó la póliza No. CBC100010091 allegada por la demandante, decretó la inscripción de la demanda en los inmuebles identificados con los folios de matrícula inmobiliaria 50C-1979470, 50C-1980024, 50C-1980025, 50C1980026 y 50C-1980027 de propiedad de la demandada Patrimonio Autónomo Fideicomiso Lote Complejo Bacatá, y aun cuando en principio declaró que la medida solicitada de abstenerse, disponer, distraer y gastar no encajaba en ninguna de las cautelas relacionadas en el artículo 590 del Código General del Proceso, en el auto del mes de septiembre del 2023, dispuso*:*

---

[1] Ver archivo *"12AutoDecretaEmbargo.pdf"* y *"14AutoDecretaMedida.pdf"* del cuaderno "*01CuadernoPrincipal*" del expediente remitido en calidad de préstamo para resolver la alzada

> **DECRETAR** el embargo y retención de las sumas de dineros que recibe la demanda ACCION SOCIEDAD FIDUCIARIA S.A., en su calidad de vocera y de administradora del Patrimonio autónomo denominado "FIDEICOMISO LOTE COMPLEJO BACATÁ, por concepto de los cánones de arrendamiento mensuales de los 42 espacios destinados para arrendamiento, (AREAS COMERCIALES FASE 3), del inmueble identificado con matrícula inmobiliaria **50C - 1979470.** Limítese la medida a la suma de $737.346.375 m/cte. Ofíciese.

2. Inconforme con las anteriores determinaciones, la parte demandada formuló recursos de reposición y en subsidio apelación en contra del decreto de medidas cautelares, a efectos de que sean revocadas las concernientes a la inscripción de la demanda, así como de embargo y retención de dineros que recibe la sociedad por concepto de cánones de arrendamiento del inmueble identificado con el F.M.I. 50-1979470, habida cuenta que los demandantes no se vincularon al Fideicomiso Lote Complejo Bacatá, sino al Fideicomiso Bacatá Área Comercial Fase 3, conforme obra en los contratos allegados como prueba, razón por la cual la petición resulta incoherente y sin fundamento fáctico ni jurídico.

Alegó que esta solicitud no cumple con los requisitos estatuidos en el artículo 590 del Código General del Proceso, pues el memorialista no refiere el numeral en el cual sustenta su petición y en todo caso, el asunto no se encuentra en ninguno de los escenarios allí descritos, pues el Fideicomiso Bacatá Área Comercial Fase 3, no confiere derecho real de dominio respecto de los inmuebles sino de participación fiduciaria, por lo que la cautela resulta inoficiosa e inocua, aunado al hecho que no se satisfacen los principios de pertinencia e idoneidad, necesidad, apariencia del buen derecho, razonabilidad y proporcionalidad.

De igual forma, los demandantes tampoco pueden cuantificar los perjuicios, si existiera responsabilidad que endilgar, por lo que no existen fundamentos serios para que exista indicio de prosperidad de las pretensiones, más aún cuando lo reclamado es la declaratoria de inexistencia de los negocios jurídicos, lo que no se acompasa con el escenario de los literales a y b de la normatividad en cita.

Alegó que el decreto de inscripción afecta no solo a los patrimonios vinculados al proceso sino a los demás fideicomisos relacionados con los inmuebles y con el Complejo BD Bacatá, así como a los demás partícipes vinculados de manera directa, comprometiendo derechos de terceros ajenos que verían afectada su participación con la práctica de la medida.

Afirma que aun cuando se advierte del otorgamiento de una póliza para el decreto de medidas, el numeral 2 del artículo 590 de la procedimental dispone que la misma es del 20% de las pretensiones, lo que en el presente caso no se cumple, ya que $491.564.250 no equivale al valor real de las mismas, las cuales deben ir en consonancia con los frutos civiles pedidos.

Advirtió que en todo caso, las medidas sobrepasan la cuantificación de las pretensiones, por lo que las mismas resultan desproporcionadas, excesivas, innecesarias y no existe mérito para mantenerlas, pues dado el valor catastral de las unidades inmobiliarias, se demuestra lo desatinado de las cautelas, circunstancia por la cual solicitó su revocatoria o su diminución, atendiendo el criterio de proporcionalidad respecto al derecho que se pretende satisfacer, pues su ejecución y practica causan perjuicios a la demandada y a los fideicomisos, máxime cuando falta certeza de la prosperidad de las pretensiones de la demanda.

Alegó que con ese decreto, respecto de solo uno de los inmuebles, se garantiza la eventual condena en favor de los demandantes, pues debe tenerse en cuenta que el avalúo del inmueble con folio de matrícula inmobiliaria 50C-1980034 asciende a $ 602.601.000; no pudiendo recaer medida alguna en el predio identificado con el número 50C-1979470, ya que el mismo corresponde al Centro Comercial.

Concluyó diciendo que en caso de no prosperar la revocatoria, solicita la disminución de las cautelas, atendiendo los principios de razonabilidad y proporcionalidad.

3. Mediante auto fechado 3 de abril del 2024, el *a quo* mantuvo las decisiones objeto de inconformidad, al considerar que los demandantes dirigieron la demanda en contra de Acción Sociedad Fiduciaria S.A., los

Patrimonios Autónomos denominados *"FIDEICOMISO LOTE COMPLEJO BACATÁ"*, *"FIDEICOMISO AREAS COMERCIALES FASE 3"* y *"BD PROMOTORES COLOMBIA S.A.S. - EN LIQUIDACIÓN JUDICIAL"*, como se informó en el auto admisorio del 23 de marzo del 2023, adicionado mediante providencia de esa misma fecha; por lo que refirió que al estar vinculados aquellos sujetos en calidad de extremo pasivo, procedentes resultan las medidas formuladas en su contra.

Descartó el argumento relativo al incumplimiento de requisitos de las cautelas decretadas, en la medida que, al ser la directora del proceso, al momento de resolverse las mismas se determina su procedencia, calificándose esta respecto de pretensiones declarativas de responsabilidad civil, resolución de contrato y para la declaratoria de condenas por incumplimiento de contrato; por lo que advirtió que como las cautelas reclamadas encajan en los supuestos del literal b) del artículo 590 del Código General del Proceso, la solicitud se ajusta a sus exigencias, sin que la circunstancia de la titularidad haga nugatorio el derecho, pues corresponde a la autoridad que la inscribe acoger o rechazar la orden.

Afirmó que contrario a lo referido por el apelante, la cuantía del asunto se encuentra discriminada en el acápite del juramento estimatorio, por lo que la póliza atendió los conceptos determinables establecidos y al juez le está vedado cuantificar, avaluar o estimar los bienes susceptibles de medidas, menos aun supeditar su decreto a que se allegue avalúo de los mismos, a efectos de acoger la solicitud.

Si en efecto alguno de los inmuebles cubre el valor de las pretensiones reclamadas, corresponde dar aplicación a lo estatuido en el artículo 600 del estatuto procesal, para que se reduzcan los embargos, pero como en el caso solo se acreditó el valor del bien con la simple impresión de imagen del pago de impuesto predial, no se puede acceder a lo peticionado.

Acto seguido, concedió el recurso de alzada en el efecto devolutivo, correspondiéndole su conocimiento por reparto a esta Sala de Decisión Unitaria.

CONSIDERACIONES

1. Como quiera que la inconformidad formulada por la parte demandada estriba en el hecho que se decretaron unas medidas cautelares *"inscripción de demanda sobre inmuebles",* así como el *"embargo y retención de dineros recibidos (…) por concepto de cánones de arrendamiento mensual de los 42 espacios destinados para arrendamiento, (AREAS COMERCIALES FASE 3), del inmueble",* las cuales según su decir resultan desproporcionadas, excesivas, innecesarias e impertinentes, delanteramente esta magistratura advierte el fracaso de los reparos formulados, por las razones que se exponen a continuación:

1.1. En primer lugar, téngase en cuenta que si bien mediante proveído del 29 de septiembre del 2023, se decretó el embargo y retención de dineros en los términos líneas atrás referidos, sea el caso advertir que conforme obra en el expediente digital remitido en calidad de préstamo archivo "17AutoNiegaSolicitud.pdf", la señora Juez de Primera Instancia dejó sin valor ni efecto lo decidido en dicha oportunidad, al considerar que se había decretado una medida diferente a la solicitada por la parte actora, acto seguido negó la cautela reclamada consistente en abstenerse de usar o disponer de los dineros recaudados o que se llegaren a recaudar por concepto de cánones de arrendamiento de las áreas comerciales del Centro Comercial Complejo BD Bacatá, en razón a que la misma no se encuadra dentro de las medidas descritas en los literales a), b) y c) del numeral 1. del canon 590 del estatuto procesal civil.

Por lo cual, inocuo resulta hacer algún pronunciamiento al respecto, pues claramente ninguna restricción o limitación frente a los dineros que percibe la demandada se ha dispuesto, máxime si en cuenta se tiene que mediante auto del pasado 2 de mayo del 2024, notificado en el micrositio web de esta Sala Civil del Tribunal Superior, bajo el radicado 11001310301820220047601[2], se emitió pronunciamiento frente al recurso formulado en contra del proveído de fecha 14 de noviembre del 2023 atrás

[2] https://www.ramajudicial.gov.co/documents/2233156/147915904/ESTADO%2BE-075%2B03%2BDE%2BMAYO%2B%2BDE%2B2024.pdf/2d253adb-15ed-3f60-215e-3969f7e0eee8 y https://www.ramajudicial.gov.co/documents/2233156/147915904/PROVIDENCIAS%2BESTADO%2BE-075%2B03%2BDE%2BMAYO%2BDE%2B2024.pdf/c6455ec8-d582-825f-5c31-a280f1d0b625

referido, por lo que se advierte al memorialista que deberá estarse a lo resuelto en esa providencia.

1.2. En segundo lugar, en lo que respecta al decreto de medida de inscripción de la demanda sobre los inmuebles identificados con los folios de matrícula inmobiliaria Nos. 50C-1979470, 50C-1980024, 50C-1980025, 50C-1980026 y 50C-1980027, de propiedad de la entidad demandada Patrimonio Autónomo Fideicomiso Lote Complejo Bacatá, advierte esta magistratura que los argumentos expuestos por el recurrente están llamados al fracaso, en la medida que, si bien el carácter restrictivo y reglado de las medidas cautelares, hace que en los juicios declarativos, solo procedan las expresamente contempladas en el ordenamiento jurídico (C.G.P. art. 590), como herramientas procesales para asegurar el cumplimiento de las decisiones judiciales que allí se emitan, restringiendo los efectos desfavorables que pueden suscitarse por la tardanza de los litigios.

Es claro que el literal a) del numeral 1, de la normatividad en cita, autoriza la inscripción de la demanda cuando: 1. se discute el dominio u otro derecho real principal directa o consecuencialmente, 2. se debaten cuestiones relativas a *"universalidades de bienes"* o 3. se busca el pago de perjuicios derivados de la responsabilidad civil contractual o extracontractual. Llo anterior por cuanto en términos de la Corte Suprema de Justicia, esta medida tiene por objeto,

> *(…) de advertir a los adquirentes de un bien sobre el cual recae la medida, que éste se halla en litigio, debiendo entonces atenerse a los resultados de la sentencia que en él se profiera. Además, por su naturaleza, la inscripción no sustrae el terreno del comercio, ni produce los efectos del secuestro, pero tiene la fuerza de aniquilar todas las anotaciones realizadas con posterioridad a su inscripción, que conlleven transferencias de dominio, gravámenes, y limitaciones a la propiedad; ´claro, siempre y cuando, en el asunto donde se profirió la misma, se dicte fallo estimatorio de la pretensión que implique, necesariamente, cambio, variación o alteración en la titularidad de un derecho real principal u otro*

accesorio sobre el inmueble, pues de ocurrir lo contrario, de nada serviría[3 ´4]*.*

En el caso particular, alega la recurrente que erró la *a quo* al decretar la medida de inscripción de la demanda, dado que en el juicio aquí discutido se reclama como pretensión la declaración de inexistencia de cada uno de los negocios jurídicos denominados *"CONTRATO DE VINCULACIÓN FIDEICOMISO BACATÁ ÁREA COMERCIAL FASE 3",* suscritos por la sociedad BD PROMOTORES COLOMBIA S.A.S. (hoy BD PROMOTORES COLOMBIA S A S - EN LIQUIDACIÓN JUDICIAL), y el apoderado especial de ACCIÓN SOCIEDAD FIDUCIARIA S.A., con cada uno de los demandantes, DIEGO ARMANDO ALMÉCIGA GÓMEZ, FERNANDO JOSÉ NIETO SOLÓRZANO, JONNATHAN ANDRÉS ALMÉCIGA GÓMEZ, CATALINA MARÍA ALVAREZ SUÁREZ, JIMMY ALVARO PADILLA GONZÁLEZ, MARIA IVONNE SSCARLETH SEGURA GIRALDO, ISABEL CRISTINA ALMÉCIGA GÓMEZ, FERNANDO REBELLÓN GÓMEZ, JANETH CRISTINA BURBANO NARVÁEZ, HÉCTOR HUGO ROA RODRÍGUEZ, MARÍA JANETH GORDILLO GÓMEZ, PABLO IGNACIO MARTÍNEZ CASTRO y LUZ PATRICIA CANO MUÑOZ, en calidad de participantes y bajo los números de referencia 1200032067, 1200031952, 1200032265, 1200032158, 1200032585, 1200032235, 1200032486, 1200032707, 1200032167 y 1200032228.

Sin embargo, de una lectura integral de la demanda, se extrae que como consecuencia de la anterior declaración, la parte actora reclamó la restitución, devolución, reembolso o reintegro de cada una de las sumas de dinero pagadas a las demandadas, debidamente indexadas o actualizadas, en cumplimiento de la estipulación denominada *"SEGUNDA. ENTREGA DE RECURSOS"*.

De igual forma, se otea que dentro de las pretensiones subsidiarias, los demandantes solicitaron *"Declarar la resolución de cada uno de los negocios jurídicos "CONTRATO DE VINCULACIÓN FIDEICOMISO BACATÁ ÁREA COMERCIAL FASE 3",* suscritos en los términos anteriormente referidos, por las causales de *"haber fallado la condición positiva" "suspensiva",* a la cual quedó sometida la adquisición del supuesto derecho a *"la participación en el*

[3] CSJ. SC19903-2017 de 29 de noviembre de 2017, exp. 73268-31-03-002-2011-00145-01
[4] STC15244-2019 exp. 11001020300020190295500 MP Luis Armando Tolosa Villabona

FIDEICOMISO en el que se encuentren las AREAS COMERCIALES", estipulada en el numeral 4.4. A. de la "CLAUSULA CUARTA A-. DERECHOS DE(L)(LOS) PARTICIPE(S)" de cada uno de los negocios jurídicos suscritos y el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones legales o contractuales estipuladas en el mentado contrato de vinculación y el *"CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL CONSTITUTIVO DEL FIDEICOMISO LOTE COMPLEJO BACATA",* solicitando la restitución, devolución, reembolso o reintegro de las sumas pagadas por los demandantes en los términos de la cláusula segunda "ENTREGA DE RECURSOS" o en su defecto que cumpla con la obligación de *"transferir los bienes a las personas a quien corresponda conforme el acto constitutivo o a la ley, una vez concluido el negocio fiduciario, esto es, transferir el derecho real de dominio, en la cuota parte, proporción o porcentaje correspondiente, según cada "CONTRATO DE VINCULACIÓN FIDEICOMISO BACATÁ ÁREA COMERCIAL FASE 3",* sobre el inmueble identificado con el F.M.I. 50C-1979470, ubicado en la Avenida Calle 19 No. 5-30/52/62, sector Centro Comercial Complejo BD Bacatá Propiedad Horizontal; al igual que el reconocimiento y pago de los frutos civiles, esto es, *"la totalidad de los cánones de arrendamiento"* recibidos por los demandados y los que hubiera podido percibir con mediana inteligencia y actividad desde el 3 de abril del 2017 y hasta cuando se cumpla la obligación de transferir el derecho real de dominio del bien referido[5].

Por lo expuesto, ningún yerro se vislumbra en la decisión objeto de controversia, pues lo cierto es que el legislador previó taxativamente los casos en los cuales procede la inscripción de la demanda, su alcance y efectos, pues la estimó viable en esta clase de asunto, cuando verse sobre el dominio u otro derecho real principal, directa o como consecuencia de una pretensión distinta o en subsidio de otra, como evidentemente ocurre en el asunto de marras; sin que sea menester -como equivocadamente refiere el recurrente- que deba realizarse un estudio de la apariencia del buen derecho, de los demás requisitos establecidos en el literal c) del numeral 1. del artículo 590 del Código General del Proceso o un estudio minucioso sobre las particularidades de la medida, presupuesto que, claro está, si debe realizarse pero en las medidas denominadas *innominadas*, la cual no corresponde a la que fue objeto de decreto e inconformidad.

[5] Ver archivo *"03DEMANDA03112022_114349.pdf" ídem*

Lo anterior, en la medida que tal como ha puntualizado la Corte Suprema de Justicia:

(…) los requisitos establecidos para el decreto de las medidas innominadas no pueden ser extensivos para aquéllas existentes con categorización e identidades propias (inscripción de la demanda, embargo y secuestro); amén de la clara autonomía que dimana del numeral 1 del art. 590 del C. G. del P, en relación con cada uno de los literales: a), b) y c)[6]*.*

1.3 Finalmente, frente al argumento relativo a que, ante la no prosperidad del recurso, debe ordenarse la disminución de las medidas decretadas en exceso, en razón a los principios de razonabilidad y proporcionalidad, basta con advertirle al memorialista que el artículo 600 del Código General del Proceso, establece las circunstancias y presupuestos en los cuales procede la reducción; sin embargo, debe tenerse en cuenta que, conforme lo disponen los incisos 2 y 3 del artículo 591 *ídem*, el registro de la demanda no pone los bienes fuera de comercio y tampoco impide el registro de otra medida de igual o distinta naturaleza, como el embargo y/o secuestro, de igual forma, no procede la sustitución de la medida cuando la cautela procura anticipar materialmente el fallo, circunstancias que deben ser analizadas por el operador judicial al momento de resolver la petición en la oportunidad procesal pertinente, de llegarse a formular.

En consecuencia, ante la no prosperidad de los reparos formulados por la parte demandada, se confirmarán integralmente las decisiones proferidas, con las precisiones líneas atrás indicadas. Sin lugar a disponer condena en costas, por no aparecer causadas en esta instancia.

DECISIÓN

En mérito de lo expuesto el **TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, en Sala de Decisión Civil Unitaria,

[6] STC3917-2020 exp.11001020300020200083200 MP Luis Armando Tolosa Villabona

RESUELVE:

PRIMERO: CONFIRMAR las providencias de fecha y procedencia anotadas, por las razones expuestas.

SEGUNDO: SIN COSTAS por no aparecer causadas.

TERCERO: Una vez cobre ejecutoria este pronunciamiento, devuélvase el expediente al juzgado de origen.

NOTIFÍQUESE,

ANGELA MARÍA PELÁEZ ARENAS
Magistrada

Firmado Por:
Angela Maria Pelaez Arenas
Magistrada
Sala 009 Civil
Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **5cb64f3ebf3c56e973c8b143057dc095dfc29abf072de6a6b1300ec4bdddf093**
Documento generado en 22/05/2024 03:41:21 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

Magistrada Ponente: **AÍDA VICTORIA LOZANO RICO**

Bogotá D.C., diecisiete (17) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Discutido y aprobado en sesión ordinaria del 6 de mayo de 2024.

Ref. Proceso verbal de competencia desleal de **INTER RAPIDÍSIMO S.A.** en contra de **RAPPI S.A.S..** (Apelación sentencia). **Rad.** 11001-3199-001-2019-53824-01.

Se procede a emitir sentencia en desarrollo de lo dispuesto en el inciso tercero del artículo 14 del Decreto Legislativo 806 de 2020, vigente para la época en que se interpuso la impugnación.

I. ASUNTO A RESOLVER

Decide la Sala el recurso de apelación interpuesto por la parte demandante, frente al fallo proferido el 14 de octubre de 2021, por la Superintendencia de Industria y Comercio – Grupo de Competencia Desleal y Propiedad Industrial, dentro del juicio verbal de la referencia.

II. ANTECEDENTES

1. Pretensiones.

Inter Rapidísimo S.A., instauró demanda contra Rappi S.A.S., para que se declare en ejercicio de la acción preventiva contenida en el artículo 20 de la Ley 256 de 1996 que incurrió en las conductas constitutivas de competencia desleal consagradas en los artículos 7, 10 y 18 de esa normatividad.

En consecuencia, se le prohíba a la convocada realizar o continuar ejerciendo esas actuaciones, se le condene en costas y agencias en derecho[1].

2. Sustento Fáctico.

En apoyo de sus pedimentos expuso en síntesis que, el objeto social de la parte actora consiste en la prestación de servicios de transporte de carga, mensajería expresa y giros postales, para cuyo fin solicitó al Estado las correspondientes habilitaciones que le permiten conforme a los requisitos dispuestos en la ley, el desarrollo efectivo de esas actividades.

Presta sus servicios por medio de los signos distintivos: Rapi Hoy, Rapi Carga, Rapi Am, Inter Rapidísimo, Inter Giros, Inter Viajes, Inter Nacional, Entregas de Una, Envíos a Todo Mundo, Lo Mejor de lo Mejor y Te La Ponemos Fácil, que están debidamente registrados en la Superintendencia de Industria y Comercio.

Se encuentra habilitada jurídicamente como operador de Servicios Postales; específicamente, los de Mensajería Expresa, según Resolución 1189 de 2010 de la Subdirección de Asuntos Postales del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC, por un término de 10 años, el cual obtuvo luego de acatar lo dispuesto en el Título II de la Ley 1369 de 2009, entre ellos, las acreditaciones de altos capitales, los cuales a la fecha superan la suma de $800.000.000, así como el pago por la correspondiente habilitación.

La mencionada normatividad, prevé la regulación de los servicios postales en Colombia e, incluye el régimen tarifario que deben pagar los operadores postales en el país, entre otras, hace referencia a la contribución que se sufraga a favor del MINTIC y la Comisión de Regulación de Comunicaciones -CRC-, la que equivale al 0.01 sobre los ingresos brutos obtenidos en el año inmediatamente anterior, por lo cual durante las anualidades 2017 y 2018, canceló $4.451.660.000 y $125.449.000 a cada una de las aludidas entidades, en forma respectiva.

[1] Archivo 4, *"C.01 principal Superindustria Subsanación demanda".*

Existen compañías que ofrecen servicios postales aduciendo otras modalidades, sin acreditar la habilitación para tal fin, entre ellas, la demandada, constituida en el año 2015.

La citada es definida por el MINTIC en su portal web como una compañía en la que *"Los usuarios pueden comprar cualquier artículo que deseen y es llevado en un tiempo promedio de 30 minutos y una hora. Ofrece cuatro clases de servicios: tienda express, restaurante, supermercado y farmacia y a la fecha disponen de un total de 2.500 distribuidores o rappitenderos en el país y cuentan con operación en Bogotá, Medellín, Barranquilla y Cali".*

Además, oferta servicios de mensajería expresa o de envíos prioritarios de correo a través de su aplicación móvil Rapi Favor, ya que los mismos cumplen con las características descritas en la Ley 1369 de 2009. La demandada hace uso del término "mensajería", que alude al definido en la norma postal. Igualmente, lo describen como un transporte "envió de puerta a puerta en tiempo récord", mención similar a la definición que se lee en el artículo 3 de la evocada norma.

La convocada no cuenta con habilitación legal para llevar a cabo esa actividad y, por eso no cancela suma alguna por concepto de contraprestaciones, ni contribuciones establecidas en la ley. Lo que equivale a decir que ostenta una posición ventajosa frente a la demandante y el resto de los operadores autorizados.

Las marcas RAPI HOY, RAPI AM y RAPI CARGA, de su titularidad, tienen una antigüedad de más de 10 años en el país, lo que ha generado que los consumidores se confundan acerca de la procedencia de las asistencias que en la labor de mensajería suministran las partes.

La accionada desconoce la Ley 1369 de 2009, pues incurre en actos de competencia desleal, toda vez que no cumple con el pago de las

contribuciones y contraprestaciones correspondientes, ni con los permisos y habilitaciones exigidos en el ordenamiento jurídico[2].

3. Contestación.

La intimada, se opuso a las pretensiones, argumentando que no ha violado el régimen de competencia contenido en las Leyes 256 de 1996 y 1369 de 2009.

Es un prestador de servicios de tecnología, publicidad e intermediación que permite a sus usuarios contratar con personas naturales independientes, para la realización de distintos tipos de encargos, en virtud de un contrato de mandato entre ellos.

Formuló las excepciones de mérito que tituló: "*Prescripción de la acción", "inexistencia de la competencia desleal por violación de normas -inexistencia de violación de la Ley 1369 de 2009", "inexistencia de supuestos actos de confusión", "inexistencia de violación a la prohibición general -Buena fe de la demandada"* y la "*genérica e innominada"*[3].

Fundamentó esos medios defensivos en que el presunto acto de competencia desleal viene prestándose desde el lanzamiento de la plataforma, es decir, a partir del 2015, luego, ya transcurrieron los 3 años de que trata el artículo 23 de la Ley 256 de 1996.

Rappi no presta servicios postales y, por lo tanto, no es destinatario de la Ley 1369 de 2009, es decir, es falso que haya obtenido o haga efectiva una ventaja competitiva significativa frente a la demandante.

No es cierto que Rappi esté creando confusión en el mercado, ni que el uso de la expresión Rappi Favor sugiera una vinculación comercial entre Rappi e Interrapidisimo, por lo que, al no existir pruebas que demuestren esas acusaciones deben desestimarse sus pedimentos, pero aún al margen de ello, lo cierto es que el uso de la marca Rappi o de la expresión RappiFavor,

[2] *Archivo 4 "RespuestaSubsanaciónDemanda.pdf" del "C01principal supeindustria"*
[3] *Archivo 16 "C01principal supeindustria, memorial"*

no es objetivamente apto para generar la desorientación denunciada por la demandante; explicó el procedimiento que debe seguir un consumidor cuando pretende hacer uso de la plataforma Rappi o acceder a la sección denominada RappiFavor, destacando que para el usuario promedio no podría surgir la creencia de que en la actividad está involucrado Inter Rapidísimo.

Adicionalmente, por medio de la Resolución No. 80052 del 26 de octubre de 2018, el director de Signos Distintivos de la Superintendencia de Industria y Comercio, le concedió el registro de la marca nominativa "Rappi", para distinguir los productos y servicios comprendidos en las siguientes clases:

> "*25 Prendas de vestir, calzado, artículos de sombrería.*
> *35. Publicidad; gestión de negocios comerciales; administración comercial; trabajos de oficina.*
> *36. Servicios de seguros; operaciones financieras; operaciones monetarias; negocios inmobiliarios.*
> *39. Transporte; embalaje y almacenamiento de mercancías; organización de viajes".*

Así, Rappi no utiliza actualmente sus marcas y signos distintivos para identificar la prestación de servicios de transporte, embalaje, almacenamiento de mercancías, ni organización de viajes, pero si optara por hacerlo, para realizar las actividades descritas en la categoría 39 de la mencionada clasificación, que no corresponde al de carácter postal, bien podría realizarlo en ejercicio legítimo de los derechos que le confiere el registro marcario citado.

Si Inter Rapidísimo creía tener razones para oponerse al registro de la marca Rappi, por considerar que existía riesgo de confusión, debió hacerlo en la oportunidad legal correspondiente y no esperar a presentar una demanda por supuesta competencia desleal.

Las características de la marca Rappi son claramente diferenciables y no susceptibles de confusión frente a las marcas Rapi AM, Rapi Ya y Rapi Carga, aunado a que es el único titular de una marca nominativa sobre la expresión Rappi, es decir, que tiene derecho legal a utilizarla en texto plano y a explotar su representación fonética para identificar los productos y

servicios objeto del registro.

En ese sentido, puede hacer uso de esa marca, en conjunción con otros elementos calificativos como “Favor”, “Tendero”, “Prime”, “Cash”, “Viajes”, “Cracks” o cualquier otro para describir y diferenciar los distintos servicios suministrados en la Plataforma.

Al no ofrecer servicios postales, sino únicamente de tecnología, publicidad e intermediación, no está en la obligación de obtener la habilitación a la que se refiere la demandante, ni pagar las tarifas como si suministrara los primeros[4].

La parte actora descorrió en término las defensas de fondo, argumentando que el plazo prescriptivo debe ser contabilizado a partir del momento en que el afectado tiene conocimiento del acto desleal y, no desde que inició la prestación del servicio, como lo pretende su contendor.

Está desvirtuado que la relación surgida entre el consumidor y los RappiTenderos es de mandato; aunado, el artículo 3 de la Ley 1369 de 2009, define como objeto postal y operador de mensajería expresa, en su orden, así:

> “*3. Objetos Postales. Objetos con destinatario, presentados en la forma definitiva en que deban ser transportados por el Operados de Servicios Postales. Se consideran objetos postales entre otros las cartas, tarjetas postales, telegramas, extractos de cuentas, recibos de toda clase, impresos, periódicos, cecogramas, envíos publicitarios, muestras de mercaderías y pequeños paquetes.*
> *4.3. Operador de Mensajería Expresa. Es la persona jurídica, habilitada por el Ministerio de Comunicaciones para ofrecer al público un servicio postal urgente con independencia de las redes postales oficiales de correo nacional e internacional, que exige la aplicación y adopción de características especiales para la recepción, recolección, clasificación, transporte y entrega”.*

Con lo cual se concluye que así Rappi S.A.S. no esté habilitado como operador postal, esa sola circunstancia insuficiente para no considerarlo como tal, pues en últimas provee los servicios a través de su plataforma virtual y RappiTenderos, sin estar habilitado para ello.

---

[4] *Archivo 16 pdf memorial“C01principal Superindustria”*

Como la misma aplicación móvil lo menciona, los servicios denominados como mensajería proporcionados por Rappi S.A.S., se describen como "*mensajería express en donde se entrega cualquier cosa",* dentro de los cuales se encuentran lógicamente los objetos postales, ofreciendo el demandado una atención para la que no está habilitado y al concurrir al mercado, confunde al consumidor[5].

4. Sentencia de primera instancia

Mediante fallo del 14 de octubre de 2021, se negaron la totalidad de las pretensiones; inicialmente estableció el *a quo* la legitimación en la causa de la demandante, destacando que participa en el mercado colombiano mediante la prestación de servicios postales de mensajería, como se corrobora con la Resolución 001189, proferida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por lo que sus intereses podrían verse perjudicados o amenazados en caso de demostrarse la comisión de actos de competencia desleal.

Luego, concluyó que no se acreditó la configuración de la prescripción alegada, comoquiera que según el canon 23 de la Ley 256 de 1996, ese fenómeno extintivo se estructura transcurridos 2 años, a partir del momento en que el legitimado tuvo conocimiento de la persona que realizó el acto de competencia desleal y, en todo caso, por el transcurso de 3, contabilizados desde su realización, plazo que no había aún transcurrido en el asunto bajo examen, pues la conducta reprochada persistía para la fecha en que se promovió el libelo, pero que, en todo caso, aún de admitirse que la preclusión se contabiliza desde la realización del primer suceso, no estaba demostrado que Rappi Favor existiera desde el año 2015.

Frente a los actos de competencia, acotó que, según el artículo 18 de la memorada ley, se considera desleal la efectiva realización en el mercado de una ventaja competitiva adquirida frente a los competidores, mediante

[5] Archivo 17, *"C01principal superindustria".*

la infracción de una norma jurídica, beneficio que debe tener la condición de ser significativo.

Para ello, procedió a determinar en qué consiste el denominado Rappi Favor y si sus características permitían señalar que se trata de un servicio de mensajería expresa y le correspondía a la convocada cumplir con lo exigido en la Ley 1369 de 2009; al analizar la aplicación web comprobó que permite enviar paquetes en moto y bicicleta puerta a puerta, es posible hacer seguimiento, para que en todo momento pueda saberse dónde se encuentra y pedirse cualquier tipo de cosa.

La mensajería expresa es una especie de la postal y según el numeral 2 del artículo 3 de la Ley 1369 de 2009, está ultima consiste en "*el desarrollo de las actividades de recepción, clasificación, transporte y entrega de objetos postales a través de redes postales dentro del país o para envío hacia otros países por recepción desde el exterior",* es decir, no cualquier actividad de llevar un objeto de un lugar a otro, puede considerarse como tal.

No se demostró que la demandada haya prestado servicios postales, que la hagan destinataria de las obligaciones contenidas en la Ley 1369 de 2009, pues no se ejecuta la actividad de clasificación, entendida según el concepto 1105846 de 2007, emitido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como el "*agrupamiento y ordenamiento de las piezas postales en clases y subclases según su categoría y atributos de servicio, tiempo de entrega y control de seguimiento, así como respecto de variables de contenido, peso, tamaño y preparación del envío, en este proceso se ordenan y agrupan las piezas postales de cada grupo conforme al diseño de las etapas posteriores del transporte, procesos complementarios de clasificación en otros",* es decir, no está acreditado que Rappi Favor realice un agrupamiento y ordenamiento de piezas postales.

Con relación al acto desleal de confusión, se causa según la parte actora porque tiene actualmente registradas varias marcas que contienen la expresión Rappi, como Rappi Hoy, Rappi AM, Rappi Carga, destinadas al

servicio de mensajería y transporte de cosas, causando desorientación con relación a las prestaciones mercantiles de Inter Rapidísimo S.A., debido a que, por medio de Rappi Favor se proporcionan servicios de mensajería expresa, los cuales provee la demandante desde hace más de 10 años, con su marca registrada.

Confusión que estableció no se presentaba, al no haberse demostrado que la convocada suministrara los servicios de mensajería expresa*;* finalmente, concluyó refiriéndose a la cláusula general de que trata el artículo 7º de la Ley 256 de 1996, que no es viable invocarla cuando la conducta a analizar se encuadra en otra causal, pues su aplicación es residual y procede para analizar aquellos eventos no regulados de manera expresa por el legislador, de ahí que si la acusación de esta norma se soporta en los mismos argumentos esgrimidos con respecto a los otros motivos de competencia desleal acusados, no era viable proceder a su estudio[6].

5. El recurso de apelación.

Inconforme con lo decidido la demandante impugnó el fallo, reiterando los razonamientos expuestos en el escrito inaugural y al descorrer las excepciones de mérito; señaló que sus pretensiones se soportan en que Rappi S.A.S., presta servicios de mensajería expresa sin estar habilitada para ello por parte del MINTIC y, por ende, no paga a favor del Estado las sumas correspondientes a las contraprestaciones y contribuciones, ni cumple las disposiciones establecidas en la Resolución 5050 del 10 de noviembre de 2016 y otras normas que rigen la actividad de mensajería.

Que entre las labores que desarrolla la demandada se encuentran tipificados los elementos que hacen parte de la ecuación postal o, los requisitos para que se pueda prestar ese auxilio, independientemente de la forma en que haya decidido mencionarlos y en que los ejecute.

[6] Minuto 1’31”00”’, Archivo “75*Audiencia1953824f” del “01CuadernoPrincipalSuperintendencia”.*

Aunque la convocada insiste en que su servicio no es de mensajería postal, sino que se trata de publicidad e intermediación, por cuanto los consumidores mediante la aplicación móvil contratan a un tercero (Rappitendero) para la realización de distintos tipos de encargos, actividad que configura un supuesto contrato de mandato, la realidad es distinta, aunque lo nomine con otro término.

Si bien la Ley 1369 de 2009 no incluye la modalidad de empresas de mensajería virtual, no se debe desconocer la forma en que la convocada realiza su actividad, debiendo analizarse desde su realidad comercial.

Censura que se haya acogido un concepto del MINTIC, para establecer que entre las tareas desplegadas por Rappi S.A.S. no se cumple con la de clasificación, entendida como la acción tendiente a ordenar o dividir un conjunto de elementos en clases a partir de un criterio determinado, los cuales pueden responder al de licitud, tamaño, naturaleza, zona geográfica, tiempo, entre otros.

Insiste en que se debe acudir al principio de la primacía de la realidad, para tener en cuenta que la sociedad demandada desarrolla la actividad de transporte de objetos postales o, como decidió llamarlos, "servicios de mensajería", los cuales son entregados previa clasificación del objeto a ser transportado, cuentan con un remitente y destinatario, se declara un valor del envío y tiene un costo por trayecto, entre otros elementos que se dan en la cadena.

Dijo que otro de los argumentos de la convocada es que la actividad se despliega por mensajeros independientes, indicando que no es ella la prestadora, es decir, son intermediarios; sin embargo, es Rappi S.A.S., la que oferta el servicio de mensajería expresa, recibe, clasifica, transporta y entrega el paquete, además de hacer el seguimiento y cobro del mismo, pues es claro que el consumidor no busca un Rappitendero, sino que Rappi lo asigna a través de la aplicación.

Precisó que, sí se demostró en el desarrollo de la actividad realizada por la parte demandada el elemento clasificación que el fallador de instancia encontró no probado, porque si ello no se hiciera Rappi S.A.S., no sabría los elementos que entrega su personal, lo cual como se acreditó con el interrogatorio de parte del representante legal no ocurre, toda vez que expresó que no transportan paquetes que estén fuera del tráfico permitido.

Por lo tanto, es claro que existe una clasificación bajo el criterio de licitud del paquete, así como en cuanto al tamaño, zona geográfica del lugar de recepción física del paquete y elementos que se pueden transportar.

Rappi está suministrando los servicios de mensajería expresa y al no estar habilitada por el MINTIC para ello, ni pagar la contribución correspondiente a su favor ni de la CRC, está violando la norma y como consecuencia se encuentra en una posición ventajosa en el mercado, pues los ofrece a un precio menor, poniendo en desventaja a la demandante, quien sí está habilitada y paga todas las contribuciones a favor del Estado, sumado a que debe responder a los usuarios ante una pérdida o avería, además de estar sometidos al régimen sancionatorio del MINTIC y la Superintendencia de Industria y Comercio.

Insistió en que se declare que la demandada incurrió en actos de confusión de marcas registradas y vigentes, para distinguir servicios de clase 39 en la Clasificación de Niza, cuyo registro debió ser negado por la Delegatura de Propiedad Industrial del aludido ente de control.

A pesar de que la demandada afirma que no desarrolla la actividad de mensajería, se anuncia como tal y utiliza signos distintivos similares a los de Inter Rapidísimo, causando confusión.

La accionada desconoce el imperativo legal contenido en el artículo 7 de la Ley 256 de 1996, porque con su actuar transgrede las sanas costumbres mercantiles, la buena fe, la transparencia y la lealdad en el normal y honrado desenvolvimiento de la actividad competitiva; además,

infunde confusión en los consumidores, al hacerlos creer que el servicio de mensajería expresa que brinda Rappi es el mismo que ofrece la parte actora con sus signos Rapi Hoy, Rapi AM y Rapi Carga, pero a un precio mucho menor[7].

6. Pronunciamiento del no apelante.

El extremo pasivo destacó que su contendor no alegó argumentos adicionales a los planteados en el libelo, los cuales no fueron acogidos en el fallo de primer grado, cuya confirmatoria solicitó; se pronunció frente a cada uno de los hechos descritos en el escrito inaugural, relievando que no se acreditó que Rappi S.A.S., deba cumplir las disposiciones de la Ley 1369 de 2009, lo que implica que no ha desconocido alguna norma que le permita adquirir una ventaja competitiva en el mercado. Recalcó que, tampoco ha desarrollado conducta alguna que conduzca a la confusión de los consumidores con respecto a los servicios ofertados por la demandante, pues claramente son distintos a los que suministra la convocada[8].

III. CONSIDERACIONES

Concurren los presupuestos procesales y no se advierte vicio que invalide la actuación, siendo del caso precisar que la competencia del *Ad quem* está delimitada por los reproches sustentados por la apelante; por consiguiente, se deja al margen del escrutinio cualquier cuestión que no hubiere suscitado inconformidad, ni esté íntimamente relacionada con las eventuales modificaciones frente a lo resuelto en el fallo cuestionado (artículo 328 del C.G.P.).

El canon 333 de la Constitución Política, consagra aquellas prácticas anticompetitivas del mercado y busca impedir que se obtengan utilidades como consecuencia de procederes de esa envergadura, para de ese modo cuidar la capacidad adquisitiva de bienes de los consumidores y la

[7] Archivo76 *"C01principalsuperindustria,recursodereposición"*.
[8] Archivo7 *"C02TribunalApelaciónd esentencia"*.

exclusión indebida de competidores.

Luego, con la expedición de la Ley 256 de 1996, se buscó garantizar la libre y leal competencia económica, mediante la prohibición de actos y conductas de competencia desleal, en beneficio de todos los que participen en el circuito económico y, a tono con el ordenamiento convencional, Colombia adhirió al Convenio de Paris para la Protección de la Propiedad Industrial, mediante la expedición de la Ley 178 de 1994, adquiriendo la obligación de "*asegurar a los nacionales de los países de la unión una protección eficaz contra la competencia desleal*" (núm. 1, art. 10 bis) y acoger en su legislación interna las reglas según las cuales "*[c]onstituye acto de competencia desleal todo acto contrario a los usos honestos en materia industrial o comercial*" (num. 2, ídem).

Particularmente debía prohibir "*1) [c]ualquier acto capaz de crear una confusión, por cualquier medio que sea, respecto del establecimiento, los productos o la actividad industrial o comercial de un competidor; 2) las aseveraciones falsas, en el ejercicio del comercio, capaces de desacreditar el establecimiento, los productos o la actividad industrial o comercial de un competidor; 3) las indicaciones o aseveraciones cuyo empleo, en el ejercicio del comercio, pudieren inducir a público a error sobre la naturaleza, el modo de fabricación, las características, la aptitud en el empleo o la cantidad de los productos.*" (*Ejusdem*).

La memorada ley contempla un ámbito objetivo de aplicación estableciendo los comportamientos previstos en ella como de competencia desleal, siempre que se realicen en el mercado y con fines concurrenciales, la cual se presume cuando aquellos, por las circunstancias en que se verifican, se revelan objetivamente idóneos para mantener o incrementar la participación en ese ámbito de quien lo ejecuta o de un tercero.

Y uno subjetivo al aplicarse la normatividad tanto a los comerciantes como a cualquier otro que intervenga en ese escenario. De ahí que su empleo no podrá supeditarse a la existencia de una relación de

competencia entre el sujeto activo y el pasivo en el acto de competencia desleal.

Sobre la disposición legal referida, la Sala de Casación Civil de la Honorable Corte Suprema de Justicia, consideró:

> *"fue promulgada La ley 256 de 1996, cuyo capítulo inicial, contentivo de las disposiciones generales, señaló como objeto de la ley garantizar la libre y leal competencia económica, mediante la prohibición de actos y conductas de competencia desleal, en beneficio de todos los participantes en el mercado; su ámbito de aplicación a los actos de competencia desleal realizados en el mercado y con fines concurrenciales; innecesaria la condición de comerciante para el sometimiento a las restricciones allí previstas; un marco territorial enfocado en los efectos de las conductas descritas y su incidencia o que esté llamada a tenerla en el mercado colombiano; el concepto de las prestaciones mercantiles y la regla de interpretación según la cual la hermenéutica que rige ese ordenamiento debe guardar consonancia con los principios constitucionales de actividad económica e iniciativa privada libres, con la limitante del bien común, así como competencia económica y libre, leal pero responsable. A su vez, en el capítulo II relacionó los actos de competencia desleal empezando con una prohibición de tipo general, seguida de las particulares denominadas desviación de la clientela, desorganización, confusión, engaño, descrédito, comparación, imitación, explotación de la reputación ajena, violación de secretos, inducción a la ruptura contractual, violación de normas y pactos desleales de exclusividad. El enfoque de la competencia desleal, por ende, está dirigido a la defensa de los consumidores, preservar el buen funcionamiento del mercado, así como los intereses de los empresarios que intervienen en él. Se trata de un régimen en el cual se abordan los casos específicos entre comerciantes, consumidores y demás participantes, al contrario del régimen de prácticas comerciales restrictivas que apunta a resolver una finalidad colectiva. De allí que el inicial «modelo profesional» o de corte individualista, erigido en criterios de enjuiciamiento sopesados en la incorrección profesional y en razonamientos morales, experimentó gran cambio al establecer deberes objetivos de abstención o reglas objetivas de conducta2, con el advenimiento del «modelo social» 3, que tiene como sus dos pilares fundamentales la política de defensa de la competencia (por el Estado, ya que antes se designaba al mercado mismo) y la política de tutela del consumidor (que se le había otorgado en su totalidad al mercado). Ciertamente, el marco legal de competencia desleal no sólo vela por los intereses entre los empresarios, incluye a los consumidores como sujetos de protección y garantía cuando en las relaciones de mercado se defraude el orden público que reclama el Estado en las actuaciones económicas.* [9]

En la actualidad no hay discusión acerca de que el derecho de la competencia goza de un relieve altamente social, al punto que el Legislador confirió la facultad a ciertas asociaciones y al Ministerio Público para que entablaran este tipo de acciones, buscando hacer efectivo el intercambio de bienes y servicios.

Precisado lo anterior, debe este Cuerpo Colegiado determinar si como lo alega el apelante, se demostró que la demandada Rappi S.A.S., incurrió

[9] Corte Suprema de Justicia, SC5473-2021 Radicación n° 11001-31-99-001-2017-40845-01.

en actos de competencia desleal consagrados en los artículos 7,10 y 18 de la Ley 256 de 1996, con el fin de que de manera preventiva se prohíba que se sigan realizando.

Como sustento de su materialización, la demandante Inter Rapidísimo S.A., afirmó que la convocada presta servicios postales de mensajería, sin cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley 1369 de 2009, que los regula.

En orden a decidir, procede la Sala a señalar de manera preliminar que le asiste el deber a las partes de probar los supuestos de hecho de las normas que consagran el efecto jurídico que ellas persiguen (regla 167 del C.G.P.)

De ahí, que le correspondía a Inter Rapidísimo S.A, demostrar a través de los diferentes medios de persuasión, que la convocada ofrecía servicios postales de mensajería y, al no estar habilitada para ello, incumplía con la normatividad aplicable a quienes los suministran.

En punto del acto de competencia desleal de violación de normas, que es objeto de debate en el *sub-examine*, la doctrina tiene sentado que *"la violación de una norma jurídica como acto de competencia desleal surge como consecuencia del modelo social de competencia desleal que se dirige a lograr que los competidores se distingan sobre los demás por sus propias virtudes, calidad e innovación de sus productos y no por ventajas logradas artificialmente, violando la ley*"[10].

A su turno, el precepto 258 de la Decisión 486 establece que "*se considerará desleal todo acto vinculado a la propiedad industrial realizado en el ámbito empresarial que sea contrario a los usos y prácticas honestos"*

El Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, señala al respecto:

"*Para que un acto pueda ser constitutivo de competencia desleal, el mismo debe*

[10] De la Cruz Camargo, Dionisio Manuel. (2014). La competencia desleal en Colombia, un estudio sustantivo de la ley. Universidad Externado de Colombia, 1ª edición, pág. 146

> *reunir dos elementos fundamentales: un acto de competencia (la finalidad concurrencial del acto), y que este acto de competencia sea calificable como desleal (el medio empleado para competir y atraer la clientela es desleal)*
> *(…)*
> *El acto de competencia desleal atenta contra el normal desenvolvimiento de las actividades económicas en el mercado, por lo que afecta (daño efectivo o daño potencial) al competidor o competidores, a los consumidores y al interés general. La competencia desleal afecta el normal desenvolvimiento del mercado, afecta el principio de buena fe"*[11].

Como lo ha dicho también la jurisprudencia del órgano de cierre de la jurisdicción ordinaria, el hecho que configura que el acto sea desleal, no es en sí mismo la transgresión de la norma, sino que debe demostrarse que el infractor al contravenirla está incidiendo en el desarrollo del circuito económico, afectando la competencia, con relación al equilibrio de posiciones que la ley ofrece a quienes desarrollan su actividad en ese ámbito.

Para ese fin, la Sala de Casación Civil de la Honorable Corte Suprema de Justicia puntualizó que ese acto de competencia desleal se estructura al conculcar una norma jurídica, obteniendo una ventaja significativa en el mercado:

> "*La obtención de ventaja competitiva traduce la alteración del principio par conditio concurrentium (reglas iguales entre competidores), que tiene el propósito de que el funcionamiento del mercado entre participantes sea realizado en plano simétrico. Como lo ideal es que los comerciantes estén en igual punto de partida para ejercer su actividad, en tanto competidores dentro del mismo ramo, la obtención de ventaja competitiva sancionada es aquella derivada del incumplimiento de preceptos normativos, en la medida en que esta transgresión puede colocar al infractor desde el inicio de su desenvolvimiento comercial en situación de privilegio en relación con sus contrincantes directos e indirectos (…).*
> *2.3. La significatividad, como tercer presupuesto del acto de competencia desleal bajo estudio, alude a que la alteración del plano de igualdad que obtiene el comerciante o interviniente en el mercado con la conculcación del respectivo precepto sea importante o trascendental, esto es, que se vea favorecido de forma especial teniendo en cuenta el punto de partida de los competidores. Sobre este requisito la doctrina patria tiene dicho que: «Para la procedencia de este supuesto fáctico se requiere que como consecuencia de la vulneración al ordenamiento especial se obtenga una ventaja competitiva significativa (daño indirecto). Esa ventaja competitiva significativa debe ser de una dimensión importante, que permita al infractor ser más competitivo o amenazar la competitividad de otros. Dicho ingrediente resulta ser muy subjetivo, pero no por ello no demostrable (…).*
> *Que la ventaja lograda por el infractor derive de la transgresión normativa impone la existencia de una relación causa efecto entre esta y aquella, es decir que el daño padecido por los restantes oferentes del servicio o bien, o para los demás intervinientes en el mercado que fungen como demandantes, consista, básicamente, en que la posición de privilegio obtenida por el infractor sea consecuencia de la concurrencia de los anteriores presupuestos de la acción (la conculcación de una norma jurídica generadora de ventaja competitiva y significativa) más no de*

[11] 231 IP 2021 6 de octubre de 2023, disponible a través del link GACETA 5247.PDF (comunidadandina.org)

> *cualquiera otra circunstancia. La insatisfacción de estos presupuestos traducirá, entonces, que la competencia de los diferentes actores en el mercado no se hará en un plano de igualdad, en transgresión de este principio de nuestro ordenamiento jurídico"*[12].

Para el caso, la norma que alega el actor está siendo transgredida por Rappi S.A.S., es la Ley 1369 de 2009, por la cual se establece el régimen de los servicios postales, al considerar que la convocada los ofrece sin cumplir con la habilitación correspondiente, lo que conlleva a que se presente una desventaja en el mercado, dadas las obligaciones que ello implica y que por su parte sí está honrando.

Para soportar su dicho arrimó como prueba de que participa en el mercado colombiano mediante la aludida actividad, las Resoluciones 001189 de 13 de julio 2010 y 00595 de 19 de marzo de 2004, proferidas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, según las cuales se le habilitó para desarrollar esa tarea a nivel nacional e internacional[13].

Para comprobar que la demandada Rappi S.A.S., también los proporciona indicó que lo hace a través de su aplicación móvil Rappi Favor, para lo cual allegó un pantallazo de la página web en la que se advierte suministra un servicio de mensajería personal, donde se puede pedir cualquier cosa, como que *"te vayan a buscar las llaves que tu dejaste en la oficina o mandar flores de manera express. También tendrás acceso a seguimiento en vivo de tu paquete para que sepas donde está en cada momento. El precio del servicio depende del tiempo y kilometraje que haga el Rappi, aunque debemos decir que es muy barato"*[14].

Lo cual fue corroborado en la diligencia de interrogatorio de parte por el representante legal de la demandada, cuando afirmó que esa tarea se cumple de la siguiente forma:

> "*Puede ser de dos maneras, desde la aplicación de móvil, ingresa a la plataforma, busca el botón de Rappi favor, después encuentra dos tipos de botones, recoger algo y entregar algo o comprar algo y entregar. Digamos que le da clics a la de recoger algo, entonces usted decide el punto de recogida y el punto de entrega. Entonces*

[12] Corte Suprema de Justicia, SC5473-2021 Radicación n° 11001-31-99-001-2017-40845-01.
[13] Archivo 1, Folios 41 a 44 *"C01principalsuperindustria,demanda".*
[14] Archivo1, Folios 41 a 44 *"C01principalsuperindustria,demanda".*

> *usted selecciona las direcciones y le dice que hay que hacer en este punto, recoger llaves, o algo así, desde ese punto le dice proteja su orden y usted lo acepta, incluye el valor de lo que sea que este enviando, escoja el valor y le dice cuál es el valor declarado, cuanto va a reclamar el Rappitendero por su servicio y ya sale la orden. El mismo flujo se puede seguir desde la página web*"[15].

También refirió que no hacen el proceso de clasificación[16], sino que se trata de una plataforma que ayuda a intermediar varios usuarios con bienes y servicios[17].

Alegó la parte actora que en el proceso Rappi Favor, realiza toda la cadena del servicio postal, comoquiera que se hace un registro individual del usuario, recolección a domicilio, curso del envío, tiempo, prueba de entrega y rastreo.

Luego, corresponde establecer si nos encontramos frente a la prestación de un servicio postal por parte de la demandada, ya que solo a partir de ese hecho se puede definir si en el asunto se advierten los requisitos establecidos por la doctrina y la jurisprudencia para que se configure la violación del artículo 7 de la ley de competencia desleal.

Se hace necesario señalar acorde con la Ley 1369 de 2009, de la cual se alude su violación, que la misma define en el numeral 2 del canon 3, lo siguiente:

> "*Los Servicios Postales consisten en el desarrollo de las actividades de recepción, clasificación, transporte y entrega de objetos postales a través de redes postales, dentro del país o para envío hacia otros países o recepción desde el exterior. Son servicios postales, entre otros, los servicios de correo, los servicios postales de pago y los servicios de mensajería expresa"*

A su vez en el numeral 2.3., del mismo artículo conceptúa:

> *"Servicio de Mensajería Expresa. Servicio postal urgente que exige la aplicación y adopción de características especiales para la recepción, recolección, clasificación, transporte y entrega de objetos postales hasta de 5 kilogramos. Este peso será reglamentado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones."*
> *El servicio de mensajería expresa debe contar al menos con las siguientes características: a) Registro individual. Todo servicio de mensajería expresa debe tener un número de identificación individual que cumpla las veces de admisión o guía. b) Recolección a domicilio. A solicitud del cliente. c) Curso del envío: Todo envío de mensajería expresa debe cursar, con una copia del recibo de admisión adherido*

[15] Minuto 1'53"34"", Archivo *"74Audiencia1953824f" del "01CuadernoPrincipalSuperintendencia".*
[16] Minuto 2'05'30 a 2':05'58, *ejúsdem.*
[17] Minuto 2:29:25 ib.

> *al envío. d) Tiempo de entrega. El servicio de mensajería expresa se caracteriza por la rapidez en la entrega. Ley 1369 de 2009 5/37 e) Prueba de entrega: Es la constancia de la fecha, hora de entrega e identificación de quien recibe. f) Rastreo. Es la posibilidad de hacer un seguimiento al curso del envío desde la recepción hasta la entrega"*

A continuación, con respecto a los objetos postales, la disposición 3 *ídem*, establece:

> *"Objetos con destinatario, presentados en la forma definitiva en que deban ser transportado por el Operador de Servicios Postales. Se consideran objetos postales entre otros las cartas, tarjetas postales, telegramas, extractos de cuentas, recibos de toda clase, impresos, periódicos, cecogramas, envíos publicitarios, muestras de mercaderías y pequeños paquetes. A continuación se definen los siguientes objetos postales: 3.1 Carta. Es toda comunicación escrita de carácter personal con indicación de remitente y destinatario, movilizada por las redes postales. Su peso puede ser hasta de dos (2) kilogramos. 3.2 Impresos. Es toda clase de impresión en papel u otro material. Los impresos incluyen, folletos, catálogos, prensa periódica y revistas de hasta dos (2) kg. 3.3 Telegrama. Es una comunicación escrita y breve para ser entregada mediante el servicio de correo telegráfico. 3.4 Cecograma. Impresiones que utilicen signos de cecografia en sistema braille, braille tinta o alto relieve destinadas exclusivamente para el uso de personas no videntes o con limitación visual. Se incluyen dentro de los cecogramas los libros, revistas, libros hablados digitales y el papel destinado para el uso de los ciegos. Los cecogramas tienen un peso de hasta de siete (7) kg. Ley 1369 de 2009 6/37 3.5 Saca M. Saca que contiene diarios, publicaciones periódicas y documentos impresos similares, consignados a la dirección del mismo destinatario y con el mismo destino, de hasta treinta (30) kg. 3.6 Objetos postales masivos. Número plural de objetos postales que se entregan a un operador postal para ser repartido entre un plural de destinatarios. 3.7 Pequeño paquete. Es un objeto de hasta dos (2) kg de peso. Los cecogramas, las Sacas M y los telegramas solo pueden ser transportados por el Operador Postal Oficial o Concesionario de Correo.*

De la reseñada norma contrastada con los medios de persuasión allegados por la parte demandante, se concluye por la Sala, que teniendo la carga probatoria no demostró que su contendora preste servicios de naturaleza postal.

No cabe duda de que dicha actividad está reglada y quienes lo suministren deben ceñirse a la normatividad expedida en la materia, en la cual se estableció que tienen esa connotación, cuando desarrolla actividades de recepción, clasificación, transporte y entrega de objetos postales a través de redes postales, dentro del país o para envío hacia otros o la recepción desde el exterior.

En efecto, en el curso del trámite se determinó que en el proceso de la actividad desplegada por la convocada a través de la plataforma Rappi Favor, no se cumple uno de los requisitos exigidos por la norma para que

pueda considerarse como servicio postal, esto es, la clasificación, porque si bien se puede interpretar que en la forma en que opera la plataforma se cumpla con las etapas de recepción, transporte y entrega de bienes, no ocurre lo propio con la de clasificación, en la forma dispuesta en la norma.

De los medios de persuasión que obran en el proceso, en especial la declaración de parte del representante legal de la sociedad mercantil demandada, al explicar en detalle cómo opera el servicio, aserciones que se acompasan con lo dicho por Inter Rapidísimo en su demanda, se establece que sí es posible enviar por ese medio objetos que acorde con la normatividad ya señalada se pueden catalogar como postales (cartas, sobres, periódicos, revistas).

Explicó en su relato el representante legal de la convocada que, al hacer uso del "Rappi Favor", se da clic al botón recoger algo, se incorpora el punto de acopio y se selecciona el de entrega, también puede ir el Rapitendero hasta la dirección que se indica, se le suministra el respectivo producto y éste lo lleva a su destino, de lo cual queda claro, que esa dinámica no es alejada del transporte y entrega de bienes de que trata la norma.

Ahora, adentrándonos al significado que en materia de servicio postal se le puede dar al término clasificación, no encuentra la Sala desacertado el hecho de que el juzgador de instancia se haya apoyado en material probatorio allegado por la convocada, ello en primer lugar, porque las pruebas no son de las partes, pues una vez son incorporadas pertenecen al proceso y, segundo, porque aunque los conceptos no tiene fuerza vinculante, no es menos cierto que viniendo de una entidad conocedora del tema, puede apreciarse desde el análisis conjunto y armónico de los medios suasorios.

Revisado el concepto No 1105846 de noviembre 17 de 2017, proferido por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones ("MinTic") allegado por la demandada en su contestación[18], se advierte a

[18]Archivo 16 *"C01PrincipalSuperindustria,contestacióndemanda".*

más de su extenso pronunciamiento en punto a establecer las inquietudes del peticionario, define lo que en servicios postales puede entenderse como clasificación, así:

Se refiere a *"los procesos de clasificación o agolpamiento de piezas en clases y subclases según sus categorías y atributos de servicio (tiempo de entrega y control de seguimiento) así como de variables de contenido, peso, tamaño y preparación de envío. En este proceso se ordenan y agrupan las piezas postales de cada grupo conforme al diseño de las etapas posteriores de transporte, procesos complementarios de clasificación opcionales en otros modos de la red y rutas de entrega".*

Pronunciamiento que no es antojadizo, sino que armoniza con las disposiciones que regulan la materia, como el Decreto 1078 de 2015, "Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" que en el numeral 6.3 del artículo 2.2.8.2.2.5., reseña que la clasificación es el agrupamiento de piezas postales en los centros regionales y secundarios.

Proceso que no demostró la demandante se realizará por Rappi S.A.S., al momento de desarrollar su tarea, sin que puedan hacerse interpretaciones como las que pretende la actora, porque esa clasificación no puede considerarse efectuada por el solo evento de determinar que no se recojan o entreguen sustancias o contenidos ilícitos, pues ello obedece a la obligación de no incurrir en algún delito, más no a la tarea en comento, en la forma exigida en la Ley 1369 de 2009, para este tipo de actividad, pues tampoco ejercen su labor agrupando y ordenando conforme a su tamaño y zona geográfica de distribución los productos que se envían, los cuales se recogen y distribuyen según se indicó atendiendo la cercanía geográfica con el Rappi Tendero.

Sobre el tópico, el testigo Álvaro Sandoval, empleado de la empresa demandante y quien conoce el proceso de mensajería, esgrimió que hizo uso de la aplicación móvil y en su relato informó sobre el trámite que desplegó para solicitar el servicio en la plataforma de Rappi S.A.S., sin que en momento alguno se evidenciara el requisito de clasificación, por

más que le haya asignado ese nombre.

En su declaración expresó que es muy simple, pues ingresó vía internet a la página principal, a través del botón "mensajería", accedió a todos los servicios de Rappi, con el fin de remitir un sobre con una documentación interna hacia un destinatario, generando la admisión del envío, después hizo la "clasificación" de un mensajero que estuviera en la zona, a quien le entregó el paquete y le pagó; por medio de la aplicación web suministró toda la información requerida, como el lugar de destino, las características de la mercancía y su costo probable; también le cobraron una tasa del 1% para asegurarlo y pudo hacer el rastreo hasta su destino final, siendo notificado una vez se hizo efectiva la entrega. Refirió además que según la aplicación con el Rappi Tendero se celebra un contrato de mandato[19].

Adicionalmente, tampoco se desvirtuó el contenido del objeto social de la demandada Rappi S.A.S., consistente en ser operador de una plataforma que permite el encuentro entre consumidores y mandatarios para la gestión de sus encargos; luego, en actividades de estas características, no es dable que se realice la labor de clasificación como lo señala la norma, por cuanto no se advierte que exista un operador logístico que la lleve a cabo, hecho que tampoco fue demostrado por la demandante.

Y aunque se reclame que, al ofrecer sus servicios, la demandada utiliza en la plataforma el término "mensajería", esa circunstancia no constituye por sí sola una prueba contundente de que lo suministra, debiendo acogerse a las disposiciones contenidas en la norma reguladora de dicha actividad.

La otra conducta endilgada a la intimada, esto es, la competencia desleal por actos de confusión se encuentra consagrada en el artículo 10 de la Ley 256 de 1996, *"…constituye competencia desleal, todo acto o hecho que se realice en el mercado con fines concurrenciales, cuando resulte contrario a las sanas costumbres mercantiles, al principio de la buena fe comercial,*

[19] Minuto10:31", Archivo "74*Audiencia1953824f"* del *"01CuadernoPrincipalSuperintendencia"*

a los usos honestos en materia industrial o comercial, o bien cuando esté encaminado a afectar o afecte la libertad de decisión del comprador o consumidor, o el funcionamiento concurrencial del mercado…", entendida como *"aquella conducta que pretende mostrar equivocada la actividad, prestación mercantil o establecimiento ajenos, o lo hace al margen de su intencionalidad"*[20].

En complemento, el precepto 259 de la Decisión 486 dispone que constituyen actos de competencia desleal vinculados a la propiedad industrial, entre otros, los siguientes: "*a) Cualquier acto capaz de crear una confusión, por cualquier medio que sea, respecto del establecimiento, los productos o la actividad industrial o comercial de un competidor".*

Al respecto el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina señaló:

> "*En el primer grupo (literal a) están los actos susceptibles de generar* ***confusión*** *en el público consumidor con relación al establecimiento, los productos o servicios, o la actividad industrial o comercial* ***de un competidor.***
> *Se trata de todas aquellas conductas susceptibles de alterar la percepción de la realidad por parte de los consumidores y usuarios, de modo que puedan hacerles dudar [incurrir en confusión] acerca de la procedencia empresarial de los bienes o prestaciones ofertados en el mercado, y así, afectar sus decisiones y preferencias a favor de uno [el agente económico que comete el acto de competencia desleal] y en perjuicio de otro u otros [el competidor o competidores del agente económico que comete el acto de competencia desleal]*
> *(…)*
> *Según Gustavo León y León, en este primer grupo también podemos comprender a los actos que configuran una 'explotación indebida de la reputación ajena', esto es, que tienen como efecto, real o potencial, el aprovechamiento indebido de la imagen, el crédito, la fama, el prestigio o la reputación empresarial o profesional que corresponde a otro agente económico, incluidos los actos capaces de generar un riesgo de asociación con un tercero y que, con frecuencia se materializan mediante la utilización de bienes protegidos por las normas de propiedad intelectual"*[21].

Para el efecto, incumbía a la demandante acreditar que la confusión generada en el usuario se produjo porque para este no es fácil diferenciar entre un producto y otro o, que creyera estar adquiriendo el servicio postal o de mensajería que comercializa la parte actora, cuando en verdad lo obtenía de la convocada.

---

[20] Corte Suprema de Justicia, SC4174-2021, Radicación n° 11001-31-99-001-2013-11183-01, 13 de octubre de 2021. **.**
[21] 231-IP-2021 6 de octubre de 2023.

Pero en el presente caso, nada se demostró al respecto, pues solo se limitó a señalar que al promocionar sus servicios de mensajería a través de la aplicación Rappi Favor, causa desorientación en los clientes, no permitiéndoles tener certeza acerca de la procedencia de los servicios.

Al respecto, el declarante Álvaro Sandoval con relación al servicio de mensajería, dijo que el prestado por la accionada es idéntico al de "*Servientrega", "Envía"* o *"Inter Rapidísimo"* y que es muy fácil que una persona que genera un envío por Rappi entienda que es lo mismo y confunda los servicios[22]; empero, además de su dicho, ningún otro elemento persuasivo se aportó para respaldar el reclamo. Adicionalmente, mal podría generarse la confusión marcaria reprochada, cuando como quedó establecido, la accionada no presta los servicios de mensajería expresa.

Por último frente a la violación del artículo 7 de la Ley 256 de 1996, que también se denuncia, estipula esa regla que *"se considera que constituye competencia desleal, todo acto o hecho que se realice en el mercado con fines concurrenciales, cuando resulte contrario a las sanas costumbres mercantiles, a los usos honestos en materia industrial o comercial, o bien cuando esté encaminado a afectar o afecte la libertad de decisión del comprador o consumidor, o el funcionamiento concurrencial del mercado"*, es de precisar que una actuación de esta naturaleza se produce cuando un participante en el mercado incumple su deber de respetar el principio de la buena fe, las sanas costumbres mercantiles y los usos honestos en materia industrial y comercial.

Al respecto nada demostró la inconforme, máxime cuando los supuestos en que sustentó sus peticiones fueron desvirtuados, por no acreditarse la violación de la norma que soportó sus fundamentos de hecho.

Sobre el particular, la doctrina de la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia ha señalado que:

---

[22] Minuto36:54 a 38:36", Archivo "74*Audiencia1953824f" del "01CuadernoPrincipalSuperintendencia"*

> *"(...) la competencia permitida según esas disposiciones es aquella que se adelanta libre de procedimientos tortuosos o ilegítimos. Por lo tanto, la conciben ajena a mecanismos consistentes en descrédito para el competidor, en cualquiera de sus formas, o en desorganización del mercado en su conjunto. Tales normas parten del principio, universalmente aceptado, según el cual la clientela se alcanza mediante la afirmación de las propias calidades y el continuo esfuerzo de superación y no a través de la artificial caída del rival"*[23] .

Y es que el hecho de que el extremo pasivo sea considerado en el poco tiempo que lleva en el mercado una empresa innovadora, no significa *per se,* que tenga ventaja frente a la demandante, toda vez que como se ha dicho, no se comprobó que realicen actividades idénticas.

Para culminar, no se emitirá ningún pronunciamiento en punto al reclamo por los signos distintivos que Rappi S.A.S., tiene registrados en una categoría de la clasificación internacional de Niza, dentro de los cuales se encuentran servicios de transporte, comoquiera que este es un argumento adicional que no fue planteado en la demanda, por lo cual mal podría ahondarse en su análisis en desmedro del derecho de defensa que le asiste a la demandada.

En consecuencia, la Sala no acogerá los argumentos de la apelante Inter Rapidísimo S.A. y, se confirmará el fallo censurado, con la consecuente condena en costas para la parte vencida.

IV. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

Primero. CONFIRMAR la sentencia proferida el 14 de octubre de 2021, por la Superintendencia de Industria y Comercio – Grupo de Competencia Desleal y Propiedad Industrial.

---

[23] Corte Suprema de Justicia, Sentencia de 10 de julio de 1986, G. J. t. CLXXXVII, segundo semestre de 1986, pags. 24 y 25

Segundo. CONDENAR en costas de la segunda instancia a la apelante. Para efectos de la liquidación, la Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho la suma equivalente a TRES (3) Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes.

Tercero. Por la secretaría de la Sala devuélvase el expediente a la oficina de origen. Ofíciese y déjense las constancias a que haya lugar.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmado Por:

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **c93357ed71c07709e88deedffb89c42bc2f9bd3076e41c77ffb11af46b926993**
Documento generado en 22/05/2024 07:43:43 a. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

Magistrada Ponente: **AÍDA VICTORIA LOZANO RICO**

Bogotá D.C., diecisiete (17) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Discutido y aprobado en Sala de Decisión celebrada el 29 de abril de 2024.

Ref. Proceso verbal de **JENNY CAROLINA ALFARO BUITRAGO** y otro contra **JHON EUDIS PALACIOS DE DIEGO** y otros. (Apelación de sentencia). **Rad.** 11001-3103-051-2021-00362-01.

I. ASUNTO A RESOLVER

Se decide el recurso de apelación interpuesto por la parte demandante, frente al fallo proferido el 15 de marzo de 2023, por el Juzgado Cincuenta y Uno Civil del Circuito de Bogotá, dentro del juicio verbal promovido por Jenny Carolina Alfaro Buitrago y el menor de edad J.E.H.A.[1] contra Jhon Eudis Palacios de Diego, Holcim Colombia S.A. y Seguros Comerciales Bolívar S.A.

II. ANTECEDENTES

1. Pretensiones.

Los actores pidieron se declare a los convocados, civilmente responsables por los daños que sufrieron a raíz de la muerte de su cónyuge y padre, Jhonatan Leonardo Hoyos Aguilar (Q.E.P.D.), quien perdió la vida en un accidente de tránsito provocado por un vehículo de propiedad de la empresa demandada.

[1] En aplicación de lo dispuesto en el artículo 47 del Código de la Infancia y Adolescencia, armonizado con el canon 7 de la Ley 1581 de 2012, se omite el nombre del menor de edad.

En consecuencia, se condene a los demandados a pagar, de manera solidaria, una indemnización de perjuicios así: (i) $64.318.365, (ii) $221.695.719 y (iii) $90.852.600, por lucro cesante consolidado, futuro y perjuicios morales, respectivamente, para cada uno de los accionantes, debidamente indexados y se les sancione a cancelar las costas[2].

2. Sustento fáctico.

Las pretensiones se fundamentaron en los hechos que se resumen a continuación:

El 14 de junio de 2017, a eso de las 14:35 horas, Jhonatan Leonardo Hoyos Aguilar (Q.E.P.D.) conducía la motocicleta de placa MKY-36C por la Autopista Norte con calle 163B de la ciudad de Bogotá, en sentido norte–sur, cuando colisionó con el vehículo de placa SVF-939, manejado por Jhon Eudis Palacios de Diego, quien se dirigía en el mismo sentido por un carril paralelo. El accidente produjo la muerte del primero en el lugar de los hechos.

La sociedad Holcim Colombia S.A. es la empresa propietaria del último rodante citado, el cual, para la fecha del siniestro, estaba amparado por una póliza de responsabilidad civil expedida por Seguros Comerciales Bolívar S.A.

Los demandantes son la cónyuge supérstite y el hijo del difunto, quienes dependían económicamente de él, por lo que su muerte les produjo un detrimento patrimonial y extrapatrimonial que debe ser reparado.

3. Contestaciones.

Holcim Colombia S.A. y Jhon Eudis Palacios de Diego contestaron la demanda, se opusieron a las pretensiones y formularon las excepciones que denominaron: "*falta de legitimación en la causa por activa*", "*caso fortuito*", "*culpa de la víctima*", "*ausencia de demostración del daño en la cuantía pretendida*", "*concurrencia de culpas*" y la genérica o innominada[3].

[2] Archivo *"02Demanda.pdf"* en "*01 Cuaderno Principal"* de la carpeta "*Primera Instancia"*.
[3] Archivo *"08ContestaciónDemanda.pdf", ejusdem.*

A su vez, llamaron en garantía a Seguros Comerciales Bolívar S.A., que resistió las pretensiones mediante las defensas que intituló: "*falta parcial de legitimación en la causa por activa*", "*hecho exclusivo de la víctima*", "*prescripción de la acción derivada del contrato de seguro*", "*inexistencia de perjuicios*", "*indebida tasación del perjuicio moral*", "*inexistencia de siniestro*", "*compensación de culpas en subsidio del hecho de un tercero*", "*la póliza (…) opera en exceso del SOAT*", "*límite del valor asegurado*" y la genérica[4].

4. La Sentencia de Primera Instancia.

En audiencia pública celebrada el 15 de marzo de 2023, se dictó el fallo que negó las pretensiones de la demanda, ordenó la terminación del proceso y condenó en costas a la parte vencida, incluyendo como agencias en derecho $500.000.

Para arribar a esa decisión, el sentenciador hizo un recuento legal y jurisprudencial sobre el régimen de la responsabilidad civil por actividades peligrosas, señalando que envuelve una presunción de culpa en contra de quien ocasiona un daño en desarrollo de ese tipo de actuación. De ahí que el demandante no esté obligado a demostrar la culpa, ni el demandado se exime de responsabilidad con la prueba de su diligencia o cuidado. Agregó que cuando el lesionado y el agente dañador ejecutan esas acciones, el sentenciador deberá indagar sobre la incidencia causal de la conducta de los intervinientes.

Luego, coligió que no puede endilgarse responsabilidad alguna a los convocados, puesto que, a partir del informe de tránsito aportado, se deduce que el camión contra el que se estrelló el motociclista se desplazaba normalmente por su carril y la moto fue la que lo impactó por la parte trasera izquierda, circunstancia corroborada con el dictamen pericial allegado a la actuación. En consecuencia, al haber resbalado el ciclomotor antes de entrar en contacto con el vehículo de placa SVF-939, y chocar en la forma indicada, sin que se advierta ninguna maniobra imprudente del conductor de este último, se debe concluir que la actividad

[4] Archivo *"02ContestacionLlamamientoGarantia.pdf"* en "*02 Llamamiento en garantía Seguros Bolívar"* en "*Primera Instancia".*

peligrosa desplegada por quien manejaba el camión no tuvo incidencia causal en el desencadenamiento del siniestro.

En ese orden, al quedar demostrado que el comportamiento de la víctima fue el factor decisivo en la producción de su propia desgracia, se estructuró una causal eximente de responsabilidad; lo que condujo a la desestimación de las pretensiones.

5. El Recurso de Apelación.

Tanto en sus reparos concretos frente al fallo de primera instancia[5], como en la sustentación de la alzada[6], la parte actora alegó que sí existen elementos de prueba que permiten inferir la responsabilidad de los demandados, toda vez que a partir del informe policial de accidente de tránsito se establece que el impacto propiciado por el conductor del camión hizo perder la estabilidad del motociclista y fue la causa relevante del suceso.

Recriminó al sentenciador haber dado toda credibilidad al croquis del accidente, en el que se consignó que la culpa de la víctima era una simple hipótesis, cuando existen otras circunstancias, como, por ejemplo, el tamaño del camión, que se muestran como significativamente determinantes para la producción del daño.

Por las razones anotadas, solicitó revocar la sentencia apelada y acceder a las pretensiones de la demanda.

6. Pronunciamiento de los no apelantes.

Jhon Eudis Palacios de Diego y Holcim Colombia S.A., aseveraron que no hay prueba del nexo causal entre la conducta de los demandados y el resultado lesivo sufrido por la víctima, por cuanto quedó acreditado que el motociclista cayó al suelo antes de estrellarse con el camión[7].

Seguros Comerciales Bolívar S.A. manifestó que los demandantes no

---

[5] Archivo *"23 Recurso de Apelación"* del "*01 Cuaderno Principal"* en "*Primera Instancia"*.
[6] Archivo "*13 Sustenta Apelación"* en "*Cuaderno Tribunal"*.
[7] Archivo "*16 Descorre Apelación"* en "*Cuaderno Tribunal"*.

lograron demostrar la injerencia causal del vehículo asegurado en el desencadenamiento de los hechos que ocasionaron el accidente, toda vez que la víctima fue la única causante de su propio perjuicio.

Por tales razones, las demandadas solicitaron mantener el fallo impugnado[8].

El defensor de familia del I.C.B.F. estableció que el menor de edad requiere el pago de la indemnización, con ocasión de la conducta de los demandados[9].

El Procurador 12 Judicial II para Asuntos Civiles pidió desplegar todas las herramientas al alcance del juzgador para evitar fallos injustos, en desmedro de sujetos de especial protección constitucional; señaló que el dictamen aportado por el demandado no contiene la información exigida en el artículo 226 del C.G.P., debiendo escucharse a los peritos para que, "*con detenimiento manifiesten el soporte científico o técnico de sus conclusiones y que lo hagan de una manera sencilla, esto es, entendible para los sujetos procesales*"[10].

III. CONSIDERACIONES

Concurren los presupuestos procesales y no se advierte vicio que invalide la actuación, siendo del caso precisar que la competencia del *Ad quem* está delimitada a los reproches sustentados por la apelante, dejando al margen del escrutinio cualquier cuestión que no hubiere suscitado inconformidad, ni esté íntimamente relacionada con las eventuales modificaciones frente a lo resuelto en el fallo cuestionado (artículo 328 del Código General del Proceso).

El *petitum* de la demanda se enmarca en las instituciones de la responsabilidad común por los delitos y las culpas, de que trata el Código Civil en el Título XXXIV; de cuya preceptiva se extrae un principio general, según el cual *"la persona que causa daño a otra, es obligada a indemnizarlo"*.

---

[8] Archivos "*11 Descorre Traslado Apelación"* y "*12 Descorre Traslado Apelación", ibidem.*
[9] Archivo "*14 Concepto ICBF", ibidem.*
[10] Archivo "*17 Respuesta Procurador Judicial", ejusdem.*

La jurisprudencia y la doctrina son unívocas en afirmar que quien pretenda la indemnización con base en el canon 2341 de ese Estatuto, debe probar los tres elementos clásicos que estructuran la responsabilidad aquiliana; esto es, el daño padecido, el hecho intencional o culposo atribuible al demandado y la relación de causalidad entre ésta y aquél.

Sin embargo, tratándose de actividades peligrosas, en desarrollo de lo dispuesto en el canon 2356 *ibidem*, a la víctima de un determinado accidente que provenga del ejercicio de aquella, le basta demostrar la existencia de éste y que le es completamente ajeno; que el control de la referida actividad está en cabeza de las personas jurídicas o naturales a quienes se demanda y, que por causa de tal acción se produjo el daño, quedando relevada de acreditar la culpa del demandado, pues ella se presume, siendo labor de quien es convocado, comprobar que el contratiempo ocurrió por un motivo extraño, a saber: la culpa exclusiva de la víctima o de un tercero, la intervención de una fuerza mayor o caso fortuito.

En ese sentido, con respecto a las actividades catalogadas de peligrosas, la Honorable Corte Suprema de Justicia definió:

> *"(…) aquélla que, aunque lícita, es de las que implican riesgos de tal naturaleza que hacen inminente la ocurrencia de daños, (…)', o la que '(…) debido a la manipulación de ciertas cosas o al ejercicio de una conducta específica que lleva ínsito el riesgo de producir una lesión o menoscabo, tiene la aptitud de provocar un desequilibrio o alteración en las fuerzas que (…) despliega una persona respecto de otra'"*[11].

Ahora bien, la jurisprudencia del órgano de cierre en materia civil ha decantado que entre aquellas están las que ejercen las personas en el uso y manejo de un automóvil, así, le compete a la víctima probar que el daño se produjo como consecuencia de un accidente en el que se vio involucrado un vehículo y, a la contraparte el deber de acreditar las eximentes de responsabilidad que alega.

Al respecto, la citada Alta Corporación enseña:

---

[11] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia de 25 de julio de 2014, expediente SC9788-2014, radicación Nº 11001-31-03-005-2006-00315-01, M.P. Dra. Ruth Marina Díaz Rueda. Más recientemente, sentencia de 29 de julio de 2015, expediente SC9788-2015, radicación Nº 11001-31-03-042-2005-00364-01, M.P. Dr. Fernando Giraldo Gutiérrez.

> *"La responsabilidad en accidente de tránsito, entre otras actividades peligrosas, si bien se ha expresado, se inscribe en un régimen de 'presunción de culpa' o 'culpa presunta', realmente se enmarca en un sistema objetivo, porque en ninguna de tales hipótesis el agente se exime probando diligencia o cuidado, sino cuando demuestra causa extraña; como en otras ocasiones también lo ha sostenido la Corte, en el sentido de imponer a quien ha causado el daño el deber de indemnizar, todo, en consonancia con la doctrina moderna, y atendiendo a ciertos criterios del riesgo involucrado"*[12].

En el caso *sub examine,* no debe pasarse por alto que los roles de ambos agentes involucrados en el infortunio ocurrido el 14 de junio de 2017, suponían acciones peligrosas, en tanto involucraba dos vehículos, pero ha dicho la jurisprudencia del órgano de cierre en materia civil, que el examen debe ir encaminado a determinar la conducta, tanto de la víctima como del autor, para establecer el grado de incidencia de cada uno en el siniestro causado.

Pues se trata de evaluar la graduación de culpas en presencia de actividades peligrosas concurrentes, imponiéndole al juez el deber de *"(…) examinar a plenitud la conducta del autor y de la víctima para precisar su incidencia en el daño y determinar la responsabilidad de uno u otra, y así debe entenderse y aplicarse, desde luego, en la discreta, razonable y coherente autonomía axiológica de los elementos de convicción allegados regular y oportunamente al proceso con respeto de las garantías procesales y legales"*[13].

En línea con lo dicho, y tras dar por sentado que el uso y manejo de vehículos conlleva esa connotación por el riesgo que se encuentra ínsito en la labor, corresponde establecer cuánto influenció cada uno de los involucrados en la producción del hecho dañoso.

Al punto, la Alta Corporación ya mencionada estimó:

> *"Más exactamente, el fallador apreciará el marco de circunstancias en que se produce el daño, sus condiciones de modo, tiempo y lugar, la naturaleza, equivalencia o asimetría de las actividades peligrosas concurrentes, sus características, complejidad, grado o magnitud de riesgo o peligro, los riesgos específicos, las situaciones concretas de especial riesgo y peligrosidad, y en particular, la incidencia causal de la conducta de los sujetos, precisando cuál es la determinante (imputatio facti) del quebranto, por cuanto desde el punto de vista normativo (imputatio iuris) el fundamento jurídico de esta responsabilidad es*

[12] Corte Suprema de Justicia, sentencias SC-2111 de 2021 de 2 de junio de 2021. M.P. Luis Armando Tolosa Villabona.
[13] Corte Suprema de Justicia, Sentencia SC2107 de 12 de junio de 2018, reiterada en la SC-2111 de 2 de junio de 2021. M.P. Luis Armando Tolosa Villabona.

> *objetivo y se remite al riesgo o peligro (…). Así las cosas, la problemática de la concurrencia de actividades peligrosas se resuelve en el campo objetivo de las conductas de víctima y agente, y en la secuencia causal de las mismas en la generación del daño, siendo esa la manera de ponderar el quantum indemnizatorio. En tal caso, entonces, corresponde determinar la incidencia del comportamiento de cada uno de los agentes involucrados en la producción del resultado, para así deducir a cuál de ellos el daño le resulta imputable desde el punto de vista fáctico y, luego, jurídico. Como se dijo en el precedente antes citado, valorar la '(…) conducta de las partes en su materialidad objetiva y, en caso de encontrar probada también una culpa o dolo del afectado, estable[cer] su relevancia no en razón al factor culposo o doloso, sino al comportamiento objetivamente considerado en todo cuanto respecta a su incidencia causal (…)'"*[14].

No obstante, al analizar el flujo de eventos desencadenantes del siniestro, se concluye que la conducta del motociclista fue el hecho jurídicamente relevante en la generación de su propia desgracia.

Así se constata a partir del examen de los distintos medios de prueba, tales como el Informe Policial de Accidente de Tránsito No. A000605864 del 14 de junio de 2017, en el que el patrullero que atendió la novedad, de acuerdo con las observaciones realizadas en el lugar de los hechos, plasmó como hipótesis del siniestro la No. 098, es decir "*transitar entre vehículos: ubicarse entre dos filas de vehículos o dos de ellos que transiten por sus respectivos carriles*"[15].

Según el testigo Jefferson Herrera Camargo, comandante de patrulla de vigilancia de la Policía Nacional y tecnólogo investigador en accidentes de tránsito, quien elaboró el aludido documento, llegó a esa conclusión luego de analizar la posición en que quedaron los vehículos después del accidente, las huellas que dejaron y el estado de la vía.

A tal respecto indicó que las losas o división entre carriles dejaban un espacio hueco, por lo que es altamente probable que esa haya sido la causa de la pérdida del control de la motocicleta. Y como esa abertura en las losas se ubicaba entre carriles, tal circunstancia justificó la mencionada hipótesis.

Sea cual fuere la causa de la caída, lo cierto es que ésta no puede atribuirse a la conducta del conductor del camión porque, a partir del análisis de las marcas dejadas por los rodantes, se logra constatar que el

[14] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, SC2111-2021 de 2 de junio de 2021.
[15] Resolución N°11268 del 6 de diciembre de 2012, expedida por el Ministerio de Transporte.

velocípedo impactó al camión por la parte de atrás y fue aquel el que colisionó al automotor que avanzaba delante suyo.

En palabras del patrullero, *"no es posible que el camión fuera el causante del accidente"*, porque para que esta posibilidad fuese plausible éste tenía que estarse desplazando en reversa, *"lo cual es ilógico en la Autopista Norte"*, como lo precisó el oficial en su declaración.

La mencionada hipótesis, fue corroborada por el *"Análisis Físico Inicial Nº236-2017"* del 15 de diciembre de 2017, realizado por SETRA, en el que se señaló la secuencia probable del accidente:

> *"Teniendo en cuenta la información suministrada por parte del patrullero Oscar Sotelo, en resumen la secuencia probable del accidente es: aproximadamente a las 02:35 de la tarde del 14 de junio el hoy occiso se desplazaba como conductor de la motocicleta de placa MKY36C por la autopista norte en sentido norte sur calzada central de tránsito vehicular mixto carril oriental o izquierdo de la vía y a la altura de la calle 163B cae en volcamiento lateral derecho, en el momento que el camión de placas SVF939 transitaba por el carril central de la calzada. Posterior a la caída la motocicleta se arrastra 9.3 metros y el hoy occiso cae y es arrastrado por las llantas posteriores del costado izquierdo del camión de placas SVF939 un espacio de 11.4 metros. Con la longitud de la huella de frenado marcada por el camión se estima que este vehículo para el inicio de esta huella tenía una velocidad de 42±4 km/h y con la huella de derrape y arrastre metálico se establece que la motocicleta se movilizaba a una velocidad de 41± 3 km/h".*[16]

A partir del análisis de las huellas de frenado y derrape de los rodantes involucrados en el accidente, se logra inferir que el motociclista, quien transitaba por el carril izquierdo o rápido de la Autopista Norte, cayó antes de colisionar con el camión de placa SVF939, sin que se advierta que este último fue el factor desencadenante del daño, pues solo circulaba por una de las vías centrales, a una velocidad prudente, sin invadir la carrilera izquierda, ni realizar alguna maniobra imprudente o prohibida por las normas de tránsito. El conductor de ese vehículo, en suma, no fue más que un factor aleatorio, sin ninguna incidencia relevante en el desencadenamiento de los hechos causantes del perjuicio, pues su intervención en la sucesión de los acontecimientos es posterior a la pérdida del equilibrio y caída del motociclista.

Asimismo, con la contestación de la demanda se allegó un "Informe

[16] Folio 87, "*03Anexos.pdf*" del cuaderno principal

Técnico de Reconstrucción de Accidentes de Tránsito", elaborado por la empresa CESVI en abril de 2020, en el que se indicó:

> "*4.1.2. Impacto y post-impacto.*
>
> *A partir de la posición final de los involucrados y los daños presentes en los rodantes, los rastros acotados por la autoridad, se plantea la mecánica de colisión más acorde a la evidencia obtenida hasta el momento, en donde el Vehículo 2 (Motocicleta) transita por el carril izquierdo de la calzada cuando posiblemente pierde el control del vehículo, marcando una huella de derrape del orden de 5.3 m, posterior a esto continúa su trayectoria marcando una huella de arrastre metálico.*
>
> *(…)*
> *El vehículo 2 (motocicleta) continúa su trayectoria hasta detenerse en posición final, mientras el vehículo 1 (camión) continúa su trayectoria hasta detenerse en la posición final reportada. En este proceso el conductor de la motocicleta continúa en contacto con la zona posterior izquierda a nivel del eje, producto de este contacto el vehículo 1 (camión) deja una huella de frenado y huella de arrastre del cuerpo con fluidos biológicos del orden de 11.4m, en donde se reporta la posición final del conductor de la motocicleta*"[17].

Las pruebas muestran que la causa directa del accidente fue la caída del motociclista, posiblemente por una pérdida de equilibrio, la cual ocurrió antes del choque con el camión y sin que éste tuviera ninguna incidencia en esa colisión, salvo la de ser el receptor involuntario del golpe.

Más adelante, en el aludido informe se consignó:

> "*4.2.5. Análisis de tránsito.*
>
> ***Vehículo 1 (camión)**: Este rodante al momento de los hechos transitaba por su respectivo carril ocupándolo eficientemente sin exceder el límite permitido para la zona, cuando en su trayectoria cae el motociclista en la zona posterior izquierda a nivel del eje trasero. En atención a que el motociclista cae en la trayectoria del camión no se puede determinar evitabilidad. Dentro de la información aportada y el análisis realizado no se encontró evidencia de un contacto previo del camión a la motocicleta tal que indujera la caída de ésta.*
>
> *Vehículo 2 (motocicleta): El conductor del vehículo transitaba por la calzada rápida de la autopista norte en el carril izquierdo y posiblemente de acuerdo con lo acotado por la autoridad, pudo haber perdido el control del vehículo debido al estado de la vía y cayendo a la trayectoria del vehículo 1 (camión)".*[18]

De manera que la presencia del camión en la trayectoria que siguió el motociclista al desestabilizarse y caer a la carretera, no puede considerarse como una causa del accidente, sino más bien un hecho

[17] Folio 70, Archivo "*08ContestaciónDemanda.pdf*".
[18] Folio 81, ibid.

azaroso que, por obra de la mala fortuna, terminó siendo un factor confluyente en la cadena de eventos que produjeron la desgracia, pero en ningún caso la causa adecuada o jurídicamente relevante del infortunio.

Las conclusiones del dictamen fueron las siguientes:

> *"1. De acuerdo con lo acotado por la autoridad posiblemente el estado de la vía para el momento de los hechos influyó para que el conductor de la motocicleta perdiera el control y cayera a la trayectoria del vehículo.*
>
> *2. De acuerdo con el análisis y la evidencia aportada no hay evidencia de que la caída de la motocicleta fuera producto de la interacción con el camión.*
>
> *3. En relación con el análisis realizado se obtiene que la velocidad mínima de circulación para el vehículo 1 camión es del orden de 36 km/h.*
>
> *4. En relación con el análisis realizado se obtiene que la velocidad mínima de circulación para el vehículo 2 motocicleta es del orden de 39 km/h.*
>
> *5. De acuerdo con el análisis 1s (sic) antes de que el vehículo 2 (motocicleta) iniciara el proceso de derrape tanto la motocicleta como el camión transitarían por su respectivo carril.*
>
> *6. Las condiciones de la vía eran adecuadas para el tránsito de los vehículos sobre la calzada de acuerdo con lo acotado por la autoridad y la evidencia suministrada"*[19].

Las pruebas referidas con precedencia, analizadas en conjunto y de conformidad con las reglas de la sana crítica, descartan la posibilidad de que la conducta de quien manejaba el camión fuera la causa determinante del accidente y, por el contrario, corroboran la hipótesis, altamente probable, de que fue la caída del motociclista el factor relevante de su adversidad.

Es decir que la parte actora no solo incumplió su carga probatoria de demostrar el daño y el nexo causal entre el actuar del demandado y el resultado lesivo, sino que, por el contrario, esa relación de causación quedó suficientemente demostrada con los medios de conocimiento allegados a la actuación.

Así, los elementos de convicción, como lo concluyó el sentenciador de primera instancia, dan cuenta de que no es posible atribuir responsabilidad a los demandados, porque la conducta del chofer del

[19] Folio 83, *ibid.*

camión no fue la causa adecuada y jurídicamente relevante del suceso funesto que acabó con la vida del familiar de los demandantes.

Con relación a las alegaciones expresadas por el Procurador Delegado para Asuntos Civiles, respecto de las falencias del dictamen pericial aportado por el demandado, al no reunir los requisitos exigidos por el artículo 226 del C.G.P., hay que resaltar que el demandante no ejerció su derecho de contradicción en la forma y tiempo previstos en el precepto 228 *ejusdem*, al dejar de solicitar la comparecencia del perito a la audiencia, ni aportó otro dictamen para refutar el inicial. De manera que alterar a estas alturas del juicio las reglas que regulan el debate probatorio, supondría una flagrante violación al debido proceso y derecho de defensa de las partes; por lo que la solicitud del procurador no puede ser de recibo.

Por lo demás, aún si se excluyera por completo ese elemento de convicción, en todo caso se mantendría la decisión, como quiera que los demás medios persuasivos, corroboran la ausencia de nexo causal entre la conducta ejecutada por quien manejaba el camión y el desenlace fatal que dio origen a la controversia.

En efecto, líneas arriba se explicó que el Informe Policial de Accidente de Tránsito y el Análisis Físico Inicial realizado por SETRA (ambas pruebas aportadas por la parte actora con su demanda), plantearon como hipótesis probable del accidente el hecho exclusivo de la víctima. Lo anterior fue corroborado por el testigo Jefferson Herrera Camargo, patrullero que hizo el levantamiento del croquis.

En consecuencia, aun si se restara mérito probatorio al Informe de Reconstrucción de Accidentes de Tránsito elaborado por la empresa CESVI y aportado por la convocada, en todo caso subsistiría la misma conclusión, dado que al haber sido la motocicleta la que embistió al camión por la parte trasera, un supuesto diverso al referido, como factor determinante del siniestro sería improbable.

Finalmente, frente al reclamo de la Defensora de Familia, quien consideró que están demostrados los elementos de la responsabilidad endilgada a

los demandados, tal afirmación no deja de ser una mera conjetura sin ningún sustento probatorio, pues, como se explicó con precedencia, los medios suasorios recaudados evidencian la ausencia de nexo causal entre el hecho desplegado por los convocados y el daño sufrido por los demandantes.

Por las razones expresadas con anterioridad, se confirmará el fallo impugnado, condenando en costas de la instancia a la parte vencida.

IV. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

Primero. CONFIRMAR la sentencia proferida el 15 de marzo de 2023, por el Juzgado Cincuenta y Uno Civil del Circuito de Bogotá.

Segundo. CONDENAR en costas de la segunda instancia a la parte apelante. Para efectos de la liquidación, la Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho la suma equivalente a un (1) salario mínimo legal mensual vigente.

Tercero. Por la Secretaría de la Sala Civil, devuélvase el expediente a la autoridad de origen. Ofíciese y déjense las constancias a que haya lugar.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmado Por:

Aida Victoria Lozano Rico

Magistrada

Sala 016 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila

Magistrado Tribunal O Consejo Seccional

Sala 018 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Flor Margoth Gonzalez Florez

Magistrada

Sala Despacho 12 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **c735a8e2eacb6240e34cc9f770d05b90051bd65df513c35401a22282f571ff67**

Documento generado en 22/05/2024 07:43:25 a. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

Magistrada Ponente: **AÍDA VICTORIA LOZANO RICO**

Bogotá D.C., diecisiete (17) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Discutido y aprobado en la Sala de Decisión celebrada el 29 de abril de 2024.

Ref. Proceso verbal de **JAIRO HUMBERTO AGUDELO REYES** contra **INVERSIONES CREAR RAMA S.A.** (Apelación sentencia) **Rad.** 11001-31-03-031-2019-00405-01.

I. ASUNTO A RESOLVER

Se decide el recurso de apelación interpuesto por la parte demandante, contra el fallo proferido el 3 de agosto de 2023, por el Juzgado Treinta y Uno Civil del Circuito de Bogotá, dentro del proceso verbal de responsabilidad civil contractual, promovido por Jairo Humberto Agudelo Reyes contra Inversiones Crear Rama S.A.

II. ANTECEDENTES

1. Pretensiones.

El demandante solicitó se declare la responsabilidad civil de la entidad demandada, por haber incumplido su obligación de colocarle las prótesis dentales objeto del contrato de asistencia odontológica, celebrado entre las partes el 13 de enero de 2014.

En consecuencia, pidió se condene a la convocada a pagarle una indemnización de 120 millones de pesos y, la cantidad que resulte demostrada, por *"responsabilidad civil extracontractual"*, más los

intereses comerciales moratorios desde el 1 de enero de 2014[1].

2. Sustento Fáctico.

En la primera fecha mencionada, el actor convino con su contendora la realización de un tratamiento odontológico, debido a la pérdida de 8 piezas dentales. Como resultado de la tomografía que le fue practicada para el inicio del tratamiento, se le presentaron dos opciones: una prótesis removible o la colocación de cuatro implantes dentales, pues su hueso no resistía más.

Durante enero de 2014, le explicaron el procedimiento para la ubicación de los injertos 11, 13, 22 y 25, estimándose un plazo máximo de 4 a 6 meses; en abril siguiente, le informaron que era necesario hacer cambios, porque no tenía soporte facial para insertar los dientes. En esa oportunidad se le insertó el implante 13, el cual, debió ser retirado un mes más tarde por presentar movilidad; en marzo de 2015, nuevamente se le colocó en reposición, por considerar el profesional tratante que el hueso ya había consolidado.

En diciembre siguiente, se constató el fracaso de los elementos metálicos 13 y 22 por inestabilidad; el facultativo decidió no colocar más de ellos en el primero mencionado y, optó por retirar el diente 14 para reemplazarlo por un implante más grande; asimismo, sustituyó el 22 por el diente 23.

Para enero de 2016, todo lo planeado por el comité había fracasado, ya que las prótesis se colocarían en espacios distintos a los definidos inicialmente; en mayo posterior, ocurrió lo mismo con el injerto 11.

En ese mes, la odontóloga le manifestó al paciente que no era apto para el tratamiento, debido a que los cuatro implantes anteriores habían fallado; por lo tanto, se le recomendó una prótesis removible. Debido al debilitamiento del hueso, en diciembre de 2016, se le cayó otro diente al

[1] Folio 85, Archivo *"04ExpedienteDigitalizado1-247.pdf"* en "*01 Cuaderno Principal"* del "*01 Primera Instancia"* de la carpeta "*Primera Instancia":*

aquejado, como consecuencia, perdió el sentido del gusto, el olfato y sufrió una gastritis.

Mediante Resolución No. 2554 del 26 de diciembre de 2017, la Subdirección de Inspección, Vigilancia y Control de Servicios de Salud de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C., sancionó a la demandada por violar reglamentos de oportunidad y seguridad en la calidad de la atención en salud oral ofrecida al demandante, por no haber realizado una higiene en la fase previa al tratamiento.

Decisión revocada en su totalidad, al resolver la reposición, a través del acto administrativo 4535 del 7 de mayo de 2018, que exoneró a Inversiones Crear Rama S.A. – Dentisalud de toda responsabilidad, emitida por la citada Secretaría[2].

Al resolver el recurso de apelación formulado por el quejoso contra la anterior decisión, la confirmó en su integridad, mediante Resolución 3042 del 4 de diciembre de 2018.

3. Contestación.

La demandada se opuso a las pretensiones y formuló las excepciones que denominó: *"plan de tratamiento ejecutado"*, *"inexistencia de daño"*, y la genérica[3].

4. Sentencia de primera instancia.

En audiencia pública de juzgamiento celebrada el 3 de agosto de 2023, se desestimaron los pedimentos del libelo, por no encontrar probados los elementos de la responsabilidad atribuida a la demandada.

Para sustentar su decisión, el sentenciador explicó que la responsabilidad médica entraña una obligación de medios y no de resultado, siendo la

[2] Folio 228, Archivo *"04ExpedienteDigitalizado1-247.pdf"*, *ejusdem.*
[3] Folio 115, Archivo *"04ExpedienteDigitalizado1-247.pdf"*, *ejusdem.*

primera de ellas, asumida por la clínica dental demandada, como se establece del análisis de la cláusula sexta del convenio ajustado entre las partes; a paso seguido, señaló que la encartada cumplió con su deber convencional, porque implantó las piezas dentales acordadas, sin que se observe violación a los procedimientos establecidos por la *lex artis*, al haberse demostrado que obró de conformidad con sus deberes profesionales.

Conclusión que fundamentó en el concepto emitido por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses; la Resolución 4535 del 7 de mayo de 2018, proferida por la Secretaría de Salud Distrital, que exoneró a la clínica de toda responsabilidad; y el dictamen pericial aportado por la encausada.

En consecuencia, condenó en costas a la parte vencida y ordenó el levantamiento de las medidas cautelares[4].

5. El recurso de apelación.

Tanto en sus reparos concretos[5], como en la sustentación de la impugnación[6], el demandante se mostró inconforme con la decisión de primera instancia, porque dejó de lado que el contrato objeto de la controversia, no fue firmado por el paciente, circunstancia que impedía tener en cuenta esa prueba. Agregó que el procedimiento odontológico fue estético más no funcional, por lo que se trató de una obligación de resultado.

Adicionó a sus reproches el hecho de que la resolución proferida por la Secretaría de Salud, aunque fue revocada por temas estrictamente procesales, estableció que al accionante no se le realizó la higiene oral requerida, lo que demuestra la negligencia de la enjuiciada. Para finalizar, afirmó que la convocada actuó de mala fe en todas las etapas del proceso. La parte no apelante guardó silencio durante el término del traslado.

---

[4] Archivo *"19VideoAudiencia2daParte307.mp4"*, *ib.*
[5] Archivo "*21 Sustentación Recurso 310-315", ib.*
[6] Archivo "*07 Sustenta Apelación"* en "*Cuaderno Tribunal".*

III. CONSIDERACIONES

Concurren los presupuestos procesales y no se advierte vicio que invalide la actuación, siendo del caso precisar que la competencia del *ad quem* está delimitada por los reproches sustentados por el impugnante; por consiguiente, se deja al margen del escrutinio cualquier cuestión que no hubiere suscitado inconformidad, ni esté íntimamente relacionada con las eventuales modificaciones frente a lo resuelto en el fallo cuestionado (artículo 328 del Código General del Proceso).

Las reglas generales de la responsabilidad civil, cuando ella se deriva del acto médico, precisan la concurrencia de tres elementos: *i*) una culpa, probada o presunta, definida por los hermanos Mazeaud como: *"(…) error de conducta que no lo habría cometido una persona cuidadosa situada en las mismas condiciones externas del autor de daño"*; *ii*) un nexo causal o relación de causalidad que debe existir entre el hecho y el daño ocasionado; y *iii*) un perjuicio, como elemento esencial, pues sin él no puede hablarse de obligación de indemnizar.

El detrimento ha sido definido como el perjuicio concreto experimentado por la persona, dentro de cuyo concepto debemos entender los originados directamente por el sujeto activo; todo menoscabo que sufre física, moral o patrimonialmente una persona.

Como elemento estructural de la responsabilidad civil, contractual y extracontractual, es "*todo detrimento menoscabo o deterioro, que afecta bienes o intereses lícitos de la víctima, vinculados con su patrimonio, con su esfera espiritual o afectiva, o con los bienes de su personalidad"*. Además, es el requisito *"más importante (…), al punto que sin su ocurrencia y demostración, no hay lugar a reparación alguna"*[7].

Para que sea "*susceptible de reparación debe ser directo y cierto y no meramente eventual o hipotético, esto es, que se presente como*

[7] Corte Suprema de Justicia, SC 1 noviembre de 2013, Rad. 1994-26630-01.

consecuencia de la culpa, y que aparezca real y efectivamente causado"[8].

El requisito de que sea cierto supone que se compruebe su existencia, pues de lo contrario deberá exonerarse de responsabilidad al demandado, salvo las excepciones establecidas en la ley.

Con relación a la culpa es asunto averiguado que la responsabilidad médica, cualquiera que sea su origen –contractual o extracontractual-, sólo puede deducirse a partir de la culpa probada, toda vez que, en línea de principio, el galeno no asume el compromiso de sanar o curar a su paciente, sino el de hacer todos los esfuerzos posibles, desde la perspectiva de la ciencia médica, para remediar sus dolencias, todo ello sin perjuicio, claro está, de los eventos en que el facultativo contrae una obligación de resultado, como acontece en el caso de ciertas intervenciones con fines de estética.

En este sentido, la Honorable Corte Suprema de Justicia ha puntualizado que, *"si, entonces, el médico asume... el deber jurídico de brindar al enfermo asistencia profesional tendiente a obtener su mejoría, y el resultado obtenido con su intervención es la agravación del estado de salud del paciente, que le causa un perjuicio específico, éste debe... demostrar, en línea de principio, el comportamiento culpable de aquel en cumplimiento de su obligación, bien sea por incurrir en error de diagnóstico o, en su caso, de tratamiento…"*[9].

Es igualmente pacífico que en este tipo de juicios en los que se discute la responsabilidad médica, el demandante, por regla, también tiene la carga de probar la relación de causalidad entre el daño ocasionado y la conducta culposa del facultativo o del centro hospitalario, sin que sea suficiente para ese propósito demostrar la simple relación médico-paciente, sino que es indispensable acreditar que el comportamiento negligente, imprudente o falto de pericia del galeno, generó una consecuencia dañosa que compromete su responsabilidad.

---

[8] Corte Suprema de Justicia, SC 27 marzo de 2003, Rad. 6879.
[9] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sent. de 13 de septiembre de 2002, exp.: 6199.

Sobre el particular, ha puntualizado la evocada Alta Corporación que, *"(…) si bien, en principio, la responsabilidad médica parte de la culpa probada, lo cierto es que, frente a la lex artis, 'el meollo del problema antes que en la demostración de la culpa está es en la relación de causalidad entre el comportamiento del médico y el daño sufrido por el paciente'*[10]"[11].

En consecuencia, al demandante le incumbe acreditar los tres elementos que configuran la responsabilidad civil: el daño, la culpa y el nexo causal, en defecto de los cuales su pretensión indemnizatoria no podría ser acogida.

En la sustentación de la apelación, el actor no hizo ningún reproche a las consideraciones del juzgador respecto de la ausencia de culpa de la entidad demandada, no se refirió acerca de la valoración probatoria que condujo al sentenciador a establecer que la demandada actuó de conformidad con la *lex artis*. De ahí que tales motivos y conclusiones habrán de permanecer incólumes debido a la ausencia de discrepancia.

La impugnación, entonces, se centró en que el contrato ajustado entre las partes (que, según el demandante, debe dejarse de lado, porque no fue firmado por él), contiene una obligación de resultados; lo cual conduciría –aunque tampoco lo dijo– a la irrelevancia de la prueba de la culpa, en tanto que aquellas no requieren ese elemento de la responsabilidad subjetiva, propia de las prestaciones típicas de medio.

Sin embargo, ese razonamiento no debe ser acogido, pues fue el actor quien decidió fundar en ese negocio jurídico su demanda de responsabilidad civil contractual; no siendo dable aducir en esta etapa del proceso que el enlace en el que la sustentó carece de validez; pues tal argumentación se muestra ilógica, contradictoria y no atiende el deber de coherencia y observancia de los actos propios que le asisten a los contendores en el juicio.

---

[10] Corte Suprema de Justicia, Sentencia 001 de 30 de enero de 2001, expediente 5507.
[11] Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sent. de 19 de diciembre de 2005, exp.: 381997-00491-01.

Pero, aunque no haya sido firmado por los extremos de la *litis* o alguno de ellos, el contrato de prestación de servicios odontológicos tiene plena validez, en tanto que fue aducido al proceso como medio de prueba, sin ser puesto en duda. De hecho, toda la controversia giró en torno a la existencia y eficacia de ese instrumento privado, por lo que mal haría el demandante en desconocerlo.

Es más, en el hecho cuarto del libelo, aunque se indicó que el acuerdo no fue suscrito por el demandante, se admitió de manera expresa e inequívoca que el "*poderdante aceptó dar inicio a un tratamiento odontológico*", evidenciando así que consintió en la celebración del pacto.

En cuanto a la naturaleza de la obligación emanada de ese convenio, no hay duda de que en la cláusula sexta se estableció:

> "*El paciente entiende y acepta que la odontología no es una ciencia exacta sino biológica, por lo que no es posible proveer seguros o garantías respecto al resultado de sus tratamientos, ya que es una actividad de medios más no de resultados; los eventos adversos que puedan presentarse son ajenos a la responsabilidad odontológica, ya que el cuerpo humano y las respuestas de todas las personas a los tratamientos son completamente diferentes y dependen de muchos aspectos entre ellos antecedentes genéticos, hábitos, medio ambientales inherentes al mismo individuo; en este mismo sentido se deja claro que el pronóstico del tratamiento es reservado*"[12].

Además de lo estipulado en el contrato, al aquejado se le explicó, antes de realizarle el procedimiento, que la obligación asumida por la clínica dental era de medios y no de resultados. Así, consta en el consentimiento informado suscrito por el demandante el 18 de enero de 2014: *"3. Declaro que he sido advertido en el sentido de que la práctica de operación o procedimiento compromete una actividad de medio, pero no de resultado"*[13]. Nuevamente, el día 23 siguiente, el actor rubricó un documento semejante, en el que admitió estar enterado de que esa situación[14].

---

[12] Folio 13, Archivo *"04ExpedienteDigitalizado1-274.pdf"* en "*01 Cuaderno Principal"* de la carpeta "*01 Primera Instancia"*.
[13] Folio 141, Archivo *"04ExpedienteDigitalizado1-274.pdf"*.
[14] Folio 144, *ibid.*

Una vez más, el 8 de marzo posterior, el señor Agudelo Reyes aceptó que se le ilustró sobre los peligros del procedimiento al que sería sometido, especialmente: "*El riesgo de fracaso en la integración ósea de los implantes. En ocasiones, por causas desconocidas, el hueso no integra al implante y éste se acaba perdiendo. Esto implica la necesidad de repetir la fase quirúrgica, y en ocasiones de replantear el tratamiento*"[15].

El 18 de febrero de 2016, el demandante consintió en el procedimiento odontológico y, manifestó estar enterado de la posibilidad de la falla en la integración ósea de los implantes[16].

No en una, entonces, sino en varias ocasiones, se le explicó que la obligación adquirida por la clínica era de medios y no de resultado, pues existía la posibilidad del fracaso del tratamiento por el motivo antes anotado, no atribuibles al profesional de salud oral. En consecuencia, el reproche del apelante no puede abrirse paso.

Ahora bien, con relación a lo que se haya dicho en la Resolución No. 2554 del 26 de diciembre de 2017, emanada de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C., tal medio de prueba carece de toda validez, dado que fue revocada en su totalidad por la decisión 4535 del 7 de mayo de 2018, confirmada íntegramente a través del acto administrativo 3042 del 4 de diciembre de 2018, el cual eximió a la clínica de toda responsabilidad.

Finalmente, la acusación del impugnante de haber obrado la demandada "de mala fe", no pasó de ser una simple conjetura, sin ningún soporte probatorio ni incidencia en la decisión censurada.

Todas las demás consideraciones esgrimidas por el juez *a quo* se mantienen inalteradas, como se dijo con anterioridad, por no haber sido materia de reproche por el inconforme.

---

[15] Folio 156, *ibid.*
[16] Folio 181, *ibid.*

Por los motivos expresados, se confirmará la decisión cuestionada y se condenará en costas a la parte apelante, ante el fracaso de su recurso.

IV. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

Primero. CONFIRMAR la sentencia proferida el 3 de agosto de 2023, por el Juzgado Treinta y Uno Civil del Circuito de Bogotá.

Segundo. CONDENAR en costas de la segunda instancia a la parte apelante. Para efectos de la liquidación, la Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho la suma de dinero equivalente a dos (2) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Tercero. Por la secretaría de la Sala, devuélvase el expediente a la oficina de origen. Ofíciese y déjense las constancias a que haya lugar.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmado Por:

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional

Sala 018 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Flor Margoth Gonzalez Florez

Magistrada

Sala Despacho 12 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **20dffac65af65e41b9347903a5ec984d59712cdecfb0838f2efd12a43717d402**

Documento generado en 22/05/2024 07:43:20 a. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada Ponente

Radicación No. 11001310302220230009701.

Discutido y aprobado en Sala de Decisión del veintinueve (29) de abril, seis (06) y catorce (14) de mayo de 2024. Actas Nos. 14, 15 y 16.

Bogotá D.C., quince (15) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Procede la Sala Dual a resolver el recurso de súplica intentado por Laboratorios Biopas S.A., contra el proveído de 19 de marzo de 2024 proferido por la Magistrada Aída Victoria Lozano Rico, mediante el cual confirmó la apelación interpuesta frente a la decisión que, el 15 de junio de 2023, dictó el Juzgado Veintidós Civil del Circuito de Bogotá.

I. ANTECEDENTES

En auto del 15 de junio de 2023, la Juez Veintidós Civil del Circuito rechazó la demanda. A su turno, Laboratorios Biopas S.A., enarboló los recursos de reposición y subsidiario de apelación. El primero fue desfavorable en determinación del 15 de febrero de 2024 y, por ende, se autorizó la apelación ante el Tribunal[1].

Recibido por reparto el expediente, en decisión del 19 de marzo de 2024, la Magistrada confirmó íntegramente lo decidido.

[1] 048 AutoRecursoResuelveReposicionConcedeApelacion202300097(oficios).pdf.

Nuevamente inconforme con la determinación, la defensa de Laboratorios Biopas formuló súplica en su contra[2], motivo por el cual se encuentra la actuación ante la Sala Dual para lo pertinente. Para el efecto, el abogado insistió en la censura reiterando los argumentos inicialmente expuestos en la apelación.

CONSIDERACIONES

1. De conformidad con el canon 331 del Código General del Proceso, la súplica procede no solo contra los autos que, por su naturaleza son apelables, dictados por el Magistrado Sustanciador en el curso de la segunda o la única instancia, sino también contra la decisión que resuelva sobre la admisión del recurso de apelación o casación, y aquellos dentro del trámite de los recursos extraordinarios de revisión o casación.

2. Analizados los presupuestos que se acaban de comentar, para la prosperidad de este mecanismo horizontal, de entrada, emerge que el recurso subsidiario intentado por el apoderado de Laboratorios Biopas S.A. deriva improcedente.

Lo anterior, pues corresponde a una providencia dictada por la Magistrada Sustanciadora en la cual se decidió de fondo el recurso vertical contra la decisión que rechazó una demanda, proveído que, según el inciso final del canon 331 procedimental, no es susceptible del recurso de súplica: "[n]*o procede contra los autos mediante los cuales se resuelva la apelación o queja*".

Por lo argumentado, se rechazará la súplica intentada, por improcedente. No habrá condena en costas por no estar causadas.

En mérito de lo expuesto, la **SALA DUAL DE DECISIÓN CIVIL** del **TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ,**

[2] 07RecursoSúplica

RESUELVE:

PRIMERO: RECHAZAR por improcedente el recurso de súplica promovido por Laboratorios Biopas S.A., en contra de la providencia del 19 de marzo de 2024, dictada por la Magistrada Aída Victoria Lozano Rico en el asunto de la referencia.

SEGUNDO: Sin condena en costas por no estar causadas.

TERCERO: REMÍTASE el expediente digital al Despacho de la Magistrada Sustanciadora para lo de su cargo, previas las constancias de rigor.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

FLOR MARGOTH GONZÁLEZ FLÓREZ
Magistrada

JOSÉ ALFONSO ISAZA DÁVILA
Magistrado

Firmado Por:

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **34a9792ffc5eec6a2bb74beff028adcacd876adc25aa4d6af4321f836a1cf6ca**

Documento generado en 21/05/2024 10:54:00 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

Magistrada Ponente: **AÍDA VICTORIA LOZANO RICO**

Bogotá D.C., diecisiete (17) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Discutido y aprobado en Sala de Decisión celebrada el 6 de mayo de 2024.

Ref.: Proceso ejecutivo de **MEJÍA VILLEGAS CONSTRUCTORES S.A.** y otra contra **FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.**. (Apelación de sentencia). **Rad.** 11001-3103-017-2021-00028-01.

I. ASUNTO POR RESOLVER

Se decide el recurso de apelación interpuesto por la demandada, frente a proferida el 27 de julio de 2023 y su corrección del 31 del mismo mes y año, por el Juzgado Diecisiete Civil del Circuito de Bogotá, dentro del proceso ejecutivo promovido por Mejía Villegas Constructores S.A. y Constructora Yacamán Vivero S.A. contra la Fiduciaria Bogotá S.A., como vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica – Findeter S.A.

II. ANTECEDENTES

1. Pretensiones.

Con fundamento en una condena contenida en un laudo arbitral, las sociedades demandantes solicitaron se ordene a la ejecutada solventar $157.217.417, más sus respectivos intereses de mora, causados desde el 28 de diciembre de 2019 hasta cuando se realice el pago, los cuales ascienden al momento de interponer la demanda a la cantidad de $38.997.874,23[1].

[1] Folio 5, Archivo *"003Demanda.pdf"* en "*001 Carpeta Principal"* de la carpeta "*Primera Instancia"*.

2. Sustento Fáctico.

El 16 de enero de 2015, la Unión Temporal Redes de Amagá 2014, conformada por las sociedades ejecutantes, celebró con la Fiduciaria Bogotá S.A., vocera y administradora del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica – Findeter, el contrato de obra derivado de la Convocatoria No. PAF-ATF-111-2014.

Las hoy demandantes convocaron un Tribunal de Arbitramento en la Cámara de Comercio de esta ciudad, con el fin de dirimir los conflictos suscitados frente al Patrimonio Autónomo contratante, con ocasión de la ejecución del aludido negocio jurídico.

Mediante laudo del 11 de diciembre de 2019, se declaró de oficio la nulidad absoluta por objeto ilícito del Parágrafo Primero de la Cláusula Vigésimo Sexta del convenio de obra y, en consecuencia, dejó sin efectos el Acta de Cierre de Procedimiento de Aplicación de la Cláusula Penal, levantada el 5 de septiembre de 2018. Asimismo, ordenó a la convocada devolver a la demandante la suma de $809.049.413, que había descontado por concepto de la aludida sanción, cifra actualizada a la fecha en que se produjo esa decisión[2].

En el numeral segundo, se liquidó el mencionado pacto de obra, quedando a favor de la contratista la cantidad de $952.944.363, conformada por la cifra objeto de devolución, correspondiente a la cláusula penal, esto es, $809.049.413, más $143.894.950 de rete-garantía.

La convocada en el trámite arbitral, solicitó aclaración de la anterior decisión, entre otros motivos, porque no se precisó el método para hacer la actualización de la suma de condena. Mediante Auto No. 39 del 27 de diciembre de 2019, el Tribunal de Arbitramento explicó el criterio que con ese fin debía utilizarse[3].

El 26 de febrero de 2020, la demandada pagó a la parte ejecutante $838.818.647; a su turno, las cuentas de esta última son las siguientes:

---

[2] Folio 115, Archivo *"007CuadernoPruebas2.pdf"*, *ib.*
[3] Folio 144, Archivo *"024MemorialLaudoArbitral.pdf", ibidem.*

Condena impuesta en el laudo arbitral:	$952.944.636
Indexación:	$35.218.498
Deuda:	$988.162.861
Intereses:	$7.873.203
Total a pagar:	$996.036.064
Abono:	$838.818.647
Diferencia:	$157.217.417

Las demandantes promovieron el juicio compulsivo, para que se les cancele el saldo.

3. Contestación.

La Fiduciaria Bogotá S.A. se opuso a las pretensiones y afirmó que la suma de dinero que se le ordenó devolver, luego de dejar sin efecto el acta del 5 de septiembre de 2018, mediante la cual se liquidó la cláusula penal, no fue un pago efectuado por la contratista, por lo que no es una cantidad que deba ser restituida, sino el resultado de una compensación de saldos, de suerte que no quedaron obligaciones pendientes entre las partes.

Expresó que solventó la totalidad de la deuda, en el siguiente orden:

$741.128.727 correspondiente a la factura 34.
$86.816.717 por retención de garantía más indexación
$7.873.203 de intereses de mora

Para un total de $835.818.647, que cubrió el saldo total de lo debido; insistió en que la factura 34 no había sido pagada al contratista, porque la cantidad contenida en ella ($741.128.727), fue compensada parcialmente en el acta del 5 de septiembre de 2018.

Por consiguiente, como el artículo primero de la resolución del laudo arbitral ordenó –según la demandada– restituir los dineros *"conforme con lo descontado"* en el acta anulada, lo reducido por la convocada fue el valor de la referida factura, es decir $741.128.727 y no $809.049.413 como pretenden los ejecutantes.

Estos fundamentos fácticos la llevaron a plantear las excepciones de "*pago total de la obligación impuesta en el laudo arbitral*" y "*cobro de lo no debido*"[4].

4. La Sentencia de Primera Instancia.

En audiencia del 27 de julio de 2023, se profirió fallo que puso fin a la primera instancia, declaró probada oficiosamente la excepción de pago parcial y desestimó la defensa restante.

Para arribar a esa decisión, memoró que la ejecutada no cuestionó los requisitos formales del título base del recaudo, ni puso en duda el carácter claro, expreso y exigible de la obligación contenida en el laudo, aspectos que no fueron materia de controversia.

Seguidamente, indicó que no es posible admitir las excepciones planteadas por la pasiva, toda vez que la decisión base del recaudo no ordenó pagar la factura No. 34 en que se fundaron las defensas, sino la suma de $809.049.413 como se deduce de su tenor literal, más los emolumentos señalados en el numeral segundo del pronunciamiento, el cual constituye el documento ejecutivo y no la factura referida.

Asimismo, en esa providencia se ordenó a la convocada devolver la suma de dinero cobrada a la contratista, por concepto de cláusula penal; liquidó el contrato de obra derivado de la Convocatoria No. PAF-ATF-111-2014, no siendo admisible el argumento según el cual la obligación de la ejecutada consiste en pagar una factura que quedó sin efecto. Por esas razones, el sentenciador *a quo* desestimó las excepciones.

Ahora bien, con base en los soportes de pago adosados a la actuación, tuvo por demostrados los siguientes:

$86.816.717 el 27 de febrero de 2020.
$7.873.203 el 27 de febrero de 2020.
$741.128.727 el 28 de febrero de 2020.

[4] Folio 15, Archivo *"016MemorialContestaciónDemanda.pdf", ejusdem.*

Para un total de $835.818.647.

Suma inferior a la ordenada en el laudo arbitral, la cual, luego de ser actualizada arroja una condena de $996.550.892.

En consecuencia, ordenó seguir adelante la ejecución, por una cantidad de dinero que, luego de ser corregida a petición de parte en auto proferido en audiencia del 31 de julio de 2023, quedó en $160.732.245, más sus respectivos intereses de mora[5].

5. El Recurso de Apelación.

Tanto en sus reparos concretos frente a la sentencia[6], como en la sustentación de la alzada[7], la impugnante insistió en que no hay lugar a la devolución ordenada por el Tribunal Arbitral, toda vez que la convocante nunca le pagó la cantidad dispuesta por esa autoridad, pues la misma fue el resultado de una compensación entre las partes, en razón de la cual no quedó ninguna obligación pendiente entre ellas.

Insistió en los mismos alegatos sobre los que fundó sus excepciones, es decir, que sufragó la factura No. 34 por $741.128.727; $86.816.717 por concepto de retención de garantía, más indexación y, $7.873.203 de intereses de mora, con lo que la condena impuesta en el laudo arbitral fue solventada en su integridad.

Por tales motivos, solicitó revocar el fallo de primera instancia y acoger el aludido medio defensivo.

6. Pronunciamiento de la parte no apelante.

Los demandantes expresaron que su contendora pretende desconocer el tenor literal del laudo arbitral, el cual, de manera clara y precisa, estableció la suma de condena en su contra, sin que le sea dable pretender imponer unilateralmente una metodología para la liquidación de los saldos pendientes por pagar. Por las razones sintetizadas, solicitó

[5] Archivo *"031ContinuaciónAudienciaApelacionSentencia.pdf", ejusdem.*
[6] *Ejusdem.*
[7] Archivo "*06 Sustentación Apelación"* en "*Cuaderno Tribunal".*

confirmar la sentencia apelada[8].

III. CONSIDERACIONES

Concurren los presupuestos procesales y no se advierte vicio que invalide la actuación, siendo del caso precisar que la competencia del *Ad quem* está delimitada a los reproches sustentados por la apelante, dejando al margen del escrutinio cualquier cuestión que no hubiere suscitado inconformidad, ni esté íntimamente relacionada con las eventuales modificaciones frente a lo resuelto en el fallo cuestionado (artículo 328 del Código General del Proceso).

La promotora de la alzada insiste en que se declare la excepción de pago total de la obligación; dado que, en su sentir, las sumas entregadas a la ejecutante el 27 y el 28 de febrero de 2020, cubrieron en su integridad la condena impuesta en el laudo.

En apoyo de su conjetura, indicó que el pago por $741.128.727 realizado en esa última data, se hizo por concepto de la factura No. 34 que no se había cancelado al contratista y que fue compensada en el acta de liquidación de la cláusula penal que el Tribunal de Arbitramento dejó sin valor ni efecto.

Luego, al quedar sin validez dicha compensación, el único rubro adeudado a los contratistas fue el de dicha factura, junto con $86.816.717 por retención de garantía, más indexación y, $7.873.203 de intereses de mora, rubros que se sufragaron en su totalidad a la ejecutante.

La solución o pago efectivo (artículo 1625 C.C.), debe realizarse con posterioridad a la providencia en que se impuso la obligación, pues solo con ésta surge la prestación debida; en complemento el precepto 1627 *ejusdem*, dispone que esa forma de extinguirla "*se hará bajo todos los respectos en conformidad al tenor de la obligación*".

Una vez demostrada su exigibilidad, al acreedor le basta con manifestar

[8] Archivo "*07 Descorre Apelación", ejusdem.*

que la prestación debida continúa vigente, para que se imponga al deudor la carga de probar que la honró. Así lo consagra nuestro ordenamiento civil, cuyo canon 1757 establece que "*incumbe probar las obligaciones o su extinción al que alega aquéllas o ésta*".

En el caso que nos ocupa, el laudo arbitral dictado el 11 de diciembre de 2019, condenó a la Fiduciaria Bogotá S.A., como vocera del Patrimonio Autónomo Fideicomiso Asistencia Técnica –Findeter S.A., a devolver a los convocantes la suma de $809.049.413, que le había descontado por concepto de una cláusula penal que le cobró de manera abusiva y que el Tribunal Arbitral invalidó.

De esa manera, quedó sin efecto el acta del 5 de septiembre de 2018, que había liquidado dicha penalidad, mediante una compensación de obligaciones entre las partes. En ese sentido, se ordenó "*la devolución de la suma de OCHOCIENTOS NUEVE MILLONES CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TRECE PESOS ($809.049.413) allí descontada que deberá actualizar a la fecha…*"

Sin embargo, la ejecutada valiéndose de un uso equivocado del término *"descontar"*, empleado por los árbitros, estimó que la suma que debía pagar no era esa, sino la de $741.128.727, que fue la cantidad "*descontada"* de la cláusula penal, en el acta de liquidación.

Desde luego, que las alegaciones enarboladas por la pasiva carecen de toda razonabilidad, habida cuenta de que en ninguna parte de la providencia base del recaudo, se dispuso la restitución de la suma *"descontada"* en el acta que declaró nula, sea cual fuere aquella cantidad; sino, sin ambages de ninguna especie, $809.049.413.

Ahora bien, si la deudora consideraba que ese pronunciamiento era equivocado, porque no es ese el monto que debía reintegrarse al contratista, sino el valor de una factura insoluta, debido a la compensación por ella realizada, tal argumento pudo aducirlo al interior del proceso arbitral, pero no es el juicio ejecutivo el escenario idóneo para discutir los reparos que tenga frente al laudo.

Por lo demás y, para disipar cualquier asomo de duda, en el numeral segundo de la parte resolutiva de ese pronunciamiento, se liquidó el contrato de obra que dio origen a la controversia arbitral, quedando a favor de la contratista $952.944.363, conformada por la cifra que se ordenó devolver por la cláusula penal cobrada de manera abusiva, esto es, $809.049.413, más $143.894.950 por concepto de rete-garantía.

Una vez probada la obligación por $952.944.363, que debidamente indexada a la fecha del fallo de primera instancia asciende a $996.550.892, solo resta compararla con la cantidad de $835.818.647 que la ejecutada demostró haber pagado el 27 y 28 de febrero de 2020.

Lo que da como resultado un saldo sin pagar de $160.732.245, más sus respectivos intereses de mora, tal como lo concluyó el sentenciador de primera instancia.

Como esos réditos ordenados en el mandamiento ejecutivo, corresponde a una y media veces el bancario corriente, según el artículo 884 del C. de Co., los cuales incluyen la compensación por la pérdida del poder adquisitivo de la moneda; al respecto, señaló el órgano de cierre de la jurisdicción ordinaria:

> "*De igual forma, en pronunciamientos recientes se ha resaltado la existencia de los llamados mecanismos de indexación indirecta, con particular alusión a la tasa de interés aplicable a las obligaciones mercantiles 'que incluye la inflación (componente inflacionario) y que, por ende, 'conlleva el reajuste indirecto de la prestación dineraria', evento en el cual resulta innegable que ella, además de retribuir –y en el caso de la moratoria, resarcir- al acreedor, cumple con la función de compensarlo por la erosión que, ex ante, haya experimentado la moneda"*[9].

Luego, no es procedente la actualización oficiosa de la condena a la fecha de esta sentencia en los términos del inciso segundo del artículo 283 del C.G.P.; pues la misma se hará en la respectiva liquidación del crédito.

Las razones expresadas son suficientes para concluir que el juez de primera instancia tuvo razón al ordenar seguir adelante la ejecución, por lo que se confirmará la decisión apelada.

---

[9] Corte Suprema de Justicia, SC 18 de noviembre de 2004. Exp No. 7287.

III. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**, administrando justicia en el nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

Primero. CONFIRMAR en su integridad la sentencia proferida el 27 de julio de 2023 y su corrección del 31 del mismo mes y año, por el Juzgado Diecisiete Civil del Circuito de Bogotá

Segundo. CONDENAR en costas de la segunda instancia a la apelante. Para efectos de la liquidación, la Magistrada Sustanciadora fija como agencias en derecho la suma equivalente a DOS (2) Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes.

Tercero. Por la secretaría de la Sala devuélvase el expediente a la oficina de origen. Ofíciese y déjense las constancias a que haya lugar.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmado Por:

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Flor Margoth Gonzalez Florez

Magistrada

Sala Despacho 12 Civil

Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **ed4f0e74c54d5ffbbb10e39e2c3118764e0b12a57da799dd2e6e4eb786cf80fe**

Documento generado en 22/05/2024 07:43:37 a. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL DEL PODER PÚBLICO

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ
SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL

Magistrada Ponente: **AÍDA VICTORIA LOZANO RICO**

Bogotá D.C., diecisiete (17) de mayo de dos mil veinticuatro (2024).

Discutido y aprobado en Sala de Decisión celebrada el 29 de abril de 2024.

Ref. Proceso verbal de **VÍCTOR MANUEL SÁNCHEZ BUITRAGO** y otra contra **IVÁN SALAZAR DE FRANCISCO**. (Aclaración y adición sentencia). **Rad.** 11001-3103-010-2019-00267-01.

I. ASUNTO A RESOLVER

Se decide la solicitud elevada por el demandado, para que se aclare y adicione la sentencia de segunda instancia, proferida por este Tribunal el 16 de abril de 2024[1].

II. ANTECEDENTES

1. En la evocada data, se resolvió el recurso de apelación interpuesto por esa parte, contra el fallo dictado el 4 de mayo de 2023, por el Juzgado Décimo Civil del Circuito de esta ciudad; en esta sede se revocó el veredicto censurado, para en su lugar, declarar de oficio la nulidad absoluta del contrato de promesa de compraventa celebrado entre los contendores el 8 de marzo de 2019 y, en consecuencia, ordenar al convocado a restituir a los demandantes Diana Carolina Riveros Marín y Víctor Manuel Sánchez Buitrago la suma de $55.667.912,8.

[1] Archivo "*12 Sentencia Revoca*" en "*02 Cuaderno Tribunal*".

2. El 22 siguiente, el accionado pidió aclarar y complementar la providencia en mención, para que se le expliquen las razones por las cuales se emitió la antelada decisión, al considerar que el cumplimiento del contrato quedó sujeto a la voluntad de un tercero, específicamente del Banco BBVA, cuando en la promesa de compraventa se precisó que el promitente comprador afirmó tener un crédito hipotecario aprobado, es decir, se empleó el verbo "*tener en tiempo gramatical presente".*

Además, tampoco es claro el motivo que condujo a la Corporación a establecer que las partes supeditaron el cumplimiento de sus obligaciones al querer de un tercero, cuando es deber del promitente comprador obtener los recursos económicos para pagar el precio, al paso que, al promitente vendedor le corresponde la entrega de la cosa vendida; se demostró que el demandado sí se presentó a la Notaría en la fecha y hora acordadas, como da cuenta la constancia respectiva.

Una vez aclarado ello, pidió adicionar la sentencia de segunda instancia para que el Tribunal se pronuncie respecto de la expresión *"sin perjuicio de las partes contenida en la cláusula sexta del contrato de promesa*"[2].

III. CONSIDERACIONES

Dispone el inciso primero del artículo 285 del C.G.P. que *"[l]a sentencia no es revocable ni reformable por el juez que la pronunció. Sin embargo, podrá ser aclarada, de oficio o a solicitud de parte, cuando contenga conceptos o frases que ofrezcan verdadero motivo de duda, siempre que estén contenidas en la parte resolutiva de la sentencia o influyan en ella.*

Por su parte, el párrafo 1 de la regla 287 de la misma Codificación prevé que *"[c]uando la sentencia omita resolver sobre cualquiera de los extremos de la litis o sobre cualquier otro punto que de conformidad con la ley debía ser objeto de pronunciamiento, deberá adicionarse por medio de sentencia complementaria, dentro de la ejecutoria, de oficio o a solicitud de parte presentada en la misma oportunidad (...)"* (Subrayas para resaltar).

[2] Archivo "*14 Aclaración Adición Sentencia", ejusdem.*

De manera anticipada, se advierte que la solicitud de aclaración es improcedente, ya que esta Corporación tiene prohibido modificar o revocar el fallo emitido en esta instancia y, no se reúnen los requisitos de que tratan las normas transcritas, a saber:

> *"a) Que se haya pronunciado una sentencia susceptible de aclaración…b) Que el motivo de duda de conceptos o frases utilizados por el sentenciador sea verdadero y no simplemente aparente…c) Que dicho motivo de duda sea apreciado como tal por el propio fallador, no por la parte, por cuanto 'es aquel y no ésta quien debe explicar el sentido de lo expuesto por el fallo...' (G.J., XVIII, pág. 5)…d) Que la aclaración tenga incidencia decisoria evidente, pues si lo que se persigue con ella son explicaciones meramente especulativas o provocar controversias semánticas, sin ningún influjo en la decisión, la solicitud no procede, y…e) Que la aclaración no tenga por objeto renovar la discusión sobre la juridicidad de las cuestiones ya resueltas en el fallo, como tampoco buscar explicaciones tardías sobre el modo de cumplir las decisiones en él incorporadas (Cas. Civ., auto de 25 de abril de 1990, citado en auto No. 215 de 16 de agosto de 1995, expediente No. 4355) (CSJ AC, 6 abr. 2011, Rad. 1985-00134-01)"*[3].

En la sentencia objeto de la solicitud de aclaración, se expresó clara e inequívocamente que el negocio jurídico aducido como fuente de las obligaciones, que generaron la controversia jurídica, no reunió los requisitos establecidos en el artículo 1611 del Código Civil, porque en la promesa se pactó que "*la firma de escrituras, así como la hora, fecha y notaría, será la que a bien tenga el Banco BBVA y su estudio de títulos sin perjuicio de las partes*".

Es decir que, además de las estipulaciones que los contendores hicieron a tal respecto, la fijación de la fecha, hora y notaría para la celebración del contrato prometido, quedó supeditada a la voluntad del Banco, lo que dejó sumido el cumplimiento de la obligación en la más absoluta indeterminación.

También se indicó que el negocio principal fue condicionado al desembolso del crédito hipotecario, la constitución de ese gravamen real accesorio a favor del prestamista, y el pago de una parte del precio por el Banco, circunstancias que volvieron imposible determinar cuál fue la parte cumplida o incumplida.

Por lo demás, resulta completamente irrelevante si el promitente vendedor

[3] Reiterado en Auto AC6007-2016 de 9 de septiembre de 2016. MP Ariel Salazar. Exp. 2006-00119.

acudió o no a la cita convenida, como quiera que fueron los contratantes quienes dispusieron que el Banco era un actor determinante en la negociación, en la medida que debía pagar el precio del inmueble y quedó facultado para fijar la fecha, hora y lugar para la suscripción de la escritura pública de compraventa, como se dispuso con total claridad en la promesa.

El fallo materia de la solicitud de aclaración, en suma, no contiene conceptos o frases que ofrezcan verdadero motivo de duda, por lo que no procede acceder a lo pedido.

Memórese, a tal respecto que la anotada herramienta procesal no está instituida para absolver todas las inquietudes que les surjan a los sujetos procesales en razón del proferimiento de la decisión, ni mucho menos es una vía para entablar una discusión acerca de si la decisión fue acertada o no, ya que para esto último la ley adjetiva ha consagrado las acciones y recursos correspondientes, si a ellos hubiere lugar.

En suma, no se observa que se reproche la providencia por contener conceptos oscuros o frases que conlleven a la duda y, por el contrario, el peticionario pretende revivir una controversia sobre la validez de la promesa de compraventa; asunto que no corresponde a uno de los supuestos de hecho que ameritan la aclaración de la decisión.

En lo que atañe a la complementación, es de señalar que los extremos del litigio de los que no puede salirse la decisión judicial –so pena de incurrir en incongruencia–, están conformados por las pretensiones y excepciones, así como por los supuestos de hecho en que se fundan unas y otras, de suerte que una extralimitación o infravaloración de tales demarcaciones apareja una disconformidad del fallo con el tema de la relación jurídico–sustancial que plantearon las partes como contorno del debate en las instancias.

La sentencia debe guardar correspondencia o consonancia con el *petitum* y la *causa petendi* aducidos, así como con las excepciones que aparezcan

probadas y hubieren sido alegadas si así lo exige la ley, o ésta permita declararlas de oficio. (artículo 281 *ibid.*)

Pero al encontrarse probada una causal de nulidad absoluta, así se declaró, como lo ordenan las normas sustanciales y procesales referidas en la sentencia. Luego, tampoco se reúnen los presupuestos para la adición de la providencia, porque no se dejó de decidir uno de los extremos del litigio.

Por las razones expresadas, se negará la solicitud de aclaración y adición materia de este pronunciamiento.

IV. DECISIÓN

En mérito de lo expuesto, la **SALA CUARTA DE DECISIÓN CIVIL DEL TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ**,

RESUELVE

Primero. NEGAR la solicitud de aclaración y adición de la sentencia proferida el 16 de abril de 2024.

Segundo. Por la Secretaría, acátese lo dispuesto en el ordinal quinto de esa decisión.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Firmado Por:

Aida Victoria Lozano Rico
Magistrada
Sala 016 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Jose Alfonso Isaza Davila
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 018 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Flor Margoth Gonzalez Florez
Magistrada
Sala Despacho 12 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **48dce0e23e916443bbc389c1e984b99f1f874346eb2358dc54a710dd07643c8c**
Documento generado en 22/05/2024 07:43:29 a. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL
SALA CIVIL

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA
Magistrada Ponente

Bogotá D.C, veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)
Discutido y aprobado en Sala de la misma fecha

Decide el Tribunal el recurso de apelación interpuesto por la parte demandante contra la sentencia anticipada de 24 de enero de 2023 proferida por la Superintendencia de Industria y Comercio en el proceso verbal de infracción a derechos de propiedad industrial de Booking Producciones S.A.S., contra Caracol Televisión S.A.

I. ANTECEDENTES

1. Pretensiones

Booking Producciones S.A.S., por conducto de apoderado judicial presentó demanda en contra de Caracol Televisión S.A. para que se declare: *"(…) Que la parte demandada incurrió en el acto de infracción marcaria establecido en el literal d) del artículo 155 de la Decisión 486 del 2000, respecto de la marca LA AGENCIA MODEL MANAGEMENT, con certificado de registro de signo distintivo número 563024, de la que es titular mi poderdante. Que como consecuencia de que el Despacho declare que el demandado usó en el comercio un signo similar a la marca LA AGENCIA MODEL MANAGEMENT, con certificado de registro de signo distintivo número 563024, de la que es titular mi poderdante, causando confusión y/o asociación (literal d) del artículo 155 de la Decisión 486), el Despacho le imponga a éste la prohibición de continuar usándolo o de volver a usarlo en el futuro, de conformidad con el literal a) del artículo 241 de la Decisión 486. 3.3. Que se ordene a la parte demandada el retiro inmediato de todos los comerciales y/o publicaciones que hagan referencia a la marca del Demandado, de productos que sean declarados como material infractor del*

signo de mi representada. 3.4. Que se ordene a la Demandada realizar una declaración de la siguiente forma: Texto de la declaración: "CARACOL TELEVISIÓN S.A. declara que la utilización que realizó del signo LA AGENCIA BATALLA DE MODELOS para el reality realizado en el 2019 generó confusión y riesgo de asociación en el mercado con la marca registrada LA AGENCIA MODEL MANAGEMENT. En tal sentido, ratifica que no tiene alianza o autorización alguna por parte de BOOKING PRODUCCIONES S.A.S., titular de la marca LA AGENCIA, para haber realizado dicha utilización y en consecuencia no volverá a realizar dicho uso." La anterior declaración deberá publicarse en: (i) prensa, dentro de un término de diez (10) días hábiles a partir de la decisión del Despacho y; (ii) en las cuentas oficinales de las redes sociales de CARACOL TELEVISIÓN S.A. específicamente en Instagram, Twitter y Facebook bajo la modalidad de publicación e historia en estás plataformas por el término de cinco (5) días. 3.5. Que se ordene a la parte demandada la indemnización íntegra de los daños que se encuentren causados y probados en sus modalidades de daño emergente y lucro cesante, para lo cual solicito se sirva de tasar el monto indemnizable en el máximo legal, respecto del signo infringido, de acuerdo con las reglas de indemnización prestablecidas a las cuales me acojo, de con conformidad con lo dispuesto en la Ley 1648 de 2013, Decreto 2264 de 2014 y el parágrafo del artículo 2.2.2.21.2 del Decreto Único Reglamentario 1074 y el literal b) del artículo 241 de la Decisión 486. 3.6. Que a los valores anteriores determinados por el Despacho se ordene la indexación actualizada hasta el momento en el que se dicte sentencia. 3.7. Que se ordene a la parte demandada la publicación de la sentencia condenatoria en un medio impreso de circulación de amplia circulación nacional. 3.8. Que se condene en costas a la parte demandada".

1.2.- Como soporte de las pretensiones, la parte demandante trae los hechos que a continuación se compendian:

La sociedad Booking Producciones Limitada, desarrolló su objeto social a través del establecimiento de comercio identificado con matrícula 1066690, por medio del cual prestaba servicios de booking de modelos y publicidad; de igual manera procedió a la creación de la página web http://www.laagenciamodels.com, y publicidad por medio de las redes sociales en plataformas de Instagram, Facebook y Twitter.

En consideración a la razón social, la designación y la publicidad desarrollada por la sociedad, se ha logrado establecer ante los consumidores, modelos y empresas a fines al objeto social el nombre de la empresa como "*La Agencia*", motivo por el cual se procedió al

registro marcario de dicho signo distintivo ante la Superintendencia de Industria y Comercio denominado "*La Agencia Model Management",* de la clase 41 de la Clasificación Internacional de Niza.

La marca fue concedida por la superintendencia, con número de certificado 299282 y fecha de vigencia inicial hasta el 20 de mayo de 2015; con posterioridad, se solicitó el registro nuevamente de la marca "*La Agencia Model Management",* con los siguientes servicios: "*escuela de modelaje, formación en el manejo de pasarela, formación en servicios de casting, formación en manejo de imagen de modelos, y servicios de producción y presentación de eventos relacionados con el modelaje."* de la clase 41 de la Clasificación Internacional de Niza. El 21 de marzo de 2017, la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante Resolución No. 12649 otorgó la marca mixta "*La Agencia Model Management*" en la clase 41 de la clasificación Internacional de Niza.

Por su parte, Caracol Televisión S.A informó vía electrónica el 4 de septiembre de 2018, la emisión de un reality show donde *"el objetivo era que concursaran modelos por un premio económico. El reality show se denominaría "LA AGENCIA BATALLA DE MODELOS" señalando que no era definitivo el nombre".*

Con ocasión a lo anterior, Caracol Televisión S.A. solicitó el registro de la marca del signo *LA AGENCIA BATALLA DE MODELOS* (mixta) para distinguir los servicios de la clase 38 "Difusión y transmisión de programas de radio y televisión" y; los servicios de la clase 41 de la Clasificación Internacional de Niza", a lo que se opuso la actora exponiendo como argumentos los siguientes: "*(i) falta de distintividad; (ii) confundibilidad de marca y nombre comercial además de indicar como causal especial la competencia desleal y; (iii) la conexión competitiva presentada entre las clases 38 y 41 de la Clasificación Internacional de Niza.".*

La Superintendencia de Industria y Comercio por Resolución 19250 de 2019, confirmada por la Resolución 40232 de 21 de julio de 2020, resolvió negar el registro declarando fundada la observación planteada por la demandante; sin embargo, Caracol Televisión S.A continuó utilizando la denominación "*La Agencia"* para identificar el

programa de televisión reality show emitido hasta el 22 de febrero de 2019.

2. Trámite procesal y defensa de las demandadas

En auto de diciembre 14 de 2021 la SIC admitió la demanda, pero en auto de 6 de diciembre de 2021, se decretó la suspensión de los términos judiciales en los asuntos de infracción de derechos de propiedad industrial y competencia desleal a partir del 20 de diciembre de 2021 hasta el 10 de enero de 2022.

Notificado el representante legal de Caracol Televisisón S.A., por medio de apoderado judicial respondió oponiéndose a las pretensiones de la parte demandante y propuso como excepciones de mérito las que denominó *"prescripción de la acción, inexistencia de conducta infractora y la utilización de una expresión que no fue registrada no equivale a una infracción marcaria*".

Mediante sentencia anticipada, la superintendencia declaró probada la excepción de prescripción extintiva de la acción, decisión que no compartió el extremo convocante por lo que, formuló la alzada que ahora se revisa.

3. La sentencia apelada

Luego de exponer una síntesis del libelo y de citar textualmente los argumentos de la contestación, el ente administrativo con funciones jurisdiccionales, se refirió directamente al fenómeno extintivo de la acción citando para ello el artículo 244 de la Decisión 486 de 2000.

Precisó el operador judicial que, el extremo actor reconoció en el hecho 4.16 del libelo haber recibido por la parte demandada, la comunicación de fecha 4 de septiembre de 2018, en la que dio a conocer el uso de la expresión *"La Agencia",* según se desprende del contenido inmerso en la referida comunicación, siendo aquella expresión la que sería utilizada por la demandada para identificar el programa de televisión transmitido desde el 8 de enero de 2019 al 22 de febrero de la misma anualidad.

Como consecuencia de lo anterior, indicó que entonces a partir de ese hecho inició a correr el término prescriptivo, el cual fenecía inicialmente el 4 de septiembre de 2020, sin embargo y en atención de las disposiciones normativas del Decreto 564 de 2020 y el artículo 21 de la Ley 640 de 2001, dicho lapso se prorrogó hasta el 23 de marzo de 2021, por lo que para la fecha de presentación de la demanda -13 de diciembre de 2021- ya se había superado tal término y, así se reconoció en la sentencia tras la alegación de la parte demandada.

4. La apelación

Inconforme con lo así decidido, la sociedad demandante interpuso recurso de apelación alegando la violación directa de la ley sustancial en tanto, afirmó que el operador judicial de instancia, no tuvo en cuenta lo dispuesto en el artículo 155 de la Decisión 486 de 2000, disposición que precisa el momento en que se materializó la infracción marcaria, cual es aquel en que se hace uso del signo similar a la marca registrada; aunado a ello afirma que se inaplicó lo estipulado en el artículo 244 de la misma Decisión, normativa que diferencia dos momentos desde los cuales debe computarse el término de prescripción, el primero contemplado en el artículo 232 que será *"desde la fecha en que el titular del signo tuvo conocimiento de tal uso"* y el artículo 244 que precisa el término "*desde la fecha en que el titular tuvo conocimiento dela infracción".*

Sugiere el censor que, lo procedente era que el juzgador iniciara el conteo objetivo que permitiera verificar si la acción ha prescrito o no, desde el momento en que se tuvo conocimiento de la infracción, esto es desde el uso del signo y el riesgo de confusión y/o asociación, para lo cual indicó como fecha de tal circunstancia el 21 de julio de 2020 cual se expidió el acto administrativo por medio del cual la Superintendencia de Industria y Comercio, en sede administrativa, negó el registro de la marca "*La Agencia Batalla de Modelos*".

Considera que con antelación al acto administrativo, la demandante solo tuvo conocimiento de los actos preparatorios de la infracción, por lo que debe tenerse en cuenta el precedente jurisprudencial de la SIC[1] y las consideraciones expuestas por el Tribunal de Justicia

[1] Sentencia No. 7238 de fecha 14 de julio de 2022

Andino en que, *"los actos preparatorios no son constitutivos de infracción marcaria*", por lo que considera que la demanda fue presentada dentro del término legal establecido sin que se acredite la prescripción de la acción.

II. CONSIDERACIONES

5. Presupuestos procesales

No existe defecto formal o material del proceso que impida una sentencia de mérito. El *a quo* era el competente, la existencia de las partes y su representación se encuentran demostradas.

6. Problema jurídico

El debate planteado en esta instancia por el apelante se encamina a cuestionar la conclusión a que arribó el ente administrativo con funciones jurisdiccionales, en punto de la prescripción, pues estima que para establecer si ha transcurrido o no el término extintivo, es imperativo tener siempre en cuenta, el momento en que se tuvo conocimiento de la infracción, hilo temporal que a su juicio no se cumplió para la fecha de presentación de la demanda.

7. Cuestión preliminar

Para dar respuesta a la solicitud que hace la parte demandante en el recurso de apelación, respecto a la interpretación prejudicial del Tribunal Andino, es necesario advertir lo siguiente:

La Sala Civil de la Corte Suprema de Justicia estableció tres aspectos para determinar la obligatoriedad de la interpretación prejudicial: "*(i) el concepto de «jueces nacionales» obligados, (ii) la existencia o inexistencia de recursos contra la decisión que pone fin al proceso, y (iii) la controversia o necesidad de aplicación de normas comunitarias".*

Sin embargo, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina mediante acuerdo 06-2023 aprobó la guía para la aplicación del criterio jurídico interpretativo del acto aclarado en las solicitudes de interpretación prejudicial en la que indicó que: *"(…) en las citadas sentencias, el Tribunal interpretó el contenido y alcance de la*

obligación de formular una consulta prejudicial y concluyó que, en aquellos casos en los que el juez nacional de única o última instancia tenga que resolver una controversia, en la que deba aplicar o se discuta una o más normas del ordenamiento jurídico comunitario andino, ***no estará obligado a solicitar una nueva interpretación prejudicial al TJCA, si es que esta corte internacional ya ha interpretado tal o tales normas con anterioridad, en una o más interpretaciones prejudiciales publicadas en la Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena (...)***

La parte demandante indicó como argumentos del recurso, la inaplicación adecuada del literal d) del artículo 155, así como los artículos 232 y 244 de la Decisión 486 de 2000; como quiera que, frente a dichas disposiciones el Tribunal comunitario ya se ha pronunciado en interpretaciones judiciales emitidas con antelación, estima la Corporación innecesaria la solicitud de interpretación prejudicial en el presente asunto, motivo por el cual se tendrá como referente doctrinal para el presente asunto la interpretación judicial 140-IP-2021.

8.- Infracción Marcaria

La Decisión 486 de 2000 en su artículo 238, establece que el titular de un derecho de propiedad industrial protegido de acuerdo con los términos de la Decisión puede interponer acción ante la autoridad nacional competente frente a cualquier persona que infrinja su derecho.

De acuerdo con las normas interpretadas en este asunto por el TJCA, se tiene que a voces del literal d) del artículo 155 de la Decisión 486 de 2000, el "*registro de una marca confiere a su titular el derecho de impedir a cualquier tercero realizar, sin su consentimiento"*, el acto de "*usar en el comercio un signo idéntico o similar a la marca respecto de cualesquiera productos o servicios, cuando tal uso pudiese causar confusión o un riesgo de asociación con el titular del registro. Tratándose del uso de un signo idéntico para productos o servicios idénticos se presumirá que existe riesgo de confusión*".

En punto a la interpretación de la disposición y en atención a los argumentos del recurrente frente a la existencia del riesgo de confusión y/ asociación advierte el Tribunal de Justicia Andina que:

Posibilidad de generar riesgo de confusión o de asociación. Para que se configure la conducta del tercero no consentido, ***no es necesario que efectivamente se dé la confusión o la asociación, sino que exista la posibilidad de que esto se pueda dar en el mercado.***

Evento de presunción del riesgo de confusión. La norma prevé que, si el signo utilizado es idéntico a la marca registrada y pretende distinguir, además, productos o servicios idénticos a los identificados por dicha marca, ***el riesgo de confusión se presumirá****. Para esto, se debe presentar una doble identidad, vale decir que los signos y los productos o servicios identificados por ellos deben ser exactamente iguales.*

Teniendo en cuenta lo anterior, observa la Sala que los argumentos del recurrente frente a que el riesgo de confusión únicamente se conoció hasta la fecha en que la Superintendencia de Industria y Comercio negó el registro marcario a Caracol Televisión S.A, no pueden ser acogidos en esta instancia, pues se evidencia que, existe conexidad entre los signos, hay identidad en los servicios que se ofrecen y, tanto la marca registrada a favor de Booking Producciones S.A., como la solicitada por Caracol Televisión S.A., contienen en la solicitud de registro los servicios de la clase 41 de la Clasificación Internacional de Niza *"Servicios de entretenimiento por medio de programas de radio y televisión; producción y montaje de programas de televisión y radio, entretenimiento en forma de desfiles de moda y concurso de modelos; producción de programas de entretenimiento",* por lo que, en consideración de esta corporación, se tiene desde el principio la posibilidad del riesgo de confusión, elemento que por demás se presume.

9. Prescripción de la acción

La institución de la prescripción cumple dos funciones: una como modo de adquirir el dominio de las cosas ajenas y, otra como medio de extinguir las acciones o derechos ajenos, esta última que se trata de una manera de extinguir las acciones o derechos personales de

quien ha dejado de ejercerlos por un tiempo determinado, sin que implique, por otra parte, determinación del nuevo titular del derecho de dominio.

Ahora bien, invocada la prescripción como medio exceptivo, se tiene que para el caso que se estudia, se debe dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 244 de la ley en cita que indica "**La acción por infracción prescribirá a los dos años contados desde la fecha en que el titular tuvo conocimiento de la infracción** o en todo caso, a los cinco años contados desde que se cometió la infracción por última vez" -se resalta-.

La normativa en cita señala dos plazos de prescripción, a saber: i) el de dos años, que se le computan al legitimado desde el momento en que tuvo conocimiento de la realización del acto; y, ii) el de cinco años, que se contabiliza a partir del instante de la realización del acto.

Resulta comprensible porque los dos hechos, tener conocimiento de la realización del acto y la consumación de éste, pueden ocurrir en ámbitos temporo-espaciales diferentes; ciertamente, el presunto infractor bien puede realizar la infracción marcaria sin que el presunto ofendido tenga conocimiento de ello, y éste saber del desarrollo de esa conducta mucho tiempo después de haberse consumado ésta; entonces, una vez el presunto ofendido conoce de la infracción, le empieza a correr el plazo para iniciar la acción respectiva en defensa del derecho presuntamente violado.

En esa medida, si el término prescriptivo depende del conocimiento del titular del derecho, basta demostrar ese supuesto para acreditar la prescripción de la acción, con independencia de si se trata de un acto instantáneo o un acto continuado, pues la norma no diferencia entre ambas situaciones.

Al respecto, en la interpretación prejudicial 140-IP-2021, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina sostuvo que:

"*Respecto del plazo de dos años, este se computará necesariamente desde la fecha que el titular del derecho de propiedad industrial tomó*

conocimiento del acto infractor, independientemente de si se trata de una infracción instantánea, continuada, permanente o compleja".

10. Caso concreto

Concuerda la Sala con el a quo en que la demandante conocía de los hechos vulneradores por el uso de la marca desde el 4 de septiembre de 2018, pues es claro que el contenido del referido documento permite dejar entre ver el uso comercial y publicitario de la marca *la agencia* para el *reality show*, así como el desarrollo comercial que para dicha época ya estaba desarrollándose a través de plataformas digitales y sitios web-www.caracoltv.com/laagencia laagencia@caracoltv.com.co y https://youtu.be/a1RXxpGpyN8, por lo que se tiene que la entidad demandante conoció de dichos actos de infracción a partir de dicha data, dejando sin sustento probatorio las afirmaciones de ser dicha comunicación meramente un acto preparatorio.

En ese orden de ideas el juzgador en consonancia con el inciso inicial del artículo 281 del CGP se refirió en forma expresa al tipo de prescripción alegado, como tenía que hacerlo. También acertó al aplicar el término prescriptivo de dos años, el que ciertamente comenzó a operar cuando la demandante pudo interponer la acción, en tanto el precitado artículo 238 de la Decisión legitima al titular del derecho protegido.

Siendo ello así, el plazo prescriptivo de dos años a que hizo alusión expresa Caracol Televisión S.A. en su defensa, parte del conocimiento de los hechos por la demandante para el cómputo de ese término sin que se hubiera afectado por las causales de interrupción conforme a las disposiciones normativas contempladas en el Decreto 564 de 2020 y el artículo 21 de la Ley 640 de 2001. En vista de que la presentación de la demanda ocurrió después del interregno previsto en la Decisión 486 de 2000, el lapso prescriptivo irremediablemente operó.

11. Conclusión

Por los motivos antes explicados se confirmará la sentencia apelada.

Atendiendo a la regla prevista en el numeral 1° del artículo 365 del CGP y dado al fracaso del recurso, se condenará en costas de esta instancia a la parte demandante.

III. DECISIÓN

Por mérito de lo expuesto, el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, D.C., en Sala Civil de Decisión, administrando Justicia en nombre de la República y por autoridad de la Ley,

IV. RESUELVE

PRIMERO. Confirmar la sentencia de 24 de enero de 2023 proferida por la Superintendencia de Industria y Comercio en el proceso verbal de Booking Producciones S.A.S., contra Caracol Televisión S.A.

SEGUNDO. Condenar en las costas del recurso a la parte demandante. Por concepto de agencias en derecho, la magistrada sustanciadora fija la suma de dos (2) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

TERCERO: En su oportunidad devolver el proceso al despacho de origen.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA

Magistrada

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA

Magistrado

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ

Magistrada

Firmado Por:

Adriana Saavedra Lozada
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 001 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

German Valenzuela Valbuena
Magistrado
Sala 019 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Heney Velasquez Ortiz
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **a00e953dfe85ab16dc74e098c3aee342ca7f1405c60d779d53be91dd1a61fad1**
Documento generado en 22/05/2024 12:21:43 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA SEXTA DE DECISIÓN CIVIL

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA

Magistrada Ponente

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

(Discutido y aprobado en Sala de la fecha)

Se decide el recurso de apelación interpuesto por Luis Alberto Linares Castrillón –opositor- contra el auto proferido en audiencia realizada el 4 de abril de 2024, por el Juzgado Treinta y Ocho Civil del Circuito de Bogotá, mediante el cual se negó la oposición parcial a la diligencia de entrega.

I.- ANTECEDENTES

1.- El Juzgado Cuarenta y Ocho Civil Municipal de Bogotá, el 20 de junio de 2023, intentó realizar la diligencia de entrega del inmueble identificado con folio de matrícula inmobiliaria 50C-599511 que se ubica en la diagonal 16 número 119-35. Lo anterior, con ocasión de la orden de restitución impartida en la sentencia de 23 de marzo de 2023 emitida por el Juzgado Treinta y Ocho Civil del Circuito también de la ciudad-, dentro del proceso de restitución de inmueble iniciado por la Constructora J. Ortiz y CIA S.C.A. en contra de Edwin Holman Cerón Blanco y Asterio Cerón Olarte; sin embargo, en esa oportunidad no se pudo realizar la comisión, tras no poderse identificar de forma plena el inmueble objeto de la diligencia, dado el cambio que ha presentado y a que los linderos obrantes en las piezas procesales hacen alusión a un sistema de medida (fanegadas) que no se logró verificar a simple vista.

En dicho intento, se hicieron presentes dos opositores a los que no les recibieron sus súplicas, ante la falta de herramientas para la individualización indicada. Así, se suspendió la vista pública y se recomendó sobre la necesidad de contar con un topógrafo para desarrollar la identificación del predio.

2.- Ese mismo juzgado, luego de superar las falencias alertadas, el 10 de julio de 2023, inició con la diligencia de entrega. En esta oportunidad, el funcionario comisionado identificó el inmueble a restituir. Cumplido lo anterior, el señor Luis Alberto Linares Castrillón, por conducto de apoderada, se opuso parcialmente a la diligencia de entrega.

Para tal efecto, indicó que era poseedor desde hace siete años, de una fracción del terreno objeto de la comisión, con ocasión del contrato de compraventa que exhibió y que celebró con la poseedora que lo antecedió. Alegó como actos de dominio: construir en la porción del bien sin que nadie le reclamara, el pago de los servicios públicos, no reconocer mejor derecho en algún tercero y arrendar parte del inmueble.

La parte demandante resistió las aspiraciones del señor Linares Castrillón, dado que cambió su versión de una audiencia a otra y que, en todo caso, aquel deriva su posición del demandado, por lo que no está legitimado para enfrentar la oposición frente a la restitución del inmueble.

3.- El juez comisionado practicó las pruebas decretadas a instancia de los interesados. Acto seguido admitió la oposición, tras considerar que el señor Luis Alberto demostró sumariamente la condición de poseedor que alegó, por lo que dejó al opositor como secuestre de la parte que disputa y remitió las diligencias al juzgado comitente. Por lo demás, se le entregó real materialmente el resto del fundo a la parte demandante dentro de la causa restitutoria.

4.- Incorporado el despacho comisorio al expediente, sin que el opositor hubiera efectuado solicitudes probatorias adicionales, pero si su contraparte. La juez de instancia decretó las pruebas que consideró pertinentes, necesarias y conducente, negó las que no lo eran y fijó fecha practicarlas y resolver el trámite incidental.

La juez de instancia estimó que los elementos de prueba recaudados no acreditaron con certeza la posesión alegada por el opositor, pues dan cuenta de una simple relación de tenencia al reconocer mejor derecho en el arrendatario demandado en la causa principal.

Descartó la aptitud demostrativa del contrato de cesión aportado en la diligencia por el señor Luis Alberto, ya que en el documento no se identificó el inmueble, por lo que no era posible determinar si el bien del convenio era el mismo del que alegó ser el poseedor. Además, exaltó que los testigos no dieron cuenta de quién era la persona que, presuntamente, vendió sus derechos al opositor.

Por su parte, explicó que los certificados de cámara de comercio que se allegaron son de personas ajenas al señor Linares Castrillón y con direcciones que no guardan relación con el bien en comento, por lo que no demostraron las aspiraciones del oponente. Además, que el demandado en la causa principal explicó que era arrendatario del predio matriz y que fue quien permitió al hermano del presunto poseedor ingresar bajo arriendo a la parte del terreno que se disputa, eso sí, con la autorización de subarriendo de la demandante.

Adicionalmente, precisó la juzgadora que Luis Alberto Linares en el interrogatorio practicado en la diligencia de oposición, reconoció a Edwin Holman Cerón Blanco como el dueño del parqueadero, lo que infirmó la calidad que alegó.

Para concluir, aplicó las consecuencias adversas del artículo 205 del Código General del Proceso, ante la no comparecencia del señor Linares Castrillón al interrogatorio de parte decretado al interior del incidente de oposición.

En consecuencia, negó el incidente de oposición, condenó en costas y multó al opositor.

5.- Inconforme con tal determinación, la apoderada judicial presentó recurso de reposición y, en subsidio, de apelación. Manifestó que Cerón autorizó la construcción del edificio en la fracción en disputa, que el arrendatario tenía la relación de la causa primigenia con el hermano de su representado; que su poderdante reconoció a Edwin Holman como propietario del parqueadero no de la fracción en disputa, censuró la falta de prueba documental del dicho del demandado principal en su declaración y que nadie se opuso a la construcción realizada.

6.- La juez instructora resolvió no revocar la decisión y, concedió el recurso de apelación, lo que explica la presencia del proceso en esta instancia.

7.- El opositor amplió sus reparos en la oportunidad que le otorga el numeral 3 del artículo 322 del Código General del Proceso. Insistió en que ha ejercido posesión en la parte del bien en disputa, pues edificó dos pisos, en donde funcionan una cafetería y un bar, los que han sido explotados económicamente -uso y arriendo-. Además, que le pagaba servicios públicos a Edwin Holman Cerón Blanco. Alegó que se construyó en el lote que se adquirió, como se corroboró en la diligencia de entrega, lo que supera la falencia alertada por la juez de instancia dado que no cuenta con folio de matrícula independiente. Instó que el demandado principal hizo alusión a que su socio era el hermano del opositor y no este último. Finalmente, recordó lo dicho por la testigo -Norma Constanza Gamba- quien fue su empleada y arrendataria. Aquella declaró sobre el levantamiento de la edificación, materiales y el acceso a servicios públicos que tenía el bien.

II.- CONSIDERACIONES

8.- Sea lo primero precisar que la Sala es competente para conocer del recurso de apelación incoado por la parte interesada de conformidad

con el artículo 35 del CGP y el numeral 9 del canon 321 de la misma codificación adjetiva.

9.- Prevé el artículo 309 del Código General del Proceso que: "las oposiciones a la entrega se someterán a las siguientes reglas:

"(…) *4. Cuando la diligencia se efectúe en varios días, solo se atenderán las oposiciones que se formulen el día en que el juez identifique el sector del inmueble o los bienes muebles a que se refieran las oposiciones. Al mismo tiempo se hará la identificación de las personas que ocupen el inmueble o el correspondiente sector, si fuere el caso.*".

10.- Aplicada esta disposición al caso, aparece en el expediente que la diligencia de entrega se efectúo en varios días, el 20 de junio y 10 de julio de 2024, siendo en la segunda oportunidad en la que el juez comisionado procedió a la identificación de los inmuebles materia de restitución; razón por la cual, la Sala considera que la oposición fue formulada en la oportunidad indicada por el legislador.

11.- La juez comitente negó la resistencia del señor Luis Alberto Linares Castrillón, por no encontrar acreditados los elementos de la posesión en aquel, conforme a la valoración individual y conjunta de los medios de prueba recaudados; por el contrario, constató con ellos, que el opositor, era tenedor de la porción en disputa, al reconocer mejor derecho en el arrendatario demandado en la causa principal.

El antagonista afirmó, en su recurso de alzada, que: i) la construcción en el fundo se hizo con el consentimiento de Edwin Holman; ii) la relación de tenencia era con su hermano; iii) nunca reconoció al arrendatario principal con mejor derecho sobre la parte en contienda; y iv) que demostró con suficiencia su posesión. En suma, la queja orbita en lo que concierne a la valoración probatoria que se hizo al resolver el incidente de oposición.

12.- En ese orden, corresponde a la Sala verificar sí la parte opositora cumplió con la carga de demostrar la concurrencia de los requisitos

propios de la posesión para acceder a su pedimento y, por tanto, si la valoración realizada en primera instancia a los de medios de prueba, llegó a una conclusión diferente a lo que estos demostraban.

Por definición, la posesión es el poder de hecho que tiene una persona sobre una cosa determinada con ánimo de señor o dueño, porque la tiene por sí mismo, o por interpuesta persona a nombre de él. Sobre el particular, la Corte ha indicado que *"para que el fenómeno de la usucapión se concrete: Primero, la posesión material por parte de quien pretende ganar por prescripción en los términos del artículo 762 del código civil, es decir, que concurran dos elementos: el ánimus y el corpus, entendido el primero, como elemento interno, psicológico, esto es, la intención de ser dueño; y el segundo, el componente externo, la detentación física o material de la cosa."* (CSJ, SC. 29 may 2023. SC094).

Bajó esa óptica, era del resorte de la parte interesada demostrar los hechos constitutivos de posesión alegados, esto es, la forma en que ingresó al predio, el levantamiento de construcciones en el lote, el arrendamiento de parte de aquel y el no reconocimiento de mejor derecho. Antes de iniciar el estudio del asunto, es necesario advertir que pese a que el oponente no hizo solicitudes probatorias adicionales en la oportunidad que le brinda la ley, no por ello se pueden dejar de valorar las pruebas que se practicaron en la diligencia comisionada.

Aunque para aceptar la oposición hay que acreditar sumariamente la condición de poseedor, eso no quiere decir que las pruebas practicadas en esa oportunidad sean per se sumarias y queden en ese estado indefinidamente, pues por definición esas pruebas no se han sometido a la contradicción de la parte que pueda afectar. En el presente asunto eso no ocurre, si se repara que el demandante participó activamente en la evacuación de las mismas, tanto así que interrogó en ejercicio de su derecho de contradicción. Por lo tanto, también debían apreciarse los testimonios se recaudaron por el comisionado.

Aclarado lo anterior, pronto se advierte que los reparos planteados no tienen vocación de prosperidad, toda vez que en el opositor no recaen la totalidad de los elementos propios de un verdadero poseedor que dé viabilidad a su aspiración.

No se discute que el renuente a la entrega tiene el corpus del bien, pues así se pudo constatar en la diligencia comisionada, ya que aquel fue quien la atendió en el predio y permitió el ingreso sin resistencia ajena. Así, la Sala se concentrará en analizar críticamente las pruebas recaudadas para verificar si en aquel concurre el animus propio de un verdadero poseedor que tenga la aptitud para sacar avante sus súplicas.

De entrada, el primero de los reparos formulados en el recurso compromete ese elemento subjetivo, pues la abogada afirmó que la construcción que desarrolló en la parte del bien en litis se hizo con la aquiescencia del arrendador demandado, lo que a todas luces surge como una contradicción a la calidad que pretende anteponer y un pleno reconocimiento de dominio ajeno que lo pone en situación de tenedor; empero, de dicha manifestación no se puede colegir ningún tipo de confesión por no estar en un escenario de demanda o contestación[1], pero si advierte su improcedencia para el fin pretendido.

Al examinar los dichos expuestos en el interrogatorio que rindió el opositor, contrario a lo expuesto por la juez de primera instancia, no se puede establecer que hubiera reconocido a Edwin Holman como propietario del bien que pretende, pues lo que dijo es que era dueño del parqueadero, lo que no necesariamente implica que tenga esa relación con la fracción disputada. En consecuencia, de lo expresado no se puede tener por probada la relación de tenencia que le imputó la juez en la providencia censurada.

Ahora, en lo que concierne a la relación del recurrente con el bien, este afirmó que ingresó a él con ocasión de un contrato de compraventa

[1] Artículo 193 del C.G.P.

celebrado con Ana María Fuentes Castillo. Dicho instrumento tiene falencias que impiden darle el mérito probatorio que pretende quien lo aportó. No se identificó de forma adecuada el inmueble en el contrato para poder establecer que se trate del mismo que tiene el corpus, si se repara que se consignó la dirección del predio de mayor extensión y sin ningún lindero se dijo que el área era de 180 m^2.

No se puede pasar por alto que solo el testimonio de Elsa Viviana se refirió a ese vínculo negocial. Al explicar la razón de su versión adujo ser la ex pareja de quien figura como comprador, lo que hace más rigurosa su valoración, pero no impone su descarte. Aquella dijo que le constó en 2017 la venta, su precio, que no había ninguna edificación, y que conoció que la vendedora, quien tenía una "chaza" en el fundo. No obstante, la declarante indicó que no sabía sobre cuál lote se había realizado la transferencia, lo que le impide superar la falencia planteada y hasta darle credibilidad a sus afirmaciones, pues no se concibe que una persona diga saber las condiciones de un convenio y ni siquiera saber cuál fue el objeto de aquel.

Incluso, los señores Domingo Niño Niño y Jorge Rodríguez dijeron de forma tajante que no conocieron a la señora Fuentes Castillo, pese a que por su vecindad y ser el sitio de trabajo, respectivamente, frecuentan el bien de forma constante desde antes de la fecha de la compraventa. Tampoco la conoció Norma Constanza Galindo Gamba, aunque ello es entendible porque dijo que su relación con el predio fue posterior al acto objeto de demostración. En ese orden, no se acreditó la forma en que afirmó el opositor haber ingresado al bien.

Ahora, frente a los demás actos de posesión, se puede concluir que la misma suerte corren las afirmaciones frente a la construcción del bien, como pasa a exponerse. No se aportó ningún tipo de prueba documental para el efecto. Solo se cuenta con el dicho del recurrente y la declaración se su antigua pareja, la cual ya demostró falencias que afectan su fiabilidad.

Sin duda, de los medios de prueba recaudados, el predio estaba sin construcción y que actualmente existe una. La duda está en quién, cuándo y cómo se edificaron los locales donde se atendió la diligencia.

Elsa Viviana simplemente dijo que Luis Alberto fue quien levantó la edificación en el fundó, pero no indicó en qué consistió esa construcción, ni la forma en que se dijo, lo que no luce suficiente, máxime si se tiene en cuenta la relación de cercanía y las inconsistencias anotadas en líneas anteriores. Por su parte, el dicho del disconforme no aporta a la discusión, puesto que cae en la misma vaguedad, sin que se pueda confirmar lo dicho con los demás medios de prueba.

Por su parte, los testimonios de Domingo Niño Niño y José Rodríguez, lo único que refieren frente a los establecimientos de comercio, es que aquellos, al principio, funcionaban en la esquina del predio de mayor extensión y que fue corrido dos años antes, pero sin saber a órdenes de quién. Aunque dijeron que el propietario de estos tenía negocios con Edwin Holman, pero sin constarles aquellos. En ese orden, las manifestaciones de estos solo sirven para vincular al opositor con el demandado principal.

Si bien, lo anterior no da luces contundentes, si permite confirmar lo relatado por Edwin Holman Blanco, quien comentó que tenía negocios con los dos hermanos Linares -Jorge y Luis-. En lo que importa al tema de prueba, expuso que, en el ejercicio de sus dinámicas comerciales, le subarrendó a Jorge Linares -en 2017- 200m^2 del predio que tenía arrendado. Esa fracción era en una esquina, lo que coincide con lo reconocido por los señores Domingo Niño y José Rodríguez. Además, que allí instaló una edificación de estructura metálica, que fue corrida 30 metros, pues había sido impuesta sobre las redes de rehabilitación del alcantarillado sanitario del acueducto, lo que es acorde con la documental aportada por el demandante[2].

[2] 03CuadernoOposicionParcialEntrega – 01MemorialSolicitudPruebasOposicion.pdf Fls. 12-14.

El recurrente se quejó porque el declarante refirió que la estructura, presente en el fundo en disputa, era metálica; sin embargo, al revisar la diligencia de entrega, se observó, una construcción ligera cimentada bajo bases de ese material, por lo que lo expuesto por el declarante guarda consonancia con los otros elementos de convicción. Incluso, aquel anotó que la construcción era mixta -estructura metálica y con bloque-, para lo que siempre dio su autorización.

Finalmente, resta auscultar las pruebas para determinar si se acreditó la explotación económica del bien. Ha de descartarse los certificados de matrícula mercantil aportados con la oposición, dado que no están a nombre del recurrente. Tampoco dan luces de los hechos, los comprobantes de pago de los recibos de servicios públicos, ya que solo podrían evidenciar que se usa el servicio en determinado bien y que cancela la contraprestación respectiva. En gracia de lo anterior, esos documentos no logran vincular al predio, siendo una razón más para descartarlos.

La única que abordó el tema, fue Norma Constanza Galindo Gamba, quien refirió ser la arrendataria del opositor, a quien se le recibieron dos declaraciones, la primera en el intento de entrega y, la segunda, en la audiencia adelantada por la juez de la causa.
En esa primera diligencia, alude a que desarrolló labores para el señor Luis Alberto Linares que la llevaron a tener un acercamiento con él y solicitarle el arrendamiento de uno de los locales disponibles en el sector del inmueble bajo su tenencia; sin embargo, expresó contradicciones respecto a la época en que ello ocurrió, pues en algunos momentos afirmó que ocupó el local dos años y en otros apartes dijo que 8 meses, aspecto que si bien no descarta de plano la veracidad de la manifestación, si impone al juzgador la imperiosa necesidad de averiguar, cuál versión debe prevalecer o si definitivamente, no se acoge la declaración.

En ese orden, se observa que, contrario a lo alegado por Luis Alberto, quedó demostrado que su ingreso al predio obedeció a los negocios con

su hermano, que originaron la relación de subarriendo que lo posicionan en una situación de tenencia. Es claro que no se puede trasladar por si solo los efectos de los negocios de un tercero al opositor, pero los medios de prueba demostraron que esa fue la real causa para que Luis Alberto Linares Castrillón ingresara al bien, ya que el contrato que quiso hacer valer no tuvo el efecto pretendido, y luce poco creíble su versión, mientras que la otra fue coincidente con los elementos recaudados -testimonios y documentos-.

En consecuencia, el señor Luis Alberto Linares Castrillón no demostró con suficiencia la calidad de poseedor, requisito indispensable para el visto bueno a su pretensión de oposición, por lo que esta Sala considera que la decisión apelada se encuentra ajustada a derecho y deberá confirmarse.

III.- DECISIÓN

El Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, en su Sala Sexta de Decisión Civil, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la Ley,

RESUELVE

PRIMERO: CONFIRMAR el auto proferido en audiencia del 4 de abril de 2024, por el Juzgado Treinta y Ocho Civil del Circuito de la ciudad, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva.

SEGUNDO: Oportunamente devuélvase el proceso al Juzgado de origen.

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA
Magistrada

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA

Magistrado

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ

Magistrada

ASL/MATE

Firmado Por:

Adriana Saavedra Lozada
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 001 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

German Valenzuela Valbuena
Magistrado
Sala 019 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Heney Velasquez Ortiz
Magistrada
Sala Civil
Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **bc67a2f4e99af60f9da853e6142d74c2931b2e5ba1b9c3042c1f84e0a1c2f55d**
Documento generado en 22/05/2024 12:21:38 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

TRIBUNAL SUPERIOR DEL DISTRITO JUDICIAL DE BOGOTÁ

SALA SEXTA DE DECISIÓN CIVIL

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA

Magistrada Ponente

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

(Discutido y aprobado en Sala de la fecha)

Se decide el recurso de apelación interpuesto por el demandante principal y demandado en reconvención contra la sentencia proferida el 9 de marzo de 2023, por el Juzgado Veintinueve Civil del Circuito de esta capital, en el proceso verbal de Alfonso Sánchez Monguí contra Ana Clemencia Usaquén González.

I.- ANTECEDENTES

1.- La demanda.

Alfonso Sánchez Monguí, por medio de apoderada judicial, presentó demanda verbal en contra de Ana Clemencia Usaquén González, para que se declare que le pertenece el dominio pleno y absoluto del inmueble identificado con matrícula No. 50S-1125657, ubicado en la calle 57B sur número 64-03, interior 9 de la urbanización Villa del Río de Bogotá y con los linderos indicados en el hecho primero de la demanda. En consecuencia, solicitó que se condene a la demandada a: i) restituir el

predio y las cosas que lo conforman al reputarse como inmuebles; ii) pagar los frutos naturales y civiles, que hubiere percibido desde su posesión y hasta cuando haga efectiva la entrega del bien, por considerarla de mala fe; iii) cancelar cualquier gravamen sobre el fundo; y v) que se inscriba la sentencia en el folio de matrícula y vi) al pago de las costas.

Además, que se reconozca que el demandante no está obligado a indemnizar a la convocada las expensas necesarias que refiere el artículo 965 del Código Civil.

1.2.- Como soporte de las anteriores pretensiones, trae el actor los hechos que a continuación se compendian:

Alfonso Sánchez Mongui adquirió el bien inmueble objeto de reivindicación mediante Escritura Pública 2625 del 28 de marzo de 1988, por lo que lo ha usufructuado, de forma pacífica, reiterada y pública, ha realizado actos de señor y dueño obteniendo el reconocimiento de propietario y no lo ha enajenado, ni prometido en venta. En ese orden, su registro de propiedad se encuentra vigente.

Comentó que grabó el predio con hipoteca a favor de la Corporación de Ahorro y Vivienda Las Villas, que pagó la obligación garantizada y logró que se levantara la garantía mediante la Escritura Pública 8202 de 27 de diciembre de 2004, acto que se registró en el correspondiente folio de matrícula inmobiliaria.

El demandante contrajo matrimonio católico con la señora Ana Clemencia Usaquén González el 17 de noviembre de 1984, sociedad

conyugal que fue disuelta y liquidada mediante Escritura Pública 1925 de 1991, acto mediante el cual le fue adjudicado el inmueble objeto de reivindicación.

Indicó que convino con su exesposa un acuerdo verbal en el que, él se comprometió a pagar parte de los alimentos y manutención de los hijos comunes habidos del matrimonio, con el usufructo de la casa hasta que estos alcanzaren la mayoría de edad. Así, al desaparecer la obligación alimentaria, solicitó a la convocada mediante conciliación la restitución de predio, sin que aquella aceptara a hacerlo.

Afirmó que la demandada invadió de forma abusiva y clandestina el inmueble de su propiedad, desde el 1 de enero de 2013, reputándose dueña sin serlo y arrendándolo a tercero, convirtiéndose en poseedora de mala fe del predio.

Explicó que, pese a que la demandada ha realizado mejoras, aquellas fueron ejecutadas con los recursos que aquella se apropió abusivamente desde 2007, fecha en la que expiró la obligación alimentaria para con sus hijos.

2- Trámite.

Notificada la demandada del auto admisorio, por intermedio de apoderada judicial respondió oponiéndose a las pretensiones del actor y propuso la excepción que denominó "prescripción de la acción reivindicatoria" y "falta de causa para demandar"; también objetó el juramento estimatorio y, presentó demanda de pertenencia en reconvención.

Las excepciones se sustentaron así: i) que adquirió por prescripción el derecho de dominio del bien, en la medida en que poseyó aquel por el tiempo exigido por la ley, esto es, desde junio de 1988, sin que el accionante hubiera enfilado acción alguna para impedirlo; y ii) que en los hechos de la demanda se comenten dos impresiones, una, al demandante atribuirse la calidad de poseedor, lo que es incompatible con la de propietario y, otra, al asignarle a aquella la calidad de propietaria cuando ostenta es la posesión.

3.- Demanda de pertenencia en reconvención.

3.1.- Ana Clemencia Usaquén González, por medio de apoderada judicial, formuló acción de pertenencia para que se declare que adquirió por prescripción adquisitiva extraordinaria el dominio del inmueble objeto de litis, el cual se alindera conforme a lo indicado en el hecho cuarto de la demanda. En consecuencia, solicitó que se ordene la inscripción de la sentencia en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos y se condene en costas y perjuicios a quien se oponga a las pretensiones.

3.2.- Como fundamento de sus pedimentos, expuso los siguientes hechos:

Desde junio de 1988, ha ejercido sin reconocer dominio ajeno, posesión de manera pública, quieta, pacífica y permanente sobre el inmueble objeto de reivindicación. Realizando actos de posesión como el cambio de la alfombra por piso de tableta y vinisol, instalación del servicio de gas natural, instalación del servicio de telefonía, cambió de un sanitario, de las tejas y el piso de las escaleras; reformó la cocina; pagó las

expensas, ordinarias y extraordinarias, requeridas por la copropiedad; asistió a la asamblea de copropietarios; ejecutó labores de conservación; arrendó el predio y pagó los derechos de instalación de los servicios públicos domiciliarios.

Explicó que adquirió el derecho a la posesión cuando el inmueble fue comprado en vigencia de la sociedad conyugal con el demandante, pero aquel dejó el hogar, permitiendo que ella lo habitara con sus hijos. Desde junio de 1988 entró en aprehensión material de la totalidad del bien con ánimo de señora y dueña.

4.- Trámite de la demanda de reconvención.

Subsanados los puntos de inadmisión de la demanda, fue admitida en auto del 15 de abril de 2016. Dicha providencia fue notificada al señor Alfonso Sánchez Monguí, quien guardó silencio en el traslado respectivo.

Una vez realizada la publicación e inclusión de ésta en el registro nacional de personas emplazadas, sin que comparecieran, se les designó curador ad-lítem, quien se notificó el 9 de diciembre de 2021, y contestó la demanda indicando no constarle los hechos referidos por el extremo actor y formulando las defensas que denominó "falta de requisitos constitutivos de la posesión adquisitiva y genérica".

En síntesis, sostuvo que el término para adquirir el derecho de propiedad por el paso es de veinte años, por no ser aplicable la reducción de la Ley 791 de 2002, conforme a los derroteros del artículo 41 de la Ley 153 de 1887. Además, que la demandada acepta la calidad de mera tenedora, sin acreditar cuando mutó esa condición a poseedora. También, recordó el deber contemplado en el canon 306 del Código General del Proceso.

5.- La sentencia de instancia

Luego de encontrar presentes los presupuestos procesales y no vislumbrar vicio que anule la actuación, la juez expuso los requisitos de la acción reivindicatoria, conforme al marco legal y jurisprudencial. De la revisión de los elementos de prueba recaudados en el proceso, encontró demostrados los requisitos axiológicos de la pretensión reivindicatoria, estos son, titularidad del bien en cabeza del demandante, identidad del fundo y la posesión que ejerce la convocada sobre tal.

También encontró presentes los requisitos de la acción de pertenencia, en la medida en que: el bien es prescriptible; coincide el inspeccionado con el pretendido en la demanda; que la posesión ha sido desplegada por más de veinte años, pues aquella inició a partir del 11 de junio de 1991, data en la cual se disolvió y se liquidó la sociedad conyugal de los aquí contendientes, y continúo hasta la fecha de presentación de la demanda; que aquella se materializó por los actos de señorío ejecutados por la demandante en reconvención tal como dieron cuenta el interrogatorio de parte y declaraciones recibidas; que el pago de los impuestos y crédito hipotecario por el señor Sánchez Monguí del fundo no interrumpió naturalmente el fenómeno posesorio desplegado por la señora Usaquén González, porque la posesión se ejerció por interpuesta persona en su nombre, por algunos lapsos; que no se probó que la entrega de bien a la prescribiente se hacía para que se solventaran los alimentos de los hijos en común hasta la mayoría de edad.

En ese orden, la instructora encontró demostradas la defensa formulada contra las pretensiones reivindicatorias. En contraste, no sucedió lo

mismo con la defensa impetrada por el curador *ad-litem* de las personas indeterminadas.

Por lo anterior, accedió a las pretensiones de la demanda de pertenencia, con sus respectivas consecuencias, y se negaron las de la de reivindicación, con la respectiva condena en costas.

6.- El recurso de apelación.

El apoderado del señor Alfonso Sánchez Monguí formuló recurso de apelación con el fin de obtener la revocatoria del fallo y, por ende, se reconozcan sus pretensiones y se nieguen las de la demanda de reconvención.

En síntesis, reprochó que la juez: i) erró al interpretar la norma aplicable -defecto sustantivo-; ii) incurrió en una indebida valoración probatoria -defecto fáctico-; y iii) vulneró el debido proceso del accionante en reivindicación.

Soportó sus quejas en los siguientes contornos: i) que la juez interpretó la norma al punto de validar que el simple uso clandestino del bien era equiparable a ejercer posesión sobre aquel y solo enfocarse en la acción de pertenencia; ii) que la instructora no valoró la totalidad de las pruebas, sugirió las respuestas a los declarantes, respecto de quien era el propietario y había ejecutado las mejoras, y que no se demostró, contrario a lo que afirma la juez, que la señora Usaquén González contará con los diez años de posesión que exige la ley, ya que el cálculo de la *a quo* fue errado, si se tiene en cuenta que en 1991 aquella recibió la tenencia del fundo y solo hasta 2006 es que se niega a devolver aquel,

es decir, desde allí si habría una verdadera rebeldía; y iii) que existen motivos de nulidad que afectaron el curso del proceso en sus diferentes etapas al pretermitir traslados y omitir lo manifestado en la audiencia del artículo 101 del Código de Procedimiento Civil, respecto de la calidad tenedora de la convocada a juicio.

II.- CONSIDERACIONES

1.- Presupuestos procesales.

La demanda reúne los requisitos formales, no contiene una indebida acumulación de pretensiones y su trámite se sujetó al rito establecido en la codificación adjetiva, está demostrada la capacidad para ser parte y comparecer al proceso tanto de la parte activa como de la pasiva. Por consiguiente, se dan las condiciones de validez formal del proceso lo que amerita la sentencia de fondo que aquí se acogerá.

2.- Análisis de los reparos motivo de la impugnación

La Sala advierte que se resolverá la instancia con la limitación que impone el inciso primero del artículo 328 del Código General del Proceso, esto es, que sólo se analizaran los argumentos expuestos por la parte apelante, los cuales deben estar circunscritos a los presentados ante la autoridad judicial de primera instancia, tal como lo dispone el inciso final del canon 327 ibidem.

En ese orden y dado que las quejas se enfilan a aniquilar la declaratoria -como excepción y acción-, de la prescripción adquisitiva extraordinaria de dominio, corresponde a la Sala examinar, en primera medida, conforme a los elementos de prueba recaudados, si se acreditaron los

requisitos exigidos por la ley y a la jurisprudencia para ello. De no ser así, se abrirá paso al estudio de los presupuestos de la acción reivindicatoria, en aras de dictaminar la viabilidad de aquellas.

Aclarado lo anterior, la Sala recuerda que la prescripción adquisitiva es ordinaria y extraordinaria. Para ganar el dominio por medio de la prescripción extraordinaria, no se requiere título alguno, sino la posesión material por espacio de 10 años continuos y para el buen suceso se requiere que en el proceso se haya demostrado la concurrencia de los siguientes presupuestos:

1.- Que la cosa u objeto materia de la demanda, sea susceptible de prescripción.

2.- Que haya sido poseída durante el tiempo legal.

3.- Que la posesión no haya sido interrumpida

De otra parte, por definición, la posesión es el poder de hecho que tiene una persona sobre una cosa determinada con ánimo de señor o dueño, porque la tiene por sí mismo, o por interpuesta persona a nombre de él. Sobre el particular, la Corte ha indicado que *"para que el fenómeno de la usucapión se concrete: Primero, la posesión material por parte de quien pretende ganar por prescripción en los términos del artículo 762 del código civil, es decir, que concurran dos elementos: el ánimus y el corpus, entendido el primero, como elemento interno, psicológico, esto es, la intención de ser dueño; y el segundo, el componente externo, la detentación física o material de la cosa."* (CSJ, SC. 29 May 2023. SC094).

Decantados los requisitos dogmáticos de la acción de pertenencia, la Sala verificará si la *a quo* interpretó de forma errada el marco normativo valoró de forma errada las pruebas al colegir la posesión continúa de más de diez años de la señora Usaquén González y si la, presunta, vulneración al debido proceso permite desestimar las aspiraciones de la parte no apelante.

2.1- Desde ya, la Sala advierte que la tesis de la *a quo* será confirmada, por las razones que a continuación se exponen:

La primera de las quejas se circunscribe al presunto error sustantivo por indebida aplicación de las normas que regulan la materia, tras equiparar la tenencia con la posesión.

Sin entrar en detalles, la Corte Constitucional ha desarrollado el sustento dogmático del error sustantivo al estudiar la procedencia de la acción de tutela contra providencias judiciales, pues aquel es una causal específica de procedibilidad. En palabras de la Corte: "(…) *el defecto sustantivo se configura cuando el juez 'en ejercicio de su autonomía e independencia, desborda la Constitución o la ley en desconocimiento de los principios, derechos y deberes superiores. Lo cual puede ocurrir, entre otros, por la errónea interpretación o aplicación de la norma. Como puede suceder, por ejemplo, cuando se desborda el contenido de la norma y se imponen mayores barreras a las exigidas por el legislador para conceder el derecho o se desconocen normas que debían aplicarse*." (CC. SU573/17) En contraste, para esa Corporación el defecto fáctico se consolida, entre otras hipótesis "(…) *cuando el juez carece del apoyo*

probatorio que permita la aplicación del supuesto legal en el que se sustenta la decisión". (CC. SU453/19)

El cargo que presentó el recurrente busca de evidenciar una errada interpretación del marco normativo, sin especificar puntualmente las normas o el precedente que se contraviene en su sentido original; sin embargo, ello no impide que esta Sala se pronuncie sobre la censura, puesto que el régimen procesal vigente exige que exista un reparo sin contemplar alguna técnica específica al mismo, como si ocurre en el recurso extraordinario de casación. Así, el reproche será entendido desde un punto de vista amplio, esto en aras de garantizar el acceso a la administración de justicia y debido proceso del apelante. En consecuencia, se estudiará si existió incorrecta hermenéutica al aplicar el precedente sobre la materia de la Corte Suprema de Justicia y los artículos 764, 2528, 2529, 2530 y 2531 del Código Civil.

La queja endilgada a la instructora, por haber colegido que la señora Usaquén González era poseedora desde junio de 1988 y no tenedora, como el recurrente sostiene. Dicha situación, no se puede considerar un error sustantivo, pues la juez no afirmó que quien estaba en tenencia de un bien es apto para adquirir el dominio por el paso del tiempo, lo que si hubiera sido una glosa contraria al sentido lingüístico, lógico, teleológico e histórico de las normas que regulan la materia.

La queja parte de una premisa, esto es, que la demandada en reivindicación es tenedora y que la juez se equivocó al darle otra calidad. En otras palabras, le imputa un error de corte fáctico, por atribuirle a

las pruebas un sentido diferente a las mismas naturalmente evidenciaron.

En ese orden, los sustentos del reclamo anotado serán estudiados en conjunto con los de corte fáctico, ya que la falta de técnica en la nominación y exposición, no pueden ser un sustento válido para que la Sala se releve de su análisis.

2.2.- Luego de la precisión decantada, la Sala se ocupará de verificar -en conjunto- los medios de prueba recaudados en el proceso a fin de decidir si la motivación fáctica de la sentencia no corresponde al resultado que arrojan las probanzas, conforme a los cargos enrostrados, al colegir que la señora Ana Clemencia cumplía con cada uno de los requisitos exigidos por el ordenamiento jurídico para adquirir el bien por el paso del tiempo.

Bajo ese objetivo, la Sala revisará si la usucapiente era tenedora del bien con ocasión de la disolución y liquidación de sociedad conyugal, si intervirtió ese título -en caso de demostrarse la tenencia-, desde cuándo hizo ello y si desde esta fecha hasta la presentación de la demandada cuánto tiempo había transcurrido.

Se iniciará con el estudio de las actuaciones y declaraciones de las partes en sus interrogatorios que pueden llegar a tener efectos de confesión. La demandada en reivindicación fue enfática en negar su condición de tenedora en su escrito de contestación; en contraste, se atribuyó la calidad de poseedora desde junio de 1988, lo que fue replicado en su escrito de demanda, por lo que no hay ningún hecho confesado allí. De otra parte, en lo que concierne al demandado en reconvención, la suerte

es diferente, pues la Sala observa que se configuran los supuestos para erigir un indicio grave en contra de los intereses de aquel, conforme al artículo 95 del Código de Procedimiento Civil que regía para la época de contestación de la demanda de reconvención.

Ahora, en lo que concierne a los interrogatorios, Alfonso Sánchez Monguí narró que -en 1988- compró el inmueble e ingresó a este en compañía de Ana Clemencia Usaquén González quien era su esposa para la fecha y hoy demandada principal; sin embargo, en 1990 dejó de habitarlo, tras separarse de aquella físicamente, disolver y liquidar la sociedad conyugal nacida con el matrimonio. Indicó que adquirió el inmueble mediante un crédito hipotecario con la Corporación de Ahorro y Vivienda Av Villas. Afirmó que, mediante un acuerdo verbal, permitió el uso y goce del inmueble como parte de la manutención de sus hijos, por lo que el propósito era que se arrendara y con los recursos obtenidos se cumpliría con la obligación alimentaria. Agregó, sin precisar la fecha, que los arreglos para la conservación del bien fueron realizados por la demandada, sin su consentimiento. Finalmente, señaló que de 2002 a 2003 canceló la deuda con garantía real con la entidad financiera.

Por su parte, Ana Clemencia Usaquén González concordó con la contraparte que ingresó al inmueble en 1988 cuando se encontraba casada con él. Se reconoce como propietaria, por el hecho de la convivencia y, porque posterior a su separación, no recibió del demandante alimentos para sus hijos ni otros dineros pactados en la escritura de disolución y liquidación de la sociedad conyugal; razón por la que tuvo que buscar trabajo y, arrendó el altillo de la casa para obtener ingresos adicionales.

Refirió que con recursos propios realizó mejoras al inmueble de manera esporádica, tales como: i) cambio de vidrios en el año 1989; ii) retiro de alfombras -en 1990 a 1991-; iii) modificación de pisos iv) remodelación de la cocina- para el año 2000-; y v) arreglo de patios- en 1991 y de 1996 al 2000-.

Aceptó que fue el demandante quien canceló la totalidad de la obligación hipotecaria, porque era la casa del matrimonio donde estaría su hijo y que fictamente con ello estaría pagando la cuota alimentaria. Dijo que fue citada a conciliar en 2006 con el fin de que hiciera entrega del inmueble a su ex esposo, pero se negó a ello por reputarse como dueña. En consecuencia, no devolvió la casa.

Las anteriores pruebas permiten concluir a la Sala que, el demandante Alfonso Sánchez Monguí reconoció a la señora Ana Clemencia Usaquén González como poseedora de la casa, toda vez que aceptó que aquella además de habitarlo, ejecutó actos de mantenimiento –aunque dijo que sin su consentimiento-; a su vez, la demandada principal, no reconoció en el demandante un mejor derecho que el suyo, pues si bien admitió que en alguna oportunidad le pidió permiso a Sánchez Monguí para arrendar una habitación, ello obedeció a que éste no cumplía en forma cabal con los acuerdos pactados al liquidarse la sociedad conyugal, en especial, con la obligación alimentaria.

Ahora bien, los testimonios recibidos a Edison Alfonso Sánchez Usaquén, Mery Paola Sánchez Usaquén -hijos de las partes y que viven en el predio-, Margateth Cruz Franco, Pedro Pablo Valencia Zabala y María Elena Reigosa Durán -vecinos del sector-, se deducen los siguientes hechos:

Edison Alfonso Sánchez Usaquén y Mery Paola Sánchez Usaquén, testimonios recibidos a solicitud del demandante -sin reparo por la contraparte-, declararon, al unísono, que Ana Clemencia se reputa dueña y señora del bien y por esa convicción realizó las reparaciones locativas del inmueble sin pedirle permiso a nadie; también sufragó los impuestos, asistió a las asambleas de copropietarios de la unidad donde está la casa y celebró los contratos de arrendamiento de habitaciones y la casa para garantizar su propia manutención y la de su núcleo familiar. Coinciden en afirmar que su madre hace más de 20 años desconoce que su padre es el titular inscrito de la casa, pese a que éste ha sido insistente en reclamar su entrega.

Edison Alfonso agregó que, escuchaba las discusiones entre sus padres frente al uso y goce del bien, pero limitadas a que este garantizaba la manutención de ellos. Adujo que, desde la primera vez que su mamá tuvo que hacer una reparación a la casa se reveló contra su progenitor, lo que sucedió cuando cambió las ventanas tras averiarse por un evento sísmico y, motivada por la omisión de Alfonso Sánchez Monguí en el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la disolución y liquidación de la sociedad.

Mery Paola Sánchez Usaquén adicionó que nunca se enteró del acuerdo verbal de sus padres respecto al pago de alimentos y que éste involucrara la tenencia del inmueble; sin embargo, no desconoció que su padre le brindó ayuda para su sostenimiento y que aquél constantemente reclamó la entrega de la casa a su madre, quien se negó hacerlo, por considerar que era de ella.

Por su parte, María Elena Reigosa Durán, Pedro Pablo Valencia Zabala y Margateth Cruz Franco, coincidieron en que conocen a la señora Ana Clemencia desde el año 1988 y que la reputan como dueña de la casa en litigio. Lo anterior, porque tienen conocimiento que realizó las mejoras y reparos locativos al bien -exaltando, que lo arrendó por períodos cortos, que asistió a las asambleas de la copropiedad y pagó impuestos.

Los declarantes Reinosa Durán y Cruz Franco manifestaron que la señora Ana Clemencia es la dueña de la casa, porque se le entregó como parte de los alimentos de sus hijos, los que para ese entonces eran menores de edad. Tienen conocimiento que el demandante se fue del hogar y, por ello de la casa, desde 1988.

Sin perjuicio del principio de libertad probatoria y que de nuestro ordenamiento adjetivo está proscrita la tarifa legal, la prueba testimonial es quizás el tipo de prueba más apto para llevar a la convicción del juzgador acerca de los actos -materiales y positivos- de posesión ejecutados por el prescribiente y de la intención que éste les imprime. Es por ello, que el sentenciador, en ejercicio del principio de inmediación de la prueba, debe conducir el cuestionario para que los declarantes puedan relatar y describir todos y cada uno de los pormenores que sus sentidos han percibido frente al tema de prueba.

Una de las quejas del apelante demandante, es que la juez contaminó el dicho de los declarantes; sin embargo, luego de examinar nuevamente las atestaciones, la Sala considera que dicha aseveración no es acertada, en la medida en que lo que se evidencia es que la juzgadora en usos de sus poderes de dirección del proceso le aclaró a los testigos algunos

conceptos jurídicos inmersos en las preguntas, para que estos comprendieran el contexto y respondiera de forma suficiente, lo cual no significa que se haya manipulado el contenido de la declaración ni que se hayan sugerido respuestas; por el contrario, quien incurrió en esa mala práctica fue el abogado del demandante, lo que conllevó a que muchas de sus preguntas fueron objetadas y rechazadas por sugestivas.

Aclarado lo anterior, estima la Sala que los testimonios en su conjunto reconocen a Ana Clemencia como la dueña del predio en disputa. Lo anterior, en la medida en que ejecutó actos propios de quien se reputa con esa condición, tales como: realizar reparaciones, mejoras, pago de impuestos, arriendo del inmueble, asistencia a la asamblea de copropietarios y rebeldía manifiesta ante el propietario inscrito.

Ahora, respecto a las documentales aportadas al plenario y de las cuales el apelante dice que logran desvirtuar el término de posesión de la demandada principal, ha de indicarse que por medio de la Escritura Pública 1925 de 11 de junio de 1991 se adelantó la disolución y liquidación de la sociedad conyugal entre los extremos de la litis. En dicho trámite, los excónyuges acordaron que a Alfonso Sánchez Monguí le correspondía la hijuela conformada por la propiedad y posesión del bien inmueble en litigio y la deuda que permitió la adquisición de aquel, lo pertinente se inscribió en la anotación 5 del folio respectivo. Además, que los gananciales de $656.775,50 se dividirán en dos. Frente a los alimentos del único hijo menor en común para ese entonces, se pactó que el padre asumiría un valor mensual de $20.000.

De una lectura ligera del instrumento se podría colegir que era de pleno conocimiento de la demandada principal, que el bien aquí reclamado le fue asignado a la contraparte, pero ello no es así, pues tal como lo anotaron los testigos, aquella se rebeló contra aquél ejerciendo actos propios de quien se reputa dueño con posterioridad a la protocolización de la escritura referida.

Además, esos declarantes fueron enfáticos en indicar que la posesión alegada por quien pretende adquirir vía usucapión fue quieta, pacífica, continua e ininterrumpida, pues si bien el hijo de los contendientes adujo que el demandante en algunas oportunidades lo ha reclamado, la demandada no accedió a ello y lo que sí ha hecho es insistir en su condición de dueña y señora del inmueble, siendo esta la razón por la que no lo restituye. Sin dejar pasar por alto, la conducta procesal del señor Alfonso Sánchez Monguí frente a las pretensiones de la demanda de reconvención, pues su actitud pasiva al no contestar el libelo, constituye un indicio grave en su contra.

Esta conducta pasiva por parte del titular del dominio también se evidenció en el Centro de Conciliación de la Personería de Bogotá D.C, con ocasión de la intención del demandante principal de obtener la restitución de la casa; sin embargo, nunca existió ánimo conciliatorio, ni intención de Ana Clemencia Usaquén de abandonar el predio.

Con la Escritura Pública 8202 del 27 de diciembre de 2004 se demostró que el demandante principal fue quien pago y canceló la obligación hipotecaria; empero, ello no interrumpe la posesión en los términos del canon 2522 del Código Civil, pues no impide que se continúen los actos

de posesión, como tampoco se ejerció alguna acción que surtiría tal efecto, como refiere el artículo 2539 ibídem.

Ahora, en lo que concierne a los instrumentos aportados por la demandante en pertenencia, la Sala considera que los únicos que guardan relación con los actos de posesión con ánimo de dueña, son el comprobante de conexión del gas natural y los de compra de materiales de construcción, pero no los de servicios públicos y cuotas de administración, ya que aquellos demuestran actos que cualquier persona que esté en uso del bien podría ejecutar, en otras palabras, no son exclusivos de un verdadero dueño.

Tal como da cuenta el instrumento respectivo, la usucapiente solicitó, el 5 de junio de 1992, la instalación del servicio de gas natural, obra que conforme a las máximas de la experiencia implica una obra civil que solo quien se cree dueño la ejecuta. Por su parte, en lo que concierne a los documentos que registraron lo alusivo a los insumos de construcción, resta indicar que aquellos sitúan las mejoras y reparaciones al bien en el periodo comprendido entre octubre de 2000 hasta octubre de 2003. Esos documentos guardan armonía con lo referido por los testigos.

Colofón de lo disertado y de la valoración conjunta de elemento suasorios, la Sala coincide con la hermenéutica de la juez de primera instancia, pues se encuentran probados todos los elementos necesarios para que la demanda hubiera adquirido el bien por la consolidación de la prescripción adquisitiva extraordinaria de dominio, lo que conllevó a su reconocimiento por vía de acción, como de omisión.

Ahora, hay que indagar si de las pruebas se observa lo que alega el recurrente como reparos contra la decisión de primera instancia. Contrario a lo alegado por aquel, no se demostró con grado de verdad procesal que Ana Clemencia hubiera sido tenedora del bien, pues nada se dijo en la escritura de disolución y liquidación de sociedad conyugal, tampoco se demostró el mencionado acuerdo verbal, pues la demanda fue enfática en negarlo, los declarantes no les constó y pesa sobre el demandado en pertenencia un indicio grave en su contra.

En gracia de discusión de lo anterior, si se tuviera por cierto que existió esa tenencia con ocasión de la disolución, conforme a la prueba testimonial, aquella desconoció a otros como dueño de la casa desde ese instante, pues empezó a ejercer actos de señorío, como se dijo en líneas anteriores. Así, para la fecha en que se presentó la demanda, esto es, el año 2014, la demandante había consolidado su derecho, bien sea, sin importar que se analice desde la perspectiva del artículo 2531 del Código Civil original, o el modificado por el canon 5 de la Ley 791 de 2001, ya que tendría más de veinte años de posesión con las calidades que exige la ley y la jurisprudencia.

Por otra parte, sorprende la queja del recurrente al referir que no se estudió por la juez de primera instancia la acción reivindicatoria, pues ello falta a la verdad, en la medida en que fue lo primero que analizó. Incluso, encontró demostrados todos los presupuestos de aquella, sino que el reconocimiento de la prescripción adquisitiva extraordinaria de dominio fue lo que enervó la pretensión reivindicatoria.

Finalmente, en lo que concierne a los presunto motivos de nulidad que afectaron la prerrogativa al debido proceso, dicha queja no tiene la

aptitud para enervar las pretensiones consolidadas de la demandante en pertenecía, en la medida en que debieron alegarse en la oportunidad correspondiente, es decir, en la actuación inmediatamente posterior a la ocurrencia del hecho que la motivo, eso sí, siempre y cuando lo ocurrido se encontrara taxativamente contemplado por el legislador como causal de anulación. En consecuencia, la censura tampoco está llamada a prosperar.

En consecuencia, se confirmará la decisión recurrida, pero por las razones expuestas en esta providencia. Además, se impondrá la respectiva condena en costas a la parte apelante conforme a lo dispuesto por el numeral 1 del artículo 365 de Código General del Proceso.

III.- DECISIÓN

El Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bogotá, en su Sala Sexta de Decisión Civil, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la Ley,

RESUELVE

PRIMERO: CONFIRMAR la sentencia proferida el 9 de marzo de 2023, por el Juzgado Veintinueve Civil del Circuito de esta capital, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de este proveído.

SEGUNDO: CONDENAR en costas de esta instancia a la parte apelante. Fijar como agencias en derecho la suma de dos salarios mínimos legales mensuales vigentes.

TERCERO: Ejecutoriado, devuélvase el expediente al juzgado de origen.

ADRIANA SAAVEDRA LOZADA

Magistrada

GERMÁN VALENZUELA VALBUENA

Magistrado

HENEY VELÁSQUEZ ORTIZ
Magistrada

Firmado Por:

Adriana Saavedra Lozada
Magistrado Tribunal O Consejo Seccional
Sala 001 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

German Valenzuela Valbuena
Magistrado
Sala 019 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Heney Velasquez Ortiz
Magistrada
Sala Civil

Tribunal Superior De Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **ab70df9b54cd57cf39f54193348c47649a8297571331c5cf1ec32394770634ff**

Documento generado en 22/05/2024 12:21:33 p. m.

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

RAMA JUDICIAL

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.

SALA CIVIL

Bogotá D.C., veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Magistrada Sustanciadora: **ADRIANA AYALA PULGARÍN**

Radicación:	11001 31 03 **051 2022 00412** 01.
Clase:	Verbal
Demandante:	Stefanía Mariutti Cardoza.
Demandados:	Gabriel Horacio Alvarado García.

ASUNTO

Se resuelve el recurso de queja formulado por la apoderada judicial de la parte demandada contra la decisión adoptada en audiencia del 27 de febrero de 2024.

ANTECEDENTES

1. Mediante el proveído atacado, el funcionario de primer grado se abstuvo de conceder la apelación incoada[1] contra la determinación dictada en audiencia del 27 de febrero de 2024[2], mediante la cual se resolvió el recurso de reposición que rechazó el *"complemento de dictamen pericial"* presentado por la parte demandada. Soportó el fallador su proveído en que el recurso (apelación) devino

[1] *PDF 51GrabaciónAudiencia cuaderno principal minuto 19:55.*
[2] *PDF 51GrabaciónAudiencia cuaderno principal minuto 16:01.*

extemporáneo, toda vez que se interpuso contra el auto que resolvió la reposición, y conforme el inciso cuarto del artículo 318 del Código General del Proceso, dicha determinación no es susceptible de recurso alguno.

2. En desacuerdo, la apoderada de la demandada interpuso recurso de reposición y en subsidio queja[3]. Concretó su inconformidad en que el recurso de apelación procede directamente o subsidiario, por tanto, la alzada deprecada resulta viable conforme lo previsto en el numeral 3 del artículo 321 *ibidem*.

3. El *a quo* mantuvo incólume su postura y concedió la queja promovida en subsidio[4].

4. La parte demandante solicitó confirmar la decisión fustigada, habida cuenta que la recurrente *"incurrió en un error al atacar con el recurso de apelación los argumentos del auto que resolvió la reposición, en lugar de dirigirlo contra el auto que rechazaba la prueba al momento de interponer el recurso de reposición"*[5].

CONSIDERACIONES

1. El recurso de queja tiene como finalidad que el superior revise la procedencia o no de la defensa vertical, luego de que el juzgador de primer grado la haya denegado. En ese orden, para el asunto *sub examine* corresponde analizar si contra el auto que resolvió el recurso de reposición frente a la determinación de rechazar el *"complemento de dictamen pericial",* procede o no la alzada.

2. El Tribunal delanteramente advierte que estuvo bien denegado el recurso, por los razonamientos que se explicitan así:

---

[3] *PDF 51GrabaciónAudiencia cuaderno principal minuto 21:15*
[4] *PDF 51GrabaciónAudiencia cuaderno principal minuto 22:55*
[5] *PDF 06DescorreTraslado – Cuaderno Tribunal.*

2.1. Como se sabe, la concesión del recurso de apelación debe estar precedida del cumplimiento de los supuestos de legitimidad, taxatividad y oportunidad. El inciso cuarto del artículo 318 del Código General del Proceso prevé que *"El auto que decide la reposición no es susceptible de ningún recurso"*, en ese sentido, emerge evidente la improcedencia del remedio vertical propuesto por la apoderada del demandado, habida cuenta que la alzada se interpuso contra la decisión que desató el recurso de reposición planteado contra la primigenia decisión del *a quo,* misma contra la que, nótese que no se interpuso expresamente la apelación como subsidiaria en los precisos términos del numeral 2º del artículo 322 *ibidem*.

2.2. De modo que, tal y como lo coligió el funcionario de primer grado, no resulta viable conceder la alzada, por cuanto la decisión atacada en apelación, esto es, la que decidió sobre un recurso de reposición, no es pasible de tal cuestionamiento.

2.3. Memórese que conforme al artículo 13 *ibi*, las normas procesales son de orden público y de obligatorio cumplimiento y en *"ningún caso podrán ser derogadas, modificadas o sustituidas por los funcionarios o particulares"*, y en mismo sentido, los *"términos señalados en este código para la realización de los actos procesales de las partes y los auxiliares de la justicia, son perentorios e improrrogables"* (art. 117 *ejusdem*).

2.4. Así las cosas, se declarará bien denegada la apelación pretendida contra la determinación dictada en audiencia del 27 de febrero de 2024, mediante la cual se resolvió el recurso de reposición que rechazó el *"complemento de dictamen pericial"* y, ante el fracaso del reclamo, se condenará en costas a la parte recurrente (num.1º del art.365 del C.G.P.).

En mérito de lo expuesto, la suscrita Magistrada resuelve:

PRIMERO: **Declarar viene denegado** el recurso de apelación contra el auto proferido en audiencia del 27 de febrero de 2024, por el Juzgado Cincuenta y Uno Civil del Circuito de Bogotá.

SEGUNDO: **Condenar** en costas a la recurrente. Fijar como agencias en derecho, la suma de $800.000,oo. Liquídense (num. 1, art. 365, C.G.P.).

TERCERO: **Ordenar,** por Secretaría, la devolución de las diligencias al despacho de origen, previas las anotaciones de rigor.

Notifíquese y cúmplase,

Firmado Por:
Adriana Ayala Pulgarin
Magistrado
Sala 017 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica,
conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **ffb64cfc869d1fcc0e2bfe07f5b37d1c5d25ff9e17fab89d26be8c102218ff9d**
Documento generado en 22/05/2024 09:17:51 AM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica

REPÚBLICA DE COLOMBIA

RAMA JUDICIAL

TRIBUNAL SUPERIOR DE BOGOTÁ D.C.

SALA PRIMERA CIVIL DE DECISIÓN

Bogotá D.C. veintidós (22) de mayo de dos mil veinticuatro (2024)

Radicación	**:**	11001 31 03 **017 2014 00650** 01.
Tipo	**:**	Ordinario.
Demandantes	**:**	Andrés Ricardo Cupasachoa Alfaro y otros.
Demandados	**:**	Adriana María Morales Rodríguez y otros.

Magistrada Sustanciadora: **ADRIANA AYALA PULGARÍN**

(Discutido y aprobado en sesión de 14 de mayo de 2024, acta n° 16]

Decide la Sala el recurso de apelación interpuesto por los demandantes, contra la sentencia de 16 de diciembre de 2021, proferida por el Juzgado Cuarenta y Siete Civil del Circuito de Bogotá, dentro del asunto de la referencia.

ANTECEDENTES

1. Andrés Ricardo Cupasachoa Alfaro, Libardo Cupasachoa Guayazán y Edelmira Alfaro Ladino, demandaron a Adriana María Morales Rodríguez, Gabriel Ignacio Reyes Posada, Miguel Antonio Elasmar Hakim, Marco A. Ameglio S., Paula Navarro Arias, Jaime Humberto Morales Rodríguez, Francisco Reyes Posada, Evelyn Sofía Elasmar Hakim, Abel Rafael Mercado Jaraba, Carolina Navarro Arias, Iván Darío Restrepo Rojas y Tito Willis Sabogal Ardila, en sus distintas calidades frente a la sociedad Automotores Comerciales de Colombia S.A. (directivos y revisor fiscal), con el fin de que se les declarara "*civil patrimonial y solidariamente responsable*(s) (…) *por todos los daños y perjuicios que de todo orden*" les ocasionaron y, como

consecuencia, condenarlos a pagarles: i) $26 550 000 indexados desde el 18 de abril de 2012, como "*daño emergente*" a favor del primero; ii) $53 000 000 para cada uno, indexados desde el 17 de noviembre de 2011 como "*daños morales*" en favor de los tres (3), así como, iii) cincuenta (50) salarios mínimos legales mensuales vigentes "*para el momento del fallo*" para cada uno, como "*daño a la vida de relación del grupo familiar o por alteración a las condiciones de existencia del grupo* (…) *conformado por los demandantes o la denominación que se adopte*"; iv) intereses moratorios a partir de la ejecutoria de la respectiva sentencia, v) agencias en derecho y costas procesales.

2. Manifestaron, en síntesis, que a "*mediados*" de abril de 2012 se encontraban vendiendo el vehículo de placas BYR-878; el día 18 de esos mismos mes y año, Andrés Ricardo Cupasachoa, por solicitud de un asesor comercial de Automotores Comerciales de Colombia S.A. (Carlos Gutiérrez), llevó el citado rodante a sus instalaciones para realizarle una inspección y concretar un eventual ofrecimiento; acto seguido, con Diego Fernando Cortés Vargas, representante legal de la compañía, suscribió un contrato de compraventa, cuyo precio se pactó en $29 500 000, de los que solo recibió $2 950 000, pues, el restante, que debía pagarse en ocho días (2 de mayo), nunca se entregaron.

Diez (10) días después remitieron correo electrónico reiterando la reserva de dominio sobre el bien, contenida en el convenio, y solicitando su entrega y devolución hasta cancelarse el costo. El 17 de mayo siguiente le informaron en la empresa que ya habían vendido el vehículo y que debía esperar para el pago. Sin embargo, esta y sus socios desaparecieron; por otra parte, lograron averiguar que la cédula del señor Cortés Vargas se encontraba cancelada por muerte.

Fueron citados a conciliación para el 27 de junio de 2012, pero como vieron un programa de televisión llamado "*séptimo día*" en el que se les explicaba el "*modus operandi"* de los acusados y les recomendaban no asistir a esos espacios, no comparecieron.

El 18 de julio del mismo año presentaron denuncia penal, en cuyos trámites de medidas cautelares se enteraron de que el vehículo se encontraba involucrado en "*tráfico de armas o narcotráfico*". Posteriormente, el fiscal encargado se abstuvo de impulsar el proceso o investigar, ya que se trataba de un "*delito en masa*", sin que luego de otras gestiones hubiesen obtenido algún resultado positivo.[1]

3. La demanda fue admitida el 27 de febrero de 2015[2]; emplazados los demandados, su curador *ad litem* la contestó sin formular excepciones[3].

4. Agotadas las etapas de rigor[4], la primera instancia culminó con sentencia que negó las pretensiones de los demandantes y los condenó en costas procesales.

Para arribar a tales conclusiones, tras abordar el estudio de una responsabilidad civil extracontractual, la juez *a quo* estableció que en este caso no se evidenciaba el daño causado y reclamado "*en hombros*" de los demandados, dado que la compraventa fuente del supuesto injusto se adelantó con el representante legal de Automotores de Colombia S.A., esto es, con Diego Fernando Cortés Vargas, por lo que, en términos de lo dispuesto en el artículo 200 del Código de Comercio y máxime si se tomaba en cuenta que Andrés Ricardo Cupasachoa confesó, en su interrogatorio de parte, que no realizó ningún negocio con los convocados, no se les podía condenar por el simple hecho de aparecer en el certificado de existencia y representación legal de la sociedad.[5]

5. Inconforme, la parte demandante apeló la decisión bajo los reparos que sustentó en esta instancia de la siguiente manera:

i) Sí se acreditó la existencia de un daño en detrimento de los demandantes, consistente en la generación de este por culpa de los

---

[1] Cfr. Folios 1 a 246 Archivo: "03CuadernoPrincipal".
[2] Cfr. Folio 248 Archivo: "03CuadernoPrincipal".
[3] Cfr. Folios 249 a 270 Archivo: "03CuadernoPrincipal".
[4] Cfr. Folios 271 a 330 Archivo: "03CuadernoPrincipal" y audiencias archivos: "01CdFolio275AudienciaRealizadaEl20201028" y "AudienciaArt.373CGPProceso2014-00650".
[5] Cfr. Folios 331 a 339 Archivo: "03CuadernoPrincipal".

demandados "*quienes, por decir lo menos, de manera culposa o dolosa, permitieron y/o consintieron el uso de su sociedad, como fachada para el desarrollo de prácticas ilegales, o, mantuvieron un comportamiento negligente, descuidado, falto de pericia y del deber objetivo de cuidado y de prever lo previsible. Circunstancias que, en cualquier caso, constituyeron el escenario o la plataforma perfecta, para que se llevaran a cabo actividades que causaron perjuicio, daño o detrimentos a terceros de buena fe*".

ii) En la demanda se invocó el marco normativo que regulaba la materia y que servía de soporte para conocer y decidir el caso bajo estudio (responsabilidad civil extracontractual). En cualquier caso, con o sin consideración a las normas en cita, en virtud del principio procesal clásico "*iura novit curia"*, el juez estaba facultado para determinar el derecho aplicable a la controversia.

iii) Las pretensiones de la demanda no devienen del incumplimiento del contrato de compraventa del vehículo, sino de la omisión de los demandados, de su falta de diligencia, cuidado y pericia de un buen hombre de negocios, al ser administradores de la sociedad que abandonaron a su suerte y que permitieron que otros usaran como fachada para el desarrollo de prácticas ilegales, de las que fueron víctimas y sufrieron un perjuicio.

iv) Si bien es cierto y es evidente, por una parte, que el daño provocado fue producto del incumplimiento a las obligaciones contenidas en el contrato de compraventa referido, no es menos cierto y es claro que la ocurrencia del daño del que fueron víctimas jamás se hubiese consumado, de no ser por la culpa de los aquí demandados, por no haber disuelto y liquidado su sociedad o haber renunciado a sus cargos.

v) En síntesis, contrario a lo dicho por el *a quo*, para reclamar el resarcimiento integral de los daños causados no debían acreditar que realizaron negocio alguno con los demandados, pues a la luz de lo expuesto, que tal supuesto no es de obligatoria acreditación dentro de la pretendida imputación de responsabilidad civil extracontractual; bastaba con evidenciar

que los demandados se encontraban inscritos en el certificado de existencia y representación de la sociedad, en sus diferentes calidades, para que resultaran vinculados con el daño causado, no solamente de manera ilícita sino de manera injustificada. El juzgador de primera instancia confundió elementos de la responsabilidad civil contractual y extracontractual.[6]

CONSIDERACIONES

1. Los presupuestos procesales se encuentran acreditados y no se advierte causal de nulidad que pudiese invalidar lo actuado.

2. La pretensión en estudio se dirige a que se declare que los demandados, como integrantes de la junta directiva de Automotores Comerciales de Colombia S.A., son civil, patrimonial y solidariamente responsables de los daños y perjuicios presuntamente sufridos por los demandantes, con ocasión del incumplimiento del contrato de compraventa celebrado por Andrés Ricardo Cupasachoa Alfaro con la referida sociedad, sobre el vehículo de placas BYR-878.

3. Sin embargo, la responsabilidad incoada por los interesados es de carácter "*extracontractual*", lo que supone que debían acreditar el hecho dañoso, la culpa y el nexo causal, máxime que su fuente se dirigió a la que recae en los "*administradores*"; empero -como a espacio se verá- no se logró acreditar ninguno de los aludidos presupuestos.

3.1. El artículo 200 del Código de Comercio, modificado por el 24 de la Ley 222 de 1995[7], enseña, que:

> *"Los administradores responderán solidaria e ilimitadamente de los perjuicios que por dolo o culpa ocasionen a la sociedad, a los socios o a terceros.*
>
> *No estarán sujetos a dicha responsabilidad, quienes no hayan tenido conocimiento de la acción u omisión o hayan votado en contra, siempre y cuando no la ejecuten.*

---

[6] *Cfr. Folios 340 a 350 Archivo: "03CuadernoPrincipal" y Archivo: "06SustentaRecurso".*
[7] *Por la cual se modifica el Libro II del Código de Comercio, se expide un nuevo régimen de procesos concursales y se dictan otras disposiciones.*

En los casos de incumplimiento o extralimitación de sus funciones, violación de la ley o de los estatutos, se presumirá la culpa del administrador.

De igual manera se presumirá la culpa cuando los administradores hayan propuesto o ejecutado la decisión sobre distribución de utilidades en contravención a lo prescrito en el artículo 151 del Código de Comercio y demás normas sobre la materia. En estos casos el administrador responderá por las sumas dejadas de repartir o distribuidas en exceso y por los perjuicios a que haya lugar".

Norma que emplea en sentido amplio la expresión "*administradores*", esto es, engloba no solo a representantes legales y gerentes, sino a los integrantes de la junta directiva, siendo innegable que estos ejercen funciones diferentes, pues los primeros tienen la representación externa de la sociedad, mientras la segunda "*tendrá atribuciones suficientes para ordenar que se ejecute o celebre cualquier acto o contrato comprendido dentro del objeto social y para tomar las determinaciones necesarias en orden a que la sociedad cumpla sus fines*" (artículo 438 del Código de Comercio).

4. En el caso de marras no se demostró que la ejecución del contrato de compraventa base de los hechos hubiera sido ordenada por la junta directiva convocada, pues de él lo único que se extrae es que fue celebrado por quien para entonces tenía la representación legal de la sociedad.

4.1. Los administradores comprometen su responsabilidad cuando participan y ejecutan una determinada decisión contraria a la ley o a sus propios estatutos, así como por el incumplimiento o extralimitación de funciones; sin embargo, ninguna de esas hipótesis fue planteada por los demandantes, pues el tema en discusión versa sobre un supuesto incumplimiento contractual de la sociedad.

4.2. El plantear que si se hubiere liquidado la sociedad no se les hubiese generado el perjuicio reclamado resulta hipotético, pues no se acreditó que antes de la ocurrencia de los hechos la sociedad estuviese en circunstancias que conllevaran a su liquidación.

4.3. Y es que no es viable acudir a la acción de responsabilidad en comento contra los administradores por cualquier incumplimiento de la

sociedad, pues eso implicaría olvidar que la persona jurídica es sujeto de derechos y obligaciones, distinta de los socios individualmente considerados, con un patrimonio diferente de los socios y de quienes ostentan la representación de la sociedad. (C. de Co., art. 98, inc. 2)

4.4. Tampoco se advierte que se haya acreditado una actuación culposa de los miembros de la junta directiva de la sociedad, tanto menos de su "*revisor fiscal*", siendo claro que competía a la parte actora allegar esos elementos de convicción (CGP, art. 167), y el proceso se encuentra huérfano de prueba en tal sentido, ya que, salvo la documental arrimada con la demanda y el interrogatorio a los actores, no existe otro elemento de juicio que indique que los demandados actuaron de manera culposa o que quebrantaron alguno de los deberes establecidos en el artículo 23 de la ley 222 de 1995. Además, no se demostró incumplimiento o extralimitación de funciones, como para presumir la culpa, propósito para el cual era insuficiente alegar la infracción de un negocio jurídico ajustado por la sociedad.

5. Consecuencia de lo anterior se confirmará la sentencia apelada, aunque por las razones aquí indicadas. No se condenará en costas por no estar causadas.

DECISIÓN

Por lo expuesto, el Tribunal Superior de Bogotá D.C. en Sala Primera Civil de Decisión, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE:

Primero: Confirmar la sentencia de 16 de diciembre de 2021, proferida por el Juzgado Cuarenta y Siete Civil del Circuito de Bogotá.

Segundo: Sin costas.

Previas las constancias necesarias, devuélvase el expediente al juzgado de origen para lo de su cargo.

Notifíquese y cúmplase,

Firmado Por:

Adriana Ayala Pulgarin
Magistrado
Sala 017 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Ricardo Acosta Buitrago
Magistrado
Sala Civil Despacho 015 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Marco Antonio Alvarez Gomez
Magistrado
Sala 006 Civil
Tribunal Superior De Bogotá, D.C. - Bogotá D.C.,

Este documento fue generado con firma electrónica y cuenta con plena validez jurídica, conforme a lo dispuesto en la Ley 527/99 y el decreto reglamentario 2364/12

Código de verificación: **a1da19bdda21af8d344bcf98afe16d490231c975014138ecc67ce6a4ba42e869**
Documento generado en 22/05/2024 03:43:30 PM

Descargue el archivo y valide éste documento electrónico en la siguiente URL:
https://procesojudicial.ramajudicial.gov.co/FirmaElectronica