



Señores:
JUZGADO ONCE ADMINISTRATIVO DEL CIRCUITO DE BOGOTÁ D.C.
Dr. GIOVANNI HUMBERTO LEGRO MACHADO
E. S. D.

REFERENCIA: 11001333501120130059200 (2013-0592)

PROCESO: ACCIÓN DE GRUPO
ACCIONANTES: DAMASO RAFAEL MANGA BORNACELLY Y OTROS
ACCIONADOS: ALCALDÍA DE SOACHA, CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A. Y OTROS

ASUNTO: TRASLADO DE LA ACLARACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DEL
DICTAMEN JOSÉ JOAQUÍN LOZANO – OBJECCIÓN POR ERROR
GRAVE

ERIKA NATALIA BECERRA NAJAR, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C., identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.049.613.581 expedida en Tunja, titular de la tarjeta profesional No. 230.495 del C. S. de la J., actuando en calidad de apoderada especial de la sociedad CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A., por este medio, descorro traslado de las aclaraciones y complementaciones al dictamen presentado por José Joaquín Lozano y, a su vez, FORMULO OBJECCIÓN POR ERROR GRAVE contra este, en los siguientes términos:

1. OPORTUNIDAD

Dado que mediante auto del 18 de febrero de 2020, notificado por estado el día siguiente, el Despacho corrió traslado de la aclaración y complementación presentada por el auxiliar de la justicia JOSÉ JOAQUÍN LOZANO, el término para descorrer dicho traslado debe computarse entre el 20 y el 24 de febrero de la presente anualidad. Por consiguiente, el presente escrito se radica oportunamente.

2. DICTAMEN ELABORADO POR JOSÉ JOAQUÍN LOZANO

El informe denominado "DICTAMEN TÉCNICO DE PARTE SOBRE LA URBANIZACIÓN TERRAGRANDE II ETAPA IV", presentado por el auxiliar de la justicia José Joaquín

Lozano, según da cuenta el mismo documento, tuvo como objetivo general lo siguiente:

"Realizar un Dictamen Técnico de Parte que permita determinar las causas del problema de inundación, asentamientos y estabilidad de la urbanización Terragrande II etapa IV, y contrastarlas con las consideraciones tomadas en la etapa de diseño por parte de la Constructora Bolívar frente a las condiciones del entorno que propiciaron los problemas mencionados." (Negrita y subrayado fuera del texto original).

Para alcanzar el referido objetivo, el auxiliar de la justicia se planteó los siguientes objetivos específicos

- "Revisión y análisis de la información disponible para comprender las condiciones geoambientales del sitio donde se ubicó la urbanización Terragrande, y analizar las consideraciones hechas en la etapa de diseño.
- Con base en la revisión de la información disponible, identificar la interacción de la urbanización con el entorno en que se ubicó (tanto natural, como urbano).

- Realizar un levantamiento de los daños estructurales presentes en las viviendas y áreas comunes de la urbanización Terragrande II - Etapa IV, con base en una visita técnica con acompañamiento de las partes involucradas.

- Entender los mecanismos de falla que han ocurrido en las viviendas de la urbanización, y las condiciones que se desarrollaron para que se generen estos mecanismos."²

A su vez, el auxiliar de la justicia propuso como metodología la revisión documental de la información del proyecto, lo cual no contempló la realización de ningún estudio adicional. Así describió el auxiliar José Joaquín la metodología que el adoptó:

¹ Dictamen elabora por José Joaquín Lozano, Pág. 3.

² Ibidem.

3. METODOLOGIA

"Para el desarrollo del dictamen Técnico de Parte, el Perito se encargará de revisar y analizar la información disponible y elaborar el documento de dictamen, el cual incluye la respuesta a las preguntas planteadas por el despacho, que serán conclusiones que constituirán el dictamen final."³

Así, a partir de la anunciada revisión documental, y de una visita conjunto residencial y el Canal Tibanica, el perito Joaquín Lozano concluyó que las viviendas del Conjunto Residencial Terragrande II Etapa IV presentaban asentamientos⁴, los cuales a su juicio se estaban dando por dos causas:

- "Asentamiento en las viviendas por deficiencia en la cimentación de las casas"⁵; y,

- "Efecto de la socavación de los taludes del canal Tibanica, que genera procesos de inestabilidad retrogresión"⁶

Respecto de la presunta deficiencia en la cimentación, el perito José Joaquín adujo que esto se debía a que el Estudio de Suelos AUS-4227 no cumplía con los requerimientos de la NSR-98, en consideración a las siguientes observaciones:

"1. El número de perforaciones mecánicas propuestas cumplen con los criterios de cantidad y profundidad de las perforaciones; así mismo, se aplicó adecuadamente los criterios de repetición de unidades de construcción.

2. El muestreo realizado por la AU no cumple con los criterios dados por la NSR-98, dado que no se recuperaron muestras inalteradas para ensayos de resistencia y deformidad.

³ Ibidem, Pág 4.
⁴ Ibidem, Pág. 37
⁵ Ibidem.
⁶ Ibidem.

3. La campaña de ensayos de laboratorio realizad por AU no cumple con las condiciones establecidas en al NSR-98, debido a que no caracterizó adecuadamente los estratos definidos. [...].

4. Si bien AU realizó ensayos de veleta de campo, las cuales pueden suplir ensayos de resistencia, de acuerdo con el numeral H.3.4.4 estos ensayos deben estar respaldados por correlaciones confiables, [...].

5. El análisis de cimentación no está sustentado con el marco conceptual adecuado, y no calcula el estado límite de funcionamiento o servicio.”

Luego, de este dictamen inicial, el perito José Joaquín Lozano, al ser preguntado por la magnitud de los supuestos asentamientos de las viviendas, en su escrito de aclaración y complementación, confirmó no haber realizado ningún control de asentamientos ni ningún estudio adicional que verificara el estado real de la viviendas del Conjunto Residencial Terragrande II Etapa IV, salvo la revisión documental que había realizado sobre el Estudio de Suelos AUS-4227.

En lo que respecta al Estudio de Suelos AUS-4227, el auxiliar de la justicia confirmó sus observaciones presentadas en el dictamen.

3. CONSIDERACIONES SOBRE EL DICTAMEN DE JOSÉ JOAQUÍN LOZANO

Para proceder a exponer nuestras consideraciones sobre el dictamen pericial rendido por el señor José Joaquín Lozano, se hace necesario en primera medida precisar, según la jurisprudencia del Consejo de Estado, los requisitos de eficacia que este debe cumplir para poder ser tenido en cuenta por el juez y, bajo que circunstancias o defectos el mismo puede ser objetado por error grave.

1.1. EL DICTAMEN PERICIAL RENDIDO POR JOSÉ JOAQUÍN LOZANO ES INEFICAZ DADA SU FALTA DE CERTeza CIENTÍFICA

El Consejo de Estado en reciente sentencia del 29 de noviembre de 2017, sostuvo que para que el dictamen pericial pueda llevar a la certeza al juez este debe necesariamente cumplir con las siguientes condiciones:

⁷ Ibidem, Pág. 33.

2075

“15.9. De otro lado, se advierte que para efectos de que un dictamen pericial pueda llevarle certeza al juez sobre el objeto de estudio, debe reunir ciertas condiciones, dentro de las que se debe resaltar que sus conclusiones tienen que estar debidamente fundamentadas e igualmente, como medio probatorio que es, no puede ser desvirtuado por los demás elementos de convicción que obren en el plenario, requisitos de los cuales el estudio aludido carece en el sub judice. Al respecto, se ha señalado:

3.5.1 Ha dicho la Sala que para que el dictamen pericial pueda tener eficacia probatoria se requiere que: (i) el perito informe de manera razonada lo que de acuerdo con sus conocimientos especializados sepa de los hechos; (ii) su dictamen sea personal y contenga conceptos propios sobre las materias objeto de examen y no de otras personas por autorizadas que sean, sin perjuicio de que pueda utilizar auxiliares o solicitar por su cuenta el concurso de otros técnicos, bajo su dirección y responsabilidad; (iii) que el perito sea competente, es decir, un verdadero experto para el desempeño del cargo; (iv) que no exista un motivo serio para dudar de su imparcialidad; (v) que no se haya probado una objeción por error grave; (vi) que el dictamen esté debidamente fundamentado y sus conclusiones sean claras firmes y consecuencia de las razones expuestas; (vii) que sus conclusiones sean conducentes en relación con el hecho a probar; (viii) que se haya surtido la contradicción; (ix) que no exista retracto del mismo por parte del perito; (x) que otras pruebas no lo desvirtúen y (xi) que sea claro, preciso y detallado, es decir, que dé cuenta de los exámenes, experimentos e investigaciones efectuadas, lo mismo que de los fundamentos técnicos, científicos o artísticos de las conclusiones.”⁸

(Negrita y subrayado fuera del texto original).

Pues bien, en el caso concreto, las afirmaciones y conclusiones del señor José Joaquín Lozano, según las cuales las viviendas presentan asentamientos por fuera de lo diseñado son totalmente infundadas toda vez que no realizó ningún

⁸ Consejo de Estado – Sección Tercera – Subsección b, C.P. Danilo Rojas. Sentencia del 29 de noviembre de 2017. Expediente: 30613, Radicación: 25000-23-26-000-2001-00218-01.

tipo de estudio de control de asentamientos u otro similar, con lo cual hubiese podido identificar y medir la magnitud de los presuntos defectos.

Así las cosas, considerando que el señor José Joaquín Lozano no dio cuenta, mucho menos explicó de manera detallada, los exámenes, experimentos e investigaciones científicas que dieron lugar a sus declaraciones y conclusiones, pues se valió en su totalidad de información producida y recolectada por terceros, se impone concluir que la experticia es ineficaz.

El mérito demostrativo de la prueba pericial tiene por premisa esencial la solidez de los asertos allí consignados por lo que la carencia absoluta de explicación sobre sus fundamentos deviene inexorablemente en que le sea inviable al operador judicial servirse de ella para adoptar las decisiones a las que haya lugar. De este modo, si la experticia elaborada por el ingeniero José Joaquín Lozano determinó que el Estudio de Suelos AUS-4227 consignó conclusiones equivocadas resultaba menester para su eficacia señalar con exactitud la causa de tales errores y, más aún, demostrar a partir de sus propios exámenes, experimentos e investigaciones cuál era la realidad de la situación puesta en su conocimiento.

La prueba de la que se descurre traslado, por tanto, no sólo carece de una fundamentación y de una explicación detallada sobre las premisas que le sirven para realizar las declaraciones allí consignadas, sino que además carece de una evaluación personal sobre los hechos tema de prueba.

En suma, si los datos de los que se sirve el auxiliar de la justicia para arribar a conclusiones diferentes a las expresadas por otros expertos, la carga mínima para dotar de credibilidad su dicho es la evaluación personal de la materia objeto del dictamen y el señalamiento minucioso de las premisas que le permiten restar mérito a las demás experticias.

No sólo se evidencian errores respecto de la metodología y conclusiones del dictamen del que se corre traslado, sino también una carencia absoluta de las certificaciones necesarias que permitan dar cuenta de la idoneidad del auxiliar de la justicia. No se prueba su formación académica ni su experiencia profesional a

En atención a las falencias advertidas, se aportan los oficios Nos. ON-6027 y ON-923 elaborados por el ingeniero Alfonso Uribe Sardiña, ingeniero civil con amplia experiencia en suelos, en los que se da cuenta de los errores técnicos en los que

“... si se objeta un dictamen por error grave, los correspondientes reparos deben poner al descubierto que el peritazgo tiene bases equivocadas de tal entidad o magnitud que imponen como consecuencia necesaria la repetición de la diligencia con intervención de otros peritos...”²⁸ pues lo que caracteriza desajustes de ese linaje y permite diferenciarlos de otros defectos imputables a un peritaje, “... es el hecho de cambiar las cualidades propias del objeto examinado, o sus atributos, por otras que no tiene; o tomar como objeto de observación y estudio una cosa fundamentalmente distinta de la que es materia de examen, pues apreciado equivocadamente el objeto, necesariamente serán erróneos los conceptos que se den y falsas las conclusiones que de ellos se deriven.”⁹ (Resaltados no son del texto)

La Corte Suprema de Justicia sobre el particular ha sostenido:

«Para que se configure el error grave, el pronunciamiento técnico o científico impone un concepto equivocado o un juicio falso sobre la realidad, pues las bases sobre las que está concebido, además de erróneas, son de tal entidad que provocan conclusiones equivocadas en el resultado de la experticia.

Sostuvo el Consejo de Estado sobre la objeción por error grave, en sentencia del 23 de junio de 2010, lo siguiente:

El dictamen del señor José Joaquín Lozano contiene conclusiones y juicios errados que han alterado gravemente el sentido y conclusión de la experticia.

1.2. OBJECCIÓN POR ERROR GRAVE

fin de que el Despacho pueda concluir que su dicho es, en realidad, la manifestación de una autoridad en la materia.

incurrió el perito José Joaquín Lozano, que permiten concluir que de seguirse lo considerado por este, el Despacho incurriría en una valoración equivocada sobre el objeto de la controversia.

Específicamente, el ingeniero Uribe Sardiña manifestó:

1. "El perito considera que la poca medición de niveles freáticos no permite definir las condiciones de agua libre en la zona del proyecto.

El perito está equivocado en la afirmación realizada ya que los niveles de agua relacionados en la Tabla 6 presentada en su informe corresponden a los niveles reales al efectuar las perforaciones y son consistentes con los niveles de agua medidos en gran cantidad de proyectos donde Alfonso Uribe S. y Cía. S.A., realizó los estudios geotécnicos. Se efectuaron estudios en al menos 20 Manzanas en la periferia, no solo para Constructora Bolívar sino para otras firmas, comprobando que los niveles de agua se encuentran en general a profundidades iguales o mayores a 3 m sin que lo anterior represente ninguna modificación en las consideraciones de cimentación."

2. Para el dimensionamiento de las vigas se puede utilizar una capacidad de soporte o carga de fatiga del terreno con un valor de 2 kg/cm², pero se debe constatar que al suelo subsiguiente no se trasladada un esfuerzo superior a 1.5 kg/cm². Es claro que el revisor del informe no entendió el concepto de la cimentación ya que se establece que se construirá un relleno en subbase granular en todo el área de las casas más un sobreaancho como mínimo de 1 m y que las vigas de amarre se apoyarán directamente sobre el relleno en subbase granular. Las especificaciones de la subbase se encuentran consignadas en el estudio de suelos y lógicamente no corresponde a un suelo natural sino a un relleno artificial compactado a una densidad como mínimo del 95% Próctor Modificado sobre el cual se pueden utilizar esfuerzos como mínimo de 2 kg/cm². De ninguna forma la transmisión de esfuerzos debe ser constatada por el Ingeniero Geotecnista con ninguna metodología de cálculo ya que la transmisión de esfuerzos a través de materiales granulares compactados se ha comprobado extensamente que se hace a 45° con la horizontal.

En este aspecto parece que el perito no revisó las memorias de cálculo del Anexo C donde aparece el valor promedio de los ensayos de resistencia al corte para calcular la capacidad de soporte sobre suelo natural al cual se transmiten los esfuerzos de las vigas y los cálculos de asentamientos con los parámetros establecidos que dieron como resultado valores no mayores a 3

descartaron al calcular la capacidad de soporte. granulares y por el conocimiento del perfil en la zona dichos valores se corte al no ser posible hincar dicha veleta totalmente en los suelos algunos estratos arenosos se midieron valores más bajos con la veleta de laboratorio realizados que permitieron calcular los asentamientos. En adecuados, pero se utilizaron correlaciones en función de los ensayos de posible obtener muestras inalteradas en tubos Shelby's en los estratos otra parte teniendo en cuenta la resistencia de las arcillas del perfil no fue resistencia con veleta de corte de campo que parece no comprendió. De ya que para el estudio geotécnico se realizaron más de 160 ensayos de Nuevamente el perito está totalmente equivocado en la afirmación realizada

limitación muy importante del estudio presentado. ningún ensayo de resistencia y deformabilidad, lo cual se considera una es muy limitada y que no se recuperaron muestras inalteradas ni se hizo 4. El perito establece que tanto el muestreo como la campaña de laboratorio

compactación, el tratamiento de vallados, etc." El Revisor o Perito está equivocado al decir que no aparecen unas recomendaciones constructivas claras. En el Numeral 5 del informe geotécnico se determina la profundidad de excavación, los sobreaanchos de los rellenos, la colocación por capas de dichos materiales, su grado de

3. "La metodología de cálculo debe mostrarse de manera adecuada de tal manera que las recomendaciones constructivas referentes a la cimentación de las viviendas sean claras y con un adecuado sustento técnico.

Con este sistema de cimentación y tal como se establece en el estudio de suelos se aíslan las arcillas del perfil, que tienen un potencial de expansión muy crítico, de los cimientos garantizando un espesor mínimo de subbase granular de 0.25 m bajo la viga.

cm. Por lo tanto los valores obtenidos son confiables y tal como se ha podido comprobar con el comportamiento de las edificaciones en el tiempo.

5. En el estudio de suelos se estableció que era importante determinar los niveles de las corrientes de agua existentes con relación a los niveles de las casas y realizar los diseños hidráulicos necesarios para garantizar el flujo permanente de agua con la protección de las paredes y fondo para evitar la infiltración de agua. Lo anterior se encuentra en el Numeral 5 de Construcción. Desde el año 2005 se realizan visitas permanentes al conjunto en las que se ratificaron las obras necesarias a construir en el proyecto para garantizar dicho flujo continuo de agua y la protección de las márgenes sin que dichos trabajos hayan recibido la correspondiente autorización para su ejecución.

6. Parecería que el perito no entiende ni siquiera el término capacidad de soporte o carga de fatiga del terreno y está totalmente equivocado al mencionar que es muy alto en comparación con la resistencia cortante del suelo ya que los valores que utiliza en su revisión están equivocados.”¹⁰

Respecto del escrito de aclaración y complementación, el ingeniero Alfonso Uribe señaló lo siguiente:

1. Esta equivocado el perito al establecer que los modelos clásicos para el cálculo de la capacidad de soporte asumen una condición del suelo horizontal. Lo anterior es válido en suelos de ladera o en zonas de excavación muy cercanas a la edificación, pero teniendo en cuenta la distancia a la que se encuentra el canal sin revestimiento, las metodologías clásicas siguen siendo totalmente válidas.

2. No se entiende el concepto del perito al mencionar que las condiciones de flujo no son hidrostáticas y parecería que existe una nueva teoría sobre las presiones que desarrolla el agua en el subsuelo.

3. Un perito debe tener la capacidad técnica para poder calcular asentamientos sin contar con planos estructurales de las viviendas y las cargas de diseño. Para edificaciones como las analizadas podría haber

estimado las cargas y al contar con los planos de cimentación poder realizar los cálculos correspondientes. Si el perito menciona que es necesario completar la campaña de exploración geotécnica y ensayos de laboratorio debió haber procedido al respecto.

4. En el estudio de suelos aparecen los valores de resistencia al corte no drenada y fácilmente cualquier Ingeniero Geotecnista puede determinar a partir de los ensayos de veleta los cálculos de resistencia a la cohesión sin que sea necesario presentar las correlaciones respectivas.

5. Se ratifica que los ensayos de veleta son totalmente válidos para este tipo de suelos y el perito está equivocado.

6. Esta equivocado el perito al decir que un control de asentamientos no aporta elementos técnicos al dictamen y decir que es innecesario. Definitivamente ES DIFERENTE LA SITUACIÓN DE UNAS EDIFICACIONES EN ANÁLISIS SI ÉSTAS ESTÁN PRESENTANDO EN LA ACTUALIDAD MOVIMIENTOS O ASENTAMIENTOS O TIENEN ASENTAMIENTOS NULOS.

7. Esta equivocado el perito al mencionar que todas las casas tienen un mecanismo de falla general. Si este mecanismo está asociado con el canal no revestido debería haber analizado por la cercanía de dicho canal cuales edificaciones se encuentran afectadas.

8. Como complemento a la comunicación de Noviembre 12 de 2019, nuevamente se ratifica que el perito está totalmente equivocado en la afirmación realizada, ya que para el estudio geotécnico se realizaron más de 160 ensayos de resistencia con veleta de corte de campo que parece no entenderlo.

9. No se considera válida la respuesta del perito en el sentido que haber realizado una revisión de las características del subsuelo representa un costo elevado y no se requiere. Cuando se realiza un concepto geotécnico si no se cuenta con la información necesaria el Ingeniero debe proceder a realizarlo y sino su concepto para nada es concluyente."

La gravedad de las deficiencias metodológicas así como lo errado de las conclusiones impone necesario el decreto de una prueba que permita al Despacho dilucidar el mérito de la presente objeción y del dictamen del señor José Joaquín Lozano.

2. PRUEBAS

2.1. Copia simple del documento identificado con el número ON – 923 elaborado por el ingeniero Alfonso Uribe con relación al escrito de aclaraciones y complementaciones del dictamen pericial suscrito por el ingeniero José Joaquín Lozano.

2.2. Copia simple del documento identificado con el número ON – 6027 elaborado por el ingeniero Alfonso Uribe con relación al dictamen pericial elaborado por el ingeniero José Joaquín Lozano.

2.3. En atención a que los tres días de traslado de la aclaración y complementación del dictamen, no son suficientes para contratar, elaborar y aportar un dictamen pericial tendiente a demostrar los errores que sustentan la objeción por error grave, solicito al Despacho que fije un término para tal efecto.

2.4. Se decrete una prueba pericial tendiente a demostrar los errores advertidos que sustentan la objeción por error grave. Para tal efecto, se solicita al Despacho que el auxiliar designado sea un ingeniero civil experto en suelos y geotecnia, habida cuenta de la cualificación técnica que requiere el presente asunto.

3. ANEXOS

3.1. Lo enunciado como pruebas en el acápite antecedente.

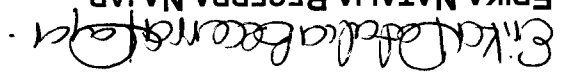
4. SOLICITUD

4.1. Se dé trámite y declare la objeción por error grave presentada en contra del dictamen elaborado por el ingeniero José Joaquín Lozano, por las falencias y errores advertidos.

4.2. Se decreten las pruebas periciales solicitada en el acápite 2° del presente documento.

4.3. Declarar que el dictamen del ingeniero José Joaquín Lozano no cumple con las condiciones de eficacia, y por tanto, no se tenga cuenta sus conclusiones al momento de proferir sentencia.

Respetuosamente,


ERIKA NATALIA BECERRA NAJAR
C.C. 1.049.613.581 de Tunja
T.P. 230.495 del C. S. de la J.

Bogotá D.C., Noviembre 12 de 2019

Señores
CONSTRUCTORA BOLÍVAR S.A.
Atn. Dra. Elena Patricia Aguirre
Ciudad

REF.: AUS-4227 URBANIZACIÓN TERRAGRANDE - SOACHA,
CUNDINAMARCA

Apreciados señores:

De acuerdo con su solicitud, se analizó el dictamen técnico sobre la Urbanización Terragrande II, Etapa IV, efectuado por el Ingeniero Civil José Joaquín Lozano Rada.

Según el análisis efectuado es posible concluir lo siguiente:

1. El perito considera que la poca medición de niveles freáticos no permite definir las condiciones de agua libre en la zona del proyecto.

El perito está equivocado en la afirmación realizada ya que los niveles de agua relacionados en la Tabla 6 presentada en su informe corresponden a los niveles reales al efectuar las perforaciones y son consistentes con los niveles de agua medidos en gran cantidad de proyectos donde Alfonso Uribe S. y Cia. S.A., realizó los estudios geotécnicos. Se efectuaron estudios en al menos 20 Manzanas en la periferia, no solo para Constructora Bolívar sino para otras firmas, comprobando que los niveles de agua se encuentran en general a profundidades iguales o mayores a 3 m sin que lo anterior represente ninguna modificación en las consideraciones de cimentación.

2. Para el dimensionamiento de las vigas se puede utilizar una capacidad de soporte o carga de fatiga del terreno con un valor de 2 Kg/cm², pero se debe constatar que al suelo subsiguiente no se trasladó un esfuerzo superior a 1.5 Kg/cm². Es claro que el revisor del informe no entendió el concepto de la cimentación ya que se establece que se construirá un relleno en subbase granular en todo el área de las casas más un sobreaancho como mínimo de 1 m y que las vigas de amarre se apoyarán directamente sobre el relleno en subbase granular. Las especificaciones de

la subbase se encuentran consignadas en el estudio de suelos y lógicamente no corresponde a un suelo natural sino a un relleno artificial compactado a una densidad como mínimo del 95% Próctor Modificado sobre el cual se pueden utilizar esfuerzos como mínimo de 2 Kg/cm². De ninguna forma la transmisión de esfuerzos debe ser constatada por el Ingeniero Geotecnista con ninguna metodología de cálculo ya que la transmisión de esfuerzos a través de materiales granulares compactados se ha comprobado extensamente que se hace a 45° con la horizontal.

Con este sistema de cimentación y tal como se establece en el estudio de suelos se aíslan las arcillas del perfil, que tienen un potencial de expansión muy crítico, de los cimientos garantizando un espesor mínimo de subbase granular de 0.25 m bajo la viga.

3. La metodología de cálculo debe mostrarse de manera adecuada de tal manera que las recomendaciones constructivas referentes a la cimentación de las viviendas sean claras y con un adecuado sustento técnico.

El Revisor o Perito está equivocado al decir que no aparecen unas recomendaciones constructivas claras. En el Numeral 5 del informe geotécnico se determina la profundidad de excavación, los sobreanchos de los rellenos, la colocación por capas de dichos materiales, su grado de compactación, el tratamiento de vallados, etc.

4. El perito establece que tanto el muestreo como la campaña de laboratorio es muy limitada y que no se recuperaron muestras inalteradas ni se hizo ningún ensayo de resistencia y deformabilidad, lo cual se considera una limitación muy importante del estudio presentado.

Nuevamente el perito está totalmente equivocado en la afirmación realizada ya que para el estudio geotécnico se realizaron más de 160 ensayos de resistencia con veleta de corte de campo que parece no comprendió. De otra parte teniendo en cuenta la resistencia de las arcillas del perfil no fue posible obtener muestras inalteradas en tubos Shelby's en los estratos adecuados, pero se utilizaron correlaciones en función de los ensayos de laboratorio realizados que permitieron calcular los asentamientos. En algunos estratos arenosos se midieron valores más bajos con la veleta de corte al no ser posible hincar dicha veleta totalmente en los suelos granulares y por el conocimiento del perfil en la zona dichos valores se descartaron al calcular la capacidad de soporte.

(5)
2006

En este aspecto parece que el perito no revisó las memorias de cálculo del Anexo C donde aparece el valor promedio de los ensayos de resistencia al corte para calcular la capacidad de soporte sobre suelo natural al cual se transmiten los esfuerzos de las vigas y los cálculos de asentamientos con los parámetros establecidos que dieron como resultado valores no mayores a 3 cm. Por lo tanto los valores obtenidos son confiables y tal como se ha podido comprobar con el comportamiento de las edificaciones en el tiempo.

5. En el estudio de suelos se estableció que era importante determinar los niveles de las corrientes de agua existentes con relación a los niveles de las casas y realizar los diseños hidráulicos necesarios para garantizar el flujo permanente de agua con la protección de las paredes y fondo para evitar la infiltración de agua. Lo anterior se encuentra en el Numeral 5 de Construcción. Desde el año 2005 se realizan vistas permanentes al conjunto en las que se ratificaron las obras necesarias a construir en el proyecto para garantizar dicho flujo continuo de agua y la protección de las márgenes sin que dichos trabajos hayan recibido la correspondiente autorización para su ejecución.

6. Parecería que el perito no entiende ni siquiera el término capacidad de soporte o carga de fatiga del terreno y está totalmente equivocado al mencionar que es muy alto en comparación con la resistencia cortante del suelo ya que los valores que utiliza en su revisión están equivocados.

Con todo lo anterior es posible concluir que el perito o revisor del estudio no entendió la mayor parte del informe geotécnico ni conoce términos tan sencillos como capacidad de soporte ni un sistema de cimentación ampliamente utilizado no solo en la zona de Terragrande sino en gran cantidad de conjuntos de casas y edificios y que está conformado por un relleno granular tipo subbase sobre el cual se apoyan directamente las fundaciones y que permite trabajar con capacidades de soporte mayores, aislar el estrato de suelo expansivo de la cimentación y garantizar un comportamiento uniforme de la fundación con asentamientos muy bajos.

Estaremos atentos a resolver cualquier inquietud.

Atentamente,

ALFONSO URIBE SARDINIA
Aus/cvm

1. Está equivocado el perito al establecer que los modelos clásicos para el cálculo de la capacidad de soporte asumen una condición del suelo horizontal. Lo anterior es válido en suelos de ladera o en zonas de excavación muy cercanas a la edificación, pero teniendo en cuenta la distancia a la que se encuentra el canal sin revestimiento, las metodologías clásicas siguen siendo totalmente válidas.
2. No se entiende el concepto del perito al mencionar que las condiciones de flujo no son hidrostáticas y parecería que existe una nueva teoría sobre las presiones que desarrolla el agua en el subsuelo.
3. Un perito debe tener la capacidad técnica para poder calcular asentamientos sin contar con planos estructurales de las viviendas y las cargas de diseño. Para edificaciones como las analizadas podría haber estimado las cargas y al contar con los planos de cimentación poder realizar los cálculos correspondientes. Si el perito menciona que es necesario completar la campaña de exploración geotécnica y ensayos de laboratorio debió haber procedido al respecto.

De acuerdo con su solicitud, se revisó la respuesta del Ingeniero José Joaquín Lozano como aclaración y complementación del dictamen pericial y con fecha de Diciembre 10 de 2019, al revisar dicha respuesta se hacen las siguientes anotaciones:

Apreciados señores:

REF.: AUS-4227 URBANIZACIÓN TERRAGRANDE - SOACHA, CUNDINAMARCA

Señores
CONSTRUCTORA BOLIVAR S.A.
Atn. Dra. Elena Patricia Aguirre
Ciudad

Bogotá D.C., Febrero 24 de 2020

ON-923

Alfonso
Libre S. y Cia. S.A.
Estudios de suelos

1

62