

PRESENTACIÓN DEL DICTAMEN PERICIAL

ximena Ortiz Mesa <ximena920601@hotmail.com>

Mar 24/01/2023 3:07 PM

Para: Secretaria Tribunal Administrativo - San Andres- Seccional Cartagena
<stadsupsaislas@cendoj.ramajudicial.gov.co>

CC: jakelinehernandezm24@gmail.com <jakelinehernandezm24@gmail.com>; jakelinehermar24@hotmail.com <jakelinehermar24@hotmail.com>; jakelinehernandezm24@gmail.com <jakelinehernandezm24@gmail.com>; jakelinehermar24@hotmail.com <jakelinehermar24@hotmail.com>; herasnotificaciones@gmail.com <herasnotificaciones@gmail.com>; herasnotificaciones@gmail.com <herasnotificaciones@gmail.com>; constructoraing@hotmail.com <constructoraing@hotmail.com>; constructoraing@hotmail.com <constructoraing@hotmail.com>; Consorciosemiolympicpool2018@gmail.com <Consorciosemiolympicpool2018@gmail.com>; Consorciosemiolympicpool2018@gmail.com <Consorciosemiolympicpool2018@gmail.com>; asesoriajuridica asesoriajuridica <asesoriajuridica@providencia-sanandres.gov.co>

XIMENA ORTIZ MESA, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.016.047.263 de la ciudad de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 279.812 del C.S.J., actuando como apoderada especial de la **ALCALDIA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS**, me permito solicitar lo siguiente:

Teniendo en cuenta que en la demanda y reforma de la demanda se anunció a su honorable Despacho la presentación de un **DICTAMEN PERICIAL** y se solicitó conceder un término prudente para su radicación, me permito comunicarle nuestra intención de renunciar al termino solicitado con el propósito de aportar la prueba con la radicación del presente escrito.

Asimismo, solicito que se tenga por presentado en tiempo y en forma el **DICTAMEN PERICIAL** anunciado inicialmente en la demanda y su respectiva reforma y se proceda a valorarlo en la etapa correspondiente.

Finalmente, solicito el interrogatorio y presentación del **DICTAMEN PERICIAL** en audiencia.

Cordialmente,

XIMENA ORTIZ MESA
C.C.1.016.047.263 de Bogotá
T.P. 279.812 del C.S.J.

Enviado desde [Correo](#) para Windows



República de Colombia
Alcaldía Municipal
Providencia y Santa Catalina, Islas
NIT: 800.103.021-1



Honorable Magistrado

JESÚS GUILLERMO GUERRERO GONZÁLEZ
TRIBUNAL ADMINISTRATIVO DEL ARCHIPIÉLAGO DE SAN ÁNDRES
E. S. D

Medio de Control:	CONTROVERSIAS CONTRACTUALES
Demandante:	ALCALDIA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS
Radicado:	88-001-23-33-000-2022-00020-00
Demandado	CONSORCIO SEMI-OLYMPIC POOL 2018
Asunto:	PRESENTACIÓN DEL DICTAMEN PERICIAL

XIMENA ORTIZ MESA, mayor de edad, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.016.047.263 de la ciudad de Bogotá, portadora de la Tarjeta Profesional No. 279.812 del C.S.J., actuando como apoderada especial de la **ALCALDIA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS**, me permito solicitar lo siguiente:

Teniendo en cuenta que en la demanda y reforma de la demanda se anunció a su honorable Despacho la presentación de un **DICTAMEN PERICIAL** y se solicitó conceder un término prudente para su radicación, me permito comunicarle nuestra intención de renunciar al término solicitado con el propósito de aportar la prueba con la radicación del presente escrito.

Asimismo, solicito que se tenga por presentado en tiempo y en forma el **DICTAMEN PERICIAL** anunciado inicialmente en la demanda y su respectiva reforma y se proceda a valorarlo en la etapa correspondiente.

Finalmente, solicito el interrogatorio y presentación del **DICTAMEN PERICIAL** en audiencia.

Cordialmente,

XIMENA ORTIZ MESA
C.C.1.016.047.263 de Bogotá
T.P. 279.812 del C.S.J.

PBX: (8) 514 8227 / 514 8788 Telefax: (8) 514 8699 / 514 8054 / 514 8666

Palacio Municipal, Santa Isabel, Providencia Isla

Correo: alcaldia@providencia-sanandres.gov.co

Url: www.providencia-sanandres.gov.co

“Unidos Por Un Trabajo Social”



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

INFORME FINAL

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

PISCINA SEMIOLIMPICA

MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS

PARTES 1 A 6

Octubre 2022



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO
PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

PRIMERA PARTE

Introducción

PRIMERA PARTE

Introducción

A. Prueba Pericial.....	1
1. Entidad que rinde el dictamen.....	1
2. Director del estudio de diagnóstico.....	2
3. Datos de ubicación.....	2
4. Manifestaciones:	2
5. Fortalezas Institucionales de la Universidad Nacional de Colombia	6
6. Hoja de vida director del estudio de diagnóstico.....	7
7. Anexos Hoja de Vida Director del Proyecto.....	13
B. Objetivo General	20
C. Alcances.....	24
D. Metodología del estudio.....	25
1. Revisión Fuentes de información documental.....	25
a. Banco de Proyectos Municipal.....	26
b. Archivos Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas	26
c. Agencia nacional de contratación pública - secop	27
d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas	27
2. Documentación de normativa aplicable.....	29
2.1 Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.....	29
a. Marco normativo para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones	30
b. Alcance	31
c. Criterios y requisitos mínimos para el diseño	32
d. Obligatoriedad.....	33
e. Responsabilidades de diseño.....	33
f. Supervisión técnica	34
2.2 Guía para procesos de contratación de obra pública. Colombia compra eficiente	35
a. Guía de contratos de obra Pública	35
b. Factor de Calidad en contratos de obra Pública	37
3. Referencias externas relevantes	39

4. Consolidación expediente documental del proyecto.....	39
5. Trabajo de campo	41
E. Lista de Referencias.....	42

PRIMERA PARTE

Introducción

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, presenta el INFORME FINAL cuyo objeto es:

*Realización del diagnóstico de viabilidad técnica del proyecto: **PISCINA SEMIOLÍMPICA** del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.*

Este diagnóstico se efectuó en desarrollo del Convenio Marco de Cooperación del 31 de diciembre de 2020.

A. Prueba Pericial

En atención al compromiso contractual por parte de la Universidad Nacional de Colombia de entregar una versión del informe final del proyecto de la piscina semiolímpica, con los requisitos que establece el artículo 226 del Código General del Proceso para constituirlo en prueba pericial¹ se presentan las siguientes declaraciones:

DECLARACIONES E INFORMACIONES:

1. Entidad que rinde el dictamen

La Universidad Nacional de Colombia es la entidad que rinde el presente dictamen “DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMI OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS.

¹ Código General del Proceso.

2. Director del estudio de diagnóstico -Hoja de vida anexa

Luis Roberto Martínez Muñoz

Master City and Regional Planning
Master of Arts Public Administration
Profesor Titular Universidad Nacional de Colombia
Arquitecto
Matrícula Profesional 15.247

3. Datos de ubicación.

Universidad Nacional de Colombia
Centro de Extensión Académica

CONTACTO SEDE BOGOTÁ:

Calle 44 # 45.67
Módulo 2, Bloque A2
Unidad Camilo Torres
Noveno piso

NÚMERO DE TELÉFONO:

+57 1 316 5000, ext. 10.250

CORREOS DE CONTACTO:

cea_farbog@unal.edu.co

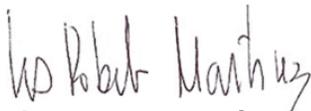
4. Manifestaciones:

- A. Se declara que ni la **Universidad Nacional de Colombia**, ni el **director** del presente estudio de DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS, **ni ningún otro miembro del grupo profesional** de la Universidad Nacional de Colombia asignado a la elaboración de este informe se encuentra incurso en las causales contenidas en el artículo 50 del Código General del Proceso.
- B. Se declara que ni la **Universidad Nacional de Colombia**, ni el **director** del presente estudio de DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS, **ni ningún otro miembro del grupo profesional** de la Universidad

Nacional de Colombia asignado a la elaboración de este informe **ha sido designado como perito** en procesos judiciales por el **MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS** o por el apoderado de este.

- C. Se declara que ni el **director** del presente estudio de DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS, **ni ningún otro miembro del grupo profesional** de la Universidad Nacional de Colombia asignado a la elaboración de este informe ha sido designado como perito o ha participado en la elaboración de un dictamen pericial en los últimos cuatro (4) años.
- D. Se declara que el presente estudio de DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS, ha efectuado la debida diligencia a para cumplir las disposiciones del código General del proceso que establece que: “Todo dictamen debe ser claro, preciso, exhaustivo y detallado; en él se explicarán los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuadas, lo mismo que los fundamentos técnicos, científicos o artísticos de sus conclusiones.”²
- E. Se declara que el presente estudio de DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS, ha efectuado la debida diligencia para relacionar y adjuntar los documentos e información utilizados para la elaboración del informe.
- F. El **director** del presente estudio de DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS, manifiesta bajo juramento que se entiende prestado por la firma del dictamen, que su opinión es independiente y corresponde a su real convicción profesional.

DIRECTOR DEL ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO



Luis Roberto Martínez Muñoz

c.c. 19.160-483

Arquitecto Matrícula Profesional 15.247Experiencia profesional, técnica y artística de la Universidad Nacional de Colombia

² Código General del Proceso. Artículo 226

La Universidad Nacional de Colombia, creada mediante la Ley 66 de 1867, es una comunidad académica cuya misión esencial es la creación, desarrollo e incorporación del conocimiento y su vinculación con la cultura. Es un órgano público estatal, autónomo e independiente, de rango constitucional, organizado en desarrollo del inciso 2 del artículo 113 de la Constitución Política, no perteneciente a ninguna de las ramas del poder público, con personería jurídica especial, no identificable ni asimilable a ninguna de las que corresponden a otras modalidades o tipos de entes públicos, con capacidad de designar sus directivas y de regirse por sus propios estatutos de acuerdo con la ley especial que la regula.

Cumple, en nombre del Estado, funciones no administrativas orientadas a promover el desarrollo de la educación superior hasta sus más altos niveles, fomentar el acceso a ella y desarrollar la docencia, la investigación, las ciencias, la creación artística y la extensión, para alcanzar la excelencia y los fines señalados en el artículo 2 del Decreto Extraordinario 1210 de 1993.

La Universidad Nacional de Colombia tiene un régimen autónomo en todos los órdenes y muy especialmente en materia académica. Por ello, tiene la responsabilidad, conforme a la Constitución Política y por expresa definición legal, de promover el desarrollo de la educación superior hasta sus más altos niveles. En la más diversa gama de disciplinas y profesiones, fomenta el acceso a ella, y desarrolla la investigación, la extensión, las ciencias, la cultura y las artes para alcanzar la excelencia.

La misión de la Universidad Nacional de Colombia, definida en el Decreto 1210 de 1993 de la Presidencia de la República y en su Estatuto General, Acuerdo 11 de 2005, del Consejo Superior Universitario, expresa su razón de ser distingue, que la de las demás instituciones de educación superior ya sean públicas o privadas. La Universidad ha sido definida desde su fundación, como una universidad nacional, pública y del Estado.

El carácter nacional de la Universidad, hace referencia a que tiene como ámbito de proyección a todo el territorio de la República de Colombia, a que hace partícipes de los beneficios académicos a los diferentes sectores sociales que conforman la Nación y a que se le ha otorgado un papel central en la construcción de unidad nacional mediante el estudio y enriquecimiento del patrimonio cultural, natural y ambiental del país, así como a través del análisis de los problemas nacionales y de la formulación independiente de soluciones a los mismos.

La Universidad como Institución pública se refiere a que tiene un carácter pluralista, pluriclasista y laico. Además, la Universidad no responde a intereses particulares, lo que le permite pensar y proponer soluciones a problemas nacionales por encima de intereses relacionados con una rentabilidad económica o posiciones políticas.

Dentro de sus fines están:

- Contribuir a la unidad nacional, en su condición de centro de vida intelectual y cultural abierto a todas las corrientes de pensamiento y a todos los sectores sociales, étnicos, regionales y locales.
- Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la Nación y contribuir a su conservación.
- Asimilar críticamente y crear conocimiento en los campos avanzados de las ciencias, la técnica, la tecnología, el arte y la filosofía.
- Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica, de manera que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo y liderar creativamente procesos de cambio.
- Formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.
- Promover el desarrollo de la comunidad académica nacional y fomentar su articulación internacional.
- Estudiar y analizar los problemas nacionales y proponer, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.
- Prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, cultural y artístico, con autonomía académica e investigativa.
- Hacer partícipes de los beneficios de su actividad académica e investigativa a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.
- Contribuir mediante la cooperación con otras universidades e instituciones del Estado a la promoción y al fomento del acceso a educación superior de calidad.

La Universidad opera en ocho sedes localizadas en las ciudades de Bogotá, Manizales, Medellín y Palmira, consideradas como las Sedes Tradicionales y las de más reciente creación, Amazonia, Caribe, Orinoquia y Pacífico, ubicadas en Leticia, la isla de San Andrés, Arauca y Tumaco, respectivamente, denominadas Sedes de Presencia Nacional. En conjunto en las ocho Sedes, la Universidad desarrolla 94 programas de pregrado y 284 programas de postgrado entre especializaciones, especialidades del área de la salud, maestrías y doctorados, en las áreas del conocimiento de las Artes, Ciencia, Ciencias Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales e Ingeniería.

Hoy cuenta con alrededor de 40 mil estudiantes de programas de pregrado y 5 mil en programas de posgrado, admitidos a través de un riguroso sistema de admisión.

En cuanto a investigación y extensión, la Universidad cuenta con 761 grupos de investigación inscritos en el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología COLCIENCIAS, y desarrolla la extensión en diferentes modalidades, mediante educación continua o educación no formal, [asesorías,

consultorías, interventorías, programas especiales que articulan la docencia, la investigación y la extensión, y mediante prácticas y pasantías.

Las actividades de extensión están destinadas a hacer partícipes de los beneficios de las actividades académicas e investigativas a los sectores sociales que conforman la nación colombiana, así como a prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico y tecnológico, técnico, cultural y artístico con autonomía académica e investigativa.

5. Fortalezas Institucionales de la Universidad Nacional de Colombia

Su importante trayectoria histórica y el papel que ha jugado en el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología de la Nación colombiana se han logrado gracias a sus fortalezas institucionales. Entre otras, vale la pena resaltar:

Referente académico a nivel nacional. Gracias a una trayectoria académica de excelencia, iniciada hace más de 150 años, la Universidad es hoy el principal referente académico de la educación superior en Colombia. Esto se aprecia por la participación que tiene la Institución en diferentes eventos académicos, asociaciones, programas, etc.

Régimen especial. La Universidad es regulada por el Decreto Ley 1210 de 1993, que, entre otras cosas, le garantiza importantes grados de soberanía académica y administrativa. Esta autonomía universitaria, le permite, darse sus propias normas, elegir a sus directivas y adelantar procesos con bastante celeridad.

Estabilidad financiera. La firma calificadora de riesgo Duff & Phelps valoró con una calificación de AA+ a la Universidad. Esto supone que la institución está en capacidad de participar en programas de dimensiones importantes, ya sea con instituciones nacionales o internacionales.

Eficiencia administrativa. A partir de 2007, la Universidad inició un sistema de mejor gestión SIMEGE, con miras a mejorar y evaluar continuamente sus procesos. En este sistema convergen procesos de gestión de calidad, a través de la aplicación GP-1000, MECI y SISTEDA.

Importantes relaciones interinstitucionales. El reconocimiento académico alcanzado por la Universidad le ha permitido ingresar a importantes redes de universidades a nivel mundial y firmar 187 convenios con universidades extranjeras.

Unidad de comunicación universitaria más grande del país. La Universidad cuenta con la unidad de comunicación universitaria más grande del país, UNIMEDIOS, a través de la cual, divulga diariamente hechos y noticias académicas que hacen parte del devenir institucional de la Universidad. Esto ha permitido que la comunidad académica participe de los avances y logros de cada uno de sus miembros, en cada una de las sedes.

6. Hoja de vida director del estudio de diagnóstico.

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ
MCRP, MA.

HOJA DE VIDA

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ

Master en Planificación Urbana y Regional,
MCRP.

Master en Administración Pública, MA.

Arquitecto.

Profesor Titular
Universidad Nacional de Colombia

ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRIAS

1.980-1.982 Septiembre

**Master City and Regional Planning,
MCRP**

Department of City and Regional
Planning,
The Ohio State University.
Convalidado ICFES –
Resolución No. 01432 –5-10-99

1.980-1.982 Junio

**Master of Arts , Public Administration,
MA**

School of Public Administration,
The Ohio State University.
Convalidado ICFES –
Resolución No. 0001 –25-01-02

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ
MCRP, MA.

HOJA DE VIDA

ESTUDIOS PROFESIONALES

1.970-1.975 Noviembre

Arquitecto, Facultad de Artes,
Universidad Nacional de Colombia,
Bogotá, D.C..

Matrícula profesional : 15.247
Consejo Profesional Arquitectura e
Ingeniería

1.975

Diploma de Urbanismo, Departamento de
Planificación Urbana, Facultad de Artes,
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá

ESTUDIOS SECUNDARIOS

1.964 – 1.969 Diciembre

Bachiller, Instituto de Aplicación Pedagógica,
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

PERFIL PROFESIONAL

Gerencia, estructuración y evaluación de proyectos

Gerencia y Administración de Proyectos de Construcción.

Gestión de licencias de construcción y reglamentos de propiedad horizontal.

Coordinación de estudios técnicos -cálculos estructurales, proyectos hidráulicos, eléctricos e instalaciones-.

Preparación y control de presupuestos.

Administración de créditos.

Supervisión general de obra.

Diseño Urbano y Arquitectónico.

Planeamiento, diseño y construcción de proyectos recreacionales, comerciales industriales y residenciales.

Desarrollo de estudios y asesorías urbanas y regionales diagnosticando déficits en vivienda, servicios comunales y evaluación de infraestructura y determinando las acciones y políticas requeridas.

Investigador en estudios de Ordenamiento y Programas de Inversión Municipal:

Desarrollo de Programas de Ordenamiento e Inversión de acuerdo con los nuevos esquemas legales de descentralización administrativa.

Manejo Administrativo y Académico de los programas de posgrado en Ordenamiento Territorial y Urbano, programación académica y supervisión de cursos de asesorías e investigaciones desarrolladas por los programas.

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ
MCRP, MA.

HOJA DE VIDA

EXPERIENCIA ACADÉMICA

2009 - a la fecha	Universidad Nacional de Colombia Director Proyectos de Extensión Centro de Extensión, Proyectos y Producción Académica
2006 - 2008	Universidad Nacional de Colombia Director Programas de Posgrado Maestría en Ordenamiento Urbano – Regional Especialización Instrumentos de Ordenamiento Territorial Escuela Interdisciplinaria de Posgrados Facultad de Artes
2002 -2004	Universidad Nacional de Colombia Centro de Extensión, Proyectos y Producción Académica Dirección
2002 a 2008	Universidad Nacional de Colombia Escuela de Arquitectura y Urbanismo - Profesor Titular <ul style="list-style-type: none">• Coordinador Programa de Profundización en Urbanismo• Director Trabajos de Grado en Urbanismo• Cursos de Teoría Urbana
1.994-2002	Universidad Nacional de Colombia Departamento de Urbanismo - Profesor Asociado
1.994-2002	Universidad Nacional de Colombia <ul style="list-style-type: none">• Director Departamento de Urbanismo Facultad de Artes
1.986	Universidad Nacional de Colombia Departamento de Planificación Urbana Profesor Asociado <ul style="list-style-type: none">• Intensificaciones en: Diseño y Estudios Urbanos• Cursos de Teoría Urbana

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ
MCRP, MA.

HOJA DE VIDA

- | | |
|---------------------|--|
| 1.982 -1.986 | Universidad Nacional de Colombia
Departamento de Planificación Urbana
Profesor Asistente |
| | <ul style="list-style-type: none">• Introducción a la Planificación Urbana |
| 1.983-1984 | Universidad de Los Andes, Facultad de Arquitectura, Bogotá-Colombia. |
| | <ul style="list-style-type: none">• Director Tesis de Arquitectura. |
| 1.980-1982 | Department of City and Regional Planning, the Ohio State University. |
| | Instructor Asistente |
| | <ul style="list-style-type: none">• Historia/ teoría de Planificación Urbana |
| 1975-1980 | Universidad Nacional de Colombia
Departamento de Urbanismo - Facultad de Artes |
| | Instructor Asistente |
| | <ul style="list-style-type: none">• Cursos de Teoría Urbana |

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ
MCRP, MA.

HOJA DE VIDA

CURSOS DE ACTUALIZACION

2004	Teorías Urbanas: "Universidad y Ciudad " Universidad Central de Venezuela Instituto de Urbanismo Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Agosto – Septiembre 2.004
1.992	<u>Políticas de Vivienda e Impacto Espacial</u> Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Development Planning Unit, University College London.
1.990	<u>Gerencia de Proyectos</u> S.C.I./A.C.I. Seccional Colombia. Bogotá, primer semestre 1.990
1.988	<u>Presupuestos y Control de Costos.</u> Sociedad Colombiana de Arquitectos Bogotá, Noviembre de 1.988
	<u>Seminario Taller sobre Contribución de Valorización.</u> Instituto de Desarrollo Urbano I.D.U Sociedad Colombiana de Planificación, Marzo de 1.988.
1.987	<u>Investigación y Desarrollo Municipal en Colombia.</u> Colciencias, Bogotá.
	<u>Aspectos Legales – Descentralización Municipal</u> Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Derecho, abril 1.987.
1.984	<u>Modelos de Planeación Regional y Urbana</u> Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Planificación Urbana, Bogotá, Junio de 1.984
1.981	<u>Sistemas de Energía en Pequeña Escala para Países en Desarrollo.</u> Small Scale Energy Systems for Developing Countries. Energy Research Center Ohio State University y Fawcett Center for tomorrow, Columbus, Ohio, Estados Unidos, Mayo 1.981

LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ
MCRP, MA.

HOJA DE VIDA

PUBLICACIONES MÁS RELEVANTES

Instrumentos de Ordenamiento Territorial y Urbano, Conceptos, Proceso legal y articulación, Universidad Nacional de Colombia, 352 p. ISBN 958-33-6084-8, Bogotá, 2004

La Gestión de los POT, Anotaciones al proceso reciente. En "Espacio y territorios, Razón, pasión e imaginarios. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2001

7. Anexos Hoja de Vida Director del Proyecto

Se anexan los documentos idóneos que lo habilitan para su ejercicio y copia de los títulos académicos.

DOCUMENTACIÓN DIRECTOR DEL ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO

Imagen 1 Tarjeta Profesional Arquitecto



Fuente: Arquitecto Luis Roberto Martínez

DOCUMENTACIÓN DIRECTOR DEL ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO

Imagen 2 Diploma Profesional en Arquitectura

LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

CONFIERE EL GRADO DE

Arquitecto

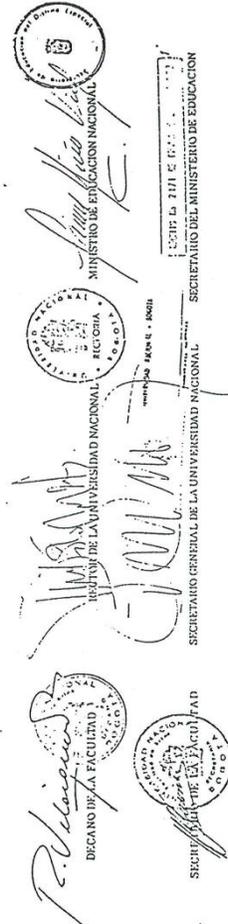
A

Luis Roberto Martínez Muñoz



EN TESTIMONIO DE ELLO EXPIDE FIRMA Y SELLA EL PRESENTE DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ EL 7 de Septiembre de 1975

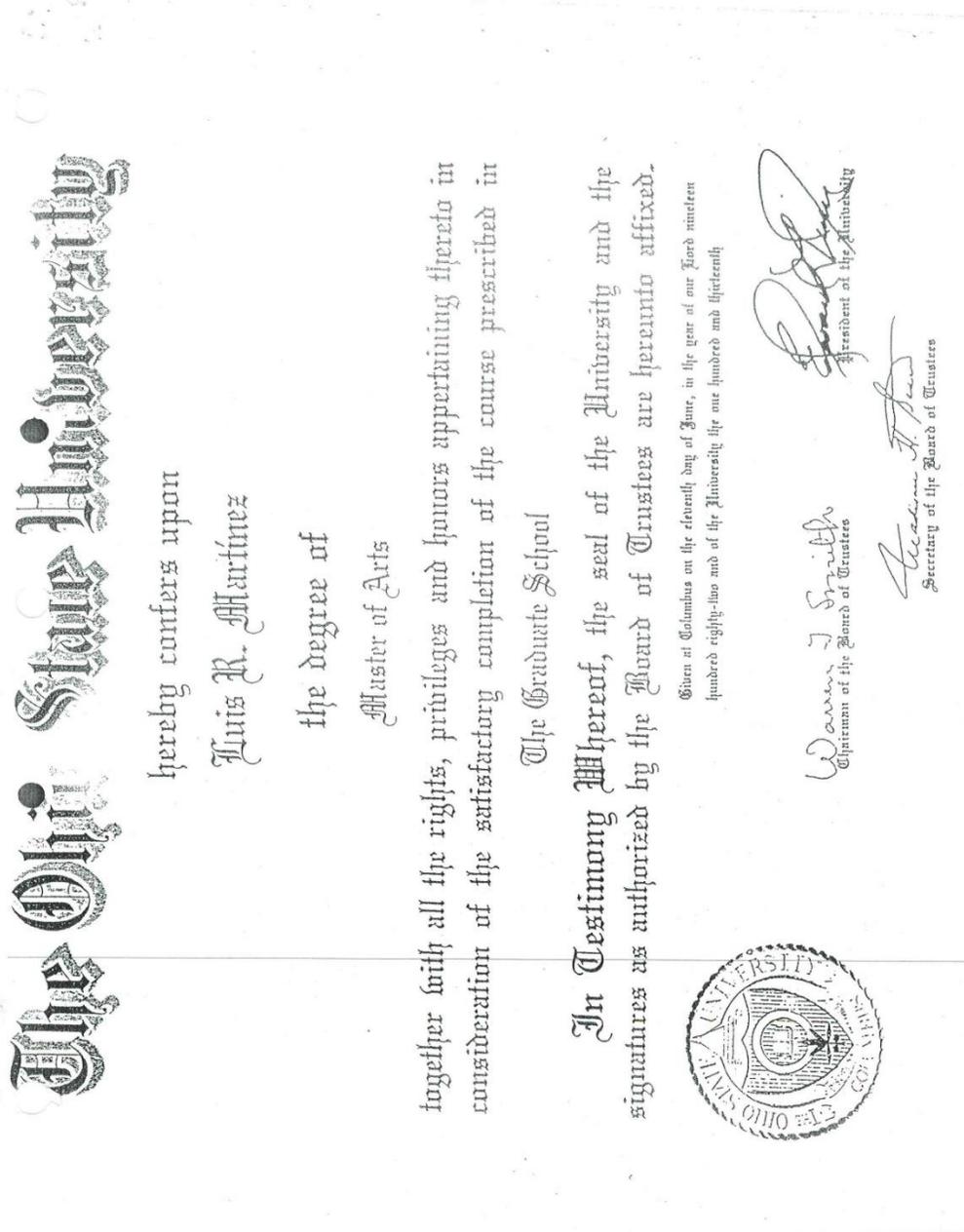


REGISTRADO AL FOLIO 22-MEZ. LIBRO DE DECRETOS 2. XII-3/75 1070

Fuente: Arquitecto Luis Roberto Martínez

DOCUMENTACIÓN DIRECTOR DEL ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO

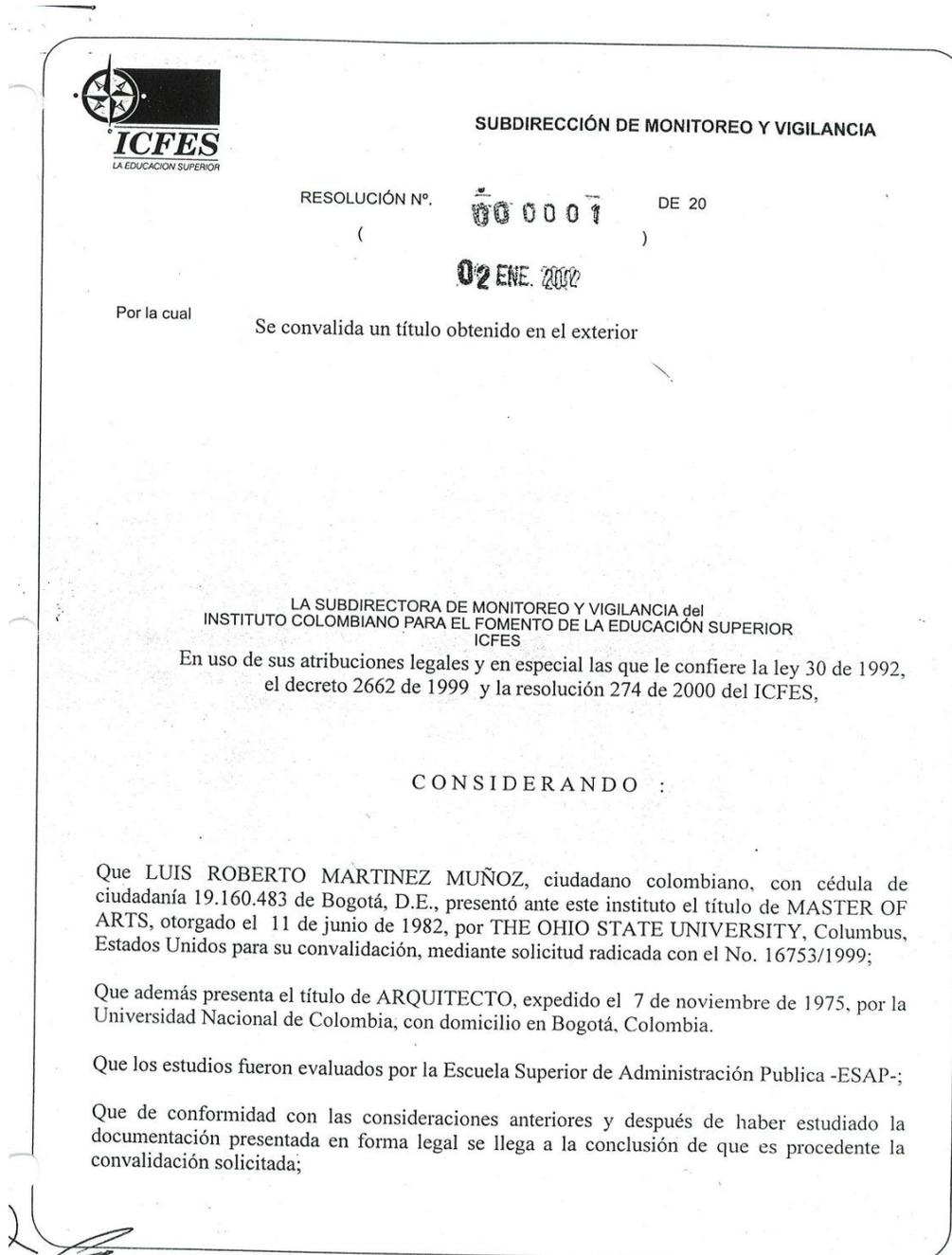
Imagen 3 Diploma Magister en Planeación Urbana y Regional – Universidad de Ohio



Fuente: Arquitecto Luis Roberto Martínez

DOCUMENTACIÓN DIRECTOR DEL ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO

Imagen 4 Convalidación de Título obtenido en el exterior



Fuente: Arquitecto Luis Roberto Martínez

RESOLUCION NUMERO 00 0007 DE 20 02 ENE. 2002 HOJA No. _____

Por la cual se convalida un título obtenido en el exterior a LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ

RESUELVE :

ARTICULO PRIMERO.- Convalidar y reconocer para todos los efectos académicos y legales en Colombia, el título de MASTER OF ARTS, otorgado el 11 de junio de 1982, por THE OHIO STATE UNIVERSITY, Columbus, Estados Unidos, a LUIS ROBERTO MARTINEZ MUÑOZ, ciudadano colombiano, con cédula de ciudadanía 19.160.483 de Bogotá, D.E., como equivalente al título de MAGISTER EN PLANEACION URBANA Y REGIONAL que otorgan las instituciones colombianas de educación superior, de acuerdo con la ley 30 de 1992.

ARTICULO SEGUNDO.- La presente resolución rige a partir de su expedición y contra la misma procede el recurso de reposición interpuesto, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación de conformidad con el Código Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D. C. a los

02 ENE. 2002

LILIA EUGENIA ORTIZ GARCIA
Subdirector(a) de Monitoreo y Vigilancia

NOTIFICACION PERSONAL 13 FEB. 2002
NOMBRE: L.R. Martinez
FIRMA: L.R. Martinez
C.C. N°: 19.160.483 en.

DOCUMENTACIÓN DIRECTOR DEL ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO

Imagen 5 Diploma Urbanismo

108.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA



EL DECANO DE LA FACULTAD DE ARTES DE LA UNIVERSIDAD

CERTIFICA QUE EL ARQUITECTO

Luis Roberto Martínez Muñoz

CURSO Y APROBO CINCO (5) SEMESTRES DE URBANISMO
CON UNA INTENSIDAD DE CUATRO (4) HORAS SEMANALES.

DADO EN BOGOTÁ, D.E., A 7 DEL MES DE Noviembre de 1955



EL DECANO,



EL DIRECTOR DEL DPTO. DE PLANIFICACION URBANA,



Fuente: Arquitecto Luis Roberto Martínez

B. Objetivo General

El objetivo general de este proyecto es la realización del diagnóstico de viabilidad técnica del proyecto: **PISCINA SEMIOLIMPICA** del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

De acuerdo a la información suministrada a la Universidad Nacional de Colombia por Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas, esa entidad territorial efectuó los contratos de obra e interventoría para cada uno de este proyecto.

Dentro de las obras de infraestructura entregadas en ejecución por parte de la administración municipal saliente, para el periodo 2016 – 2019, estaban entre otras: La construcción de la **PISCINA SEMIOLIMPICA** en el sector de sur oeste en en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

Posteriormente se iniciaron los desarrollos de las obras que quedaron suspendidas al culminar el año 2019.

En la actualidad, los contratos de obra e interventoría de este proyecto se encuentran en litigio jurídico con referencia a su liquidación o incumplimiento de los contratos.

De acuerdo con el Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la administración municipal actual - 2020- 2023 - desde su inicio y a través de la Supervisión de los contratos de obra e interventoría suscritos para tal fin, procedió a revisar la ejecución de obra entregada, así como las condiciones de plazo y valor.

Con fundamento en lo anterior, la administración municipal actual - 2020- 2023 - tomó la decisión de adelantar los correspondientes procesos por incumplimiento del objeto y obligaciones pactadas en dichos contratos, lo que culminó con la declaratoria de incumplimiento así:

El día 30 de septiembre de 2020, la ALCALDIA DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS profirió la Resolución No. 393 “*POR MEDIO DE LA CUAL EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS DECIDE SOBRE EL INCUMPLIMIENTO AL CONTRATO No. 2270 DE 2018 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS Y EL CONSORCIO SEMIOLYMPIC POOL 2018*” en donde resolvió lo siguiente:

“PRIMERO: DECLARAR EL INCUMPLIMIENTO por parte del CONSORCIO SEMIOLYMPIC POOL 2018 de las obligaciones establecidas en las cláusulas segunda, numeral 2.1.1., literales a) y j), numeral 2.1.2., numeral 1, séptima y novena, párrafos segundo y cuarto, tal como se expuso en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO: Como consecuencia de lo anterior, IMPONER Y HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA, prevista en la cláusula Décima Primera del contrato, aplicable al presente asunto, dado que se ha declarado el incumplimiento parcial del contratista.

TERCERO: Como consecuencia de la imposición y efectividad de la cláusula Penal Pecuniaria, se IMPONE LA PROPORCIONALIDAD DE LA CLÁUSULA, conforme al porcentaje del incumplimiento declarado. En ese sentido, se hace efectiva la cláusula penal pecuniaria en un 70% del 20% del valor total del contrato, cifra que corresponde a la suma de: DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES CUATROCIENTOS TRECE MIL DOSCIENTOS DOS PESOS CON TREINTA Y CUATRO CENTAVOS MCTE (\$250`413.202,34).

CUARTO: DECLARAR OCURRIDO EL SINIESTRO DE INCUMPLIMIENTO amparado por la póliza de cumplimiento No. M-100091852 con certificado No. 14480874 de la Compañía Mundial de Seguros S.A.

QUINTO: De conformidad con lo previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, la presente resolución se notifica en estrados.

SEXTO: Contra la presente resolución sólo procede el recurso de reposición en los términos y condiciones previstos en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

SÉPTIMO: En firme la presente providencia, publíquese de acuerdo con lo ordenado por el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, y comuníquese a la Procuraduría General de la Nación y las correspondientes Cámaras de Comercio en donde se encuentran inscritos los integrantes del Consorcio SEMIOLYMPIC POOL 2018.”

TRIGÉSIMO SEPTIMO: El día 25 de junio de 2021, la ALCALDIA DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA a través de la resolución No. 240 resolvió el recurso de reposición interpuesto por CONSORCIO SEMIOLYMPIC POOL 2018 en el siguiente sentido:

“PRIMERO: CONFIRMAR íntegramente la resolución No. 393 de 30 de septiembre de 2020.

SEGUNDO: De conformidad con lo previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, la presente resolución se notifica en estrados.

TERCERO: Contra la presente resolución no procede el recurso alguno en los términos y condiciones previstos en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

CUARTO: En firme la presente providencia, publíquese de acuerdo con lo ordenado por el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, y comuníquese a la Procuraduría General de la Nación y las correspondientes Cámaras de Comercio en donde se encuentran inscritos los integrantes del Consorcio SEMIOLYMPIC POOL 2018.”

El día 25 de junio de 2021 se profirió la Resolución No. 239 de 2021 “POR MEDIO DE LA CUAL EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS DECIDE SOBRE EL INCUMPLIMIENTO AL CONTRATO No. 2282 DE 14 DE DICIEMBRE DE 2018 – PARA LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA EN EL SECTOR DE SOUTHWEST” que resolvió lo siguiente:

“PRIMERO: DECLARAR EL INCUMPLIMIENTO por parte del CONSORCIO PISCINA PVA de las obligaciones establecidas en las cláusulas primera y segunda del Contrato No. 2282 de 12 de febrero de 2018, tal como se expuso en la parte considerativa del presente acto administrativo.

SEGUNDO: Como consecuencia de lo anterior, IMPONER Y HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA, prevista en la cláusula Décima Segunda del contrato, aplicable al presente asunto, dado que se ha declarado el incumplimiento parcial del contratista.

TERCERO: Como consecuencia de la imposición y efectividad de la cláusula Penal Pecuniaria, se hace efectiva la cláusula penal pecuniaria en el 20% del valor total del contrato, cifra que corresponde a la suma de: DIECINUEVE MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS MCTE (\$19`280.580,00).

CUARTO: DECLARAR OCURRIDO EL SINIESTRO DE INCUMPLIMIENTO amparado por la póliza de cumplimiento No. 75-44-101095588 de la Compañía Seguros del Estado S.A.

QUINTO: De conformidad con lo previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, la presente resolución se notifica en estrados.

SEXTO: Contra la presente resolución sólo procede el recurso de reposición en los términos y condiciones previstos en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

SÉPTIMO: En firme la presente providencia, publíquese de acuerdo con lo ordenado por el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, y comuníquese a la Procuraduría General de la Nación y las correspondientes Cámaras de Comercio en donde se encuentran inscritos los integrantes del Consorcio PISCINA PVA.

El día 29 de junio de 2022, se profirió la Resolución 390 de 2022 “POR MEDIO DE LA CUAL EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS DECIDE SOBRE EL RECURSO DE REPOSICIÓN FORMULADO EN CONTRA DE LA RESOLUCIÓN NO. 239 DEL 15 DE JUNIO DE 2021 MEDIANTE LA CUAL SE DECLARA EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA NO. 2282 DE 2018 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA Y EL CONSORCIO PISCINA PVA”, que resolvió lo siguiente:

“PRIMERO: CONFORMAR íntegramente la Resolución No. 239 de 25 de junio de 2021.

SEGUNDO: De conformidad con lo previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, la presente Resolución se notifica en estrados.

TERCERO: Contra la presente Resolución no procede recurso alguno, en los términos y condiciones previstos en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.”

En consecuencia, el Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas requiere un diagnóstico técnico que determine la **VIABILIDAD** para el desarrollo de las obras pendientes en cada uno de este proyecto, su culminación y posteriormente la operación de estos equipamientos.

El diagnóstico deberá precisar los requisitos normativos, diseños y documentos constructivos para la **VIABILIDAD** de este proyecto.

C. Alcances

En concordancia con el objetivo general de este proyecto, su desarrollo se orienta a definir la **línea base** objetivo para determinar la VIABILIDAD del proyecto: **PISCINA SEMIOLIMPICA**

De igual manera, el alcance del diagnóstico se enmarca en el contexto técnico y no incorpora elementos de carácter jurídico, financiero o socioeconómico.

Como referente para la estructuración del proyecto y su desarrollo se plantea la estructura temática descrita a continuación que se aplicará al proyecto.

El informe de Diagnóstico de viabilidad para el proyecto Piscina Semiolímpica se estructuró en las siguientes partes:

- a. **PARTE 1:** Hace referencia a la información introductoria, es decir, la presentación de la Universidad, los objetivos y los alcances de informe de Diagnóstico.
- b. **PARTE 2:** Contiene la **evaluación técnica** de la estructuración de los Diseños del Proyecto.
- c. **PARTE 3:** Compila la documentación existente con referencia a las licencias y permisos gestionados para la ejecución del proyecto
- d. **PARTE 4:** Contiene la **evaluación técnica** con referencia a la documentación del proceso de Construcción y avance de las obras correspondientes al contrato 2270 de 2018.
- e. **PARTE 5:** Contiene la **evaluación técnica** con referencia al proceso de Interventoría del proyecto, contrato 2282 de 2018
- f. **PARTE 6:** Conclusiones del Diagnóstico de viabilidad del proyecto.
- g. **PARTE 7:** Expediente documental Proyecto Piscina semiolímpica

D. Metodología del estudio

La estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas se consolidó a partir de los siguientes ámbitos metodológicos:

1. Revisión Fuentes de información documental.
2. Documentación normativa aplicable
3. Referencias externas relevantes
4. Consolidación expediente documental del proyecto
5. Trabajo de campo

1. Revisión Fuentes de información documental

El proceso de revisión de fuentes de información documental para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas; se desarrolló con énfasis en las siguientes fuentes documentales:

- a. Banco de Proyectos del Municipio
- b. Archivo General del Municipio de Providencia
- c. Sistema SECOP
- d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En primera instancia ***es fundamental consignar la afectación a las fuentes documentales del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas por el paso del Huracán IOTA el 16 de noviembre de 2020***, de acuerdo con lo notificado por el municipio, los expedientes documentales de proyectos y contratación municipal quedaron destruidos.

Al efecto, para el desarrollo de este diagnóstico, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la verificación de los expedientes del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En este sentido, la Secretaría Jurídica del municipio señaló:³

...el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentra las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la **Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020** “Por la cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...”

a. Banco de Proyectos Municipal

Para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, la Universidad Nacional de Colombia solicitó al Municipio verificar en el Banco de Proyectos Municipal la existencia de información asociada al Proyecto Piscina semiolímpica.

La información recibida del municipio hace parte del expediente del proyecto, consolidado por el grupo profesional de la Universidad Nacional asignado para la ejecución de este diagnóstico.

El expediente del proyecto se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe.

b. Archivos Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

Para el desarrollo del diagnóstico de viabilidad del Proyecto Piscina semiolímpica, el municipio entregó a la Universidad Nacional de Colombia un compilado de información del proceso de licitación, contratación de obra, contratación de interventoría e incumplimiento del proyecto.

En ese sentido, la Universidad Nacional efectuó la organización y clasificación de la información, señalando que los documentos recibidos **no estaban adecuadamente foliados** y en muchos casos se encontraban desorganizados lo cual dificultó significativamente la consolidación del expediente documental del proyecto por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional.

Como se señaló, el expediente del proyecto se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe

³ Oficina Jurídica del Municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 de agosto de 2022

c. Agencia nacional de contratación pública - secop

Una vez recibidos los archivos del Proyecto Piscina semiolímpica por parte del municipio, la Universidad Nacional de Colombia procedió a revisar en la plataforma SECOP la información cargada y asociada al proceso de **Licitación pública 16 de 2018** para constatar la información recibida por parte del municipio con la información cargada en el sistema SECOP.

Al efecto, esa verificación permitió complementar el expediente documental del proceso de licitación por cuanto se identificaron documentos adicionales para incorporar al expediente que se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe.

De manera especial, la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional en la plataforma SECOP, procuró la consecución de registros que soportaran la suscripción de contratos de diseño del Proyecto Piscina semiolímpica por parte del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Como se señaló, en desarrollo de este informe de diagnóstico, de manera especial, la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional en la plataforma SECOP, procuró la consecución de registros que soportaran la suscripción de contratos de diseño del Proyecto Piscina semiolímpica por parte del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

Al concluir la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional en la plataforma SECOP, NO SE REGISTRÓ EVIDENCIA ni en el archivo municipal ni en la plataforma SECOP I, con referencia a contratos de diseños del proyecto Piscina semiolímpica.

Con el propósito de validar la posible existencia de contratos de consultoría referentes a los estudios y diseños del proyecto Piscina semiolímpica, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas de efectuar la verificación correspondiente.

En ese sentido, la oficina jurídica del Municipio ha manifestado que:⁴

⁴ Oficina Jurídica del Municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 de agosto de 2022

“...el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentra las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020 “Por lo cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...

De este modo, se le informa que la documentación por usted requerida, no obra dentro del archivo físico del municipio como consecuencia del fenómeno natural expuesto.

Así mismo, se informa que, una vez revisada la información publicada por la entidad en el SECOP I, no fue posible ubicar proceso de contratación alguno referente a las partes contratantes y al objeto contractual por usted relacionado.”

La verificación efectuada por la Oficina Jurídica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas corroboró la gestión efectuada por el grupo profesional de la Universidad Nacional

Al concluir la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional, se concluye que **NO SE REGISTRA EVIDENCIA** ni en el archivo municipal ni en la plataforma SECOP I de contratos de diseños del proyecto Piscina semiolímpica; **NI** se encuentran actas ni otros documentos que hagan referencia a la entrega de diseños tanto a la interventoría como a los contratistas de obra del proyecto.

Sin embargo, como resultado del proceso de consolidación de los expedientes del proyecto se identificó el documento titulado “ ESTUDIOS DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL” elaborado por Huffington Engineering, South West Bay, Providencia Isla, abril de 2018.⁵

Los alcances y características de este estudio son analizados en detalle en la segunda parte de este informe.

⁵ Huffington Engineering, (abril de 2018), *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*, South West Bay, Providencia Isla.

2. Documentación de normativa aplicable

Elemento fundamental para la estructuración de este diagnóstico fue el desarrollo de una cuidadosa **documentación y revisión de la normativa aplicable** al proyecto Piscina semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

En el desarrollo de este informe de viabilidad se consignan los análisis y la validación del cumplimiento a los diferentes elementos normativos aplicables al proyecto. En cada caso se ha efectuado una cuidadosa selección con el objetivo de transcribir tan solo las disposiciones normativas con carácter de referentes básicos.

El primer referente normativo fundamental lo constituye la Ley 400 de 1997 – un Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes. Se presenta a continuación el alcance general del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, a partir del extracto articulado por el grupo profesional de la Universidad Nacional encargado responsable de este diagnóstico.

2.1 Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes⁶

Como se señaló, para la estructuración de este diagnóstico se ha realizado una cuidadosa selección del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, con el objetivo de transcribir tan solo las disposiciones normativas con carácter de referentes básicos.

La aplicación de la ley 400 de 1997 es taxativa para la estructuración, diseño y ejecución de proyecto de obra civil en Colombia.

El Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes - Ley 400 de 1997 -constituye elemento normativo fundamental para la estructuración, diseño y ejecución de proyecto de obra civil en Colombia.

⁶ Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes

Se presenta a continuación una clasificación analítica del conjunto reglamentario incorporado en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes:⁷

- a. Disposiciones taxativas para Construcciones Sismo Resistentes
- b. Disposiciones normativas
- c. Disposiciones de buena práctica de proyectos
 - i. Estructuración de proyectos
 - ii. Diseño de proyectos
 - Estudios básicos- geotécnicos
 - iii. Construcción de proyectos
- d. Disposiciones de seguridad y emergencia
 - i. Evacuación
 - ii. Protección contra el fuego en edificaciones

a. Marco normativo para el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones

Las especificaciones para *el diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones* constituyen el aspecto fundamental en la Ley 400 de 1997 – NSR 10. Al efecto, el Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece:⁸ -*cursiva y negrilla no incluidas en el texto original* -

“A.1.1.1 — *El diseño, construcción y supervisión técnica* de edificaciones en el territorio de la República de Colombia **debe someterse** a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en la Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales comprenden:

- (a) La Ley 400 de 1997, un
- (b) La Ley 1229 de 2008,

⁷ Martínez Muñoz, Luis Roberto (2014). Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación. Universidad Nacional de Colombia.

⁸ Ley 400 de 1997 –NSR 10. numeral J.1.1.1 —

(c) El presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, y

(d) Las resoluciones expedidas por la “Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes” del Gobierno Nacional, adscrita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y creada por el Artículo 39 de la Ley 400 de 1997.

b. Alcance

El Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, Sección A.1.2.1 está dividido temáticamente en los siguientes Títulos, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 47 de la Ley 400 de 1997, así: ⁹

TÍTULO A — Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente

TÍTULO B — Cargas

TÍTULO C — Concreto estructural

TÍTULO D — Mampostería estructural

TÍTULO E — Casas de uno y dos pisos

TÍTULO F — Estructuras metálicas

TÍTULO G — Estructuras de madera y Estructuras de guadua

TÍTULO H — Estudios geotécnicos

TÍTULO I — Supervisión técnica

TÍTULO J — Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones

TÍTULO K — Otros requisitos complementarios

⁹ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Sección A.1.2.1

c. Crterios y requisitos mínimos para el diseño

El artículo 1º del Título A, establece el objeto de la Ley 400 de 1997 – NSR 10:¹⁰ - *cursiva no incluida en el texto original* -

“La presente ley establece **crterios y requisitos mínimos para el diseño**, construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas. Así como de aquellas indispensables para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo, que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas impuestas por la naturaleza o el uso, con el fin de que sean capaces de resistirlas, incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir a un mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos.

De igual manera, el artículo 1º del Título A, *-cursiva no incluida en el texto original* - establece que la Ley 400 de 1997 – NSR 10:¹¹

“Además, señala los **requisitos de idoneidad para el ejercicio de las profesiones relacionadas con su objeto** y define las **responsabilidades** de quienes las ejercen.

El PARAGRAFO del artículo 1º, Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, *-cursiva no incluida en el texto original* - establece que:¹²

“El cuidado tanto en el diseño como en la construcción y la supervisión técnica, son **fundamentales** para la sismo resistencia de estructuras” en

“A.1.3.1 — GENERAL — El diseño y construcción de una edificación sometida a este Reglamento debe llevarse a cabo como se indica a continuación. Las diferentes etapas de los estudios, construcción y supervisión técnica se amplían en las secciones pertinentes del Reglamento.

¹⁰ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Artículo 1, Título A

¹¹ Ibid.

¹² Ibid

d. Obligatoriedad

El Título A, la Ley 400 de 1997 – NSR 10:¹³-*cursiva no incluida en el texto original* - establece **taxativamente los procedimientos de diseño y construcción de edificaciones**, y la **obligatoriedad** de las normas técnicas citadas en el reglamento:

OBLIGATORIEDAD DE LAS NORMAS TÉCNICAS CITADAS EN EL REGLAMENTO A.1.6.1— NORMAS NTC — Las Normas Técnicas Colombianas NTC, citadas en el presente Reglamento, hacen parte de él.

Las normas NTC son promulgadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, único organismo nacional de normalización reconocido por el gobierno de Colombia.

A.1.6.1— NORMAS NTC — Las Normas Técnicas Colombianas NTC, citadas en el presente Reglamento, hacen parte de él. Las normas NTC son promulgadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, único organismo nacional de normalización reconocido por el gobierno de Colombia.

A.1.6.2 — OTRAS NORMAS — En aquellos casos en los cuales no exista una norma NTC se acepta la utilización de normas de la Sociedad Americana de Ensayo y Materiales (American Society for Testing and Materials — ASTM) o de otras instituciones, las cuales también hacen parte del Reglamento cuando no exista la correspondiente norma NTC.

e. Responsabilidades de diseño

De igual manera, el Título A, sección A.9:3.1 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10: - *cursiva no incluida en el texto original* - establece taxativamente **la responsabilidad del diseño** sísmico de los elementos no estructurales:

“La responsabilidad del diseño sísmico de los elementos no estructurales **recae en los profesionales bajo cuya dirección se elaboran los diferentes diseños particulares.**

Se presume que el hecho de que un elemento no estructural figure en un plano o memoria de diseño, es porque se han tomado todas las medidas

¹³ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Título A

necesarias para cumplir el grado de desempeño apropiado y por lo tanto el **profesional que firma** o rotula el plano **se hace responsable** de que el diseño se realizó para el grado de desempeño apropiado.

El **constructor** quien suscribe la licencia de construcción debe cumplir lo indicado en A.1.3.6.5 y es el responsable final de que los diseños de los elementos estructurales se haya realizado adecuadamente y que su construcción se realice apropiadamente. A.9.3.1.1

En aquellos casos en los cuales en los diseños se especifican elementos no estructurales cuyo suministro e instalación se realiza por parte de su fabricante, el diseñador se debe limitar a especificar en sus planos, memorias o especificaciones, el grado de desempeño que deben cumplir los elementos.

El constructor que suscribe la licencia de construcción debe cumplir también en estos casos lo indicado en A.1.3.6.5.

Así mismo, el Título A, sección A.9:3.3 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10: *-cursiva no incluida en el texto original* - establece **la responsabilidad de la coordinación entre los diferentes diseños:**

A.9.3.3 — COORDINACIÓN ENTRE DISEÑOS DE ELEMENTOS QUE HACEN PARTE DE DIFERENTES SISTEMAS — La responsabilidad de la coordinación entre los diferentes diseños recae en el profesional que figura como diseñador arquitectónico en la solicitud de licencia de construcción.

El profesional que realice la coordinación debe tomar todas las precauciones necesarias para que el diseño resultante de cada uno de los elementos no estructurales, realizado por profesionales diferentes a él, no afecte el desempeño de elementos diseñados por otros profesionales.

f. Supervisión técnica

De igual manera, el Título A, sección A.9:3.2 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10: *-cursiva no incluida en el texto original* - establece taxativamente **la responsabilidad del supervisor técnico :**

“A.9.3.2 — DEL SUPERVISOR TÉCNICO — El supervisor técnico debe verificar que la construcción e instalación de los elementos no estructurales se realice siguiendo los planos y especificaciones correspondientes.

En aquellos casos en los cuales en los documentos de diseño (planos, memorias y especificaciones) sólo se indica el grado de desempeño requerido, es responsabilidad del supervisor técnico el verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación, efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado de desempeño especificado por el diseñador. NSR-10 — Capítulo A.9 — Elementos no estructurales A-89

2.2 Guía para procesos de contratación de obra pública. Colombia compra eficiente

Colombia Compra Eficiente es referente fundamental en la estructuración, diseño y construcción de proyectos de obra civil en Colombia.

Colombia Compra Eficiente es una Entidad descentralizada de la rama ejecutiva del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera, adscrita al Departamento Nacional de Planeación (DNP) que es el rector del Sistema de Compra Pública de Colombia.

Colombia Compra Eficiente como ente rector, desarrolla mecanismos de apoyo para los partícipes del Sistema de Compra Pública. Su propósito también es difundir normas, reglas, procedimientos, medios tecnológicos y mejores prácticas para el sistema.

a. Guía de contratos de obra Pública

En desarrollo de sus funciones, Colombia Compra Eficiente expidió la *Guía de contratos de obra pública*,¹⁴ que articula las definiciones contenidas en el Decreto 1082 de 2015 en el contexto del artículo 32 de la ley 80 de 1993 que, define el contrato de obra pública como aquél que celebran las Entidades Estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y en general para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles.

La *Guía de contratos de obra pública*, resume el marco normativo de los contratos de obra pública, indicando que los Procesos de Contratación de obra pública se rigen por la Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011.

De igual manera, La *Guía de contratos de obra pública*, señala que en la Fase de planeación en Procesos de Contratación de obra pública, las Entidades Estatales deben:

¹⁴ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

1. Identificar la necesidad e incluirla en el Plan Anual de Adquisiciones.
2. Elaborar los estudios técnicos que son los análisis necesarios para establecer la viabilidad del proyecto en cuanto corresponde a:
 1. Estudios de ingeniería,
 2. Aspectos presupuestales,
 3. Establecer el impacto social, económico y ambiental,
 4. Identificar los permisos, autorizaciones y licencias requeridas para la ejecución del proyecto y
 5. proyectar la gestión predial.
 - i. La Entidad Estatal solo debe iniciar el Proceso de Contratación de obra pública cuando los estudios técnicos permiten concluir que la obra es viable¹.

La *Guía de contratos de obra pública*, señala que¹⁵

Los estudios técnicos involucran los siguientes análisis, cuando resulten aplicables:

- a. *Descripción general del proyecto.*
- b. Anexo técnico.
- c. Población beneficiada.
- d. *Estudios geológicos y geotécnicos cuando apliquen.*
- e. *Estudios hidrológicos, hidráulicos y de drenaje cuando apliquen.*
- f. Estudio de la situación actual y proyección de uso futuro de la obra para la previsión del mantenimiento.
- g. *Diseño. (sic)*
- h. Estructuración de la distribución predial con base en información catastral.
- i. Análisis ambiental.

¹⁵ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

- j. Identificación de factores sociales, ambientales, prediales o ecológicos que afectan la normal ejecución del proyecto y propuesta de mitigación de la afectación.
- k. Costo estimado y plan de manejo económico y financiero, teniendo en consideración el origen de los recursos.

b. Factor de Calidad en contratos de obra Pública

La *Guía de contratos de obra pública*, incorpora el factor de Calidad en contratos de obra pública o que requieren obras civiles:¹⁶

“Las Entidades Estatales deben tener en cuenta los siguientes aspectos para establecer la calidad en obra pública o contratos estatales que contengan componentes de obra civil:

.....En cuanto a la ejecución de obras civiles, la calidad debe ser entendida en sus acepciones del campo de la Ingeniería como:

- “1) el grado de excelencia de un producto o servicio.
- 2) El grado en el que un producto o servicio satisface las necesidades de un cliente específico.
- 3) El grado de conformidad de un producto o servicio con un requerimiento dado ”.

Según esas definiciones, la calidad está relacionada con:

- (i) La conformidad del producto con sus especificaciones o requerimientos y
- (ii) La satisfacción de la necesidad, por lo cual, es importante que las Entidades Estatales *definan adecuadamente las propiedades que debe tener el producto final* y la forma en que deben ser medidas o comprobadas.

La *Guía de contratos de obra pública*, incorpora las siguientes definiciones del factor de Calidad en contratos de obra pública o que requieren obras civiles:¹⁷

¹⁶ Ibid

¹⁷ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

“Características o indicadores de calidad” : son las características de un producto que pueden ser objeto de medición y que definen la conformidad del bien con un requerimiento previo. Las características deben ser medibles en un procedimiento de control de calidad.

Medida de calidad : es la forma de cuantificar la calidad. Por ejemplo, el estándar de desviación o porcentajes de componentes referidos a materiales.

Método de medida : es el procedimiento a través del cual la Entidad Estatal o los supervisores o interventores verifican la medida de calidad y de las características o indicadores de calidad.

Especificaciones que aseguran la calidad : son las especificaciones requeridas en relación con una característica de calidad, así como a los métodos que permiten verificarla.

La responsabilidad de proveer bienes o servicios con esas características **es del contratista y la responsabilidad de verificarlas y aceptarlas es de la Entidad Estatal**, quién puede realizar esa tarea a través del interventor o supervisor de la obra, con apoyo en los sistema de control de calidad del contratista.

La *Guía de contratos de obra pública*, define el *Sistema de control de calidad*:¹⁸ como “una estructura organizacional, procesos, procedimientos y recursos usados por un contratista para controlar la calidad de los bienes o servicios que produce y asegurar que los mismos se producen conforme a estándares de calidad que corresponden a las especificaciones técnicas solicitadas por la Entidad Estatal. Puede incorporar actividades pruebas en laboratorio, inspecciones o auditorias .

Así mismo, la *Guía de contratos de obra pública*, define las *Características técnicas mínimas*: como: “todas las características que necesariamente debe tener un bien o producto para que corresponda los requerimientos de la Entidad Estatal y que permiten satisfacer de manera correcta y apropiada las necesidades que busca satisfacer con la contratación.

¹⁸ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

3. Referencias externas relevantes

Elemento fundamental para la estructuración de este diagnóstico fue el desarrollo de una cuidadosa **documentación y revisión de referencias externas relevantes** para la estructuración del presente **diagnóstico de viabilidad** del proyecto Piscina semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

En el desarrollo de este informe de viabilidad se consignan las correspondientes referencias externas relevantes a los diferentes elementos del proyecto.

En cada caso se ha efectuado una cuidadosa selección con el objetivo de transcribir tan solo las referencias externas más relevantes.

4. Consolidación expediente documental del proyecto

De acuerdo con los términos establecidos para el desarrollo de este DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA del proyecto: PISCINA SEMIOLÍMPICA del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas, al culminar el proceso de recopilación de la documentación del proyecto; se procedió con su revisión, catalogación y organización.

Como resultado de este proceso la documentación se consolidó la carpeta que se incorpora en este informe como:

PARTE 7: Expediente documental Proyecto Piscina semiolímpica

El expediente en formato físico y digital fue entregado a la supervisión del contrato en el INFORME DE AVANCE que se generó una vez se consolidó la recopilación de la documentación de cada proyecto.

El INFORME DE AVANCE informe dio cuenta de la información recopilada con el objetivo de validar con la administración municipal la eventualidad de información y/ o documentación adicional que deba ser incorporada en el expediente de cada proyecto.

La siguiente es la relación de la documentación incorporada en la PARTE 7 de este diagnóstico.

Expediente Documental del Proyecto

A. Documentos de estructuración y Licitación Pública LP 16 de 2018

1. Estudios Previos para Licitación
2. Diseños
 - Generalidades del proyecto
 - Planta de Implantación
 - Planta Urbana arquitectónica y accesos aparcamiento
 - Planta arquitectónica piscina
 - Planta arquitectónica edificio piscinas
 - Cortes arquitectónicos
 - Fachadas edificio piscinas
 - Planta cubierta edificio piscinas
 - Plano general de detalles
 - Corte 1
 - Vistas tridimensionales
3. Resolución No. 1105 de 2018 – Apertura Proceso Licitación Pública No. 16 de 2018
4. Aviso licitación Publica 16 de 2018
5. Pliegos de condiciones
6. Observaciones y respuestas a los pliegos definitivos
7. Anexos
 - Especificaciones técnicas generales para la Construcción
 - Tipificación, estimación y asignación de riesgos
8. Adendas
 - Adena 1
 - Adenda 2
 - Adenda 3
9. Resolución No. 1086 de 2018 – Conformación comité evaluador
10. Actas de verificación proceso de selección
 - Acta de verificación – Unión temporal piscina semiolímpica
 - Acta de verificación – Consorcio Semi-Olympic Pool 2018 – *Kathia Milena Ruiz Bent*
 - Acta de verificación – Unión temporal piscina semiolímpica – *Elta Gisell Rook Zapateiro*
11. Acta de audiencia de fijación de Riesgos
12. Acta de apertura de la propuesta del proceso de contratación
13. Resolución No. 1161 de 2018 – Resolución de adjudicación

Diagnóstico de Viabilidad técnica del Proyecto Piscina Semiolímpica

B. Documentos del contrato de Obra

1. Contrato de Obra Pública No. 2270 del 11 de diciembre de 2018
2. Acta de Inicio del 21 de diciembre de 2018
3. Pólizas
 - Póliza de seguro de cumplimiento 14291
 - Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 21 de diciembre de 2018
 - Póliza de seguro de cumplimiento 91852
 - Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 21 de diciembre de 2018
4. Acta de suspensión No. 1 de contrato de obra pública
5. Acta de suspensión No. 2 de contrato de obra pública

C. Documentos de contrato de Interventoría

1. Contrato de Interventoría 2282 del 14 de diciembre del 2018
2. Acta de Inicio del 21 de diciembre de 2018
3. Pólizas
 - Póliza de seguro de cumplimiento 95588
 - Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
 - Póliza de suspensión del contrato 95558
 - Acta de aprobación de garantía única 20 de diciembre de 2018
4. Acta de Inicio
5. Acta de suspensión No. 2 de contrato de Interventoría

5. Trabajo de campo

Para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue fundamental el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

El desarrollo, alcance, registro y consideraciones del trabajo de campo se consignan en la PARTE 4 de este informe de diagnóstico.

E. Lista de Referencias

- Código General del Proceso.
-
- Ley 400 de 1997 –NSR 10
- Martínez Muñoz, Luis Roberto (2014). *Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación*. Universidad Nacional de Colombia.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO
PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

SEGUNDA PARTE

Estructuración de Diseños

SEGUNDA PARTE

Estructuración de Diseños

A. Diagnóstico de viabilidad de diseños del Proyecto PISCINA SEMIOLÍMPICA	7
1. <i>Proyectos piscina semiolímpica y pista de bicicross.....</i>	8
2. <i>Implantación del Proyecto</i>	11
a. Imagen satelital de referencia	11
b. Afectación predial del proyecto	13
b.1. Perímetro de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semiolímpica.....	13
b.2. Perímetro del proyecto Piscina Semiolímpica.....	15
b.3. Verificación de afectaciones prediales	17
3. <i>Programa arquitectónico</i>	20
4. <i>Alcance del proyecto</i>	23
5. <i>Normas Técnicas para Piscinas</i>	24
5.1 Marco reglamentario.....	24
5.2 Normas Técnicas Colombianas NTC	25
5.3 Especificaciones de seguridad.....	26
5.4 Plan de Seguridad	29
5.5 Inspección y vigilancia.....	30
5.6 Alcances de Diseños de Piscinas	32
5.7 Certificación de normas de seguridad de Piscinas	32
5.8 Requisitos de operación	33
5.9 Responsabilidad	35
5.10 Conclusiones	36
5.10.1 Validación cumplimiento en diseños de Normas Técnicas Colombianas NTC	36
5.10.2 Validación de cumplimiento en diseños de Especificaciones de seguridad	37
5.10.3 Validación Alcances de Diseños de Piscinas.....	39
B. Estudios básicos	40
1. <i>Topografía</i>	40
a. Alcances Técnicos.....	40
b. Conclusiones	40
2. <i>Estudio de suelos y geotecnia.....</i>	42
2.1 Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación - <i>Elaborado por Huffington Engineering.</i>	42
2.2 Validación estudios de suelos y recomendaciones de cimentación	43
2.3 Conclusiones estudios de suelos y recomendaciones de cimentación	49
2.4 Marco reglamentario – Ley 400 de 1997.....	50
a. Alcance	50
b. Obligatoriedad	50
c. Informe de estudio geotécnico	51
d. Contenido de estudio de geotecnia.....	52
e. Responsabilidades	54

f.	Acta de vecindad	54
g.	Análisis de presencia de agua subterránea	54
h.	Información previa	54
i.	Sistema Geotécnico Constructivo	55
j.	Excavaciones	56
2.5	Conclusiones	58
C.	Diseños Urbanísticos y arquitectónicos del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA....	66
1.	<i>Contratos de diseños</i>	66
2.	<i>Esquemas de Diseño en Archivo</i>	67
2.1	Presentación Power Point	67
2.2	Material de diseños en Archivo	80
3.	<i>Etapas de Diseño</i>	86
3.1	Esquema básico	86
3.2	Anteproyecto	86
3.3	Proyecto Constructivo	87
3.4	Planos de detalle	87
4.	<i>Requisitos diseños arquitectónicos Ley 400 de 1997</i>	88
4.1	Requisitos del proyecto arquitectónico.....	88
4.2	Firma de planos arquitectónicos	88
4.3	Requisitos de acabados y elementos arquitectónicos	89
4.4	Requisitos para elementos que requieren especial cuidado en su diseño	89
4.5.	Fuerzas de viento y anclaje de fachadas	91
5.	<i>Conclusiones</i>	92
5.1	Validación etapas de diseño	92
5.2	Validación del cumplimiento de requisitos del proyecto arquitectónico establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.	93
a.	Requisitos generales del proyecto arquitectónico.....	93
b.	Firma de planos arquitectónicos	93
c.	Requisitos de acabados y elementos arquitectónicos	94
d.	Requisitos para elementos que requieren especial cuidado en su diseño	94
e.	Fuerzas de viento y anclaje de fachadas	94
D.	Diseños estructurales en concreto para el proyecto Piscina Semiolímpica	96
1.	<i>Objetivo del diseño estructural</i>	96
2.	<i>Ley 400 de 1997 – NSR 10.</i>	97
a.	Parámetros para el diseño general de la cimentación	97
b.	Cimentaciones superficiales.....	98
c.	Asentamientos.....	99
d.	Taludes.....	100
e.	Estructuras de contención	101
f.	Empujes debidos al agua subterránea.....	102
g.	Criterios de diseño de los elementos no estructurales	102
h.	Diseño sísmico de los elementos no estructurales	103
i.	Firma y contenidos de los planos estructurales	104

j.	Memorias de cálculo estructural.....	105
3.	Conclusiones	105
3.1	Validación del cumplimiento de requisitos de diseños estructurales establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.	106
a.	Requisitos generales de diseño estructural.	106
b.	Parámetros para el diseño de la cimentación 106	106
c.	Parámetros para el diseño de cimentaciones superficiales 106	106
d.	Requisitos de diseño para el cálculo de asentamientos 107	107
e.	Diseño estructural de taludes y estructuras de contención..... 107	107
f.	Diseño estructuras de contención 107	107
g.	Empujes debidos al agua subterránea..... 108	108
h.	Criterios de diseño de los elementos no estructurales 108	108
i.	Diseño sísmico de los elementos no estructurales 108	108
j.	Firma de los planos estructurales 109	109
k.	Contenidos de los planos estructurales 109	109
l.	Elaboración de memorias de cálculo estructural 109	109
E.	Diseños estructuras metálicas	111
1.	<i>Marco Reglamentario Ley 400 de 1997 – NSR 10.</i>	111
2.	<i>Conclusiones</i>	112
F.	Diseños de redes eléctricas	114
1.	<i>Marco Normativo para diseños de redes eléctricas</i>	114
2.	<i>Contenido de los Diseños de redes de instalaciones eléctricas</i>	115
3.	<i>Conclusiones</i>	118
G.	Diseños de redes hidrosanitarias	119
1.	<i>Marco Normativo para diseños de Redes Hidrosanitarias</i>	119
2.	<i>Alcances de diseños de Redes Hidrosanitarias</i>	120
3.	<i>Conclusiones</i>	122
H.	Diseños mecánicos y de instalaciones especiales	123
1.	<i>Marco Normativo para diseños mecánicos y de Instalaciones especiales</i>	123
2.	<i>Conclusión</i>	123
I.	Disposiciones de seguridad y emergencia	124
1.	<i>Marco Normativo protección contra el fuego en edificaciones</i>	124
2.	<i>Especificaciones Normativas para evacuación</i>	126
a.	Clasificación de las edificaciones para evacuación	126
b.	Especificaciones y parámetros para medios de acceso y egreso.	127
c.	Requisitos mínimos de localización y mantenimiento de los medios de evacuación	128
d.	Sistemas de evacuación para discapacitados	129

e.	Capacidad de los medios de evacuación.....	130
f.	Número de salidas.....	131
g.	Requisitos de los accesos a las salidas.....	131
h.	Protección de los medios de evacuación.....	132
i.	Requisitos de los medios de salida.....	133
j.	Especificaciones para puertas.....	133
k.	Especificaciones para escaleras interiores.....	134
l.	Especificaciones para escaleras exteriores.....	136
m.	Especificaciones para rampas.....	137
n.	Especificaciones para salidas a prueba de humo.....	138
o.	Iluminación y señalización de los medios de evacuación.....	138
p.	Capacidad de los medios de evacuación.....	139
q.	Capacidad de los medios de evacuación requisitos especiales para vidrios, productos de vidrio y sistemas vidriados.....	141
3.	<i>Conclusiones</i>	141
J.	Documentos constructivos	145
1.	<i>Especificaciones</i>	145
a.	Guía de contratos de obra pública.....	145
b.	Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.....	147
c.	Especificaciones de proyectos de piscinas.....	150
d.	Validación especificaciones de la Licitación Pública LP 16 de 2018.....	150
e.	Conclusiones.....	159
2.	<i>Memorias de cantidades de obra</i>	160
3.	<i>Presupuesto de obra</i>	161
3.1.	Presupuesto oficial del Proyecto.....	161
3.2.	Estructura del presupuesto oficial.....	168
3.3.	Evaluación Capítulos presupuesto oficial.....	169
3.4.	Conclusiones Evaluación presupuesto oficial.....	176
D.	<i>Programación</i>	178
K.	Diagnóstico de viabilidad de los diseños del proyecto piscina semi olímpica	179
L.	Lista de Referencias	192

Lista de gráficos

Gráfico 1 Implantación Proyectos Piscina y Bicicross	10
Gráfico 2: Aerografía de referencia	12
Gráfico 3 Validación de Perímetros.....	14
Gráfico 4 Perímetro de piscina semiolímpica	16
Gráfico 5 Predios posiblemente Afectados por los Proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semi olímpica	18
Gráfico 6 Render Piscina Semiolímpica.....	22
Gráfico 7 Topografía del Proyecto	41
Gráfico 8 Render Piscina semiolímpica.....	64
Gráfico 9 Diapositiva 1	68
Gráfico 10 Diapositiva 2.....	69
Gráfico 11 Diapositiva 3.....	70
Gráfico 12 Diapositiva 4.....	71
Gráfico 13 Diapositiva 5.....	72
Gráfico 14 Diapositiva 6.....	73
Gráfico 15 Diapositiva 7.....	74
Gráfico 16 Diapositiva 8.....	75
Gráfico 17 Diapositiva 9.....	76
Gráfico 18 Diapositiva 10.....	77
Gráfico 19 Diapositiva 11.....	78
Gráfico 20 Diapositiva 12.....	79
Gráfico 21 Planta de Implantación	81
Gráfico 22 Planta Arquitectónica Piscina	82
Gráfico 23 Planta Urbana Arquitectónica	83
Gráfico 24 Planta Arquitectónica Proyecto Piscina	84
Gráfico 25 Planta Arquitectónica Proyecto Piscina	85

A. Diagnóstico de viabilidad de diseños del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA

En esta parte del informe del proceso de diagnóstico de viabilidad desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia compiló la documentación existente del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA con referencia a:

1. Proyectos Piscina semiolímpica y Pista de bicicross
2. Implantación del proyecto
3. Programa Arquitectónico
4. Alcance del proyecto
5. Normas Técnicas piscinas
6. Estudios básicos
 - a. Topografía
 - b. Estudio de suelos
7. Diseños arquitectónicos
8. Diseños estructurales
9. Diseños de redes eléctricas
10. Diseños de redes hidrosanitarias
11. Documentos constructivos
 - a. Especificaciones
 - b. Memorias de cantidades de obra
 - c. Presupuestos

1. Proyectos piscina semiolímpica y pista de bicicross

Con el propósito de validar objetivamente los soportes de diseño del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia estimó pertinente efectuar la búsqueda de los soportes correspondientes a los diseños del proyecto.

Como se consignó en la PRIMERA PARTE de este informe, el proceso de revisión de fuentes de información documental para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas; se desarrolló con énfasis en las siguientes fuentes documentales:

- a. Banco de Proyectos del Municipio
- b. Archivo General del Municipio de Providencia
- c. Sistema SECOP
- d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

De igual manera, como se consignó en la PRIMER PARTE de este informe, para el desarrollo de este diagnóstico, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la verificación de los expedientes del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En este sentido, la secretaría jurídica del municipio señaló:¹

..el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentran las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la **Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020** “Por la cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...”

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas*

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la PRIMERA PARTE de este informe, donde en el proceso de compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a *diseños constructivos* para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica.

En primer lugar, se señala que el gráfico No. 1 tomado de la presentación en Power Point del proyecto, permite inferir que el proyecto de la *piscina semi olímpica* para el Municipio de Providencia y Santa Catalina islas se encuentra colindante con el proyecto *pista de bicicross*.

Sin embargo, no se registra ninguna evidencia en una memoria técnica o descriptiva que presente con claridad la articulación entre estos proyectos.

¹ Secretaría Jurídica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 agosto de 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Gráfico 1 Implantación Proyectos Piscina y Bicicross



Fuente: Plano de archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

2. Implantación del Proyecto

Para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas se efectuaron los gráficos de análisis que se consignan a continuación.

a. Imagen satelital de referencia

Con el propósito de generar un contexto para el diagnóstico de viabilidad del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA, el grupo profesional de la Universidad Nacional ubicó como referencia la imagen satelital de Google Earth ² para el área de proyecto.

En esta imagen que se anexa a continuación en el gráfico No 2 se aprecia la ubicación la obra ejecutada correspondiente con el tanque de la piscina.

² Google Earth, imagen satelital Isla de Providencia, septiembre 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Gráfico 2: Aerografía de referencia



Fuente: Aerografía Google Earth intervenido por la Universidad Nacional de Colombia para Diagnóstico de Viabilidad—
septiembre 2022

b. Afectación predial del proyecto

El grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la validación descrita a continuación con referencia a la afectación predial de este proyecto:

b.1. Perímetro de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semiolímpica

En primer lugar, se efectuó la validación *del perímetro de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semiolímpica* mediante la sobreposición de:

1. Perímetro según topografía
2. Perímetro según el esquema de diseño

Como resultado de esta sobreposición – Gráfico No. 3- se aprecia que el perímetro según la topografía del proyecto y el perímetro según el esquema de diseño del proyecto COINCIDEN. En consecuencia, se determinó un *perímetro del proyecto*.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 3 Validación de Perímetros



Fuente: Plano de archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas, intervenido por la Universidad Nacional de Colombia para Diagnóstico de Viabilidad– septiembre 2022

b.2. Perímetro del proyecto Piscina Semiolímpica

De manera complementaria, el grupo profesional de la Universidad Nacional desarrolló una aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica.

Se estima pertinente aclarar que esta labor constituye tan solo una aproximación a la definición de este perímetro por cuanto:

- a. En primer lugar, como se documenta en este informe, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica.

En consecuencia, no se encontraron planos digitales – en AutoCAD- ni impresos que permitan ubicar las coordenadas de implantación para validar la inserción del proyecto dentro de los planos catastrales del Municipio.

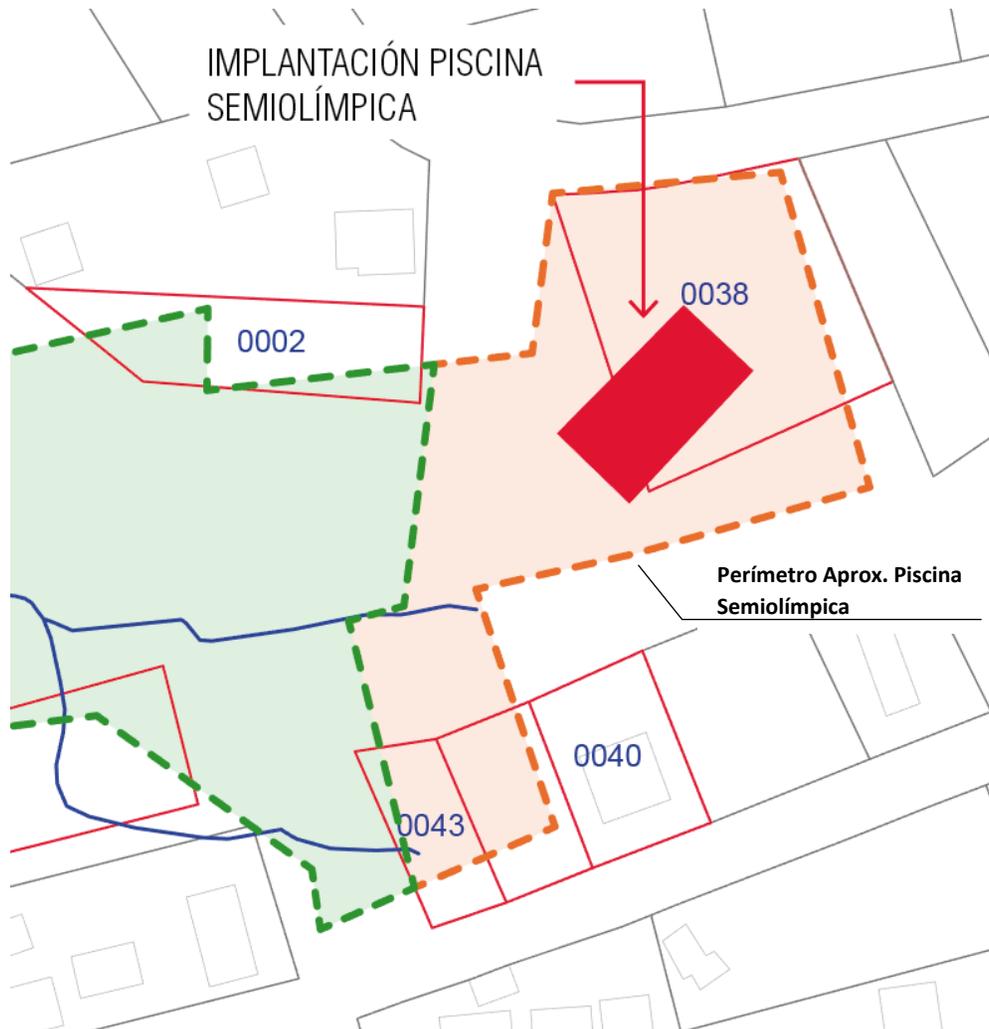
Al efecto, este procedimiento de validación no pudo ser efectuado con la precisión requerida.

- b. Así, el grupo profesional de la Universidad Nacional desarrolló una aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica a partir del esquema del área del proyecto correspondiente a la piscina semiolímpica que se encontró en la presentación en Power Point ya registrada en la SEGUNDA PARTE de este informe.

La aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica se consigna el gráfico No. 4 que se anexa a continuación.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 4 Perímetro de piscina semiolímpica



Fuente: Diagnóstico de Viabilidad Universidad Nacional de Colombia – septiembre 2022

b.3. Verificación de afectaciones prediales

En continuación de este proceso, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la verificación de afectación predial del proyecto de la piscina semiolímpica mediante la sobreposición del

1. *Perímetro del proyecto*
2. Plano catastral IGAC

Este proceso se ilustra en el gráfico No. 5 anexo.

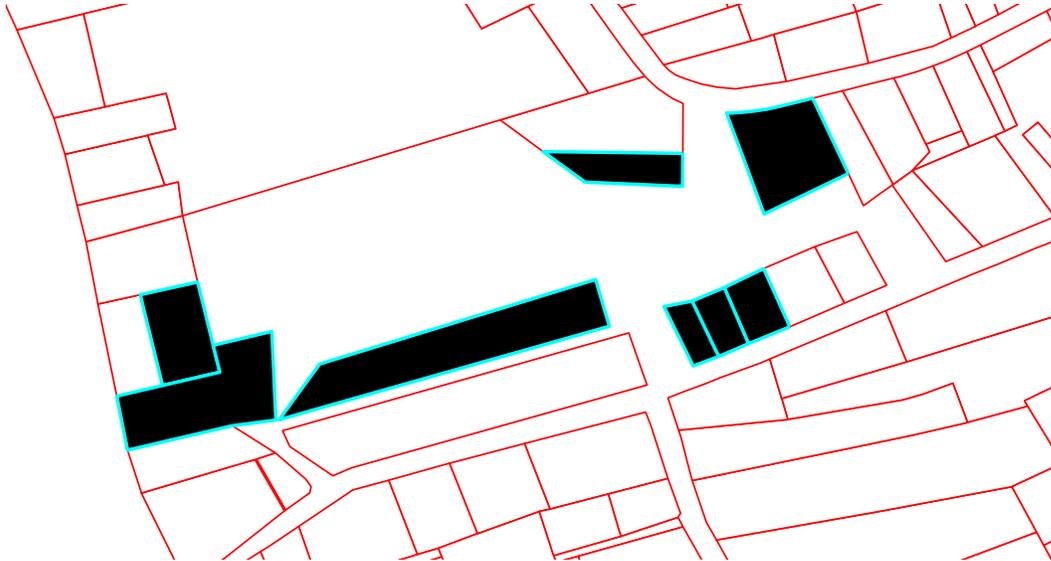
Como resultado de esta sobreposición se aprecia la afectación del proyecto a varios predios.

Con el resultado de esta sobreposición el grupo de la Universidad Nacional solicitó a la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas la verificación con respecto a las correspondientes matrículas inmobiliarias y los posibles propietarios de esos predios-

En respuesta a la solicitud formulada, la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas articuló la Tabla No. 1 que se incorporaran a continuación.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Gráfico 5 Predios posiblemente Afectados por los Proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semi olímpica



Fuente: Administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Tabla 1 Relación de Titulares de Predios Afectados por los Proyectos Pista de Bicicross y Piscina semiolímpica

Pedio	N. CATASTRAL	MI	POSIBLE PROPIETARIO
1	885640005000000030019000000000	450-0012701	ARCHBOLD ROBINSON LLOYD FEDERIC
2	885640005000000030050000000000	450-15757	LIVINGSTON BRYAN EMECIO, LIVINGSTON BRYAN DIONICIO Y RANKIN JAY FRANCISCO-ALBERTO
3	885640005000000030016000000000	450-0005219	CARDONA HERNANDEZ ALFREDO
4	885640005000000030002000000000	NO REGISTRA	NAVARRO ARCHBOLD EDUARDO-EUSEBI
5	885640005000000030038000000000	NO REGISTRA	NO REGISTRA
6	885640005000000030040000000000	NO REGISTRA	VENNER MC LEAN SILVESTO
7	885640005000000030042000000000	NO REGISTRA	NO REGISTRA
8	885640005000000030043000000000	NO REGISTRA	NO REGISTRA

Fuente: Administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas

Como resultado de estos análisis se concluye, que:

- a. El tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica fundamentalmente sobre el predio identificado como número 5 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030038000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario
- b. Además, el tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica sobre el Predio matrícula catastral 0005000000030001000000000 propiedad del municipio según escritura pública 024 del 19 de abril de 2017, el Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA.
- c. Adicionalmente, la aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica que se consigna el gráfico No. 4 permite apreciar la *posible afectación* a los siguientes predios:
 1. Predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030040000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra matrícula inmobiliaria y cuyo posible propietario es VENNER MC LEAN SILVESTO.
 2. Predio identificado como número 7 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030042000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.
 3. Predio identificado como número 8 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030043000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.

En consecuencia, aún cuando - *con excepción* del predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4 - con matrícula catastral 885640005000000030040000000000, cuyo posible propietario es VENNER MC LEAN SILVESTO - los otros predios antes detallados **podrían ser** de propiedad pública. El registro de **cédulas catastrales independientes** es un factor que requiere la validación de la titulación de propiedad correspondiente.

3. Programa arquitectónico

El grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia NO encontró en la documentación de estructuración y diseños del proyecto ninguna referencia al programa arquitectónico definido para este proyecto de la *piscina semi olímpica* para el Municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Como resultado de la revisión de los esquemas básicos del proyecto de la *piscina semi olímpica* para el Municipio de Providencia y Santa Catalina islas, se identifican los siguientes módulos con las dependencias referidas en cada uno

1. Área de piscina

a. Piscina.

De acuerdo con la imagen -render del proyecto anexa a continuación, aparentemente la piscina está planteada semienterrada.

b. Plataforma perimetral

De acuerdo con la imagen render del proyecto anexa a continuación, las graderías deberían estar consolidadas sobre un muro de contención

c. Graderías

De acuerdo con la imagen render del proyecto anexa a continuación, no es posible apreciar con claridad el nivel de las graderías con relación a la plataforma perimetral de la piscina.

2. Módulo de recepción

- a. Recepción
- b. Área de lockers
- c. Batería de baños para hombres
- d. Batería de baños para mujeres
- e. Duchas
- f. Primeros auxilios con baño
- g. Baño PMR

De acuerdo con la imagen render del proyecto anexa a continuación, no es posible apreciar con claridad el nivel del módulo de recepción, pero aparentemente se encuentra al mismo nivel de la plataforma perimetral de la piscina.

3. Módulo de equipos

- a. Cuarto de máquinas
- b. Baño de hombres
- c. Baño de mujeres
- d. Baño PMR

De acuerdo con la imagen render del proyecto anexa a continuación, no es posible apreciar con claridad el nivel del módulo de equipos, pero aparentemente se encuentra medio piso por debajo del nivel de la plataforma perimetral de la piscina.

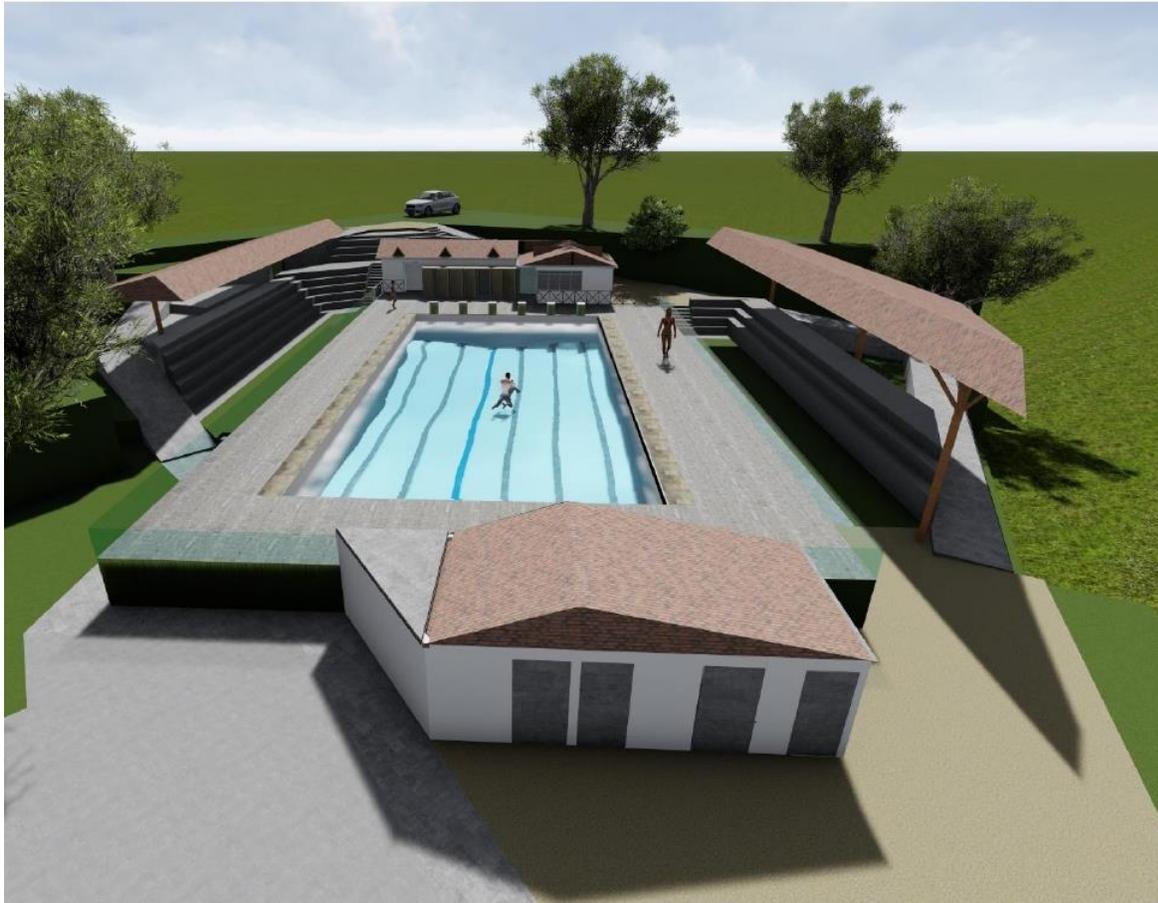
4. Áreas exteriores

De acuerdo con la imagen render del proyecto anexa a continuación, no es posible apreciar con claridad los niveles de rampas y accesos no claramente definidos.

Cómo se ha reseñado de manera reiterada no se encontró evidencia de un desarrollo adecuado de diseños NI cuadros de áreas para este conjunto arquitectónico.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 6 Render Piscina Semiolímpica



Fuente: Administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas

4. Alcance del proyecto

El grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia NO encontró en la documentación de estructuración y diseños del proyecto ninguna referencia al *alcance* definido para este proyecto.

Al culminar el proceso de configuración del expediente documental del proyecto, se consigna que NO SE REGISTRA ninguna evidencia de una memoria técnica o descriptiva que presente con claridad *un posible desarrollo por etapas* de este conjunto arquitectónico.

Por el contrario, la amplitud de actividades incorporada en el presupuesto oficial del proyecto parecería indicar el propósito de adelantar toda la ejecución de este conjunto arquitectónico en el contrato de obra suscrito para la construcción de la *piscina semi olímpica* para el Municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

5. Normas Técnicas para Piscinas

En Colombia, los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos del marco reglamentario aplicable al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

5.1 Marco reglamentario

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.³

“ **Artículo 1°.** *Objeto.* La presente ley tiene por objeto establecer las normas tendientes a brindar seguridad y adecuar las instalaciones de piscinas con el fin de evitar accidentes, problemas de salud y proteger la vida de los usuarios de estas, sin perjuicio de lo que dispongan otras normas que, con carácter concurrente, puedan serles de aplicación.

Artículo 2°. *Ámbito de aplicación.* El ámbito de esta ley se extiende a todas **las piscinas de uso colectivo** que, con independencia de su titularidad pública o privada, se ubiquen en el territorio nacional.”

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.⁴

“**Artículo 4°.** *Piscina.* Para los efectos de la presente ley se entenderá como piscina la estructura artificial destinada a almacenar agua con fines recreativos, deportivos, terapéuticos o simple baño.

Incluye además del estanque, las instalaciones anexas, como: vestuarios, sanitarios, lavamanos, duchas, trampolines, plataformas de salto, casa de máquinas, accesorios en general y áreas complementarias.

Atendiendo el número de posibles usuarios se distinguen:

a) Piscinas particulares. Son exclusivamente las unifamiliares;

³ Ley 1209 de 2008. Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas

⁴ Ibid.

b) Piscinas de uso colectivo. Son las que no están comprendidas en el literal a) del presente artículo, independientemente de su titularidad. Se establecen tres categorías de piscinas de uso colectivo:

b.1) Piscinas de uso público. Son las destinadas para el uso del público en general, sin ninguna restricción;

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley **1209** de 2008.

TÍTULO I PISCINAS DE USO COLECTIVO ABIERTAS AL PÚBLICO EN GENERAL

“**Artículo 1°. Objeto.** El objeto del presente título es determinar las medidas de seguridad aplicables a los establecimientos de piscinas de uso colectivo abiertas al público en general que deben ser cumplidas por los responsables de las mismas, tendientes a prevenir y controlar los riesgos que afecten la vida y la salud de las personas.”

5.2 Normas Técnicas Colombianas NTC

Las normas técnicas Colombianas NTC expedidas por el ICONTEC son un mecanismo nacional e internacional de obligatorio cumplimiento donde se establecen los criterios técnicos y calidad de un producto, en este caso específico para la construcción y operación de piscinas.

Este informe reseña las NTC más representativas aplicables al proyecto Piscina semiolímpica:

- NTC 5760, Elementos de protección para piscinas enterradas, abiertas privadas para uso individual o colectivo. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo para los sistemas de detección perimétrica por haces ópticos, sistemas de detección de inmersión y sistemas de detección perimétrica por haces ópticos interdependientes de un obstáculo.
- NTC 5761, Especificación estándar para sistemas de seguridad de liberación de vacío (sslv) fabricados para piscinas y estructuras similares.
- NTC 5762, Sistemas de seguridad de liberación de vacío (sslv) fabricado para sistemas de succión de estanques de piscinas y estructuras similares en instalaciones colectivas y privadas unihabitacionales.

- NTC 5763, Seguridad en piscinas. Dispositivos de succión para uso en piscinas y estructuras similares.
- NTC 5764, Seguridad en piscinas. Seguridad de las máquinas. Parada de emergencia. Principios para el diseño.
- NTC 5765, Seguridad en piscinas. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de demanda relativas a la seguridad. Parte 1. Principios generales para el diseño.
- NTC 5774, Seguridad en piscinas. Requisitos de seguridad para alarmas de piscinas. NTC 5776, Seguridad en piscinas. Parte 1. Barreras de seguridad para piscinas.
- NTC 5777, Seguridad en piscinas. Parte 2. Ubicación de las barreras de seguridad parapiscinas.
- NTC 5920, Seguridad en piscinas. Elementos de protección para piscinas con estanques enterrados y abiertos de propiedad privada unihabitacional y de uso colectivo. Cubiertas de seguridad y dispositivos de enganche. Exigencias de seguridad y métodos de ensayo.

5.3 Especificaciones de seguridad

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas para las *especificaciones de seguridad*:

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.⁵

“Artículo 5°. Cerramientos. Por estos se entienden las barreras que impiden el acceso directo al lugar donde se encuentran las piscinas. Estas barreras

⁵ Ley 1209 de 2008. Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas

contienen un acceso por una puerta o un torniquete o cualquier otro medio que permita el control de acceso a los citados lugares.

Artículo 6°. *Detector de inmersión o alarma de agua.* Son aquellos dispositivos electrónicos con funcionamiento independiente a base de baterías, que produce sonidos de alerta superiores a ochenta (80) decibeles, en caso de que alguna persona caiga en la piscina.

Artículo 7°. *Cubiertas antientrapamientos.* Son dispositivos que aíslan el efecto de succión provocado en los drenajes que tengan las piscinas o estructuras similares.”

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas. **CAPITULO IV Medidas de seguridad**⁶

“**Artículo 11.** *Normas mínimas de seguridad.* El Gobierno Nacional reglamentará las medidas de seguridad que deben ser cumplidas por los responsables de las piscinas.

d) Deberán permanecer en el área de la piscina por lo menos dos (2) flotadores circulares con cuerda y un bastón con gancho;

e) Se deberá escribir en colores vistosos y en letra grande, visible con claridad para cualquier persona la profundidad máxima de la piscina;

f) Deberá haber en servicio las veinticuatro (24) horas del día en el sitio de la piscina un teléfono o citófono para llamadas de emergencia;

g) Es obligatorio implementar dispositivos de seguridad homologados, como son: barreras de protección y control de acceso a la piscina, detectores de inmersión o alarmas de agua que activen inmediatamente un sistema de alarma provisto de sirena y protección para prevenir entrapamientos.

Artículo 12. *Protección para prevenir entrapamientos.* Deberán instalarse cubiertas antientrapamientos en el drenaje de las piscinas.

Deberá equiparse la bomba de succión de las piscinas con un sistema de liberación de vacío de seguridad, un sensor de emergencia que desactive la succión automáticamente en caso de bloqueo del drenaje. En todo caso, deberá existir dispositivo de accionamiento manual que permita detener la bomba de succión. Este dispositivo deberá reposar en un sitio visible, señalizado como tal y de libre acceso.

⁶ Ibid.

Las piscinas que se construyan a partir de la entrada en vigencia de la presente ley deberán tener por lo menos (2) dos drenajes. En todos los casos, estas cubiertas deberán permanecer en perfecto estado.”

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas. **CAPITULO IV Medidas de seguridad**⁷

“Se deben señalar de manera visible los planos de la piscina indicando los tubos de drenaje. Los detalles de la piscina relativos a sus planos y, en especial, de sus tubos de drenaje deberán incluir dimensiones y profundidad, características, equipos y plano de todas las instalaciones.

Este plano debe contener las posiciones de las alarmas de emergencia de la piscina, las alarmas de incendio, las rutas de salida de emergencia y cualquier otra información relevante.

Parágrafo. En todo caso, lo dispuesto en este artículo será requisito para poner en funcionamiento una piscina.

Artículo 13. Toda piscina deberá marcar de forma visible la profundidad de la piscina. Las piscinas de adultos deberán ser marcadas en tres (3) partes indicando la profundidad mínima, la máxima y la intermedia.

La marcación de las diferentes profundidades será de forma seguida y clara, por medio de baldosas de distinto color, sin que se presenten cambios de profundidad de manera abrupta.

En el fondo de la piscina debe avisarse con materiales o colores vistosos los desniveles, con colores distintos para cada desnivel.

Las piscinas deben poseer un sistema de circulación de agua óptimo, según lo ordene el Reglamento que expida el Gobierno Nacional.”

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas. **CAPITULO IV Medidas de seguridad**⁸

“Artículo 14. Será obligatorio para los conjuntos residenciales y todas las piscinas de uso público instalar el cerramiento según las especificaciones antes

⁷ Ley 1209 de 2008. Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas

⁸ Ley 1209 de 2008. Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.

mencionadas y alarmas de agua, con sensor de inmersión para vigilancia en horario en que no se encuentren en servicio las piscinas.”

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley [1209](#) de 2008.⁹

“Artículo 7°. Normas mínimas de seguridad. Los responsables de piscinas de que trata el presente título deberán acatar obligatoriamente las siguientes normas mínimas de seguridad:.....

- 7.1. No se debe permitir el acceso a menores de doce (12) años sin la compañía de un adulto.
- 7.2. Deberá mantenerse permanentemente el agua limpia y sana, de conformidad con los parámetros que se establezcan según lo previsto en el artículo 6º del presente decreto.
- 7.3. Se deberá tener un botiquín de primeros auxilios con material para curaciones.
- 7.4. Deberán permanecer en el área de la piscina por lo menos dos (2) flotadores circulares con cuerda y un bastón con gancho.
- 7.5. Se deberá escribir en colores vistosos y en letra grande, visible con claridad para cualquier persona la profundidad máxima de la piscina.
- 7.6. Deberá haber en servicio las veinticuatro (24) horas del día en el sitio de la piscina un teléfono o citófono para llamadas de emergencia.”

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley [1209](#) de 2008.¹⁰

“Artículo 8°. Dispositivos de seguridad. Los dispositivos de seguridad que se utilicen en estanques de piscina son el cerramiento, la alarma de agua o el detector de inmersión, las cubiertas antiatrapamiento y el sistema de seguridad de liberación de vacío, los cuales deberán obtener el respectivo certificado de conformidad, de acuerdo con lo señalado en el reglamento técnico que expida el Ministerio de Salud y Protección Social.

5.4 Plan de Seguridad

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

⁹ Decreto 554 de 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.

¹⁰ Decreto 554 de 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas para el *Plan de seguridad*:

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.¹¹

“Artículo 9°. *Plan de seguridad de piscinas.* El plan de seguridad de piscinas debe contener información relacionada con la construcción y localización de equipos y desagües, sistemas eléctricos e hidráulicos y su respectivo mantenimiento, procedimientos de seguridad para garantizar la salud de los usuarios que incluya atención de emergencias o incidentes y evacuación, sistema de tratamiento del agua, hojas de seguridad de los productos y sustancias químicas empleadas e incompatibilidades de las mismas, manuales de operación y de capacitación del personal y mantenimientos de rutina.

El plan podrá ser objeto de verificación en cualquier momento por parte de la dependencia u oficina administrativa que determine el municipio o distrito.”

5.5 Inspección y vigilancia

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas para la *Inspección y vigilancia*:

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas. **CAPITULO IV Medidas de seguridad**¹²

“CAPITULO III Inspección y vigilancia

Artículo 9°. *Competencias.* **Los municipios o distritos** serán competentes dentro de su jurisdicción en materia de autorizaciones, inspecciones y ejercicio de la potestad sancionatoria de las piscinas contempladas en la presente ley, de conformidad con las ritualidades y procedimientos contenidos en el Código Nacional de Policía y los Códigos Departamentales de Policía.

¹¹ Ibid.

¹² Decreto 554 de 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.

Artículo 10. Inspección y vigilancia. Corresponde a la dependencia u oficina administrativa que el respectivo municipio o distrito determine, realizar las funciones de inspección y expedir el correspondiente documento donde certifique que la piscina posee las normas de seguridad reglamentarias.

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley [1209](#) de 2008.¹³

CAPÍTULO V Inspección, vigilancia y control

“**Artículo 13. Competencias de los municipios y distritos.** En desarrollo del artículo [9°](#) de la Ley 1209 de 2008, **los municipios** y distritos, en su respectiva jurisdicción, serán responsables a través de la dependencia u oficina administrativa que estos determinen, de lo siguiente:

13.1. Autorizar el funcionamiento del establecimiento de piscina en su jurisdicción, mediante la certificación de cumplimiento de normas de seguridad en piscina.

13.2. Realizar la correspondiente verificación de cumplimiento de las acciones contempladas en el plan de seguridad de la piscina.

13.3. Aplicar las sanciones a que haya lugar a los responsables de las piscinas que incumplan con lo dispuesto en el presente título y las normas que expida el Ministerio de Salud y Protección Social sobre la materia. Para el efecto, tendrán en cuenta lo señalado en el Capítulo [V](#) de la Ley 1209 de 2008 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

Artículo 14. Competencias de las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales categoría especial 1, 2 y 3. En desarrollo de los artículos [43](#) y [44](#) de la Ley 715 de 2001, las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales categoría especial 1, 2 y 3, deben realizar lo siguiente:

14.1. Ejercer la inspección, vigilancia y control sanitario sobre los establecimientos de piscinas, para lo cual podrán aplicar las medidas sanitarias de seguridad pertinentes, de conformidad con lo previsto en la Ley [9ª](#) de 1979 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.

14.2. Expedir el concepto sanitario sobre el cumplimiento de las exigencias sanitarias.

14.3. Mantener actualizada la información sobre el número de establecimientos de piscinas existentes en su jurisdicción.”

¹³ Ibid.

5.6 Alcances de Diseños de Piscinas

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas para los *Alcances de Diseños de Piscinas*:

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.¹⁴

*“Las **autoridades locales exigirán** que los **planos iniciales** para la construcción de una piscina nueva sean presentados por un **ingeniero o arquitecto con tarjeta profesional**.*

Estos planos deben contener detalles de instalación, incluyendo servicios e información con respecto a los componentes individuales del sistema de circulación como bombas, filtros, sistema de dosificación de químicos, entre otros.

La autoridad de control prevista en la ley deberá inspeccionar físicamente la instalación final de la piscina o estructura similar y deberá efectuar una revisión del plan de seguridad de la piscina o del manejo de las operaciones diarias.

La misma autoridad efectuará auditorías periódicas para garantizar el cumplimiento de las disposiciones de esta ley.”

5.7 Certificación de normas de seguridad de Piscinas

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas para las *normas de seguridad de piscinas*:

¹⁴ Ley 1209 de 2008. Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.¹⁵

CAPÍTULO II Certificación de normas de seguridad de piscinas

“Artículo 5°. Requisitos para la certificación de normas de seguridad de piscinas para uso público. Los responsables de las piscinas de que trata el artículo 2° del presente decreto, deben solicitar el certificado de cumplimiento de las normas de seguridad de piscinas, para lo cual deben adjuntar la siguiente documentación a la dependencia u oficina administrativa que determine el municipio o distrito:

5.1. Planos elaborados y firmados por un ingeniero o arquitecto, con tarjeta profesional vigente, que contenga: Planos de planta y cortes con la localización de equipos y desagües, sistemas eléctricos y sistemas hidráulicos.

5.2. Documento que contenga las memorias descriptivas de construcción y técnica, manual de operación y protocolos de mantenimiento de los sistemas de tratamiento de agua.

5.3. Descripción sobre la disposición final de los lodos provenientes del lavado del sistema de tratamiento de agua del estanque.

5.4. Plan de seguridad de la piscina y reglamento de uso de la misma.

5.5. Concepto sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente, donde conste el cumplimiento de los requisitos higiénico-sanitarios del agua y de buenas prácticas sanitarias.”

5.8 Requisitos de operación

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas para los *requisitos de operación*:

¹⁵ Decreto 554 de 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.

LEY 1209 DE 2008 (julio 14) por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas. **CAPITULO IV Medidas de seguridad**¹⁶

“**Artículo 11. Normas mínimas de seguridad.** El Gobierno Nacional reglamentará las medidas de seguridad que deben ser cumplidas por los responsables de las piscinas.

En todo caso, toda persona natural o jurídica, pública o privada, que preste el servicio de piscina, deberá acatar obligatoriamente las siguientes normas mínimas de seguridad:

- a) No se debe permitir el acceso a menores de doce (12) años sin la compañía de un adulto;
- b) Deberá mantenerse permanentemente el agua limpia y sana, cumpliendo los requisitos higiénico-sanitarios establecidos por la respectiva autoridad sanitaria. El tratamiento de desinfección química debe cumplir las condiciones que establezca el reglamento para proteger la salud de los usuarios;
- c) Se deberá tener un botiquín de primeros auxilios con material para curaciones;

Artículo 14. Protección de menores y salvavidas. Queda prohibido el acceso a las áreas de piscina a menores de doce (12) años de edad sin la compañía de un adulto que se haga responsable de su seguridad. Esta medida no exime a los responsables de los establecimientos que tengan piscina o estructuras similares de tener el personal de rescate salvavidas suficiente para atender cualquier emergencia. En todo caso, dicho personal de rescate salvavidas no será inferior a una (1) persona por cada piscina y uno (1) por cada estructura similar.

El personal de rescate salvavidas deberá tener conocimientos de resucitación cardio-pulmonar y deberá estar certificado como salvavidas de estas calidades por entidad reconocida. El certificado no tendrá ningún costo.

El Gobierno Nacional reglamentará lo atinente al desempeño de la labor de Salvavidas. El Servicio Nacional de Aprendizaje, Sena, dentro de su oferta educativa podrá incluir cursos para la respectiva capacitación integral teórico-práctica que determinen competencias suficientes para una óptima labor de salvavidas.

Cualquier otra entidad pública o privada que realice la instrucción o capacitación en Salvavidas además del cumplimiento que exigen las normas colombianas en materia de educación, debe estar previamente autorizada por el Ministerio de la Protección Social o la entidad delegada por este Ministerio”

¹⁶ Ley 1209 de 2008. Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas.

5.9 Responsabilidad

Cómo se señaló, en Colombia los proyectos de Piscinas se encuentran reglamentados por la Ley 1209 de 2008 y el Decreto 554 de 2015, con el fin de garantizar la seguridad y protección de las personas que hacen uso de ellas.

En ese sentido, este capítulo recopila los apartes más representativos aplicables al proyecto Piscina Semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas en *el ámbito de Responsabilidad*:

DECRETO 554 DE 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.¹⁷

“3.5. **Responsable:** Es la persona o las personas, tanto naturales como jurídicas o comunidades, tengan o no personería jurídica, que ostenten la titularidad de la propiedad o cualquier relación jurídica que pueda comportar la tenencia o explotación de la piscina.

Artículo 8°. Responsable. La persona o las personas, tanto naturales como jurídicas, o comunidades, tengan o no personería jurídica, que ostenten la titularidad en propiedad o en cualquier relación jurídica que pueda comportar la tenencia o explotación de la piscina, será responsable del cumplimiento de esta ley y se someterá a las sanciones que la misma establece en caso de incumplimiento. También lo serán las personas responsables del acceso de menores de doce (12) años a las piscinas.”

¹⁷ Decreto 554 de 2015 Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.

5.10 Conclusiones

Se presenta a continuación el resultado de la validación desarrollada comparando los requerimientos establecidos en la legislación y la normativa reseñada, con la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe.

5.10.1 Validación cumplimiento en diseños de Normas Técnicas Colombianas NTC

- a. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5760

Elementos de protección para piscinas enterradas, abiertas privadas para uso individual o colectivo. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo para los sistemas de detección perimétrica por haces ópticos, sistemas de detección de inmersión y sistemas de detección perimétrica por haces ópticos interdependientes de un obstáculo.

- b. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5760NTC 5761, Especificación estándar para sistemas de seguridad de liberación de vacío (sslv) fabricados para piscinas y estructuras similares.

- c. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5762, Sistemas de seguridad de liberación de vacío (sslv) fabricado para sistemas de succión de estanques de piscinas y estructuras similares en instalaciones colectivas y privadas unihabitacionales.

- d. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5763, Seguridad en piscinas. Dispositivos de succión para uso en piscinas y estructuras similares.

- e. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5764, Seguridad en piscinas. Seguridad de las máquinas. Parada de emergencia.Principios para el diseño.

- f. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5765, Seguridad en piscinas. Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas demandando relativas a la seguridad. Parte 1. Principios generales para el diseño.

- g. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5774, Seguridad en piscinas. Requisitos de seguridad para alarmas de piscinas. NTC 5776, Seguridad en piscinas. Parte 1. Barreras de seguridad para piscinas.
- h. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5777, Seguridad en piscinas. Parte 2. Ubicación de las barreras de seguridad para piscinas.
- i. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma NTC 5920, Seguridad en piscinas. Elementos de protección para piscinas con estanques enterrados y abiertos de propiedad privada unihabitacional y de uso colectivo. Cubiertas de seguridad y dispositivos de enganche. Exigencias de seguridad y métodos de ensayo.

5.10.2 Validación de cumplimiento en diseños de Especificaciones de seguridad

- a. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de las normas establecidas en la LEY 1209 DE 2008 con referencia a:**

Artículo 5°. **Cerramientos.**

Artículo 6°. **Detector de inmersión o alarma de agua.**

Artículo 7°. **Cubiertas antientrapamientos.**

- b. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de las normas establecidas en la LEY 1209 DE 2008 con referencia a:**

Artículo 11. **Normas mínimas de seguridad.**

.....**dispositivos de seguridad homologados**, como son: barreras de protección y control de acceso a la piscina, detectores de inmersión o alarmas de agua que activen inmediatamente un sistema de alarma provisto de sirena y protección para prevenir entrapamientos.

Artículo 12. **Protección para prevenir entrapamientos.** ..cubiertas antientrapamientos en el drenaje de las piscinas.

- c. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **SI SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la LEY 1209 DE 2008 con referencia a:**

Artículo 13. Toda piscina deberá **marcar de forma visible la profundidad de la piscina**. Las piscinas de adultos deberán ser marcadas en tres (3) partes indicando la profundidad mínima, la máxima y la intermedia.

- d. Sin embargo, en la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de las normas establecidas en la LEY 1209 DE 2008** con referencia a:

CAPITULO IV Medidas de seguridad. “Se deben señalar de manera visible los planos de la piscina indicando los tubos de drenaje. Los detalles de la piscina relativos a sus planos y, en especial, de sus tubos de drenaje deberán incluir dimensiones y profundidad, características, equipos y plano de todas las instalaciones.

Este plano debe contener las posiciones de las alarmas de emergencia de la piscina, las alarmas de incendio, las rutas de salida de emergencia y cualquier otra información relevante.

- e. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la LEY 1209 DE 2008** con referencia a:

Artículo 13.La marcación de las diferentes profundidades será de forma seguida y clara, por medio de baldosas de distinto color, sin que se presenten cambios de profundidad de manera abrupta.

En el fondo de la piscina debe avisarse con materiales o colores vistosos los desniveles, con colores distintos para cada desnivel.

- f. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la LEY 1209 DE 2008** con referencia a:

Artículo 13.Las piscinas deben poseer un **sistema de circulación de agua** óptimo, según lo ordene el Reglamento que expida el Gobierno Nacional

- g. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la LEY 1209 DE 2008** con referencia a:

Artículo 14. Será obligatorio para los conjuntos residenciales y todas las piscinas de uso público **instalar el cerramiento según las especificaciones antes mencionadas y alarmas de agua**, con sensor de inmersión para vigilancia en horario en que no se encuentren en servicio las piscinas.”

- h. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Decreto 554 de 2015**, por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008 con referencia a:

Artículo 8°. Dispositivos de seguridad. Los dispositivos de seguridad que se utilicen en estanques de piscina son el cerramiento, la alarma de agua o el detector de inmersión, las cubiertas antiatrapamiento y el sistema de seguridad de liberación de vacío, los cuales deberán obtener el respectivo certificado de conformidad, de acuerdo con lo señalado en el reglamento técnico que expida el Ministerio de Salud y Protección Social.

- i. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Decreto 554 de 2015**, por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008. con referencia a:

Artículo 9°. Plan de seguridad de piscinas. El plan de seguridad de piscinas debe contener información relacionada con la construcción y localización de equipos y desagües, sistemas eléctricos e hidráulicos y su

respectivo mantenimiento, procedimientos de seguridad para garantizar la salud de los usuarios que incluya atención de emergencias o incidentes y evacuación, sistema de tratamiento del agua

5.10.3 Validación Alcances de Diseños de Piscinas

- a. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma establecida en la Ley 1209 de 2008. con referencia a:

“Las autoridades locales exigirán que los planos iniciales para la construcción de una piscina nueva sean presentados por un ingeniero o arquitecto con tarjeta profesional.

Estos planos deben contener detalles de instalación, incluyendo servicios e información con respecto a los componentes individuales del sistema de circulación como bombas, filtros, sistema de dosificación de químicos, entre otros.

Al efecto, al culminar la validación del cumplimiento en diseños de los requerimientos establecidos en la legislación y la normativa reseñada:

- Normas Técnicas Colombianas NTC
- Especificaciones de seguridad
- Alcances de Diseños de Piscinas

Se concluye que los esquemas de diseño identificados a la emisión de este informe del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMI OLÍMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas NO cumplen NI los requerimientos establecidos en la ley 1209 DE 2008, NI en el decreto 554 DE 2015 de obligatoria aplicación para este proyecto.

En consecuencia, se concluye que la NO CONFORMIDAD de los esquemas de diseño de los requerimientos establecidos en la legislación y la normativa reseñada **constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin esta CONFORMIDAD, **no es posible precisar las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas.

Consecuentemente, sin el cumplimiento integral de los requerimientos **establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que la carencia en el cumplimiento integral de los requerimientos establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas en el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas constituye una falencia que **afecta integralmente** la sustentación técnica del proyecto.

B. Estudios básicos

Como estudios básicos se definen los componentes fundamentales para el desarrollo de cualquier proyecto de instalaciones que implique la ejecución de obras civiles.

Estos estudios básicos corresponden como mínimo a la ejecución del estudio topográfico del área de implantación del proyecto y los estudios de suelos y geotecnia.

1. Topografía

a. Alcances Técnicos

De acuerdo con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi: *“El levantamiento topográfico es un estudio técnico y descriptivo de un terreno, examinando la superficie terrestre en el cual se tienen en cuenta las características físicas, geográficas y geológicas del terreno, pero también sus variaciones y alteraciones...”*¹⁸

Las variaciones y alteraciones por identificar en un estudio topográfico están generalmente asociadas con procesos de tipo antrópico.

El estudio topográfico es base fundamental tanto para el desarrollo de los diseños de un proyecto como posteriormente para su edificación.

b. Conclusiones

Dentro de la documentación recopilada por el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia en los archivos del municipio se encontró el archivo digital de un plano topográfico del área del proyecto.

Se estima pertinente consignar que en adición al archivo digital del plano topográfico NO se encontró ningún elemento de soporte del estudio topográfico, ni información del profesional que efectuó este trabajo.

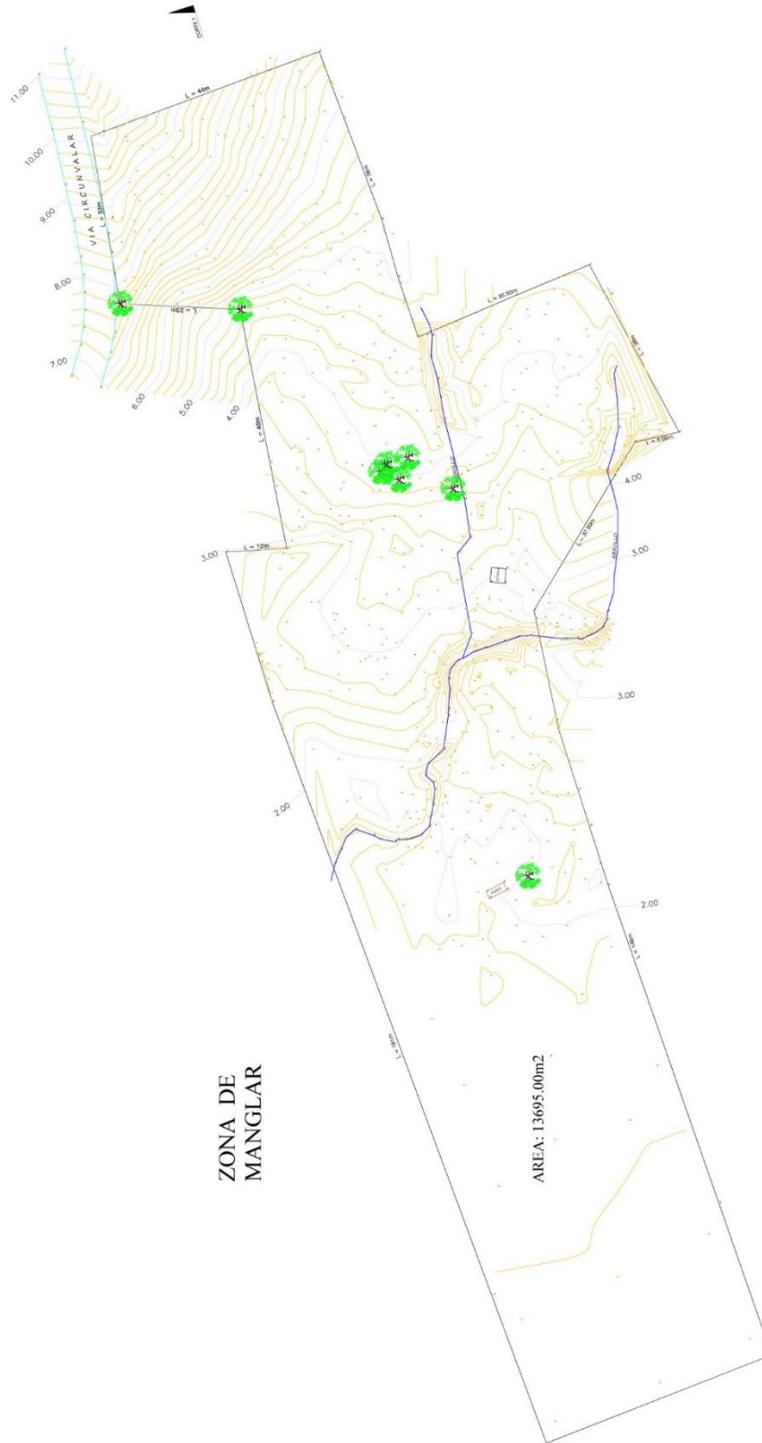
A continuación, se anexa la impresión de este archivo. En el plano topográfico del área del proyecto se aprecia claramente la presencia de dos cursos de agua que confluyen.

De igual manera, al revisar las obligaciones contractuales del municipio NO se encontró ningún compromiso del municipio con referencia a la entrega de documentación de topografía del proyecto.

¹⁸ Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Página web.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 7 Topografía del Proyecto



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

2. Estudio de suelos y geotecnia

La ejecución de un estudio de suelos y geotecnia tiene por objetivo central garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones que componen el proyecto a diseñar.

2.1 Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación - *Elaborado por Huffington Engineering.*

Como resultado del proceso de consolidación de los expedientes del proyecto se identificó el documento titulado “ ESTUDIOS DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL” elaborado por Huffington Engineering, South West Bay, Providencia Isla, abril de 2018.¹⁹

El estudio en referencia contiene 16 capítulos así:

1. Generalidades
2. LOCALIZACION y descripción del proyecto
3. Marco geológico
4. Trabajo de campo
5. Ensayos de laboratorio
6. Caracterización de parámetros geotécnicos
7. Fuente que materiales de sub base
8. Limitaciones
9. Consideraciones hidrogeológicas
10. Interacción suelo estructura
11. Mecanismo (sic) de cimentación
12. Factor detonante
13. Alternativas de solución
14. Obras de drenaje
15. Conclusiones y recomendaciones
16. Biografía.

¹⁹ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

2.2 Validación estudios de suelos y recomendaciones de cimentación

1. Generalidades

Este capítulo contiene una presentación General del estudio y los objetivos, alcance y metodología del estudio.

De manera específica, este capítulo señala que el estudio de suelos²⁰ se ejecutó en desarrollo del proceso de selección de mínima cuantía – 081 de 2018 convocado por la alcaldía (sic) de Providencia y Santa Catalina Islas cuyo objeto fue la “CONSULTORÍA PARA ESTUDIOS DE SUELO EN LAS VÍAS VECINALES DE SUR OESTE EN SECTOR GUTIERREZ; VÍA DE SAN JUAN, Y LAS INFRAESTRUCTURAS PÚBLICAS BODEGA MUNICIPAL, PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL EN PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA”

2. Localización y descripción del proyecto

Este capítulo contiene la localización del proyecto. En cuanto a la descripción general del proyecto **tan solo se señala una coordenada y que se realizaron cuatro apiques.**

La figura dos del estudio de suelos²¹ se anexa a continuación en el gráfico No. 11 y referencia la ubicación de los 4 apiques.

²⁰ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

²¹ Ibid.

Gráfico 8 Localización Apiques Pista de Bicicross y Piscina semiolímpica

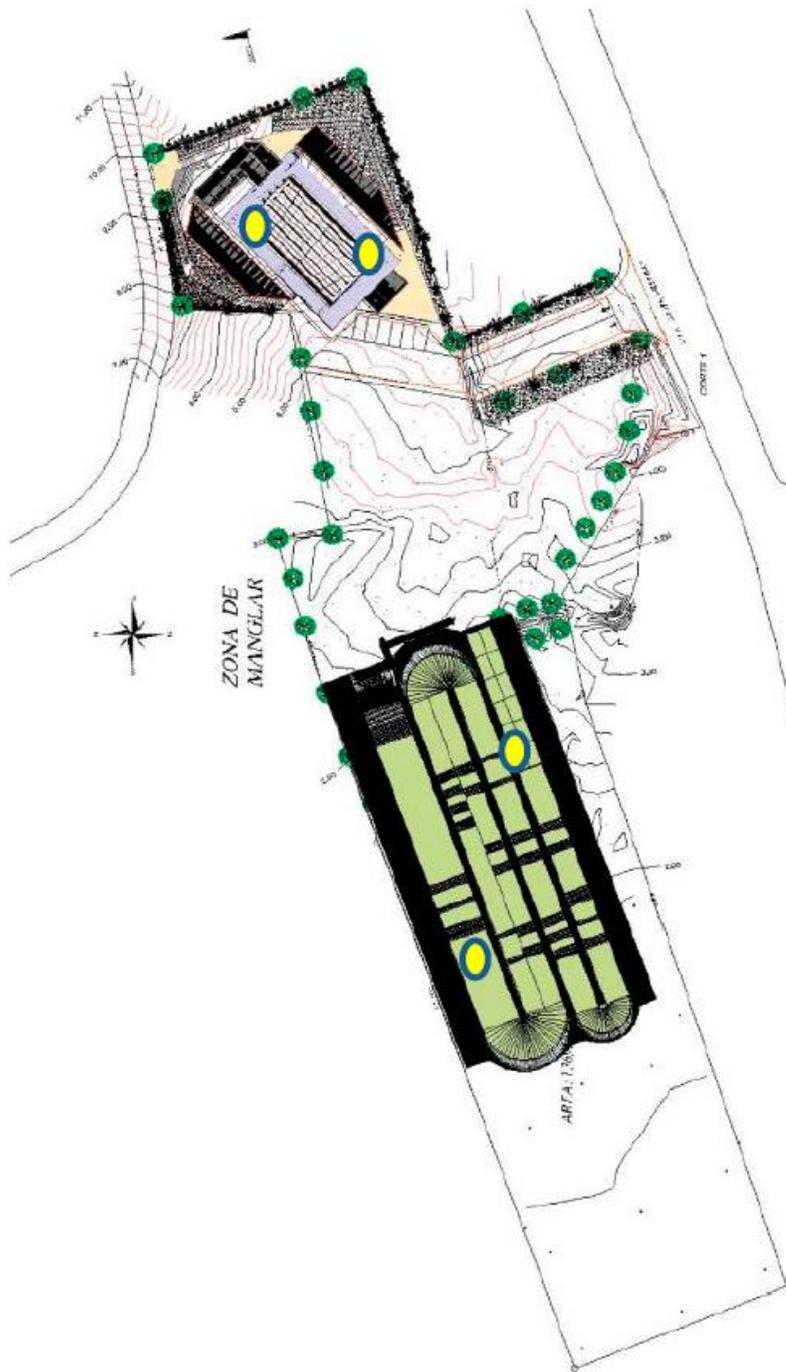


Figura 2: Localización Apiques Pista De Bicicross y Piscina Municipal en la Isla de Providencia

Fuente: Estudio de suelos elaborado por Huffington Engineering.

Al efecto, 2 apiques corresponderían con el proyecto de la piscina semi olímpica y 2 apiques corresponden con el proyecto de la pista de bicicross.

Los 2 apiques del proyecto de la piscina semi olímpica estarían ubicados en dos esquinas del parque de la piscina. Sin embargo, no se especifica en el gráfico la identificación de cada apique.

Los 2 apiques del proyecto de bicicross estarían ubicados en la pista. De igual manera, no se especifica en el gráfico la identificación de cada apique.

No se incluye **ninguna información** o **descripción** de los proyectos.

3. Marco geológico

Este capítulo contiene una descripción general de la geología regional de las islas de Providencia y Santa Catalina. Esta descripción no se desarrolla para aportar elementos para la geotecnia de los proyectos.

4. Trabajo de campo

Este capítulo indica que el trabajo de campo se desarrolló con excavación manual hasta 2.0 metros y mediante sondeo hasta 6.0 metros de profundidad.

5. Ensayos de laboratorio

Este capítulo contiene una brevísima reseña de los ensayos de laboratorio efectuados.

6. Caracterización de parámetros geotécnicos

Este capítulo contiene la caracterización de los parámetros geotécnicos del estudio de suelos.

Llama la atención que este capítulo del informe del estudio de suelos ²² señala en la sección 6.3 que - *negrilla y cursiva fuera del texto original* - “**no se encontró nivel freático**”.

²² Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

La experiencia de estudios geotécnicos desarrollados para la Universidad Nacional en la isla de Providencia en los años 2021 y 2022 señala la presencia de niveles freáticos en sectores mucho más alejados y a mayor altura de la costa que la correspondiente a los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

De manera específica, el estudio geotécnico desarrollado en el predio del antiguo cuartel de bomberos cerca del aeropuerto de Providencia, registró la presencia de niveles freáticos entre 0.8 y 1.8 metros de profundidad.²³

Por otra parte, el estudio geotécnico desarrollado para la Universidad Nacional en la isla de Providencia en el año 2021, en el sector Old Town – granja municipal registró la presencia de niveles freáticos entre 1.2 y 2.2 metros de profundidad.²⁴

Finalmente, el estudio geotécnico desarrollado en el sector centro Santa Isabel – Coso Municipal registró la presencia de niveles freáticos más superficiales entre 0.5 y 0.9 metros de profundidad.²⁵

En consecuencia se reitera la observación que este capítulo del informe del estudio de suelos ²⁶ señala en la sección 6.3 que - *negrilla y cursiva fuera del texto original* - “**no se encontró nivel freático**” considerando que los predios para los proyectos piscina semiolímpica y pista de bicicross se encuentran aledaños a la línea costera.

Finalmente, este capítulo del informe del estudio de suelos ²⁷ presenta una referencia de asentamientos que es una transcripción de biográfica y que NO aporta ningún factor técnico para los diseños de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

7. Fuente de materiales de sub base

Las brevísimas reseñas de materiales de sub base incorporadas en el estudio de suelos²⁸ son genéricas y NO aportan ningún factor técnico para los diseños de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross

²³ Universidad Nacional de Colombia. Alfonso Uribe S. y Cía S.A. – Estudios de Suelos (2021). *Estudio de suelos y análisis de cimentaciones Centro de Desarrollo Infantil y Centro Vida, isla de Providencia.*

²⁴ Universidad Nacional de Colombia. Alfonso Uribe S. y Cía S.A. – Estudios de Suelos (2022). *Estudio de suelos y análisis de cimentaciones edificaciones Planta de Beneficio Animal.*

²⁵ Universidad Nacional de Colombia. Alfonso Uribe S. y Cía S.A. – Estudios de Suelos (2022). *Estudio de suelos y análisis de cimentaciones Albergue Municipal para Fauna, sector centro Santa Isabel, isla de Providencia.*

²⁶ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

²⁷ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

²⁸ Ibid.

Llama la atención que este capítulo del informe del estudio de suelos señala ²⁹ : - *negrilla y cursiva fuera del texto original* - “ debido a aspectos legales y ambientales, en la isla de providencia y Santa Catalina es posible el aprovechamiento de materiales gravillosos y arenosos proveniente (sic) de la excavación para ser utilizado como material de sub base o recebo, **mezclados adecuadamente** y que **cumplan las especificaciones** de construcción **de acuerdo a las especificaciones técnicas**”.

Es pertinente consignar que Los elementos criterios técnicos para la “ mezcla adecuada” y las especificaciones debían ser parte del informe de estudio de suelos³⁰.

Las labores de análisis y evaluación de este estudio de suelos³¹ permiten señalar que el mismo no contiene las especificaciones en referencia.

8. Limitaciones

Este capítulo del informe del estudio de suelos ³² se limita a indicar que la información consignada se basa en el análisis de investigación realizada en conjunto con las características del proyecto.

Como se consignó, el informe del estudio de suelos en cuanto a la descripción general del proyecto tan solo señala una coordenada y que se realizaron cuatro apiques.

9. Consideraciones hidrogeológicas

Este capítulo del informe del estudio de suelos ³³ se limita a consignar que el agua de infiltración - *negrilla y cursiva fuera del texto original* - “ puede desarrollar algunas presiones intersticiales como consecuencia de las aguas lluvias infiltradas, por lo tanto se presentaría un **decrecimiento en la estabilidad de la estructura** sino (sic) se hace un manejo de aguas correctamente (sic)” ³⁴

10. Interacción suelo estructura

Este capítulo del informe del estudio de suelos ³⁵ presenta unas referencias transcritas del Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, Norma NSR 10. ³⁶ que es

²⁹ Ibid.

³⁰ Ibid.

³¹ Ibid.

³² Ibid.

³³ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

³⁴ Ibid.

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

una transcripción de biográfica y que **NO aporta ningún factor técnico** para los diseños de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

11. Mecanismo (sic) de cimentación

Este capítulo del informe del estudio de suelos ³⁷ se limita a consignar unas brevísimas recomendaciones de cimentación completamente desarticuladas.

Al efecto el estudio de suelos ³⁸ tan solo señala: “ una vez analizada la información, se recomendó (sic) una cimentación de tipo superficial consistente en zapatas aisladas unidas por vigas de amarre, apoyadas a una profundidad de 2.0 mts. de profundidad (sic) las cuales sean suficientes para soportar las cargas impuestas por las estructuras proyectadas.

Como se consignó, en cuanto a la descripción general del proyecto tan solo se señala una coordenada y que se realizaron cuatro apiques.

Estas recomendaciones de estructuras de cimentación **no guardan relación NI** corresponden con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

12. Factor detonante

Este capítulo del informe del estudio de suelos ³⁹ se limita a consignar una brevísima referencia indicando que: ⁴⁰ “ uno de los principales detonantes es el agua infiltrada por escorrentía superficial y flujo subterráneo, lo que introduce a la pérdida de la resistencia al corte de la masa de suelo afectada; asimismo, favorece el contraste de rigideces del suelo.”

13. Alternativas de solución.

Este capítulo del informe del estudio de suelos ⁴¹ se limita a consignar unas brevísimas “ alternativas de solución” para la cimentación completamente desarticuladas.

³⁷ Ibid.

³⁸ Ibid.

³⁹ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Ibid.

Estas recomendaciones **no guardan relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross

14. Obras de drenaje

Este capítulo del informe del estudio de suelos ⁴² se limita a consignar una brevísima referencia bibliográfica para obras de drenaje.

Estas recomendaciones **no guardan relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross

15. Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo del informe del estudio de suelos ⁴³ se limita a consignar unas brevísimas recomendaciones genéricas **que no guardan relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross

16. Bibliografía.

Este capítulo del informe del estudio de suelos ⁴⁴ contiene una relación parcial de las referencias bibliográficas utilizadas en el estudio.

2.3 Conclusiones estudios de suelos y recomendaciones de cimentación

Al culminar la revisión del ESTUDIOS DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL” elaborado por Huffington Engineering, South West Bay, Providencia Isla, abril de 2018.⁴⁵ se concluye que un numero significativo de sus componentes **no guarda relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross y **NO aporta ningún factor técnico para los diseños** de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

⁴² Ibid.

⁴³ Huffington Engineering, (abril de 2018, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Ibid.

2.4 Marco reglamentario – Ley 400 de 1997

La importancia de los estudios de suelos y geotecnia constituyen un aspecto fundamental en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.

a. Alcance

Al efecto, la sección A.1.3,2. del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece :⁴⁶ -*cursiva no incluida en el texto original* -

H.1.1.1 — OBJETIVO Y ALCANCE — Establecer criterios básicos para realizar estudios geotécnicos de edificaciones, basados en la investigación del subsuelo y las características arquitectónicas y estructurales de las edificaciones con el fin de proveer las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción de excavaciones y rellenos, estructuras de contención, cimentaciones, rehabilitación o reforzamiento de edificaciones existentes y la definición de espectros de diseño sismorresistente, para soportar los efectos por sismos y por otras amenazas geotécnicas desfavorables.

b. Obligatoriedad

H.1.1.2 — OBLIGATORIEDAD DE LOS ESTUDIOS GEOTÉCNICOS — Los estudios geotécnicos definitivos ***son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso.....***

H.2.2.2 — ESTUDIO GEOTÉCNICO DEFINITIVO.... Su presentación es obligatoria ya que en este se definen el tipo de suelo, el diseño y las recomendaciones de la cimentación y del proceso constructivo.

⁴⁶ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Sección 1.3.2.

c. Informe de estudio geotécnico

El Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece de manera detallada los procedimientos a seguir para la ejecución de un estudio geotécnico:⁴⁷ -*cursiva no incluida en el texto original* -

“ESTUDIOS GEOTÉCNICOS — Debe realizarse una exploración del subsuelo en el lugar en que se va a construir la edificación, complementada con una consideración de sus alrededores para detectar, de ser el caso, movimientos de suelo.

El alcance de la exploración y el programa de ensayos de laboratorio se establecen en el Título H — Estudios Geotécnicos.

El ingeniero geotecnista debe elaborar un *informe* en el cual relacione la exploración y los resultados obtenidos en el laboratorio, se den las *recomendaciones* que debe seguir *el ingeniero estructural* en el *diseño de la cimentación y obras de contención*, la definición de los efectos sísmicos locales, *los procedimientos constructivos que debe emplear el constructor*, y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por el supervisor técnico.

En el reporte se deben indicar *los asentamientos esperados*, su variabilidad en el tiempo y las medidas que deben tomarse para no afectar adversamente las construcciones vecinas.

El reporte debe ir *firmado, o rotulado*, por un ingeniero civil facultado para este fin de acuerdo con la Ley 400 de 1997.

.....titulados, matriculados en el COPNIA y con tarjeta profesional vigente.

.....Siguiendo los artículos 26 y 27 de la Ley 400 de 1997, modificada y adicionada por la Ley 1229 de 2008, los estudios geotécnicos para cimentaciones de edificaciones deben ser dirigidos y avalados por Ingenieros Civiles,

....Los profesionales que realicen estos estudios geotécnicos deben poseer una experiencia mayor de cinco (5) años en diseño geotécnico de cimentaciones, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin, o acreditar estudios de posgrado en geotecnia.

⁴⁷ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Título A

Así mismo, las secciones H.3.3.3 a H.3.3.5 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establecen procedimientos detallados con referencia a:⁴⁸

H.3.2.3 — Número mínimo de sondeos —tabla h.3.2-1.

H.3.2.5 — Profundidad de los sondeos

H.3.3 — Ensayos de laboratorio

H.3.3.1 — Selección de muestras

H.3.3.2 — Tipo y número de ensayos

H.3.3.3 — Propiedades básicas —

H.3.3.4 — Caracterización geomecánica detallada

H.3.3.5 — Ejecución de ensayos de campo

d. Contenido de estudio de geotecnia

La sección H.2.2.2.1 del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece el contenido de un estudio geotécnico:⁴⁹ *-cursiva no incluida en el texto original -*

“ H.2.2.2.1 — Contenido — El estudio geotécnico definitivo debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

(a) Del proyecto — Nombre, plano de localización, objetivo del estudio, descripción general del proyecto, sistema estructural y evaluación de cargas.

No se podrán considerar como ESTUDIO GEOTÉCNICO DEFINITIVO aquellos estudios realizados con cargas preliminares ni donde sólo se hayan tenido en cuenta las cargas de gravedad.

(b) Del subsuelo — Resumen del reconocimiento de campo, de la investigación adelantada en el sitio específico de la obra, la morfología del terreno, el origen geológico, las características físico mecánicas y la descripción de los niveles freáticos o aguas subterráneas con una interpretación de su significado para el comportamiento del proyecto estudiado.

(c) De cada unidad geológica o de suelo, se dará su identificación, su espesor, su distribución y los parámetros obtenidos en las pruebas y ensayos de campo y en los de laboratorio, siguiendo los lineamientos del Capítulo H.3.

⁴⁸ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Sección H.3.3.

⁴⁹ Ley 400 de 1997 –NSR 10. Sección H.2.2.2.1

Para el análisis de efectos locales, la definición de tipo de suelo se debe hacer siguiendo los lineamientos del numeral A.2.4. Se debe estudiar el efecto o descartar la presencia de suelos con características especiales como suelos expansivos, dispersivos, colapsables, y los efectos de la presencia de vegetación ó de cuerpos de agua cercanos.

(d) De los análisis geotécnicos — Resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados que incluyan los aspectos contemplados especialmente en el Título H y en el numeral A.2.4.

También, el *análisis de los problemas constructivos* de las alternativas de cimentación y contención, la evaluación de la estabilidad de taludes temporales de corte, la necesidad y planteamiento de alternativas de excavaciones soportadas con sistemas temporales de contención en voladizo, apuntalados o anclados.

Se deben incluir los análisis de estabilidad y deformación de las alternativas de excavación y construcción, teniendo en cuenta, además de las características de resistencia y deformabilidad de los suelos, la influencia de los factores hidráulicos.

(e) De las recomendaciones para diseño — Los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como: tipo de cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles, asentamientos calculados incluyendo los diferenciales, tipos de estructuras de contención y parámetros para su diseño, perfil del suelo para el diseño sismo resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-estructura junto con una evaluación del comportamiento del depósito de suelo o del macizo rocoso bajo la acción de cargas sísmicas así como los límites esperados de variación de los parámetros medidos y el plan de contingencia en caso de que se excedan los valores previstos.

Se debe incluir también la *evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos, diseño geotécnico de filtros* y los demás aspectos contemplados en este Título.

(f) De las recomendaciones para la protección de edificaciones y predios vecinos —

(g) De las recomendaciones para construcción. Sistema Constructivo — Es un documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo, de *obligatoria elaboración* por parte del ingeniero geotecnista responsable, de acuerdo con lo establecido en el numeral H.8.1.

La entrega de este documento o su inclusión como un numeral del informe, deberá ser igualmente verificada por las autoridades que expidan las licencias de construcción.

e. Responsabilidades

La sección H.1.1.2.2 del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece la responsabilidad en la ejecución de un estudio geotécnico: *-cursiva no incluida en el texto original -*

“Cumplimiento y Responsabilidad — El cumplimiento de estas Normas **no exime** al ingeniero responsable de la ejecución del estudio geotécnico de realizar todas las investigaciones y análisis necesarios para la identificación de las amenazas geotécnicas, la adecuada caracterización del subsuelo, y los análisis de estabilidad de la edificación, construcciones vecinas e infraestructura existente.

f. Acta de vecindad

La sección H.2.2.2.1 del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece la obligación de suscribir un acta de vecindad : *-cursiva no incluida en el texto original -*

“Se deberá suscribir un acta de vecindad de forma previa al inicio del proyecto que deje constancia del estado de las edificaciones y *terrenos adyacentes* al proyecto.

g. Análisis de presencia de agua subterránea

La sección H.2.3 del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece la importancia del análisis de la presencia de agua subterránea: *-cursiva no incluida en el texto original*

“H.2.3 —En las cimentaciones el problema más frecuente encontrado durante el proceso de excavación y construcción es la existencia del agua subterránea libre o confinada.

.....Los estudios geotécnicos deberán *analizar la existencia* de agua libre, flujos potenciales de agua subterránea y la presencia de paleo cauces.

De manera complementaria, la sección H.8.2.2 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece los procedimientos para el control del flujo de agua.

h. Información previa

La sección H.3.2.1 - INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO PARA ESTUDIOS DEFINITIVOS de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece que: “El ingeniero geotecnista responsable del proyecto debe recopilar y evaluar los datos disponibles sobre las características del sitio, tales como la geología, sismicidad, clima,

vegetación, existencia de edificaciones e infraestructura vecinas y estudios anteriores. ...”

Asimismo, La sección H.3.2.1 - de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece que: “Por su parte el ordenante del estudio, debe suministrar al ingeniero geotecnista la información del proyecto necesaria para la ejecución del estudio, como el levantamiento topográfico del terreno, *escenario urbanístico* dentro del cual se desarrolla, *desarrollo del proyecto por etapas, tipo de edificación, sistema estructural, niveles de excavación...*”

i. Sistema Geotécnico Constructivo

La sección H.8.1 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece que: *-cursiva no incluida en el texto original* – “El Sistema Geotécnico Constructivo definido como *el sistema constructivo de cimentaciones, excavaciones y muros de contención* es un documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo, **de obligatoria elaboración**.

“Debe incluir el escenario más probable del proceso constructivo, considerando aspectos como secuencia de excavación, métodos de perforación, tratamientos estabilizadores previos, aplicación de pre-cargas, cambios en las trayectorias de drenaje u otros que puedan alterar o modificar en forma importante el comportamiento de los geomateriales que conforman el suelo de fundación, procedimientos constructivos de la cimentación y planes de contingencia, de acuerdo con los numerales que apliquen de este Capítulo H.8.

Todo Proyecto de Construcción deberá incluir un análisis de las condiciones físicas e hidro-mecánicas de los depósitos de suelos o macizo rocosos involucrados, para cada uno de los escenarios previstos en el desarrollo de la construcción del proyecto, y específicamente deberá considerar al menos los siguientes:

(a) Escenario antes de la construcción — Se describen las condiciones de los geomateriales in-situ determinadas mediante los procedimientos y prácticas convencionales y aquellas de que tratan estas normas, haciendo especial énfasis en condiciones inalteradas y con cambios menores respecto de la variación de propiedades esfuerzo–deformación con relación a las determinadas en ensayos de laboratorio.

(b) Escenario durante la construcción — Se describen las condiciones que cambian o modifican las propiedades de los geomateriales como cambios en el estado de esfuerzos (descargas–recargas, humedecimiento–secado, etc.), efectos debidos a operaciones de perforación, vibraciones, ruidos, emisión y manejo de lodos y en general cualquier fuente de contaminación o cualquier tipo de alteración del subsuelo de apoyo, incluyendo variaciones en resistencia y rigidez debidas a la aplicación de las cargas de trabajo o cargas incidentales, de naturaleza estática o dinámica.

(c) Escenario después de la construcción — Se describen las condiciones en las que se espera que permanezcan los geomateriales durante la vida útil de la estructura, para lo cual se debe prever la necesidad de construcción de sistemas especiales de mantenimiento de la estructura y si fuere del caso de los elementos de cimentación y el suelo que los rodea, así como la instrumentación y monitoreo de la posible variación de propiedades esfuerzo–deformación de los suelos de apoyo, debidas a modificación de las trayectorias de drenaje o inducción de presiones adicionales que aceleren o modifiquen las tasas de deformación de los materiales involucrados.

Cada uno de estos escenarios deberá permitir la definición concreta de secuencias de construcción, medidas de mitigación, seguimiento y monitoreo de todos los efectos que sobre la estabilidad de las estructuras de cimentación y sobretodo de los suelos de fundación, puedan conllevar los procedimientos constructivos que se ejecuten en el proyecto.”

j. Excavaciones

La ejecución de excavaciones es un factor fundamental en la ejecución de obras civiles. Al efecto, la sección H.8.2.1. de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece detalladas indicaciones con referencia a los procedimientos a seguir en las excavaciones de proyectos de construcción. *-cursiva no incluida en el texto original*
:

“H.8.2 — EXCAVACIONES H.8.2.1 — CONSIDERACIONES GENERALES
— Cuando las separaciones con las colindancias lo permitan, las excavaciones podrán delimitarse con **taludes perimetrales** cuya pendiente se evaluará a partir de un análisis de NSR-10 – Capítulo H.8– Sistema constructivo de cimentaciones, excavaciones y muros de contención H-40 estabilidad de acuerdo con el Capítulo H.6.

.....En todos los casos deberá lograrse un control adecuado del flujo de agua en el subsuelo y seguirse una secuencia de excavación que minimice los movimientos de las construcciones vecinas y servicios públicos.

— Cuando la construcción de la cimentación lo requiera, se controlará el flujo del agua en el subsuelo del predio mediante bombeo, tomando precauciones para limitar los efectos indeseables del mismo en el propio predio y en los colindantes.

Como se ha señalado, El estudio geotécnico debe incorporar la exploración del subsuelo y ensayos de laboratorio y se enfoca en la determinación del comportamiento del terreno en relación con un proyecto específico. El desarrollo del estudio de suelos y los análisis de las características del terreno se deben

ejecutar de acuerdo con las características de las obras civiles y edificaciones del proyecto y en el contexto del entorno donde se ubica.

El estudio de suelos y geotecnia se desarrolla a partir de una serie de sondeos y los análisis resultantes. De acuerdo con las características del perfil estratigráfico de la zona y las características del proyecto, se define la cantidad de perforaciones a realizar, su localización y profundidad bajo la superficie.

El producto de estos análisis determina la caracterización del tipo de suelo de la zona de analizada. Un aspecto fundamental en el trabajo de geotecnia es la determinación de la profundidad del nivel freático.

Adicionalmente, para vías vehiculares, senderos peatonales y en este caso la determinación de la estructura geotécnica de la PISCINA SEMIOLIMPICA , de acuerdo con los procedimientos generalmente utilizados, se debieron efectuar apiques a la profundidad determinada por el ingeniero geotecnista para obtener muestras inalteradas de moldes CBR.

De acuerdo con los resultados del estudio de suelos y los correspondientes análisis de la geotecnia a aplicar para la ejecución de las obras civiles y edificaciones, se determinan las condiciones de estructuras del bases y subbases para elementos como - en este caso – la PISCINA SEMIOLIMPICA y en articulación con la ingeniería estructural del proyecto el dimensionamiento de las cimentaciones.

Con los resultados obtenidos en las perforaciones y los ensayos de laboratorio, y teniendo en cuenta las características del proyecto, se ha debido realizar un análisis detallado de suelos, fundaciones y pavimentos, en un informe que ha debido incluir:

1. Perfiles estratigráficos y cuadros de resultados de ensayos de laboratorio
2. Resultados de los ensayos de laboratorio efectuados.
3. La definición de los parámetros de cálculo a emplear en el dimensionamiento de los elementos estructurales en contacto con el terreno.
4. Las previsiones del comportamiento del terreno ante las nuevas condiciones con la definición de estabilidad de descapotes, excavaciones y taludes.
5. Las recomendaciones de cimentación más conveniente, tipo y profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
6. Los asentamientos teóricos máximos estimados para el tipo de cimentación recomendada y las cargas existentes.

7. El diseño de la estructura para la PISCINA SEMIOLIMPICA
8. El diseño de la estructura para las vías vehiculares, andenes y senderos peatonales y plazoletas, incluyendo la definición de geotextiles y bases granulares y estabilizadas.
9. Recomendaciones constructivas y de manejo de drenaje de aguas.
10. Recomendaciones para la ejecución de las obras.
11. La memoria descriptiva y la documentación gráfica de las condiciones del terreno.

2.5 Conclusiones

Finalizada la etapa de consolidación del expediente documental de la PISCINA SEMIOLIMPICA, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que ***SE encontró registro del ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL***” elaborado por Huffington Engineering.

Producto de la revisión de este estudio de suelos se concluye que un número significativo de sus componentes ***no guarda relación*** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross y ***NO aporta ningún factor técnico para los diseños*** de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

Como se indicó en la presentación de los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10; la sección H.1.1.2 es absolutamente explícita al establecer que los estudios geotécnicos definitivos ***son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso***, ya que en el estudio *geotécnico definitivo* se definen el tipo de suelo, el diseño y las recomendaciones de la cimentación y del proceso constructivo.

a. Informe de estudio geotécnico

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe ***NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10 con referencia a la obligatoriedad de la elaboración de ESTUDIOS GEOTÉCNICOS.***

Ley 400 de 1997 – NSR 10, **Título A** — para soporte del ingeniero estructural en el diseño de la cimentación y obras de contención, la definición de los efectos sísmicos locales y los procedimientos constructivos que debe emplear el constructor.

b. Firma del Informe de estudio geotécnico

En consecuencia, en la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10** con referencia a :

El reporte debe ir **firmado**, o **rotulado**, por un ingeniero civil facultado para este fin de acuerdo con la Ley 400 de 1997, titulado, matriculado en el COPNIA y con tarjeta profesional vigente.

.....Siguiendo los artículos 26 y 27 de la Ley 400 de 1997, modificada y adicionada por la Ley 1229 de 2008, los estudios geotécnicos para cimentaciones de edificaciones **deben ser dirigidos y avalados por Ingenieros Civiles**,

Los profesionales que realicen estos estudios geotécnicos deben poseer una **experiencia mayor de cinco (5) años en diseño geotécnico de cimentaciones**, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, bajo la dirección de un profesional facultado para tal fin, o acreditar estudios de posgrado en geotecnia.

c. Procedimientos del estudio geotécnico

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10**, secciones H.3.3.3 a H.3.3.5, con referencia al desarrollo de los procedimientos para la ejecución del estudio geotécnico.

H.3.2.3 — Número mínimo de sondeos —tabla h.3.2-1.

H.3.2.5 — Profundidad de los sondeos

H.3.3 — Ensayos de laboratorio

H.3.3.1 — Selección de muestras

H.3.3.2 — Tipo y número de ensayos

H.3.3.3 — Propiedades básicas —

H.3.3.4 — Caracterización geomecánica detallada

H.3.3.5 — Ejecución de ensayos de campo

d. Contenido del Informe de estudio de geotecnia.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de las normas establecidas en la Ley 400 de 1997 – NSR 10**, sección H.2.2.2.1, con referencia al contenido del Informe de estudio de geotecnia.

El estudio geotécnico definitivo debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

- (a) Del proyecto
- (b) Del subsuelo
- (c) identificación y parámetros De cada unidad geológica o de suelo,
- (d) Resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados

Incluyendo:

El **análisis de los problemas constructivos** de las alternativas de cimentación y contención,

La evaluación de la estabilidad de taludes temporales de corte,

La necesidad y planteamiento de alternativas de excavaciones soportadas con sistemas temporales de contención en voladizo, apuntalados o anclados.

- (e) De las recomendaciones para diseño —parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como:

Tipo de cimentación,

Profundidad de apoyo,

Presiones admisibles,

Asentamientos calculados incluyendo los diferenciales,

Tipos de estructuras de contención y parámetros para su diseño,

Perfil del suelo para el diseño sismo resistente

Parámetros para análisis de interacción suelo-estructura

Se debe incluir también la *evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos, diseño geotécnico de filtros* y los demás aspectos contemplados en ese Título.

Es un documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo, de **obligatoria elaboración** por parte del ingeniero geotecnista responsable,

e. Verificación por las autoridades del Informe de estudio de geotecnia.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.2.2.2.1, con referencia a la verificación por las autoridades del Informe de estudio de geotecnia.

La entrega de este documento o su inclusión como un numeral del informe, deberá ser igualmente verificada por las autoridades que expidan las licencias de construcción.

f. Responsabilidad en la ejecución del estudio geotécnico

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma establecida en la Ley 400 de 1997

– NSR 10, H.1.1.2.2 del Título A, con referencia a la responsabilidad en la ejecución del estudio geotécnico

Cumplimiento y Responsabilidad — El cumplimiento de estas Normas **no exime** al ingeniero responsable de la ejecución del estudio geotécnico de realizar todas las investigaciones y análisis necesarios para la identificación de las amenazas geotécnicas, la adecuada caracterización del subsuelo, y los análisis de estabilidad de la edificación, construcciones vecinas e infraestructura existente.

g. Acta de vecindad

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997* – NSR 10, sección H.2.2.2.1 del Título A, con referencia a la suscripción del acta de vecindad.

“Se deberá suscribir un acta de vecindad de forma previa al inicio del proyecto que deje constancia del estado de las edificaciones y *terrenos adyacentes* al proyecto.

h. Análisis de presencia de agua subterránea

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997* – NSR 10, sección H.2.3 del Título A, con referencia al análisis de la presencia de agua subterránea

i. Recopilación y evaluación de datos disponibles sobre las características del sitio.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997* – NSR 10, con referencia a la recopilación y evaluación de datos disponibles sobre las características del sitio.

La sección - INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO PARA ESTUDIOS DEFINITIVOS de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece que: ⁵⁰“El ingeniero geotecnista responsable del proyecto debe recopilar y evaluar los datos disponibles sobre las características del sitio, tales como la geología, sismicidad, clima, *vegetación*, existencia de edificaciones e infraestructura vecinas y estudios anteriores. ...”

j. Suministro al ingeniero geotecnista de la información del proyecto

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997* – NSR 10, sección H.2.3 del Título A, con referencia al suministro al ingeniero geotecnista de la información del proyecto

“Por su parte el **ordenante del estudio**, debe suministrar al ingeniero geotecnista la información del proyecto necesaria para la ejecución del estudio, como el levantamiento topográfico del terreno, *escenario urbanístico* dentro del cual se desarrolla, **desarrollo del proyecto por etapas, tipo de edificación, sistema estructural, niveles de excavación...**”

k. Ejecución del sistema constructivo de cimentaciones, excavaciones y muros de contención

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.3.2.1 del Título A, con referencia a la ejecución del sistema constructivo de cimentaciones, excavaciones y muros de contención.**

El Sistema Geotécnico Constructivo definido como *el sistema constructivo de cimentaciones, excavaciones y muros de contención* es un documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo, **de obligatoria elaboración.**

l. Escenarios antes, durante y después de la construcción

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.8.1 con referencia al requerimiento del Sistema Geotécnico Constructivo para incluir el análisis de escenarios antes, durante y después de la construcción**

El Sistema Geotécnico Constructivo debe incluir el escenario más probable del proceso constructivo y específicamente deberá considerar al menos los siguientes Escenarios:

- a. Antes de la construcción
- b. Durante la construcción
- c. Después de la construcción

Cada uno de estos escenarios deberá permitir la definición concreta de secuencias de construcción, medidas de mitigación, seguimiento y monitoreo de todos los efectos que sobre la estabilidad de las estructuras de cimentación y sobre todo de los suelos de fundación, puedan conllevar los procedimientos constructivos que se ejecuten en el proyecto.

m. Sistema Geotécnico Constructivo - delimitación de las excavaciones con taludes perimetrales.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.8.2.1. con referencia al requerimiento que el Sistema Geotécnico Constructivo determine la delimitación de las excavaciones con taludes perimetrales cuando las separaciones con las colindancias lo permitan.**

n. Sistema Geotécnico Constructivo - definición de pendientes de las excavaciones.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.8.2.1.** con referencia al requerimiento que **el Sistema Geotécnico Constructivo** determine la definición de pendientes de las excavaciones.

H.8.2 — EXCAVACIONES H.8.2.1 — CONSIDERACIONES GENERALES - cuya pendiente se evaluará a partir de un análisis de NSR-10 – Capítulo H.8– Sistema constructivo de cimentaciones, excavaciones y muros de contención H-40 estabilidad de acuerdo con el Capítulo H.6.

Cómo se ha señalado, de acuerdo con los resultados del estudio de suelos y los correspondientes análisis de la geotecnia a aplicar para la ejecución de las obras civiles, se determinan las condiciones de **estructuras de bases y subbases** para el dimensionamiento de las cimentaciones de la PISCINA SEMIOLIMPICA en articulación con la ingeniería estructural del proyecto.

La ausencia de estudios **adecuados** constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

Así mismo, dentro los estudios de suelos y de geotécnica elaborados por el ing. Huffington Engineering *no se evidencia información* de las estructuras de contención propuestas para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA, escasamente se identificaron esquemas de diseño que no pueden ser considerados como planos constructivos.

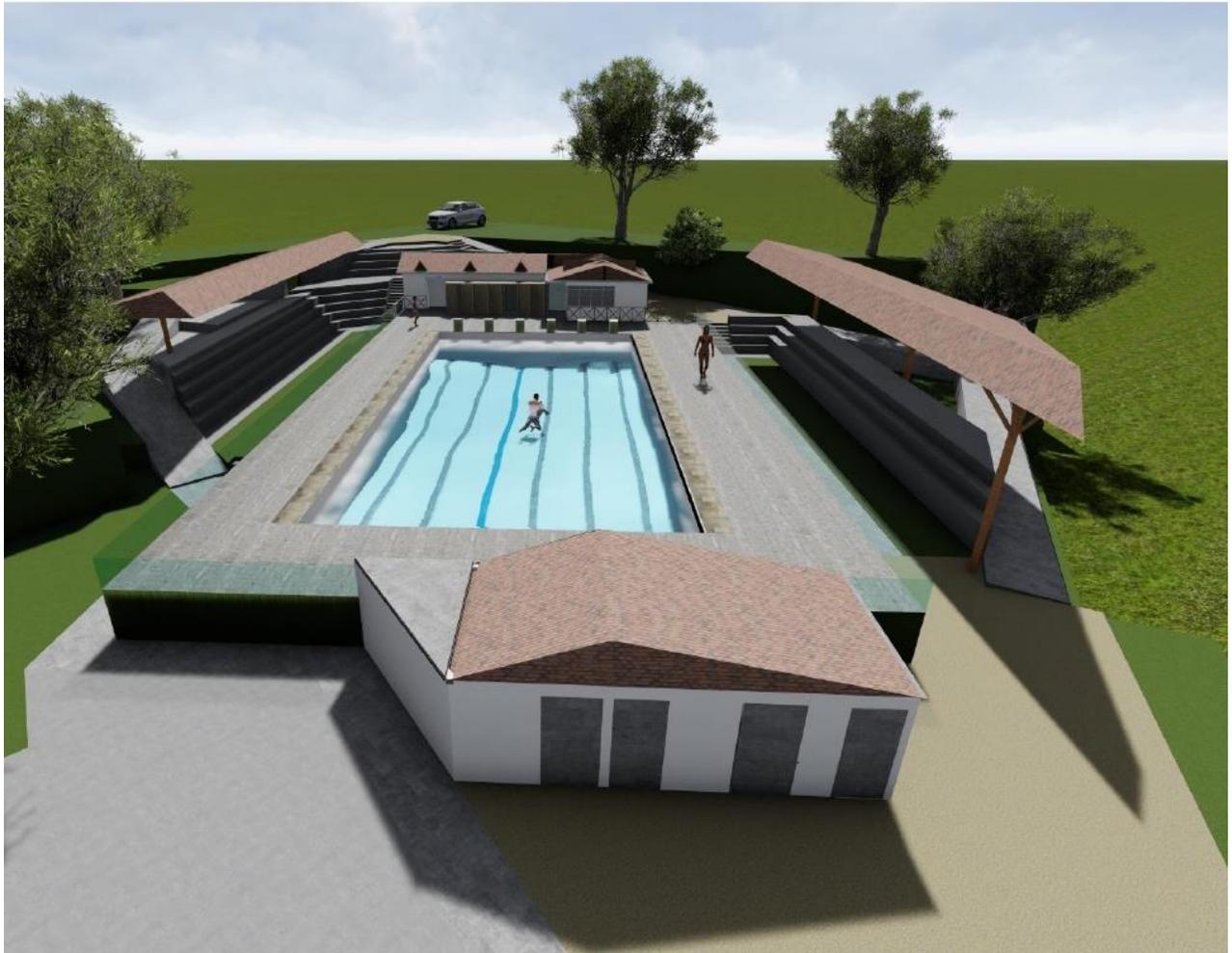
En consecuencia, se concluye que aun cuando hay estudios de suelos y geotecnia un número significativo de sus componentes **no guarda relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross y **NO aporta ningún factor técnico para los diseños** de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

Efectuado el análisis del Gráfico No. 8 – Render del proyecto, se evidenciaría que la Piscina semiolímpica se encuentra semienterrada y que para su desarrollo requeriría de una estructura de control perimetral y sus rellenos respectivos que no se encuentran diseñados ni especificados dentro de la documentación del proyecto.

Además, constatando la propuesta del Gráfico No. 8– Render del proyecto con el trabajo de campo efectuado por la Universidad Nacional, se determina que la piscina se encuentra sobrepuesta en el terreno más no semienterrada como estaba propuesto inicialmente.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 9 Render Piscina semiolímpica



Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

En consecuencia, se concluye en que la falta de estudios de suelos y geotecnia **adecuados** constituye una **carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin estos estudios de suelos y geotecnia **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin estudios de suelos y geotecnia no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

De igual manera, sin estudios de suelos y geotecnia no es posible determinar – en articulación con la ingeniería estructural del proyecto - el dimensionamiento de las cimentaciones y las condiciones de estructuras del bases y subbases para elementos como la PISCINA SEMIOLIMPICA.

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que los **“estudios de suelos y geotecnia”** referenciados NO aportan ningún factor técnico para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, lo que constituye una falencia que afecta integralmente la sustentación técnica del proyecto.

C. Diseños Urbanísticos y arquitectónicos del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA

1. Contratos de diseños

Con el propósito de validar objetivamente los soportes de diseño del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia estimó pertinente efectuar la búsqueda de los soportes correspondientes a los diseños del proyecto.

Como se consignó en la PRIMERA PARTE de este informe, el proceso de revisión de fuentes de información documental para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas; se desarrolló con énfasis en las siguientes fuentes documentales:

- a. Banco de Proyectos del Municipio
- b. Archivo General del Municipio de Providencia
- c. Sistema SECOP
- d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

De igual manera, como se consignó en la PRIMERA PARTE de este informe, para el desarrollo de este diagnóstico, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la verificación de los expedientes del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En este sentido, la secretaría jurídica del municipio señaló:⁵¹

..el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentra las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

⁵¹ Secretaría Jurídica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 de agosto de 2022

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la **Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020** “Por la cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...”

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS* de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la primera parte de este informe, donde en el proceso de compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica.

2. Esquemas de Diseño en Archivo

2.1 Presentación Power Point

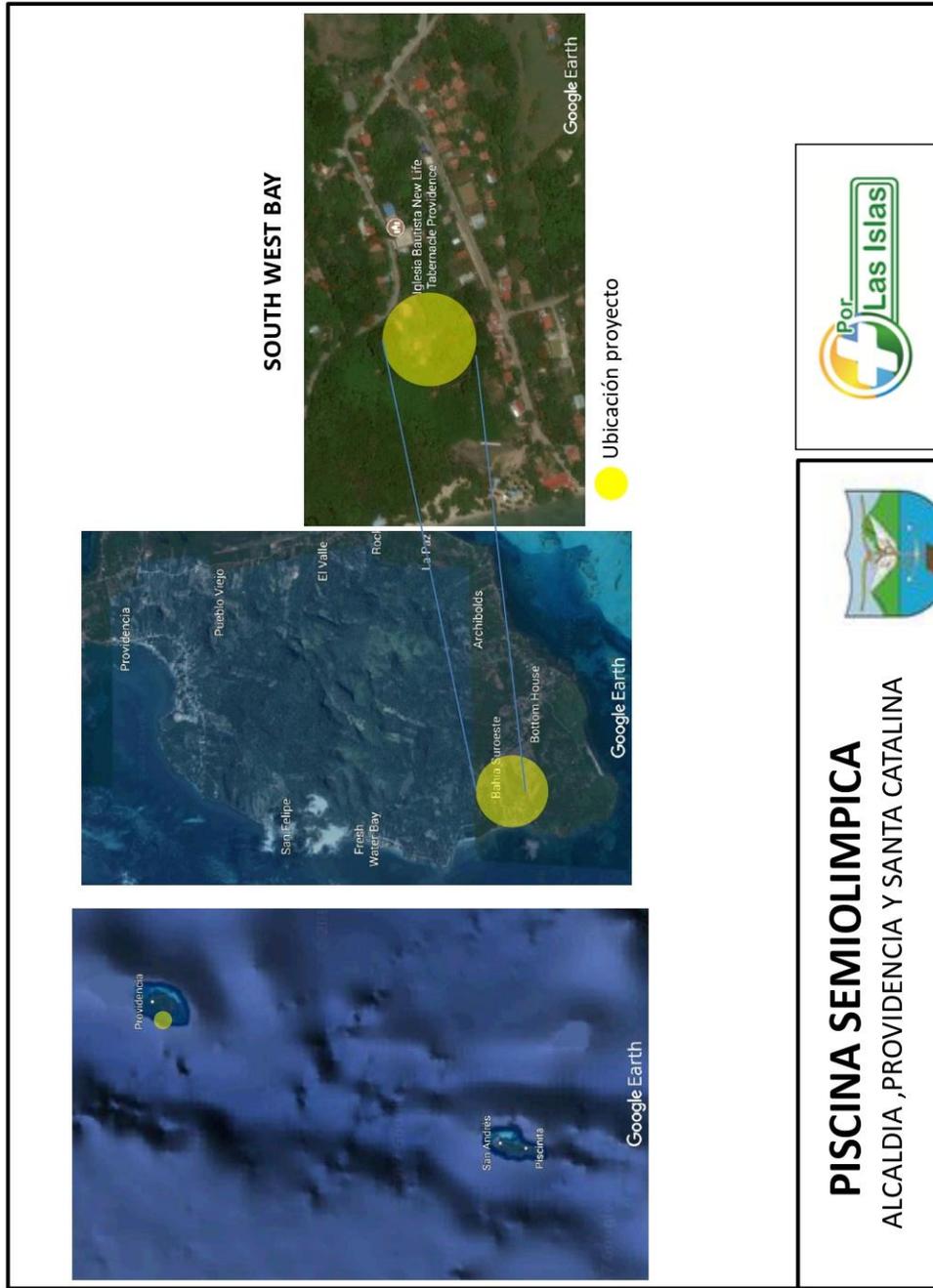
Dentro del archivo documental del proyecto previamente reseñado, se encontró la presentación Power Point del Proyecto que contiene las siguientes dispositivas:

- a. Localización proyecto
- b. Ubicación proyecto
- c. Intervención proyecto
- d. Implantación proyecto
- e. Planta arquitectónica general
- f. Plantas arquitectónicas
- g. Plantas de cubierta
- h. Fachadas edificio bañistas y cuarto de máquinas
- i. Renders
- j. Renders
- k. Renders
- l. Renders

NO se encontró referencia ni registros de diseños adicionales a los previamente mencionados.

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 10 Diapositiva 1



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 11 Diapositiva 2

<p>PROYECTO: PISCINA SEMIOLIMPICA LOCALIZACIÓN : SOUTH WEST BAY ÁREA PROYECTO: 13792.84 M2 INTERVENCIÓN: 3857M2</p>	<p>Google Earth</p>		
<p>PISCINA SEMIOLIMPICA ALCALDIA ,PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA</p>		<p>UBICACIÓN PROYECTO</p>	

Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

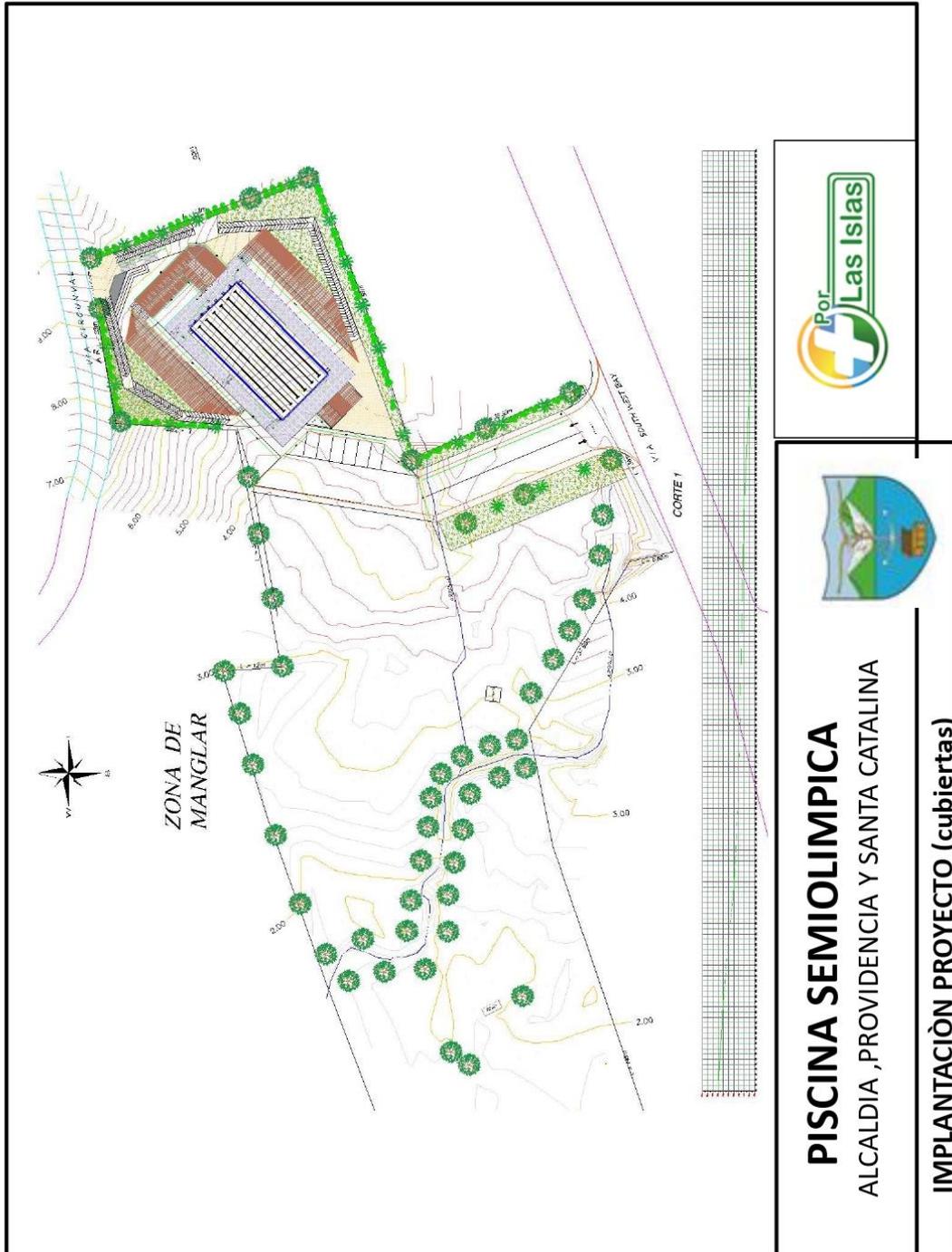
Gráfico 12 Diapositiva 3



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

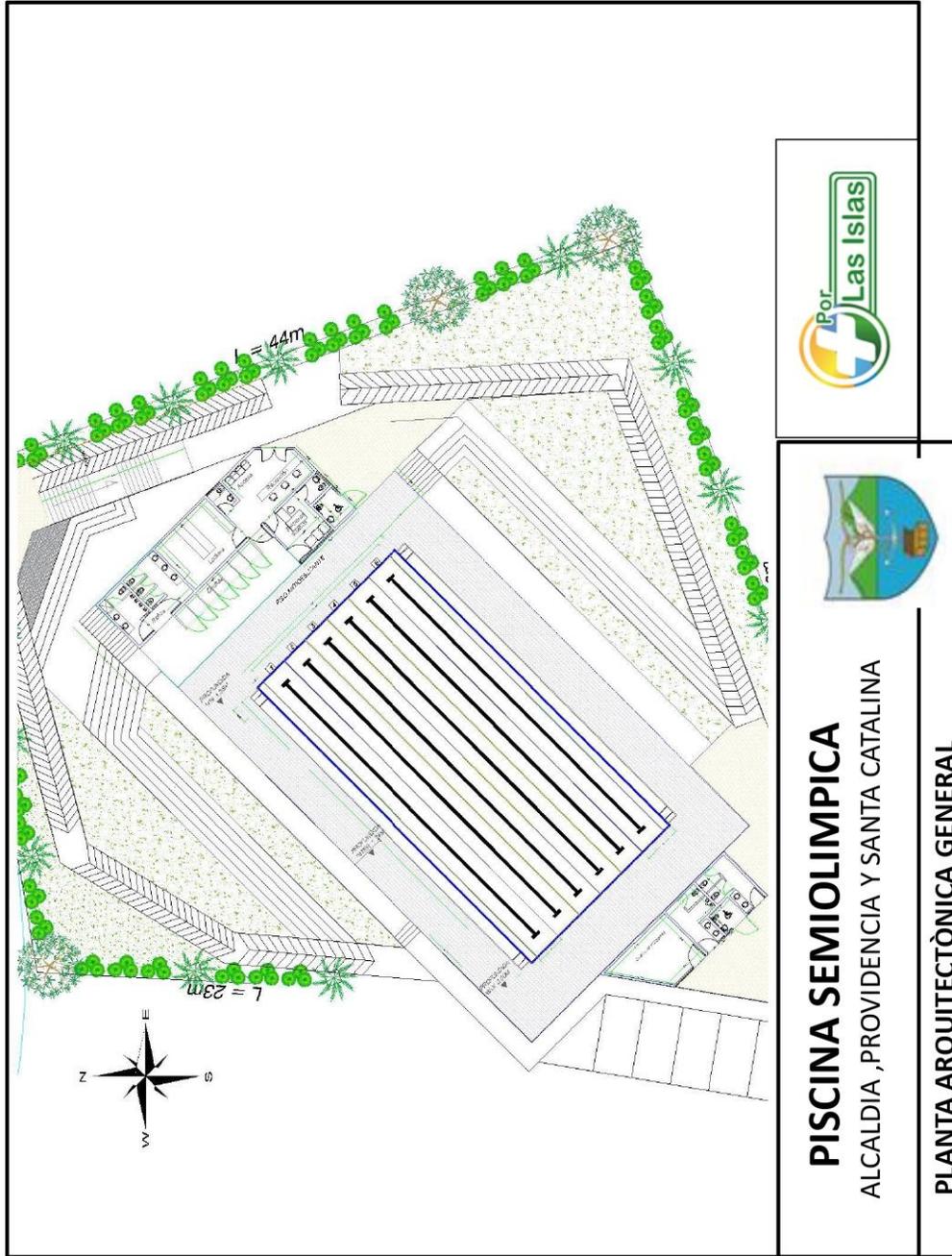
Gráfico 13 Diapositiva 4



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

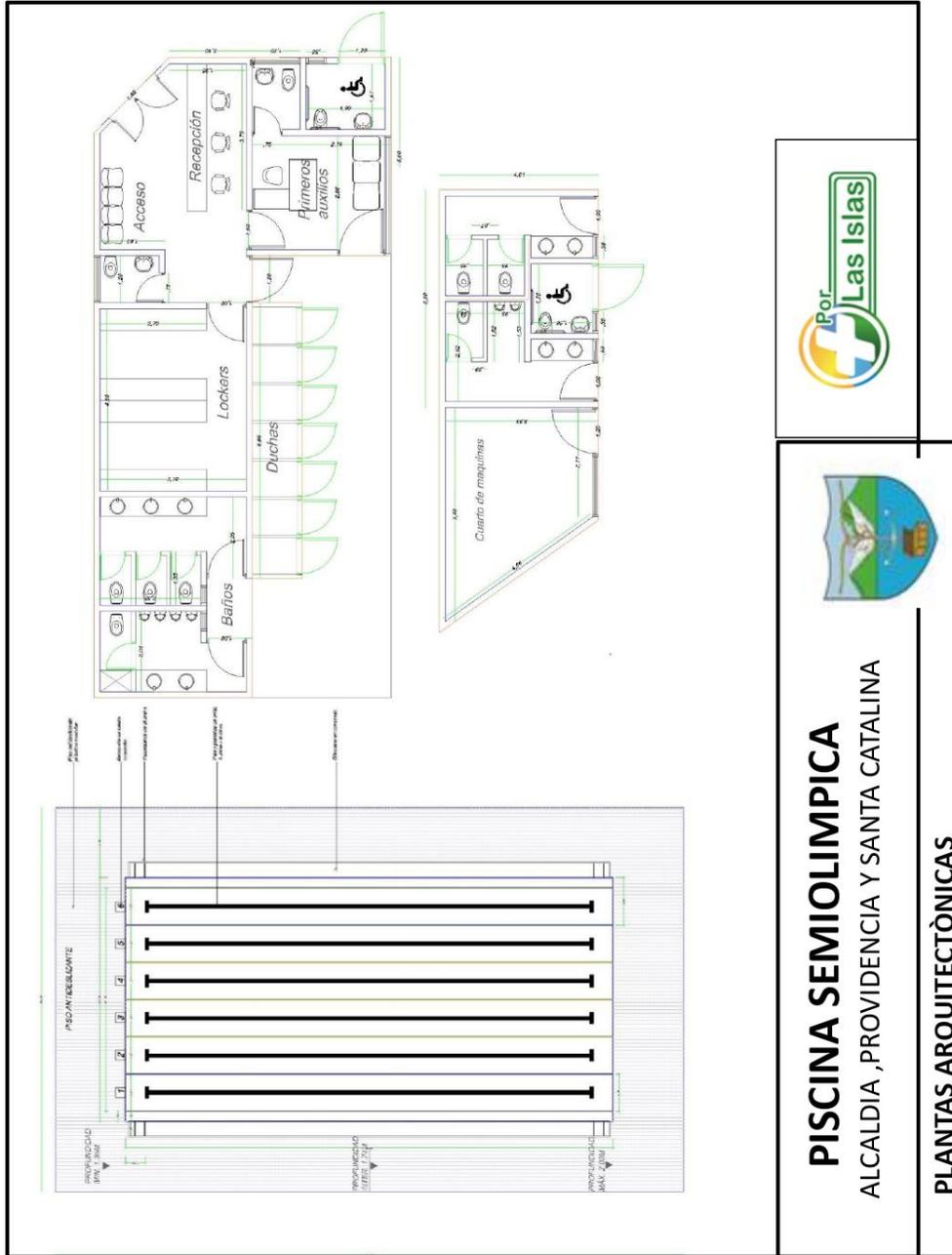
Gráfico 14 Diapositiva 5



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 15 Diapositiva 6



PISCINA SEMIOLÍMPICA

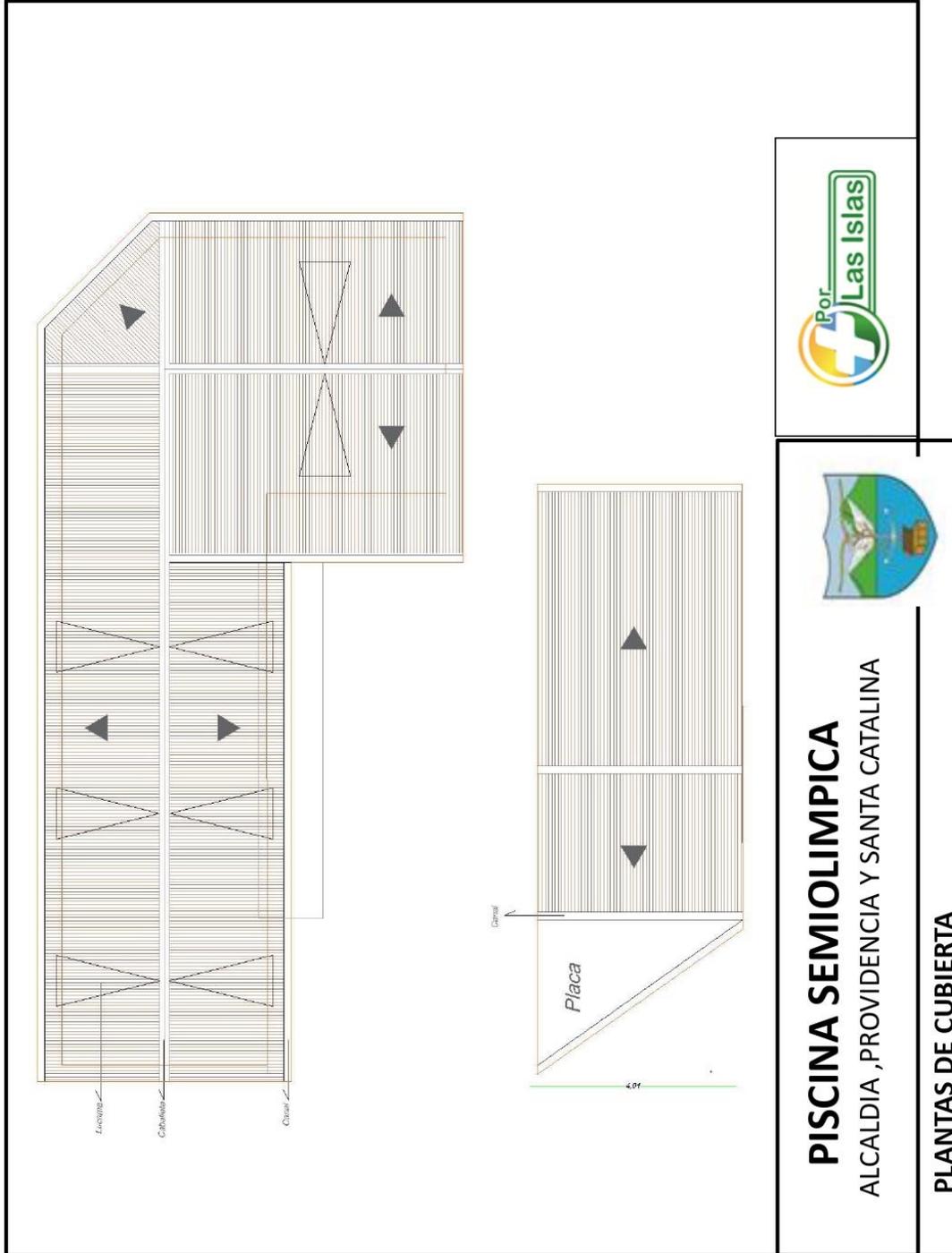
ALCALDIA , PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 16 Diapositiva 7



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 18 Diapositiva 9



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 19 Diapositiva 10



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 20 Diapositiva 11



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESENTACIÓN POWER POINT PROYECTO PISCINA

Gráfico 21 Diapositiva 12



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

2.2 Material de diseños en Archivo

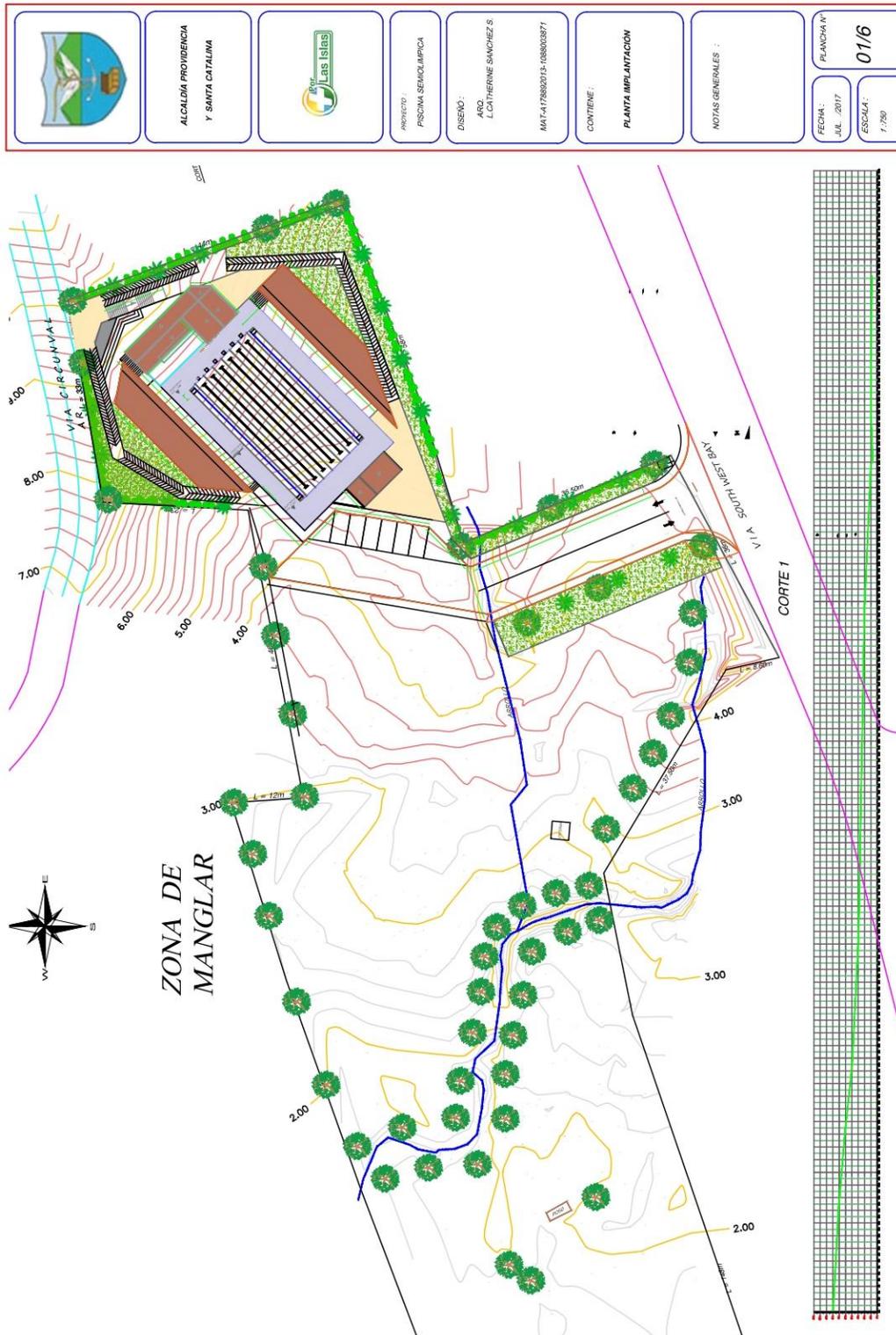
Dentro del proceso de compilación de los soportes técnicos del proyecto, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica, ***escasamente se identificaron los siguientes esquemas de diseño:***

- a. Planta implantación
- b. Planta arquitectónica piscina
- c. Planta Urbana arquitectónica y accesos aparcamiento
- d. Planta arquitectónica edificio piscinas
- e. Planta cubierta edificio piscinas

Revisada la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, se concluye que los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que ***escasamente*** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, ***de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción*** del proyecto de la piscina semiolímpica.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 22 Planta de Implantación

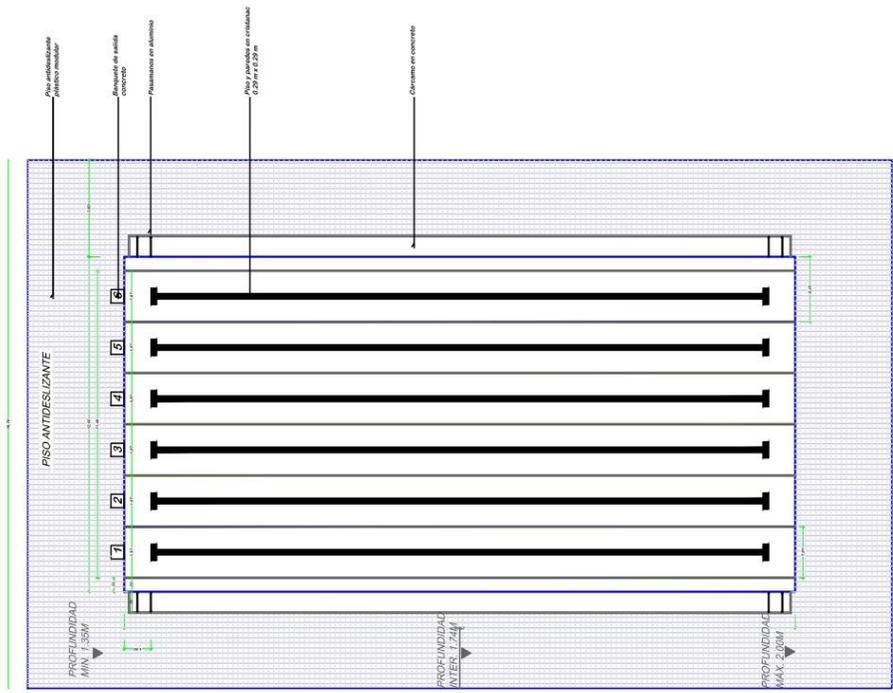


Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 23 Planta Arquitectónica Piscina

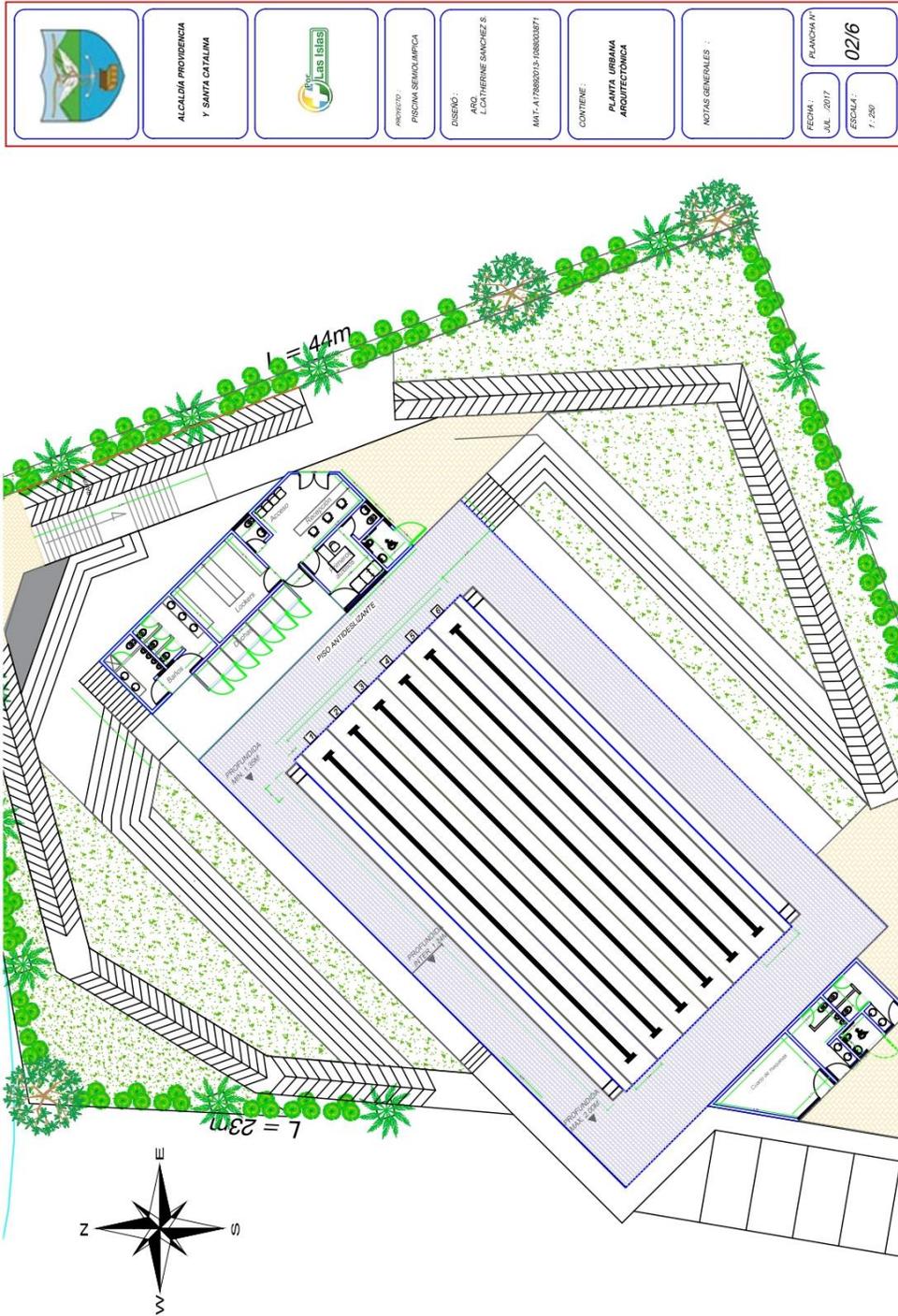
	ALCALDÍA PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA		PROYECTO: PISCINA SEMIOLÍMPICA	DISEÑO: ARQ. CATHERINE SANCHEZ S. MAT-417882013-168833871	CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA PISCINA	NOTAS GENERALES:	FECHA: JUL 2017	ESCALA: 1:200	PLANCHAS: 04/6
--	---------------------------------------	--	--------------------------------	---	---	------------------	-----------------	---------------	----------------



Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

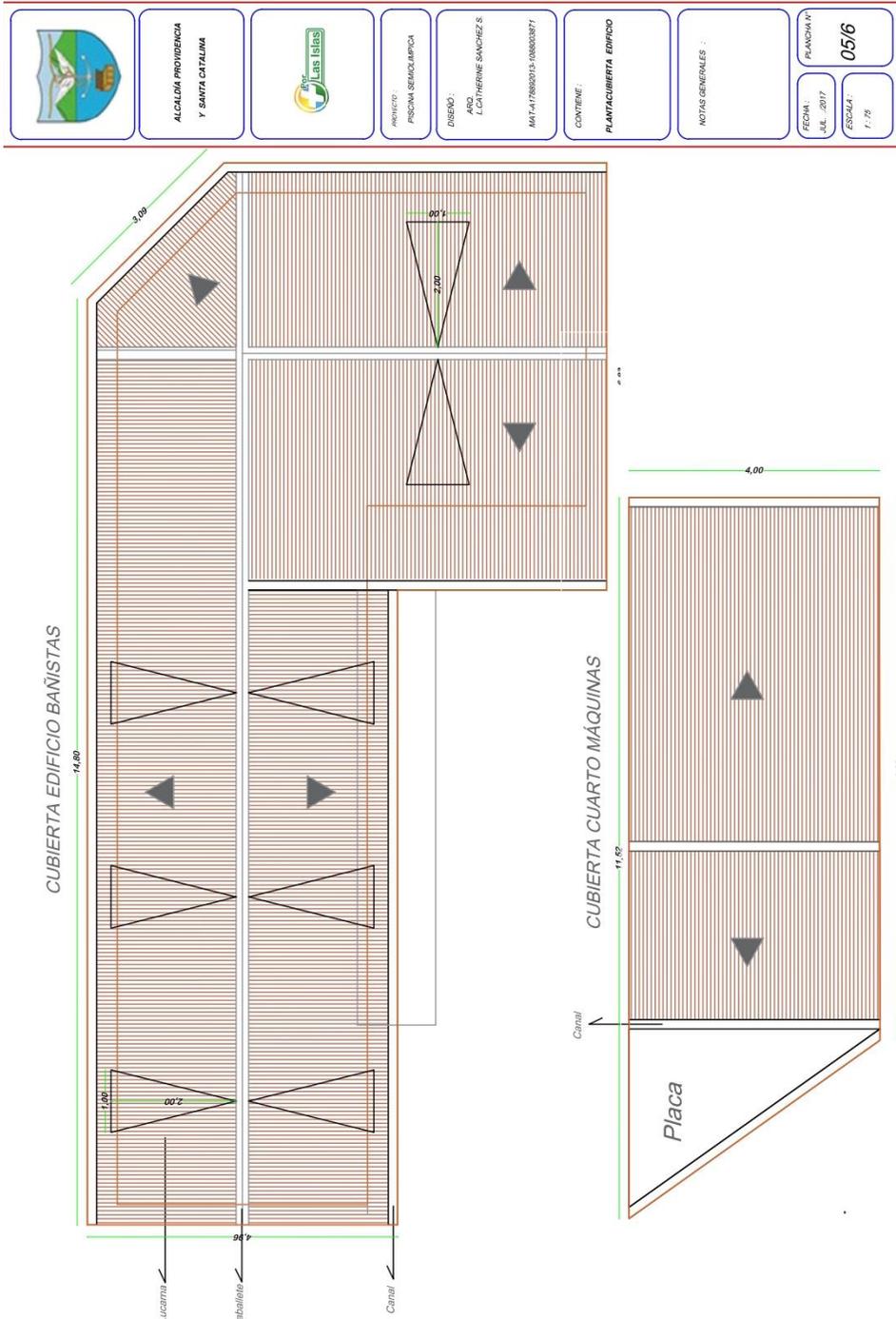
Gráfico 24 Planta Urbana Arquitectónica



Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 26 Planta Arquitectónica Proyecto Piscina



Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

3. Etapas de Diseño

Como referencia para la validación de los esquemas de diseño encontrados en los archivos referidos en la PRIMERA PARTE de este informe de diagnóstico; se consigna que el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **ha debido incluir** el desarrollo del diseño urbanístico general, que incorpora la gestión y el desarrollo del diseño del equipamiento y el paisajismo que integra la definición de los siguientes elementos:

- a. El trazado y características del espacio público y las vías
- b. El trazado y características de diseño de la PISCINA SEMIOLIMPICA .
- c. Los diseños de los espacios públicos y zonas verdes complementarios del contenido estructural del proyecto.
- d. Los diseños necesarios para complementar el planeamiento de acuerdo con la naturaleza, objetivos y directrices del proyecto.

En consecuencia, el desarrollo de los diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas ha debido *incorporar las siguientes etapas de diseño para **todos** sus componentes.*

3.1 Esquema básico

En esta primera etapa se definen los criterios generales y principios básicos con base en los cuales se articulará el tratamiento del proyecto. Este esquema básico será suficientemente discutido y comentado y se tomarán las decisiones fundamentales con relación al manejo de los elementos básicos del proyecto.

3.2 Anteproyecto

El anteproyecto corresponde con la primera implantación técnica de los principios generales establecidos en el esquema básico y debe ser manejado con referencia a una propuesta inicial planimétrica y altimétrica.

3.3 Proyecto Constructivo

En cada etapa de diseño, se deben efectuar las reuniones de detalle que permitan validar las decisiones tomadas, con el fin de asegurar que el resultado final del proyecto integre los diversos elementos que podrán aportar todos los profesionales especializados al desarrollo del diseño .

Con base en los ajustes efectuados a nivel de anteproyecto, en esta etapa del proyecto, se deben producir planos constructivos correspondientes tanto al proyecto arquitectónico, como al proyecto urbanístico con coordinación técnica de áreas de ingeniería

Los diseños arquitectónicos, urbanísticos y de ingeniería tendrán claramente identificados, acotados y ubicados cada uno de los elementos que se incorporarán en el proyecto con el objetivo que permitan la ejecución de la obra referida a ejes constructivos de detalle.

3.4 Planos de detalle

De manera complementaria con los diseños efectuados en el punto No. 3 y los cuales incorporan fundamentalmente el manejo de elementos correspondientes tanto a las edificaciones como al espacio público tales como manejo de pisos, sardineles, elementos de paisajismo y elementos de amoblamiento urbano; se prepararán planos de detalle para cada uno de estos componentes.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRAN* documentos que permitan determinar trazabilidad que el desarrollo de los diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas haya incorporado las etapas de diseño referidas para **todos** sus componentes.

4. Requisitos diseños arquitectónicos Ley 400 de 1997

La Ley 400 de 1997 – NSR 10. Establece los alcances de diseño arquitectónico requeridos para la estructuración de un proyecto.

Al efecto, la sección A.1.3.3. del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: - *cursiva no incluida en el texto original* –

4.1 Requisitos del proyecto arquitectónico

La sección A.1.3.3. del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece los siguientes requisitos del proyecto arquitectónico: - *cursiva no incluida en el texto original* –

“ A.1.3.3 — DISEÑO ARQUITECTÓNICO — El proyecto arquitectónico de la edificación *debe cumplir la reglamentación urbana vigente, los requisitos especificados en el Título J⁵² y en el Título K⁵³ y además debe indicar, para efectos de este Reglamento, los usos de cada una de las partes de la edificación y su clasificación dentro de los grupos de uso definidos en el Capítulo A.2, el tipo de cada uno de los elementos no estructurales y el grado de desempeño mínimo que deben tener de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.9.*

4.2 Firma de planos arquitectónicos

La Sección A.1.5.2.2 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10. Establece que: “Los planos arquitectónicos deben ir firmados o rotulados con un sello seco por un arquitecto facultado para ese fin y quien obra como diseñador arquitectónico responsable.

Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño sísmico de los elementos no estructurales arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente.”

Así mismo, la Ley 400 de 1997 – NSR 10. Establece que:

Cuando los planos arquitectónicos *incluyan los diseños sísmicos de los elementos no estructurales*, éstos deben ir firmados, o rotulados, por un

profesional facultado para este fin de acuerdo con la Ley 400 de 1997. Véase A.1.3.6.

El *diseñador de los elementos no estructurales*, cuando el diseño sísmico de los elementos no estructurales se realice por un *profesional diferente del arquitecto*, debe **firmar o rotular los planos arquitectónicos generales**, además de los de los diseños particulares. Véase A.1.3.6.

4.3 Requisitos de acabados y elementos arquitectónicos

La sección A.9.5. del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece los siguientes requisitos de acabados del proyecto arquitectónico: *-cursiva no incluida en el texto original*

“.....A.9.5 — ACABADOS Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS A.9.5.1 — GENERAL — Los acabados y elementos arquitectónicos enumerados en la tabla A.9.5-1 y sus anclajes a la estructura deben diseñarse y detallarse de acuerdo con los requisitos de esta sección. *Los cálculos y diseños de los elementos arquitectónicos y acabados deben incluirse como parte de las memorias de diseño de acabados.*”

4.4 Requisitos para elementos que requieren especial cuidado en su diseño

Así mismo, la sección A.9.5.2 del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, señala elementos arquitectónicos que requieren especial cuidado en su diseño:⁵⁴ *-cursiva no incluida en el texto original* — elementos que requieren especial cuidado en su diseño —

“A.9.5.2 — ELEMENTOS QUE REQUIEREN ESPECIAL CUIDADO EN SU DISEÑO — El comportamiento sísmico de algunos elementos no estructurales representan un peligro especialmente grave para la vida y en otros casos pueden llevar a la falla de elementos estructurales críticos, como pueden ser las columnas.

Dentro de estos elementos se encuentran, entre otros, los siguientes:

(a) Muros de fachada — las fachadas deben diseñarse y construirse para que sus componentes no se disgreguen como consecuencia del sismo, y además el conjunto debe amarrarse adecuadamente a la estructura con el fin de que

no exista posibilidad de que caiga poniendo en peligro a los transeúntes al nivel de calzada. Para sistemas vidriados de fachadas véase el Capítulo K4.

(b) Muros interiores — deben tenerse precauciones para evitar el vuelco de los muros interiores y particiones. Para sistemas vidriados de fachadas véase el Capítulo K4.

(c) Cielos rasos — el desprendimiento y caída de los cielos rasos representa un peligro grave para las personas.

(d) Enchapes de fachada — el desprendimiento y caída de los enchapes de fachada representa un peligro grave para los transeúntes.

Los enchapes deben ser considerados para su diseño como un sistema que involucra todos sus componentes (soporte, morteros de relleno o revoque, adhesivos y enchape). Especial consideración deberá prestarse en el diseño de los movimientos del sistema de fachada por efectos de temperatura, cambios de humedad, integridad por meteorización, o deformación del soporte.

(e) Áticos, parapetos y antepechos — existe el mismo peligro potencial que presentan los muros de fachada. Cuando la cubierta de la edificación esté compuesta por tejas o elementos frágiles debe considerarse en el diseño la posibilidad de que el parapeto falle hacia adentro, cayendo sobre la cubierta, produciendo su falla y poniendo en peligro a los habitantes del último piso.

(f) Vidrios — la rotura de vidrios generada por la deformación del marco de la ventana representa un peligro para las personas que estén dentro o fuera de la edificación.

Deben tenerse precauciones para dejar holguras suficientes dentro del montaje del vidrio o de la ventanería para evitar su rotura o garantizar que la rotura se produzca de forma segura.

La colocación de películas protectoras, vidrios templados y vidrios triplados son otras alternativas para evitar el peligro asociado con la rotura del vidrio.

La utilización de vidrios de seguridad es una alternativa para disminuir el riesgo asociado a la rotura del vidrio. Para especificaciones de vidrio, productos de vidrio y sistemas vidriados, véase el Capítulo K4. (g) Paneles prefabricados de fachada —

Cuando se utilicen paneles prefabricados de fachada, deben dejarse holguras suficientes que permitan la deformación de la estructura sin afectar el panel.

Además el panel debe estar adecuadamente adherido al sistema estructural de resistencia sísmica, para evitar su desprendimiento.

En caso que ellos sean de vidrio, véase Capítulo K4. (h) Columnas cortas o columnas cautivas — ciertos tipos de interacción entre los elementos no estructurales y la estructura de la edificación deben evitarse a toda costa.

Dentro de este tipo de interacción se encuentra el caso de las "columnas cortas" o "columnas cautivas" en las cuales la columna está restringida en su

desplazamiento lateral por un muro no estructural que no llega hasta la losa de entrepiso en su parte superior. En este caso el muro debe separarse de la columna, o ser llevado hasta la losa de entrepiso en su parte superior, si se deja adherido a la columna.

4.5. Fuerzas de viento y anclaje de fachadas

La sección A.9.5.4 del Título A de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, define parámetros para fuerzas de viento y requisitos de anclaje de fachadas: *-cursiva no incluida en el texto original*

“A.9.5.4 — FUERZAS DE VIENTO — Cuando las fuerzas de viento, positivas o negativas, sobrepasen $p 0.7F$ para muros no estructurales de fachada, estas fuerzas deben ser las empleadas en diseño del elemento no estructural, y sus anclajes deben diseñarse para resistir 1.4 veces las fuerzas de viento.

A.9.5.5 — ANCLAJE DE LAS FACHADAS — Los anclajes y amarres de los muros no estructurales de fachada, a la estructura de la edificación y a los muros interiores, deben ser capaces de resistir las fuerzas sísmicas reducidas de diseño obtenidas por medio de la ecuación A.9.4-1 y además deben tener la suficiente ductilidad y capacidad de rotación para aceptar desplazamientos, en cada piso, entre su base y la parte superior, iguales a la deriva de diseño, calculada de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.6.

El muro debe ser capaz de resistir la flexión que le imponen las fuerzas sísmicas reducidas de diseño actuando en una dirección perpendicular al plano del muro.

5. Conclusiones

Como se ha consignado de manera reiterada, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica, **escasamente se identificaron los siguientes esquemas de diseño:**

- a. Planta implantación
- b. Planta arquitectónica piscina
- c. Planta Urbana arquitectónica y accesos aparcamiento
- d. Planta arquitectónica edificio piscinas
- e. Planta cubierta edificio piscinas

Revisada la documentación identificada a la emisión de este informe, se concluye que ni la presentación en Power Point, ni los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica.

5.1 Validación etapas de diseño

Como se señaló, en la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRAN** documentos *que permitan determinar trazabilidad* que el desarrollo de los diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas hayan madurado *incorporado las etapas de diseño referidas para todos sus componentes.*

5.2 Validación del cumplimiento de requisitos del proyecto arquitectónico establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Como se analizó detalladamente, la Ley 400 de 1997 – NSR 10, Título A, establece los alcances de diseño arquitectónico requeridos para la estructuración de un proyecto.

Se presenta a continuación el resultado de la validación del cumplimiento de requisitos del proyecto arquitectónico establecidos en Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes – NSR 10, de obligatoria aplicación en el proyecto de la piscina semi olímpica:

a. Requisitos generales del proyecto arquitectónico

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.1.3.3.** con referencia a los requisitos generales del proyecto arquitectónico

A.1.3.3 — DISEÑO ARQUITECTÓNICO — El **proyecto arquitectónico** de la edificación *debe cumplir la reglamentación urbana vigente, los requisitos especificados en el Título J y en el Título K* y además debe indicar, para efectos de este Reglamento, *los usos de cada una de las partes de la edificación y su clasificación* dentro de los grupos de uso definidos en el Capítulo A.2, *el tipo de cada uno de los elementos no estructurales* y el grado de desempeño mínimo que deben tener de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.9.

...Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño sísmico de los elementos no estructurales arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente....

b. Firma de planos arquitectónicos

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.1.5.2.2** con referencia a la firma de planos arquitectónicos

Los planos arquitectónicos deben ir firmados o rotulados con un sello seco por un arquitecto facultado para ese fin y quien obra como diseñador arquitectónico responsable.

Cuando los planos arquitectónicos *incluyan los diseños sísmicos de los elementos no estructurales*, éstos deben ir firmados, o rotulados, por un profesional facultado para este fin de acuerdo con la Ley 400 de 1997. Véase A.1.3.6.

El *diseñador de los elementos no estructurales*, cuando el diseño sísmico de los elementos no estructurales se realice por un *profesional diferente del arquitecto*, debe **firmar o rotular los planos arquitectónicos generales**, además de los de los diseños particulares. Véase A.1.3.6.

c. Requisitos de acabados y elementos arquitectónicos

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.9.5** con referencia a requisitos de acabados y elementos arquitectónicos

Los acabados y elementos arquitectónicos enumerados en la tabla A.9.5-1 y sus anclajes a la estructura deben diseñarse y detallarse de acuerdo con los requisitos de esta sección. *Los cálculos y diseños de los elementos arquitectónicos y acabados deben incluirse como parte de las memorias de diseño de acabados.*

d. Requisitos para elementos que requieren especial cuidado en su diseño

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.9.5.2** con referencia a requisitos para elementos que requieren especial cuidado en su diseño.

El comportamiento sísmico de algunos elementos no estructurales representan un peligro especialmente grave para la vida y en otros casos pueden llevar a la falla de elementos estructurales críticos, como pueden ser las columnas.

Dentro de estos elementos se encuentran, entre otros, los siguientes:

- (a) Muros de fachada
- (b) Muros interiores
- (c) Cielos rasos
- (d) Enchapes de fachada
- (e) Áticos, parapetos y antepechos
- (f) Vidrios

e. Fuerzas de viento y anclaje de fachadas

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.9.5.4** con referencia a parámetros para fuerzas de viento y requisitos de anclaje de fachadas

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que *NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños urbanísticos y arquitectónicos* más allá de la presentación en Power Point, o los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, y que **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica.

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños urbanísticos y arquitectónicos constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos diseños urbanísticos y arquitectónicos **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin diseños urbanísticos y arquitectónicos no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que la carencia de **diseños urbanísticos y arquitectónicos** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas constituye una falencia que afecta **integralmente** la **sustentación técnica** del proyecto.

D. Diseños estructurales en concreto para el proyecto Piscina Semiolímpica

El diseño de estructuras de concreto se debe desarrollar de acuerdo con las determinaciones que establece la norma NSR 10, los prediseños arquitectónicos y los elementos operativos de servicio de cada uno de los componentes del proyecto.

1. Objetivo del diseño estructural

Dentro de las referencias identificadas por el grupo profesional de la Universidad Nacional, se identificó el texto que se transcribe a continuación como una clara definición de objetivo de diseño estructural.⁵⁵

“El diseño estructural es la determinación de las dimensiones y características de los elementos de una estructura para que cumpla sus funciones con un grado de seguridad razonable, comportándose además satisfactoriamente una vez en condiciones de servicio.

Debido a estos requisitos es preciso conocer las relaciones que existen entre las características de los elementos de una estructura (dimensiones, refuerzos, etc.), las cargas que debe soportar y los efectos que dichas cargas producen en la estructura. En otras palabras, es necesario conocer las características acción-respuesta de la estructura estudiada.

Las acciones en una estructura son las cargas a las que puede estar sometida. Entre estas se encuentran, por ejemplo, el peso propio, las cargas vivas, las presiones por viento, las aceleraciones por sismo y los asentamientos. La respuesta de una estructura, o de un elemento, es su comportamiento bajo una acción determinada, y puede expresarse como deformación, agrietamiento, durabilidad, vibración.

Desde luego, la respuesta está en función de las características de la estructura, o del elemento estructural considerado. La condición más importante que debe satisfacer un diseño es que la estructura resultante sea lo suficientemente resistente.”

⁵⁵ Chara Helmust, Objetivo del diseño estructural,
<https://es.scribd.com/document/98331999/OBJETIVO-DEL-DISENO-ESTRUCTURAL>

2. Ley 400 de 1997 – NSR 10.

La importancia de los diseños estructurales constituye un aspecto fundamental del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes – NSR 10. Al efecto, la Sección A.1.3.4 — DISEÑO ESTRUCTURAL , establece que: “El diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil facultado para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997.

La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el Reglamento y debe, además, verificarse que dispone de rigidez adecuada para limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación.

En la tabla A.1.3-1 se especifican las etapas que deben llevarse a cabo, dentro del alcance de este Reglamento, en el diseño estructural de edificaciones nuevas y existentes, diferentes a las cubiertas en A.1.3.11. “

a. Parámetros para el diseño general de la cimentación

La Sección A.1.3.5 de la Ley 400 de 1997 — Diseño de la cimentación establece que: En el diseño de los elementos de cimentación deben seguirse los requisitos propios del material estructural y del Título H de este NSR-10 — Capítulo A.1 — Introducción A-7 Reglamento. Y que los efectos de la estructura y del sismo sobre el suelo así obtenidos están definidos al nivel de esfuerzos de trabajo y deben evaluarse de acuerdo con los requisitos del Título H del Reglamento.

La Sección H.4.1. de la Ley 400 de 1997 — Diseño de la cimentación establece que:

H.4.1 — GENERALIDADES Toda edificación debe soportarse sobre el terreno en forma adecuada para sus fines de diseño, construcción y funcionamiento.

En ningún caso puede apoyarse sobre la capa vegetal, rellenos sueltos, materiales degradables o inestables, susceptibles de erosión, socavación, licuación o arrastre por aguas subterráneas.

La cimentación se debe colocar sobre materiales que presenten propiedades mecánicas adecuadas en términos de resistencia y rigidez, o sobre rellenos artificiales, que no incluyan materiales degradables, debidamente compactados.

En el diseño de toda cimentación se deben considerar tanto los estados límite de falla, del suelo de soporte y de los elementos estructurales de la cimentación, como los estados límites de servicio.

Los edificios se deben diseñar empotrados en su base para que los esfuerzos se transmitan en forma adecuada a la cimentación.

.....Los parámetros de diseño deben justificarse plenamente, con base en resultados provenientes de ensayos de campo y laboratorio.

b. Cimentaciones superficiales

Para el diseño de cimentaciones superficiales, la Sección H.4.1. de la Ley 400 de 1997 —establece que:

“H.4.2 — CIMENTACIONES SUPERFICIALES - ZAPATAS Y LOSAS

H.4.2.1 — ESTADOS LÍMITES DE FALLA — El esfuerzo límite básico de falla de cimentaciones superficiales se calculará por métodos analíticos o empíricos, debidamente apoyados en experiencias documentadas, recurriendo a los métodos de la teoría de plasticidad y/o análisis de equilibrio límite que consideren los diversos mecanismos de falla compatibles con el perfil estratigráfico.

Además de la falla por cortante general, se estudiarán las posibles fallas por cortante local, es decir aquellas que puedan afectar solamente una parte del suelo que soporta el cimiento, así como la falla por punzonamiento en suelos blandos.

En el cálculo se deberá considerar lo siguiente:

- (a) Posición del nivel freático más desfavorable durante la vida útil de la edificación,
- (b) Excentricidades que haya entre el punto de aplicación de las cargas y resultantes y el centroide geométrico de la cimentación,
- (c) Influencia de estratos de suelos blandos bajo los cimientos,
- (d) Influencia de taludes próximos a los cimientos,
- (e) Suelos susceptibles a la pérdida parcial o total de su resistencia, por generación de presión de poros o deformaciones volumétricas importantes, bajo sollicitaciones sísmicas (Véase el Capítulo H.7),
- (f) Existencia de galerías, cavernas, grietas u otras oquedades.

c. Asentamientos

Con referencia a los asentamientos, la Sección H.4.8. de la Ley 400 de 1997 — establece que:

“H.4.8 — ASENTAMIENTOS. La seguridad para el estado límite de servicio resulta del cálculo de asentamientos inmediatos, por consolidación, los asentamientos secundarios y los asentamientos por sismo. La evaluación de los asentamientos debe realizarse mediante modelos de aceptación generalizada empleando parámetros de deformación obtenidos a partir de ensayos de laboratorio o correlaciones de campo suficientemente apoyadas en la experiencia. En cada caso debe verificarse la ocurrencia y la pertinencia de los casos de asentamiento descritos en este numeral.

H.4.8.1 — ASENTAMIENTOS INMEDIATOS — Los asentamientos inmediatos dependen de las propiedades de los suelos a bajas deformaciones, en cuyo caso puede aceptarse su comportamiento elástico, y de la rigidez y extensión del cimiento mismo. El procedimiento se establece enseguida para suelos cohesivos y para suelos granulares en forma separada NSR-10 – Capítulo H.4– Cimentaciones H-18

H.4.8.2 — ASENTAMIENTOS POR CONSOLIDACIÓN — Los asentamientos por consolidación se producen por la migración del agua hacia afuera de los suelos saturados, como respuesta a una sobre carga externa. Se define también como consolidación primaria.

H.4.8.3 — ASENTAMIENTOS SECUNDARIOS — La consolidación secundaria puede definirse como la deformación en el tiempo que ocurre esencialmente a un esfuerzo efectivo constante. No obstante, las deformaciones propias de la consolidación primaria pueden coincidir en el tiempo, con las de la consolidación secundaria. Debe, en consecuencia, adelantarse el programa de laboratorio que permita comprobar la posible ocurrencia del fenómeno. Se estima que materiales con alto contenido orgánico presentan este fenómeno.

H.4.8.4 — ASENTAMIENTOS TOTALES — Son la suma de asentamientos inmediatos, por consolidación y secundarios, cuando estos últimos son importantes.

H.4.9 — EFECTOS DE LOS ASENTAMIENTOS H.4.9.1 — CLASIFICACIÓN — Se deben calcular los distintos tipos de asentamientos que se especifican a continuación:

(a) Asentamiento máximo — Definido como el asentamiento total de mayor valor entre todos los producidos en la cimentación.

(b) Asentamiento diferencial — Definido como la diferencia entre los valores de asentamiento correspondientes a dos partes diferentes de la estructura.

(c) Giro — Definida como la rotación de la edificación, sobre el plano horizontal, producida por asentamientos diferenciales de la misma.

H.4.9.2 — LÍMITES DE ASENTAMIENTOS TOTALES — Los asentamientos totales calculados a 20 años se deben limitar a los siguientes valores:

(a) Para construcciones aisladas 30 cm, siempre y cuando no se afecten la funcionalidad de conducciones de servicios y accesos a la construcción.

(b) Para construcciones entre medianeros 15 cm, siempre y cuando no se afecten las construcciones e instalaciones vecinas.

H.4.9.3 — LÍMITES DE ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES — Los asentamientos diferenciales calculados se deben limitar a los valores fijados en la tabla H.4.9-1, expresados en función de A , distancia entre apoyos o columnas de acuerdo con el tipo de construcción.

d. Taludes

Con referencia a los taludes, la Sección H.5.2. de la Ley 400 de 1997 —establece que:

“H.5.2 — ESTABILIDAD DE TALUDES EN LADERAS NATURALES Ó INTERVENIDAS

H.5.2.1 — RECONOCIMIENTO — Sin detrimento de lo que establezca la normatividad local que aplique, en edificaciones cuya implantación se proyecte realizar total o parcialmente sobre una ladera, o que se encuentren al borde o al pie de una de ellas, el ingeniero geotecnista junto con la asesoría de un geólogo o ingeniero geólogo, debe NSR-10 – Capítulo H.5– Excavaciones y estabilidad de taludes H-24 realizar un análisis de estabilidad de los taludes que representen una amenaza para la edificación y diseñar las obras y medidas necesarias para lograr un nivel de estabilidad aceptable en términos de los factores de seguridad que se establecen en H.5.2.6. .

Para el caso particular de laderas naturales, se debe realizar el inventario de los procesos que reflejen inestabilidad del terreno a fin de incorporarlos con los análisis de las condiciones de estabilidad de la ladera.

H.5.2.2 — CONSIDERACIONES GENERALES — Para los análisis de estabilidad de laderas naturales ó intervenidas y taludes de excavación, se deben tener en cuenta la geometría del terreno antes y después de cualquier intervención constructiva, la distribución y características geomecánicas de los materiales del subsuelo que conforman el talud, las condiciones hidrogeológicas e hidráulicas, las sobrecargas de las obras vecinas, los sistemas y procesos constructivos y los movimientos sísmicos.

e. Estructuras de contención

Con referencia a las estructuras de contención, la Sección H.6 de la Ley 400 de 1997 —establece que:

CAPÍTULO H.6 ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

H.6.1 — GENERALIDADES Las estructuras de contención proporcionan soporte lateral, temporal o permanente, a taludes verticales o cuasi verticales de suelo, enrocado o macizos rocosos muy fracturados o con discontinuidades desfavorables.

Las estructuras de contención pueden ser autónomas, que soporten directamente las solicitudes de los materiales por contener, ó que involucren a dichos materiales con ayuda de refuerzos, para que éstos participen con sus propiedades a soportar dichas solicitudes en forma segura.

Las estructuras de contención pueden ser muros de gravedad (en mampostería, concreto ciclópeo, tierra reforzada, gaviones, o cribas), muros en voladizo (con o sin contrafuertes), tablestacas, pantallas atirantadas y estructuras entibadas.

H.6.3 — CONSIDERACIONES DE DISEÑO En el diseño de estructuras de contención se deben tener en cuenta las condiciones externas a que puede estar sometida, tales como las sobrecargas por otras estructuras, los procesos de construcción, las presiones hidrostáticas, las cargas de anclaje, las cargas de tráfico, las características del relleno, el sistema de drenaje, procesos de socavación o de oleaje (en vecindad de cuerpos de agua), efectos sísmicos y efectos de temperatura.

También debe tenerse en cuenta el tiempo de servicio esperado de la estructura. Las fuerzas actuantes sobre un muro de contención se considerarán por unidad de longitud. Las acciones que se deben tomar en cuenta, según el tipo de muro serán: el peso propio del muro, el empuje de tierras, la fricción entre muro y suelo que contiene, el empuje hidrostático o las fuerzas de filtración en su caso, las sobrecargas en la superficie del relleno y las fuerzas sísmicas.

Los empujes desarrollados en condiciones sísmicas se evaluarán en la forma indicada en H.5 Estas estructuras deberán diseñarse de tal forma que no se rebasen los siguientes estados límite de falla: volteo, desplazamiento del muro, falla de la cimentación del mismo o del talud que lo soporta, o bien rotura estructural.

Además, se revisarán los estados límite de servicio, como asentamiento, giro o deformación excesiva del muro. Los empujes se estimarán tomando en cuenta la flexibilidad del muro, el tipo de material por contener y el método de colocación del mismo.

f. Empujes debidos al agua subterránea

Con referencia a los empujes del agua subterránea, la Sección H.6.5. de la Ley 400 de 1997 —establece que:

H.6.5 — EMPUJES DEBIDOS AL AGUA Los empujes debidos al agua subterránea deben minimizarse en lo posible, mediante el empleo de obras adecuadas de drenaje y despresurización. Sin embargo, cuando esto no es posible, deben sumarse a los empujes de tierras.

Los muros de contención deberán **siempre** dotarse de un sistema de filtros y drenajes colocados atrás del muro. Estos dispositivos deberán diseñarse para evitar el arrastre de materiales provenientes del relleno y para buscar una conducción eficiente del agua infiltrada, sin generación de presiones de agua significativas.

Cuando la permeabilidad de la estructura sea superior a 1 cm/seg, como en el caso de gaviones o cribas, se puede emplear la propia estructura de contención para la captación y conducción del agua, pero se debe evitar la erosión del suelo que soporta por medio de filtros y garantizar el desagüe.

Se tomará en cuenta que, aún con un sistema de drenaje, el efecto de las fuerzas de filtración sobre el empuje recibido por el muro puede ser significativo.

g. Criterios de diseño de los elementos no estructurales

Con referencia a los criterios de diseño de los elementos no estructurales, la Sección A.9.4. de la Ley 400 de 1997 —establece que:

A.9.4 — CRITERIO DE DISEÑO A.9.4.1 — GENERAL — El diseñador de los elementos no estructurales puede adoptar una de dos estrategias en el diseño:

(a) Separarlos de la estructura — En este tipo de diseño los elementos no estructurales se aíslan lateralmente de la estructura dejando una separación

suficiente para que la estructura al deformarse como consecuencia del sismo no los afecte adversamente.

Los elementos no estructurales se apoyan en su parte inferior sobre la estructura, o se cuelgan de ella; por lo tanto deben ser capaces de resistir por sí mismos las fuerzas inerciales que les impone el sismo, y sus anclajes a la estructura deben ser capaces de resistir y transferir a la estructura estas fuerzas inducidas por el sismo.

Además la separación a la estructura de la edificación debe ser lo suficientemente amplia para garantizar que no entren en contacto, para los desplazamientos impuestos por el sismo de diseño.

En el espacio resultante deberá evitarse colocar elementos que rigidicen la unión eliminando la flexibilidad requerida por el diseño.

(b) Disponer elementos que admitan las deformaciones de la estructura — En este tipo de diseño se disponen elementos no estructurales que tocan la estructura y que por lo tanto deben ser lo suficientemente flexibles para poder resistir las deformaciones que la estructura les impone sin sufrir daño mayor que el que admite el grado de desempeño prefijado para los elementos no estructurales de la edificación. En este tipo de diseño debe haber una coordinación con el ingeniero estructural, con el fin de que éste tome en cuenta el potencial efecto nocivo sobre la estructura que pueda tener la interacción entre elementos estructurales y no estructurales.

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES LOCALIZADOS EN LA BASE DE LA ESTRUCTURA Y POR DEBAJO DE ELLA, O FUERA DE ELLA — Los elementos no estructurales, localizados a la altura, o por debajo, de la base de la estructura, o por fuera de ella, deben diseñarse para unas fuerzas sísmicas reducidas de diseño determinadas de acuerdo con la ecuación A.9.4-1, para una aceleración x_a igual a A o $A/2$, pertenezcan al sistema de conexión, deben diseñarse para $p \leq 3.0F$.

h. Diseño sísmico de los elementos no estructurales

Con referencia a los diseños sísmicos de los elementos NO estructurales, la Sección A.1.3.6 de la Ley 400 de 1997, establece que:

“.....A.1.3.6.4 —Se permite el uso de elementos diseñados e instalados por su fabricante, o cuya instalación se hace siguiendo sus instrucciones, cumpliendo lo indicado en A.1.5.1.2.

A.1.3.6.5 — El constructor quien suscribe la **licencia de construcción** debe:

(a) Recopilar los diseños de los diferentes elementos no estructurales y las características y documentación de aquellos que se acojan a lo permitido en A.1.5.1.2, para presentarlos en una sola memoria ante la Curaduría u oficina o

dependencia encargada de estudiar, tramitar, y expedir las licencias de construcción.

(b) Los diferentes diseños 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, cumpliendo con el grado de desempeño especificado.

i. Firma y contenidos de los planos estructurales

La Sección A.1.5.2.1 de la Ley 400 de 1997 —, establece que:

“A.1.5.2.1 — Planos estructurales — Los planos estructurales deben ir firmados o rotulados con un sello seco por un ingeniero civil facultado para ese fin y quien obra como diseñador estructural responsable.

Los planos estructurales deben contener como mínimo:

(a) Especificaciones de los materiales de construcción que se van a utilizar en la estructura, tales como resistencia del concreto, resistencia del acero, calidad de las unidades de mampostería, tipo de mortero, calidad de la madera estructural, y toda información adicional que sea relevante para la construcción y supervisión técnica de la estructura.

Cuando la calidad del material cambie dentro de la misma edificación, debe anotarse claramente cuál material debe usarse en cada porción de la estructura,

(b) Tamaño y localización de todos los elementos estructurales así como sus dimensiones y refuerzo,

(c) Precauciones que se deben tener en cuenta, tales como contraflechas, para contrarrestar cambios volumétricos de los materiales estructurales tales como: cambios por variaciones en la humedad ambiente, retracción de fraguado, flujo plástico o variaciones de temperatura,

(d) Localización y magnitud de todas las fuerzas de preesfuerzo, cuando se utilice concreto preesforzado,

(e) Tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo, así como detalles de conexiones y sistema de limpieza y protección anticorrosiva en el caso de estructuras de acero,

(f) El grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica,

(g) Las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos, y

(h) El grupo de uso al cual pertenece la edificación.

j. Memorias de cálculo estructural

La Sección A.1.5.3 de la Ley 400 de 1997 —, establece que:

“A.1.5.3 — MEMORIAS — Los planos deben ir acompañados por memorias de diseño y cálculo en las cuales se describan los procedimientos por medio de los cuales se realizaron los diseños.

A.1.5.3.1 — Memorias estructurales — Los planos estructurales que se presenten para obtener **la licencia de construcción** deben ir acompañados de la memoria justificativa de cálculos, firmada por el Ingeniero que realizó el diseño estructural.

En esta memoria debe incluirse una descripción del sistema estructural usado, y además deben anotarse claramente las cargas verticales, el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, el cálculo de la fuerza sísmica, el tipo de análisis estructural utilizado y la verificación de que las derivas máximas no fueron excedidas.

Cuando se use un equipo de procesamiento automático de información, además de lo anterior, debe entregarse una descripción de los principios bajo los cuales se realiza el modelo digital y su análisis estructural y los datos de entrada al procesador automático debidamente identificados.

Los datos de salida pueden utilizarse para ilustrar los resultados y pueden incluirse en su totalidad en un anexo a las memorias de cálculo, pero no pueden constituirse en sí mismos como memorias de cálculo, requiriéndose de una memoria explicativa de su utilización en el diseño.

3. Conclusiones

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que ***NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños de estructuras en concreto*** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Se presenta a continuación el resultado de la validación del cumplimiento de requisitos de diseño estructural establecidos en Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes – NSR 10, de obligatoria aplicación en el proyecto de la piscina semi olímpica:

3.1 Validación del cumplimiento de requisitos de diseños estructurales establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Como se analizó detalladamente, la importancia de los diseños estructurales constituye un aspecto fundamental del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes a Ley 400 de 1997 – NSR 10.

a. Requisitos generales de diseño estructural.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.1.3.4 con referencia a requisitos generales de diseño estructural.**

El diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil facultado para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997.

La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el Reglamento y debe, además, verificarse que dispone de rigidez adecuada para limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación.

En la tabla A.1.3-1 se especifican las etapas que deben llevarse a cabo, dentro del alcance de este Reglamento, en el diseño estructural de edificaciones nuevas y existentes, diferentes a las cubiertas en A.1.3.11.

b. Parámetros para el diseño de la cimentación

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.4.1. con referencia a requisitos de diseño de la cimentación.**

GENERALIDADES Toda edificación debe soportarse sobre el terreno en forma adecuada para sus fines de diseño, construcción y funcionamiento.

En ningún caso puede apoyarse sobre la capa vegetal, rellenos sueltos, materiales degradables o inestables, susceptibles de erosión, socavación, licuación o arrastre por aguas subterráneas.

La cimentación se debe colocar sobre materiales que presenten propiedades mecánicas adecuadas en términos de resistencia y rigidez, o sobre rellenos artificiales, que no incluyan materiales degradables, debidamente compactados. .

....Los parámetros de diseño deben justificarse plenamente, con base en resultados provenientes de ensayos de campo y laboratorio.

c. Parámetros para el diseño de cimentaciones superficiales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997**

– NSR 10, sección H.4.1. con referencia a requisitos de diseño de cimentaciones superficiales

.....En el cálculo se deberá considerar lo siguiente:

- (a) Posición del nivel freático más desfavorable durante la vida útil de la edificación,
- (b) Excentricidades que haya entre el punto de aplicación de las cargas y resultantes y el centroide geométrico de la cimentación,
- (c) Influencia de estratos de suelos blandos bajo los cimientos,
- (d) Influencia de taludes próximos a los cimientos,
- (e) Suelos susceptibles a la pérdida parcial o total de su resistencia, por generación de presión de poros o deformaciones volumétricas importantes, bajo sollicitaciones sísmicas (Véase el Capítulo H.7),
- (f) Existencia de galerías, cavernas, grietas u otras oquedades.

d. Requisitos de diseño para el cálculo de asentamientos

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.4.8.** con referencia a requisitos de diseño para el cálculo de asentamientos inmediatos, por consolidación, los asentamientos secundarios y los asentamientos por sismo.

e. Diseño estructural de taludes y estructuras de contención

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.5.2.2.** con referencia a requisitos de diseño estructural de taludes y estructuras de contención

Para los análisis de estabilidad de laderas naturales ó intervenidas y taludes de excavación, se deben tener en cuenta la geometría del terreno antes y después de cualquier intervención constructiva, la distribución y características geomecánicas de los materiales del subsuelo que conforman el talud, las condiciones hidrogeológicas e hidráulicas, las sobrecargas de las obras vecinas, los sistemas y procesos constructivos y los movimientos sísmicos.

f. Diseño estructuras de contención

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.6.3.** con referencia a requisitos de diseño de estructuras de contención

En el diseño de estructuras de contención se deben tener en cuenta las condiciones externas a que puede estar sometida, tales como las sobrecargas por otras estructuras, los procesos de construcción, las presiones hidrostáticas, las cargas de anclaje, las cargas de tráfico, las características del relleno, el sistema de drenaje, procesos de socavación o de oleaje (en vecindad de cuerpos de agua), efectos sísmicos y efectos de temperatura.

.....Además, se revisarán los estados límite de servicio, como asentamiento, giro o deformación excesiva del muro. Los empujes se estimarán tomando en cuenta la flexibilidad del muro, el tipo de material por contener y el método de colocación del mismo.

g. Empujes debidos al agua subterránea

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.6.5.** con referencia a requisitos de diseño para el cálculo de empujes debidos al agua subterránea

Los empujes debidos al agua subterránea deben minimizarse en lo posible, mediante el empleo de obras adecuadas de drenaje y despresurización. Sin embargo, cuando esto no es posible, deben sumarse a los empujes de tierras.

Los muros de contención deberán **siempre** dotarse de un sistema de filtros y drenajes colocados atrás del muro. Estos dispositivos deberán diseñarse para evitar el arrastre de materiales provenientes del relleno y para buscar una conducción eficiente del agua infiltrada, sin generación de presiones de agua significativas.

.....Se tomará en cuenta que, aún con un sistema de drenaje, el efecto de las fuerzas de filtración sobre el empuje recibido por el muro puede ser significativo.

h. Criterios de diseño de los elementos no estructurales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.9.4.1.** con referencia a criterios de diseño de los elementos no estructurales

i. Diseño sísmico de los elementos no estructurales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.1.3.6.** con referencia a requisitos de diseño sísmico de los elementos no estructurales

“ A.1.3.6.5 — El constructor quien suscribe la **licencia de construcción** debe:

(a) Recopilar los diseños de los diferentes elementos no estructurales y las características y documentación de aquellos que se acojan a lo permitido en A.1.5.1.2, para presentarlos en una sola memoria ante la Curaduría u oficina o dependencia encargada de estudiar, tramitar, y expedir las licencias de construcción.

(b) Los diferentes diseños 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, cumpliendo con el grado de desempeño especificado.

j. Firma de los planos estructurales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.1.5.2.1** con referencia a firma de los planos estructurales

Los planos estructurales deben ir firmados o rotulados con un sello seco por un ingeniero civil facultado para ese fin y quien obra como diseñador estructural responsable.

k. Contenidos de los planos estructurales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección H.4.8.** con referencia a contenidos de los planos estructurales

Los planos estructurales deben contener como mínimo:

(a) Especificaciones de los materiales de construcción que se van a utilizar en la estructura, tales como resistencia del concreto, resistencia del acero, calidad de las unidades de mampostería, tipo de mortero, calidad de la madera estructural, y toda información adicional que sea relevante para la construcción y supervisión técnica de la estructura.

Cuando la calidad del material cambie dentro de la misma edificación, debe anotarse claramente cuál material debe usarse en cada porción de la estructura,

(b) Tamaño y localización de todos los elementos estructurales así como sus dimensiones y refuerzo,

l. Elaboración de memorias de cálculo estructural

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección A.1.5.3** con referencia a elaboración de memorias de cálculo estructural

Los planos deben ir acompañados por memorias de diseño y cálculo en las cuales se describan los procedimientos por medio de los cuales se realizaron los diseños.

Como se ha señalado de manera reiterada, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la

Universidad Nacional de Colombia consigna que **NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños de estructuras en concreto** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

De igual manera, se ha señalado de manera reiterada la importancia de los diseños estructurales como aspecto fundamental del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes a Ley 400 de 1997 – NSR 10.

La ausencia de los diseños estructurales constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños estructurales en concreto constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos diseños **estructurales no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin *diseños de estructuras en concreto* no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

E. Diseños estructuras metálicas

El diseño de estructuras metálicas se debe desarrollar de acuerdo con las determinaciones que establece la norma NSR 10, los prediseños arquitectónicos y los elementos operativos de servicio de cada uno de los componentes del proyecto.

1. Marco Reglamentario Ley 400 de 1997 – NSR 10.

La importancia de los diseños *de estructuras metálicas* estructurales se registra en el TÍTULO F ESTRUCTURAS METÁLICAS del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes – NSR 10.

Al efecto, la Sección F.1.0 — GENERALIDADES F.1.0.1 — ALCANCE — establece que: Las normas contenidas en el Título F de este Reglamento son aplicables al diseño de estructuras conformadas por elementos de acero o de aluminio, soldados, atornillados, o remachados.

CAPITULO F.1 REQUISITOS GENERALES

F.1.0.2 — ZONAS SÍSMICAS — Los requisitos para estructuras metálicas que se dan en el presente Título de este Reglamento, deben aplicarse a cada una de las Zonas de Amenaza Sísmica que se definen en A.2.3 del Título A de este Reglamento. F.1.1 — LIMITES DE APLICABILIDAD

F.1.1.1 — ESTRUCTURAS DE ACERO — El término acero estructural empleado en la presente norma se refiere a los elementos de acero estructural esenciales para resistir las cargas de diseño.

El diseño de estructuras de acero con miembros hechos con perfiles laminados está cubierto por los Capítulos F.1 a F.3. Tales miembros se enumeran en forma general en 2.1 del "Código de Práctica Estándar para Estructuras Metálicas" del Instituto Americano para Construcción en Acero (AISC). El diseño de estructuras metálicas con miembros formados en frío se trata en el Capítulo F.4. F.1.1.2

CAPÍTULO F.2 ESTRUCTURAS DE ACERO CON PERFILES LAMINADOS, ARMADOS Y TUBULARES ESTRUCTURALES

F.2.1 — PROVISIONES GENERALES Este numeral establece el alcance del Capítulo F.2, enumera los códigos, especificaciones y estándares usados como referencia y proporciona requisitos para los materiales y los documentos contractuales.

Se incluyen las siguientes secciones: F.2.1.1 — Alcance F.2.1.2 — Definiciones F.2.1.3 — Nomenclatura F.2.1.4 — Especificaciones, Códigos y Estándares de Referencia F.2.1.5 — Materiales F.2.1.6 — Planos y Especificaciones del Diseño Estructural

F.2.1.1 — ALCANCE — El Capítulo F.2 es aplicable al diseño de estructuras conformadas por elementos de acero estructural en cuya fabricación se utilicen perfiles laminados, perfiles armados o perfiles tubulares estructurales (PTE), incluyendo sistemas donde el acero y el concreto actúen como una sección compuesta.

Este Capítulo establece criterios para el diseño, la fabricación y el montaje de edificios y otras construcciones de acero estructural, donde la denominación “otras construcciones” comprende aquellas estructuras diseñadas, fabricadas y montadas de forma semejante a los edificios y conformadas por similares elementos resistentes a cargas verticales y laterales.

Cuando se presenten condiciones que no estén cubiertas por este Capítulo, se permitirá que los diseños se basen en pruebas o análisis basados en criterios alternos, sujetos a la aprobación de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes. Para el diseño de miembros estructurales formados en frío distintos de los perfiles tubulares estructurales (PTE), con elementos de espesor no mayor que 25.4 mm, se debe aplicar el Capítulo F.4 del presente Reglamento. F

.2.1.1.1 — Provisiones Sísmicas — Para el diseño de los sistemas de resistencia a cargas sísmicas de las estructuras cubiertas por el alcance de este Capítulo se deberán aplicar las provisiones del Capítulo F.3. No se permite aplicar las provisiones del numeral F.2.15 “Diseño con Análisis Inelástico” al diseño sísmico de edificios y otras construcciones de acero.

2. Conclusiones

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que NO se encontraron registros que señalen la realización **de diseños de estructuras metálicas** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLÍMPICA .

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños de estructuras metálicas**

constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin estos diseños **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin *diseños de estructuras metálicas* no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

F. Diseños de redes eléctricas

Con referencia al diseño de las redes eléctricas de media y baja tensión, así como la Red eléctrica de Alumbrado Público y la Red telefónica se deben efectuar los diseños con base a la normatividad nacional y la exigida por las empresas prestadoras de los servicios. Al efecto, se deben entregar memorias, planos, cantidades de obra, presupuesto y especificaciones. Se diseñará en base al urbanismo definido.

1. Marco Normativo para diseños de redes eléctricas

a. Normas - RETIE-RETILAP y NTC

El diseño de las instalaciones eléctricas en Colombia se debe realizar en cumplimiento y aplicación de las siguientes normas: Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP - ⁵⁶, el Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050⁵⁷, los Estándares para la instalación de protección contra rayos y la norma NTC 4552 - Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas.⁵⁸

b. Ley 400 de 1997 NSR 10

De igual manera, la sección A.1.5.2.3 - Memorias de otros diseños - de la Ley 400 de 1997 NSR 10 ⁵⁹, señala que *-cursiva no incluida en el texto original -*: los “ Los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, **eléctricas**, mecánicas y de instalaciones especiales, deben ir **firmados** o rotulados con un sello seco por profesionales facultados para ese fin.

Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño de los elementos no estructurales diferentes de arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente. “

⁵⁶ Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP –

⁵⁷ Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050

⁵⁸ Estándares para la instalación de protección contra rayos y NTC 4552 -Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas

⁵⁹ Ley 400 de 1997 –NSR 10. numeral J.1.1.1 —

2. Contenido de los Diseños de redes de instalaciones eléctricas

El contenido de estos diseños debe incorporar:

a) Planos finales.

Incluyen trayectorias de ductos, tuberías, canalizaciones y ubicación de equipos y salidas.

Las partes del proyecto que son independientes de la construcción, tales como: diagramas unifilares, diagramas de flujo, diagramas de bloque, diagramas de control, cuadros de equipos, cuadros de cargas, etc.

Instalaciones para alumbrado: ubicación de las salidas de acuerdo con el amoblamiento y determinación de los modelos de instalaciones requeridos para el proyecto.

Diseño de los sistemas de control de luminarias para la obtención de los niveles de iluminación requeridos, uniformidad y calidad del color de acuerdo con los recintos.

Inclusión dentro de los planos de instalaciones de las convenciones de luminarias y equipos, que se especifiquen, con el fin de tener planos coherentes con el programa de selección y adquisición de luminarias.

Diseño de las instalaciones eléctricas para los sistemas de alumbrado de emergencia, en coordinación con los arquitectos, diseñadores y el asesor de seguridad quienes determinarán su localización de acuerdo con las rutas de evacuación por ellos concertadas.

Instalaciones de Tomacorrientes: Diseño de las instalaciones eléctricas de tomacorrientes en servicio normal de acuerdo con la distribución arquitectónica de los usos.

Instalaciones de Fuerza y Control de Equipos Mecánicos e Hidráulicos: Diseño de las instalaciones eléctricas de potencia para ventilación, calentamiento de agua, sistemas de agua potable, bombas de tanque de aguas lluvias, bombas eyectoras de aguas residuales y/o aguas lluvias, a fin de evaluar las cargas que requerirán los diferentes equipos

Instalaciones de Protección Externa e Interna Contra Sobretensiones: Estudio de índices de riesgo del Proyecto para prevenir y contrarrestar las descargas

atmosféricas de acuerdo con la norma ICONTEC NTC 4552 Protección Contra Descargas Atmosféricas.

Diseño y cálculo de las puestas a tierra requeridas de servicio eléctrico en subestación y de los equipos sensibles que el Proyecto requiera.

Aplicación de los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias por impacto directo, impactos indirectos y accionamiento de acuerdo con las normas Sistema de Puesta a Tierra (SPT).

b) Especificaciones finales:

Incluirán alcance de las instalaciones y sistemas; forma y procedimientos para ejecutar los trabajos; calidad de la mano de obra; pruebas que deberán efectuarse, tanto a las instalaciones como a los equipos; documentos que deberá entregar el contratista de construcción - catálogos, manuales - y formato de garantía de cada sistema y/o equipo.

c) Memorias de Cálculo.

Memorias de cálculo de Calibres de conductores, protecciones, caídas de tensión y capacidad de equipos,

Dimensionamiento y capacidad de tableros de automáticos e interruptores automáticos para circuitos ramales,

Criterios de dimensionamiento del alimentador hasta los tableros de automáticos y salidas.

Memorias y responsabilidades. La sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - de la Ley 400 de 1997 NSR 10⁶⁰, señala que: "Las justificaciones para el grado de desempeño de los elementos no estructurales deben consignarse en una memoria.

Esta memoria debe ser elaborada por el profesional responsable de los diseños, ya sea el arquitecto o el diseñador de los elementos no estructurales, y los **diseñadores** hidráulicos, **eléctricos**, **mecánicos** o de *instalaciones especiales*."

d) Memoria técnico-descriptiva.

Descripción física y parámetros de funcionamiento de sistemas.

⁶⁰ Ley 400 de 1997 –NSR 10. numeral J.1.1.1 —

- e) Coordinación de los planos de redes eléctricas con los planos arquitectónicos y con los demás estudios y diseños técnicos.

Detalles de alzados, cortes, sobre la ubicación de sus respectivas instalaciones con respecto a estructura.

- f) documentos técnicos

Documentos técnicos pertinentes relacionados con el diseño de las instalaciones eléctricas, planos e informes necesarios para los trámites y permisos requeridos para el trámite de los proyectos en las diferentes entidades y para los demás permisos que se requieran.

- g) Redes eléctricas en obras exteriores

Se diseñarán las redes eléctricas en obras exteriores alrededor del proyecto en las partes que sea intervenidas por el diseño arquitectónico.

- h) Diseño de cuartos de cuartos técnicos.

- i) Diseño de Conexiones a la red pública

- j) Criterios de aceptación de la fase de construcción: parámetros de elaboración de entregables, protocolos de prueba.

- k) Aprobaciones y trámites ante la entidad prestadora del servicio de energía.

3. Conclusiones

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que NO se encontraron registros que señalen la realización **de diseños redes eléctricas** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se genera una NO CONFORMIDAD con la aplicación de las normas: Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP - ⁶¹, el Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050⁶², los Estándares para la instalación de protección contra rayos y la norma NTC 4552 -Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas,

De igual manera, se genera una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la Ley 400 de 1997 NSR 10, sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - ⁶³

La ausencia de los diseños de redes eléctricas constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, se concluye en que **la falta de estudios y diseños de redes eléctricas constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos estudios de redes eléctricas **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

⁶¹ Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP –

⁶² Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050

⁶³ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

G. Diseños de redes hidrosanitarias

Los diseños de las redes de acueducto, aguas residuales, aguas lluvias e instalaciones internas hidráulicas y sanitarias, se deben efectuar con base a la normatividad nacional y la exigida por las empresas prestadoras de los servicios y se deben efectuar con la topografía y en base al urbanismo definido.

1. Marco Normativo para diseños de Redes Hidrosanitarias

Los diseños de las redes hidráulicas y sanitarias, se debe efectuar en cumplimiento y aplicación de la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500 - CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA ⁶⁴

a. código colombiano de fontanería NTC 1500

El código colombiano de fontanería NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500 establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable; sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación; y aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas.

La norma NTC 1500 proporciona las directrices y los requisitos mínimos que deben cumplir las instalaciones hidráulicas, para garantizar la protección de la salud, seguridad y bienestar públicos.

Las disposiciones de esta norma se aplican a la construcción, instalación, modificación, reparación, reubicación, reemplazo, adición, uso o mantenimiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias dentro de las edificaciones.

La norma NTC 1500 no incluye especificaciones de los sistemas de distribución de agua para la extinción de incendios, el tema se estudia en la NTC 1669 y NTC 2301.

Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas. ⁶⁵

⁶⁴ NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500 - CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA

⁶⁵ Estándares para la instalación de protección contra rayos y NTC 4552 -Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas

b. Ley 400 de 1997 NSR 10

La sección A.1.5.2.3 - Memorias de otros diseños - de la Ley 400 de 1997 NSR 10 ⁶⁶ , señala que *-cursiva y negrilla no incluida en el texto original -* :

“ Los planos de **instalaciones hidráulicas y sanitarias**, eléctricas, mecánicas y de instalaciones especiales, deben ir **firmados** o rotulados con un sello seco por profesionales facultados para ese fin.

Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño de los elementos no estructurales diferentes de arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente.

Al efecto, se deben entregar memorias, planos, cantidades de obra, presupuesto y especificaciones.”

2. Alcances de diseños de Redes Hidrosanitarias

a) Planos finales.

Incluyen trayectorias de tuberías, canalizaciones y ubicación de equipos y salidas determinando:

- i. Plantas generales de las tuberías de suministro y desagües de cada uno de los pisos.
- ii. Diseño del sistema de reventilación.
- iii. Detalle de las instalaciones en el interior de los baños o unidades sanitarias.
- iv. Detalle de abrazaderas, anclajes e instalaciones típicas de aparatos.

b) Equipos Mecánicos e Hidráulicos: Diseño de las instalaciones hidrosanitarias para calentamiento de agua, sistemas de agua potable, tanques, bombas eyectoras de aguas residuales y/o aguas lluvias.

⁶⁶ Ley 400 de 1997 –NSR 10

c) Especificaciones finales:

Incluirán alcance de las instalaciones y sistemas; forma y procedimientos para ejecutar los trabajos; calidad de la mano de obra; pruebas que deberán efectuarse, tanto a las instalaciones como a los equipos; documentos que deberá entregar el contratista de construcción - catálogos, manuales - y formato de garantía de cada sistema y/o equipo.

Especificaciones requerimientos de caudal y presión en los puntos de empate a la red existente.

Criterios de aceptación de la fase de construcción: parámetros de elaboración de entregables, protocolos de prueba.

d) Memorias de Cálculo.

e) Requerimientos de caudal y presión en los puntos de empate a la red existente.

f) Memoria técnico-descriptiva.

Descripción física y parámetros de funcionamiento de sistemas.

g) Coordinación de los planos de redes hidrosanitarias con los planos arquitectónicos y con los demás estudios y diseños técnicos.

h) Detalles de alzados, cortes, sobre la ubicación de sus respectivas instalaciones con respecto a estructura.

i) Documentos técnicos

Documentos técnicos pertinentes relacionados con el diseño de las instalaciones hidrosanitarias, planos e informes necesarios para los trámites y permisos requeridos para el trámite de los proyectos en las diferentes entidades y para los demás permisos que se requieran.

j) Redes hidrosanitarias en obras exteriores

Se diseñarán las redes hidrosanitarias en obras exteriores alrededor del proyecto en las partes que sea intervenidas por el diseño arquitectónico.

k) Diseño de cuartos de cuartos técnicos hidrosanitarios

l) Diseño de Conexiones a la red pública

m) Aprobaciones y trámites ante la entidad prestadora del servicio de energía.

3. Conclusiones

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que NO se encontraron registros que señalen la realización **de diseños redes hidrosanitarias** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se genera una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la norma: Código colombiano de fontanería NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500, que establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable; sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación; y aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas.

De igual manera, se genera una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la Ley 400 de 1997 NSR 10, sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - ⁶⁷

La ausencia de estos estudios y diseños de redes hidrosanitarios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, se concluye en que **la falta de estudios de redes hidrosanitarias constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos estudios y diseños **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

⁶⁷ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

H. Diseños mecánicos y de instalaciones especiales

1. Marco Normativo para diseños mecánicos y de Instalaciones especiales

El numeral A.1.5.2.3 J.2.3 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁶⁸ establece que : *cursiva no incluida en el texto original* - “ Los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctricas, *mecánicas y de instalaciones especiales*, deben ir firmados o rotulados con un sello seco por profesionales facultados para ese fin.

Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño de los elementos no estructurales diferentes de arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además todos los detalles y especificaciones, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente. “

Memorias y responsabilidades. La sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - de la Ley 400 de 1997 NSR 10⁶⁹, señala que: “Las justificaciones para el grado de desempeño de los elementos no estructurales deben consignarse en una memoria.

Esta memoria debe ser elaborada por el profesional responsable de los diseños, ya sea el arquitecto o el diseñador de los elementos no estructurales, y los diseñadores hidráulicos, eléctricos, *mecánicos o de instalaciones especiales.*”

2. Conclusión

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que **NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños mecánicos ni de instalaciones especiales** para el proyecto de **construcción** de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

Sin estos estudios y diseños mecánicos o de instalaciones especiales **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados previamente.

⁶⁸ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

⁶⁹ Ibid.

I. Disposiciones de seguridad y emergencia

1. Marco Normativo protección contra el fuego en edificaciones

Los diseños de protección contra incendios en edificaciones constituyen un aspecto fundamental en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Al efecto, el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece:⁷⁰ *-cursiva no incluida en el texto original -*

“Toda edificación deberá cumplir con los requisitos mínimos de protección contra incendios establecidos en el presente Capítulo, correspondientes al uso de la edificación y su grupo de ocupación, de acuerdo con la clasificación dada en J.1.1.2.

En consecuencia, el propósito del Título J es el de establecer dichos requisitos con base en las siguientes premisas:

- (a) Reducir en todo lo posible el riesgo de incendios en edificaciones.
- (b) Evitar la propagación del fuego tanto dentro de las edificaciones como hacia estructuras aledañas.
- (c) Facilitar las tareas de evacuación de los ocupantes de las edificaciones en caso de incendio.
- (d) Facilitar el proceso de extinción de incendios en las edificaciones.
- (e) Minimizar el riesgo de colapso de la estructura durante las labores de evacuación y extinción.”

La Ley 400 de 1997 – NSR 10 ⁷¹, señala que: *-cursiva no incluida en el texto original -*

“La responsabilidad del cumplimiento del Título J - Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones y el Título K – Otros requisitos complementarios, recae en el profesional que figura como constructor del proyecto para la solicitud de la licencia de construcción.”

⁷⁰ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

⁷¹ Ibid-

El capítulo j.2 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁷² determina los requisitos generales para protección contra incendios en las edificaciones.

Al efecto, el numeral 2.1.1 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁷³ presenta “ los requisitos generales de configuración arquitectónica, estructural, eléctrica e hidráulica necesarios para la protección contra incendios en edificaciones y las especificaciones mínimas que deben cumplir los materiales utilizados con el propósito de proteger contra la propagación del fuego en el interior y hacia estructuras aledañas.

El numeral J.2.3 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁷⁴ establece “ los requisitos de acceso a las edificaciones; señalando que tanto el planeamiento urbanístico, como las condiciones de diseño y construcción de las edificaciones, en particular su entorno inmediato, sus vanos en fachada y la configuración de las redes de suministro de agua, deben posibilitar y facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios, para lo cual se deben cumplir los requisitos de localización y ubicación” que se prescriben.

De manera específica, el numeral J.3.1.1 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁷⁵ señala “ Los requisitos de protección contra el fuego de edificaciones y las especificaciones mínimas que deben cumplir los elementos estructurales y los materiales utilizados con el propósito de proteger contra el fuego los elementos estructurales, los acabados y las vías de evacuación.

Memorias y responsabilidades. La sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - de la Ley 400 de 1997 NSR 10⁷⁶, señala que - *cursiva no incluida en el texto original* -: “debe contarse con una **memoria** de las especificaciones sobre materiales, elementos estructurales, medios de ingreso y egreso y sistemas de detección y extinción de incendios relacionadas con la seguridad a la vida, de acuerdo con los Títulos J y K de este Reglamento”.

De igual manera la sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - de la Ley 400 de 1997 NSR 10⁷⁷, señala que “ Las justificaciones para el grado de desempeño de los elementos no estructurales deben consignarse en una memoria.

Esta memoria debe ser elaborada por el profesional responsable de los diseños, ya sea el arquitecto o el diseñador de los elementos no estructurales, y los diseñadores hidráulicos, eléctricos, mecánicos o de instalaciones especiales.”

⁷² Ley 400 de 1997 –NSR 10.

⁷³ Ibid

⁷⁴ Ibid

⁷⁵ Ibid

⁷⁶ Ibid

⁷⁷ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

2. Especificaciones Normativas para evacuación

Las especificaciones para evacuación constituyen un aspecto fundamental en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Al efecto, el Título K de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece :⁷⁸ -*cursiva no incluida en el texto original* -

“K.1.1.1. El propósito del Título K es **definir parámetros y especificaciones arquitectónicas y constructivas** tendientes a la **seguridad y la preservación de la vida de los ocupantes y usuarios** de las distintas edificaciones cubiertas por el alcance del Reglamento.

K.2.1.2 . **Toda edificación** o espacio que se construya o altere debe clasificarse, para los propósitos de este Reglamento, en uno de los Grupos de Ocupación dados en la tabla K.2.1-1, de acuerdo con su ocupación principal o dominante.

En la tabla K.2.4-1 se presenta una lista indicativa de edificaciones o espacios que deben clasificarse en el Grupo de Ocupación Especiales (E).”

a. Clasificación de las edificaciones para evacuación

De manera específica, el numeral K.2.7.1 de la Ley 400 de 1997 – NSR 10 ⁷⁹ señala:

“ En el Grupo de Ocupación Lugares de Reunión (L) se clasifican las edificaciones o espacios en donde se reúne o **agrupa la gente** con fines religiosos, **deportivos**, políticos, culturales, sociales, recreativos o de transporte y que, en general, disponen **de medios comunes de salida o de entrada**.

El Grupo de Ocupación Lugares de Reunión (L) está constituido por los Subgrupos de Ocupación *Lugares de Reunión Deportivos* (L-1), Lugares de Reunión Culturales (L-2), Lugares de Reunión Sociales y Recreativos (L-3), Lugares de Reunión Religiosos (L-4) y Lugares de Reunión de Transporte (L-5).

K.2.7.2. En el Subgrupo de Ocupación *Lugares de Reunión Deportivos* (L-1) se clasifican las edificaciones o espacios utilizados **para la realización de cualquier tipo de deporte**, y en general, donde se **reúnen o agrupan personas para presenciar o realizar algún evento deportivo**. En la tabla K.2.7-1 se presenta una lista indicativa de edificaciones que deben clasificarse en el Subgrupo de Ocupación (L-1).”

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Ibid

b. Especificaciones y parámetros para medios de acceso y egreso.

El numeral K.3.1.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸⁰ establecen:

“Las disposiciones de este Capítulo tienen por objeto presentar *requisitos, especificaciones y parámetros para el diseño, la construcción, la localización, la protección, la disposición y el mantenimiento de los elementos requeridos para que las zonas comunes de las edificaciones puedan proporcionar medios de acceso y egreso adecuados y medios de evacuación seguros en las edificaciones.*

K.3.1.2 — REQUISITOS MÍNIMOS —

El uso y tipo de ocupación definidas para efectos de obtener la licencia de construcción, no puede ser modificado de manera que en las zonas comunes se reduzca el número de salidas o su capacidad a valores inferiores a los prescritos en este Capítulo.

K.3.2.2.1 — Disposición de salidas —

Los planos arquitectónicos que se presenten para la solicitud *de licencia de construcción* deben mostrar, en cumplimiento del presente Capítulo del Reglamento, *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.*

K.3.2.2.2 — Número de ocupantes —

Los planos arquitectónicos que se presenten para la solicitud de licencia de construcción de todas las edificaciones clasificadas dentro de los Grupos Comercial (C), *Lugares de reunión* (L), *Institucional* (I), Fabril e Industrial (F) y Alta Peligrosidad (P), *deben indicar el número de personas previstos para la ocupación de cada piso, habitación o espacio.*

El número mínimo de ocupantes acomodables en las salidas de las edificaciones de los grupos mencionados, debe determinarse según *la carga de ocupación* prevista en el numeral K.3.3, número al cual tendrá que limitarse, entonces, la respectiva carga de ocupación del edificio.

⁸⁰ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

c. Requisitos mínimos de localización y mantenimiento de los medios de evacuación

La sección K.3.2.3, numerales K.3.2.3.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸¹ establecen:

“Las salidas deben localizarse y mantenerse en forma tal que provean fácil y rápida evacuación desde cualquier sitio y en todo momento en que se encuentre ocupada la edificación.

K.3.2.3.2 — No se permite la instalación de cerraduras que bloqueen la libre evacuación desde el interior, excepto en las edificaciones del Subgrupo de Ocupación (I-1), caso en el cual corre a cargo del personal administrativo operar los mecanismos para asegurar la evacuación efectiva de ocupantes, en caso de fuego o de cualquier otra emergencia.

K.3.2.3.3 — Queda prohibido obstruir o reducir en cualquier forma la capacidad de cualquier medio de evacuación como puerta, pasaje, pasadizo, etc., requerido por las disposiciones de estos Reglamentos.

K.3.2.4 — SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN — Los medios de evacuación deben cumplir con los requisitos siguientes en cuanto a señalización e iluminación se refiere.

K.3.2.4.1 — Toda salida o vía de escape debe ser claramente visible y estar completamente señalizada de tal manera que todos los ocupantes mentalmente capaces de la edificación, puedan encontrar sin problema la dirección de salida y en tal forma que la vía conduzca, de manera inequívoca a sitio seguro.

K.3.2.4.2 — Cualquier salida o pasadizo que no sea parte de una vía de escape, pero que por su carácter pueda tomarse como tal, debe estar dispuesta y señalizada de tal manera que se minimicen los riesgos de confusión y el peligro resultante para las personas que busquen escapar del fuego o de otra emergencia, así como para evitar que se llegue a espacios que no conduzcan a una salida.

K.3.2.4.3 — Todos los medios de evacuación deben estar provistos de iluminación artificial y de emergencia.

K.3.2.5 — ALARMAS — Toda edificación cuyo tamaño, disposición y ocupación sean tales que en caso de emergencia *no permita dar alerta directa inmediata*, debe estar provista de alarmas audibles y visibles que sirvan como sistemas de aviso que faciliten la evacuación ordenada de los ocupantes.”

⁸¹ Ley 400 de 1997 –NSR 10

d. Sistemas de evacuación para discapacitados

Los numerales K.3.2.7 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸² establecen:

“**Toda obra** se deberá proyectar y construir de tal forma que facilite el ingreso, egreso y la evacuación de emergencia de las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente. Así mismo se debe procurar evitar toda clase de barrera física en el diseño y ejecución de las vías en la construcción o restauración de edificios de propiedad pública o privada.

K.3.2.7.2 — Cuando el proyecto se refiera a conjuntos de edificios e instalaciones que constituyan un *complejo arquitectónico*, éste se proyectará y construirá en condiciones que permitan en todo caso, la accesibilidad de las personas discapacitadas a los diferentes inmuebles e instalaciones complementarias, en concordancia con la Normas Técnicas NTC 4143 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, Rampas Fijas, NTC 4145 Accesibilidad de la Personas al Medio Físico. Edificios, escaleras, y NTC 4140 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, pasillos, corredores.

K.3.2.7.3 — Las edificaciones para hospitales y centros de salud, las edificaciones clasificadas en el Grupo de Uso II y, en general, toda edificación cuya ocupación implique el servicio al público, que *tengan varios niveles* y que no cuenten con ascensor, deberán estar *provistas de rampas de acceso* a todos los espacios a los que el público deba ingresar, con las especificaciones técnicas y de seguridad especificadas a continuación, en concordancia con K.3.8.6 y con la Norma Técnica NTC 4143 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, Rampas Fijas.

K.3.2.7.4 — Todos los sitios abiertos al público, de carácter recreacional o cultural, como teatros y cines, deberán disponer de espacios localizados al comienzo o al final de cada fila central, para personas en silla de ruedas. Para efectos se utilizará un área igual a la de una silla de teatro y no se dispondrá de más de dos espacios en la misma fila.

La determinación del número de espacios de esta clase, será del dos por ciento de la capacidad total del teatro. Un porcentaje similar se aplicará en los vestuarios de los centros recreacionales, para las personas en sillas de ruedas.

En todo caso, éstas y las demás instalaciones abiertas al público, deberán contar por lo menos con un sitio accesible para las personas en silla de ruedas, en concordancia con la Norma Técnica NTC 4143 Accesibilidad de las Personas

⁸² Ley 400 de 1997 –NSR 10.

al Medio Físico. Edificios, Rampas Fijas. K.3.2.7.5 — Los pasillos y corredores de todas las edificaciones deben cumplir las dimensiones mínimas y características funcionales y constructivas señaladas en la Norma Técnica NTC 4140.

K.3.2.8 — SEÑALIZACIÓN DE SALIDAS PARA DISCAPACITADOS — Cuando el diseño de un sistema de salida haya sido ejecutado expresamente para permitir la salida de discapacitados, deberá proveerse de señalización adecuada que exprese esta condición.

e. Capacidad de los medios de evacuación

La sección K.3.3, numerales K.3.2.7 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸³ establecen:

“ K.3.3.1 — CARGA DE OCUPACION — Para determinar la carga de ocupación debe cumplirse los requisitos siguientes: NSR-10 – Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-16 K.3.3.1.1 — La capacidad de los medios de evacuación de cualquier piso, gradería u otro espacio ocupado, debe ser suficiente para la respectiva carga de ocupación.

K.3.3.1.2 — La carga de ocupación debe determinarse por el mayor de los dos valores siguientes:

(a) Número real de ocupantes para los cuales este diseñado, según el caso, cada espacio, piso o edificación.

(b) El número resultante de dividir el área del espacio, piso o edificación, por el índice de ocupación previsto en el numeral K.3.3.2, para los Grupos de Ocupación especificados, excepto para áreas con asientos fijos, caso en el cual la carga de ocupación debe ser igual al número de asientos contenidos.

K.3.3.1.4 — Si alguna zona de la edificación tiene más de un tipo de ocupación, la carga de ocupación debe determinarse por el que dé lugar al mayor número de ocupantes. Las áreas de uso accesorias como pasillos y corredores, al servicio de las personas que ocupan las áreas principales, deben diseñarse y construirse con los medios de salida necesarios, considerando que lleguen a estar completamente ocupadas; pero dichas áreas no deben utilizarse en el cálculo de la carga total de ocupación del piso o de la edificación.

K.3.3.2 — FACTOR DE CARGA DE OCUPACION — En la tabla K.3.3-1 se presentan los valores normales del factor de carga que deben utilizarse para el

⁸³ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

cálculo de la carga de ocupación de un piso o espacio ocupado, según los diferentes Grupos de Ocupación.

K.3.3.2.1 — Cuando la carga de ocupación de cualquier espacio vaya a ser significativamente más baja que la correspondiente al valor especificado por la tabla K.3.3-1, dicho valor puede establecerse mediante la aprobación del departamento de planeación distrital o municipal.

K.3.3.4 — ANCHO MINIMO — El ancho mínimo de cualquier vía de acceso a las salidas no debe ser menor a lo especificado para usos individuales en el numeral K.3.3.3, ni puede ser inferior a 900 mm. En todo caso, debe cumplirse con la Norma Técnica NTC 4145 Accesibilidad de la Personas al Medio Físico. Edificios, escaleras, y NTC 4140 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, pasillos, corredores.

f. Número de salidas

La sección K.3.4, numerales K.3.4.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸⁴ establecen:

“K.3.4.1 — GENERAL — Las salidas y los medios de evacuación deben diseñarse y localizarse de manera que la seguridad no dependa únicamente de uno solo de estos medios, y proveerse de dispositivos de seguridad para evitar que cualquier medio único de salida sea ineficiente debido a alguna falla humana o mecánica

K.3.4.1.1 — En toda edificación, o área de ésta, cuya ocupación, tamaño y disposición sea tal que la seguridad de sus ocupantes se vea comprometida por el bloqueo de alguno de los medios de evacuación en caso de incendio u otra emergencia, éstos deben ubicarse tan alejados entre sí como sea posible y de tal manera que se minimice la posibilidad de que ambos medios se bloqueen simultáneamente.

K.3.4.2 — NUMERO DE SALIDAS — El número mínimo de salidas por carga de ocupación está dado en la tabla K.3.4-1.

g. Requisitos de los accesos a las salidas.

⁸⁴ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

La sección K.3.5, numerales K.3.5.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸⁵ establecen:

“K.3.5.1.1 — El acceso a las salidas incluye el salón o espacio en el cual esté localizado un ocupante, así como los pasillos, rampas, corredores y puertas que deben atravesarse en el recorrido hacia la respectiva salida.

Los corredores utilizados como acceso a una salida, y de carga de ocupación superior a 30, deben separarse de las otras partes del edificio, por elementos tales como muros o divisiones, contruidos con materiales incombustibles. Las aberturas en tales elementos, tienen que protegerse con puertas hechas de materiales de combustión lenta.

K.3.5.1.2 — El ancho de los accesos a las salidas debe determinarse con la carga de ocupación del área que NSR-10 – Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-19 descarga sus ocupantes hacia estos accesos y con observancia de los requisitos tal y como lo define K.3.4.

K.3.6.5 — DISTANCIA — La distancia máxima de recorrido desde el punto más alejado hasta el centro de cualquier salida exterior, salida vertical, escalera interior, corredor de salida o salida horizontal, no debe sobrepasar los límites especificados en la tabla K.3.6-1. “

h. Protección de los medios de evacuación

La sección K.3.7, numerales K.3.7.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸⁶ establecen:

“K.3.7.1 — CORREDORES — Los corredores utilizados como acceso a una salida con carga de ocupación superior a 30, deben separarse de las otras partes de la edificación por muros, particiones u otros elementos hechos con materiales no combustibles.

K.3.7.2 — SALIDAS — Cuando una salida requiera protección de las otras partes de la edificación, el elemento de separación debe construirse de acuerdo con los requisitos de éste.

K.3.7.2.1 — Las salidas deben proporcionar protección contra el fuego y el humo a lo largo de todo su NSR-10 – Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-20 recorrido, por medio de separaciones levantadas con materiales no combustibles.

⁸⁵ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

⁸⁶ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

K.3.7.2.2 — Todas las aberturas de las salidas deben protegerse con marcos y puertas de materiales de combustión lenta o incombustible.”

i. Requisitos de los medios de salida

La sección K.3.8, numerales K.3.8.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸⁷ establecen:

“K.3.8.1.1 — Es preciso que todas las salidas se localicen de tal manera que sean claramente visibles; su ubicación debe indicarse claramente y su acceso debe mantenerse sin obstrucciones y libres de obstáculos durante todo el tiempo.

K.3.8.1.2 — Toda salida debe desembocar directamente a la calle, a un espacio abierto o a un área de refugio no obstruible por fuego, humo u otra causa, y tener dimensiones tales que aseguren la evacuación de los ocupantes.”

j. Especificaciones para puertas

Los numerales K.3.8.2 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁸⁸ establecen:

K.3.8.2 — PUERTAS — Toda puerta, incluyendo en ella el marco y la cerradura, puede considerarse como elemento de un medio de evacuación siempre y cuando cumpla con los requisitos especificados en éste y en el numeral K.3.3.

K.3.8.2.1 — Dimensiones — Cada puerta individual debe tener a lo ancho una luz mínima efectiva de 800 mm, salvo las destinadas a dormitorios, en que esa longitud se puede disminuir hasta 700 mm.

.....En cuanto a la altura, las puertas no deben tener menos de 2.0 m. Se excluyen las puertas de particiones sanitarias.

K.3.8.2.2 — Cerraduras de puertas — Cada puerta de salida que sirva un área con carga de ocupación superior a diez o una edificación de Alta Peligrosidad

⁸⁷ Ibid

⁸⁸ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

(P), deben poder abrirse fácilmente en cualquier momento, desde el lado en el cual va a realizarse la evacuación y sin que se requiera mayor esfuerzo ni el uso de llaves.

K.3.8.2.4 — Restricciones — No se permite utilizar como puertas de salida las simplemente giratorias o plegables. Si por cualquier motivo deben usarse dichas puertas, éstas deberán permanecer abiertas o retiradas mientras la edificación esté ocupada.

K.3.8.2.5 — Giro de puertas — Las puertas de salida de espacios o habitaciones de edificaciones de carga de ocupación superior a 100 personas o clasificados en Alta Peligrosidad y de corredores desde habitaciones que requieren más de una puerta, deben *girar en la dirección de evacuación*. No se permite utilizar puertas de vaivén cuando la carga de ocupación del área donde se hallen sea superior a 100.

K.3.8.2.7 — Nivel del piso — El piso a ambos lados de cualquier puerta de salida o de corredor, debe tener el mismo nivel a lo largo de una distancia perpendicular a la abertura de la puerta, por lo menos igual al ancho de la puerta.

k. Especificaciones para escaleras interiores

Los numerales K.3.8.3 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10 ⁸⁹ establecen:

K.3.8.3 — ESCALERAS INTERIORES — Toda escalera interior de dos o más peldaños que sirva como medio de evacuación, debe cumplir los requisitos de este numeral, salvo cuando sólo se utilice como medio de acceso a sitios ocupados por equipos que exijan revisión periódica, o cuando se localice dentro de apartamentos o residencias individuales.

K.3.8.3.1 — Toda escalera que sirva como medio de evacuación debe tener el carácter de construcción fija permanente.

Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-21

K.3.8.3.2 — Capacidad — La capacidad de escaleras y puertas que accedan a escaleras encerradas, debe calcularse de acuerdo con los numerales K.3.4 y K.3.5. K.3.8.3.3 — Ancho mínimo —

Las escaleras con carga de ocupación superior a 50 personas, deben tener ancho mínimo de 1.20 m; cuando la carga de ocupación sea inferior a 50, dicho ancho mínimo puede reducirse a 900 mm.

⁸⁹ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

K.3.8.3.4 — Huella y contrahuella — La huella y contrahuella de las escaleras interiores deben cumplir los requisitos de la NTC 4145 Accesibilidad de la Personas al Medio Físico. Edificios, escaleras, y NTC 4140 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico.

Edificios, pasillos, corredores y demás requisitos de la NTC 4140 que apliquen así:

- (a) El ancho mínimo de huella, sin incluir proyecciones, debe ser de 280 mm y la diferencia entre la huella más ancha y la más angosta, en un trayecto de escaleras, no debe llegar a los 20 mm.
- (b) La altura de la contrahuella no debe ser menor de 100 mm ni mayor de 180 mm y la diferencia entre la contrahuella más alta y la más baja, en un trayecto de escaleras, mantenerse por debajo de 20 mm.
- (c) La altura de la contrahuella y el ancho de la huella deben dimensionarse en tal forma que la suma de 2 contrahuellas y una huella, sin incluir proyecciones, oscile entre 620 mm y 640 mm.
- (d) Puede permitirse el uso de tramos curvos entre 2 niveles o descansos, solo si los peldaños tienen un mínimo de 240 mm de huella, medidos sobre una línea situada a 1/3 del borde interior del tramo, y como máximo a 420 mm en el borde exterior.
- (e) Las huellas deben tener el borde o arista redondeados, con un radio de curvatura máximo de 1 cm y de forma que no sobresalga del plano de la contrahuella.
- (f) Las contrahuellas no deberán ser caladas.
- (g) El ángulo que forma la contrahuella con la huella, debe ser de 90°.
- (h) Los pisos deben ser antideslizantes, sin relieves en su especie, con las puntas diferenciadas visualmente.
- (i) Los escalones aislados, deberán presentar textura, color e iluminación que los diferencie del pavimento general.
- (j) Las escaleras deben estar debidamente señalizadas, de acuerdo con la NTC 4144.

K.3.8.3.5 — Descansos — Todo descanso debe tener una dimensión mínima, medida en la dirección del movimiento, igual al ancho de la escalera, pero tal dimensión no necesita exceder de 1.20 m.

La diferencia de nivel entre dos descansos o entre un descanso y un nivel de piso, debe ser inferior a 2.40 m en sitios de reunión y edificaciones institucionales; en todos los demás casos esta diferencia de nivel debe ser inferior a 3.50 m.

K.3.8.3.6 — Pasamanos — Los pasamanos deben cumplir los requisitos de la NTC 4145 Accesibilidad de la Personas al Medio Físico. Edificios, escaleras, y NTC 4140 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios. Pasillos.

K.3.8.3.7 — Altura libre mínima — Toda escalera debe disponer de una altura libre mínima de 2 m, medida verticalmente desde un plano paralelo y tangente a las proyecciones de los peldaños hasta la línea del cielo raso.

K.3.8.3.8 — Materiales de las escaleras — Las huellas de las escaleras y de los descansos, deben acabarse con material rígido antideslizante. No se permiten las escaleras de madera como medio de evacuación en ningún caso.

K.3.8.3.9 — Escaleras circulares — Las escaleras circulares pueden emplearse como elementos de salida cuando el ancho mínimo de la huella sea de 250 mm y el radio mínimo resulte mayor que el doble del ancho de la escalera.

Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-22

K.3.8.3.10 — Escaleras de caracol — Las escaleras de caracol pueden servir como elementos de acceso a la salida en el interior de apartamentos y cuando conduzcan a un acceso de un mezanine no mayor de 40 m².

El ancho mínimo de la escalera debe ser de 700 mm y la dimensión mínima de la huella, 190 mm, medida a una distancia de 300 mm del borde interior de la escalera.

I. Especificaciones para escaleras exteriores

Los numerales K.3.8.4 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁹⁰ establecen:

“K.3.8.4 — ESCALERAS EXTERIORES — Cualquier escalera exterior instalada permanentemente en una edificación, puede servir como salida cuando cumpla los requisitos exigidos anteriormente para escaleras interiores y los prescritos en este numeral.

K.3.8.4.1 — Protección contra el fuego — Las escaleras exteriores utilizadas en edificaciones de 3 o más pisos, deben estar sólidamente integradas al edificio y su capacidad portante se determinará según los factores y carga de ocupación que el uso determine. “

⁹⁰ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

m. Especificaciones para rampas

Los numerales K.3.8.6 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁹¹ establecen:

“K.3.8.6 — RAMPAS — Las rampas utilizadas como medio de evacuación, deben cumplir los requisitos especificados en el numeral K.3.6 y en la norma NTC 4143 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, Rampas Fijas, además de los especificados a continuación.

K.3.8.6.1 — Inclinación — La inclinación de la rampa debe ser constante a lo largo de toda su longitud. Los cambios de inclinación que haya necesidad de hacer en la dirección del recorrido se practicarán únicamente en los descansos.

K.3.8.6.2 — Pendiente longitudinal — Las rampas usadas como parte de un medio de salida deben tener una pendiente de recorrido no mayor a una unidad vertical en 12 unidades horizontales (8 %).

La pendiente de otras rampas para peatones no debe ser mayor que una unidad vertical en ocho unidades horizontales (12.5 %).

K.3.8.6.3 — Pendiente transversal — La pendiente medida en forma perpendicular a la dirección de desplazamiento de una rampa no debe ser mayor a una unidad vertical en 48 unidades horizontales (2 %).

K.3.8.6.4 — Ancho — El ancho mínimo de una rampa de un medio de salida no debe ser menor que 1.10 m. El ancho libre de una rampa y el ancho libre entre pasamanos, si son provistos, deben ser de 90 cm, como mínimo,....”

Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-23

K.3.8.6.5 — Altura libre — La altura libre mínima en todas las partes de la rampa del medio de salida no debe ser menor a 2.0 m.

K.3.8.6.6 — Restricciones — Las rampas de medios de salida no deben reducirse en ancho en la dirección del desplazamiento a la salida. Las proyecciones dentro del ancho requerido de la rampa o descanso están prohibidas. Las puertas que abren sobre un descanso no deben reducir el ancho libre a menos de 1.05 m.

⁹¹ Ibid

K.3.8.6.7 — Descansos — Las rampas deben tener descansos en la parte inferior y superior de cada rampa, puntos de quiebre, entradas, salidas y en las puertas. Los descansos deben tener una longitud mínima de 1.8 m y una longitud máxima de 3.6 m.

K.3.8.6.8 — Superficie de acabados — La superficie de las rampas debe ser rugosa, estriada o estar provista de material antideslizante.

K.3.8.6.9 — Pasamanos — Las rampas deben estar provistas de pasamanos los cuales deben cumplir los requisitos especificados en el numeral K.3.8.3.6.

K.3.8.6.10 — Techos — Los techos sobre las rampas deben estar a una altura mínima de 2 m.

K.3.8.6.11 — Rampas mecánicas – Cuando se utilicen rampas mecánicas, además de las especificaciones contenidas en K.3.8.6.1 a K.3.8.6.10, deben cumplir con las especificaciones contenidas en K.3.8.5.

n. Especificaciones para salidas a prueba de humo

Los numerales K.3.8.7 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10 ⁹² establecen que las salidas a prueba de humo deben cumplir las siguientes disposiciones:

“K.3.8.7.1 — Deben constar de escalera, vestíbulo y muros de cerramiento, contruidos con materiales no combustibles o de alta resistencia al fuego.

K.3.8.7.2 — Deben descargar sus ocupantes en el exterior del edificio o en un pasaje de salida que conduzca a él.

K.3.8.7.3 — Acceso — El acceso a la escalera debe hacerse en cada piso a través de un descanso o plataforma de ancho mayor o igual al de la escalera.

K.3.8.7.4 — Muros — Los muros de cerramiento de las escaleras deben construirse con material no combustible. “

o. Iluminación y señalización de los medios de evacuación

La sección 3.9, numerales K.3.9.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10 ⁹³ establecen que la iluminación de los medios de evacuación deben cumplir las siguientes disposiciones:

⁹² Ley 400 de 1997 –NSR 10.

⁹³ Ibid.

“K.3.9.1.1 — La iluminación de los medios de evacuación debe ser continua durante todo el tiempo en que por las condiciones de ocupación, se requiera que las vías de escape estén disponibles para ser utilizadas.

K.3.9.1.2 — Los medios de evacuación deben iluminarse en todos los puntos, incluyendo ángulos e intersecciones de corredores y pasillos, escaleras, descansos y puertas de salida, con no menos de 10 lux medidos en el nivel del piso. K.3.9.1.3 — Las escaleras que hagan parte de los medios de evacuación deben iluminarse con no menos de 100 lux medidos en los escalones.

K.3.9.2 — LUCES DE EMERGENCIA — Los medios de evacuación de toda edificación, excepción hecha de las del Grupo (R-1), deben estar provistos de las instalaciones indispensables para que haya luces de emergencia.

K.3.10 — SEÑALIZACIÓN DE SALIDAS K.3.10.1 — Toda señal requerida en la ubicación de medios de evacuación, debe dimensionarse y diseñarse con colores verde sobre blanco, tal como se especifica en la norma **NTC 1461 Higiene y seguridad**. Colores y señales de seguridad, en tal forma que sea claramente visible. La localización de estas señales debe ser tal que puedan ser vistas desde cualquier punto del recorrido y que guíen hacia la salida más cercana.

K.3.10.2 — Toda señal de los medios de egreso debe tener la palabra “SALIDA” escrita en caracteres legibles, no NSR-10 – Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-25 menores de 150 mm de alto, y trazo no menor de 20 mm de ancho, iluminados por una fuente de energía confiable.

K.3.10.3 — La señal debe tener, además una flecha que indique la dirección apropiada, cuando no sea evidente cuál ha de seguirse para llegar a la salida más próxima.

K.3.10.4 — RESTRICCIONES — Las puertas, corredores o escaleras que, no siendo salida ni formen parte de un acceso de salida, estén localizadas en forma tal que se presten a equivocaciones deben señalizarse con un aviso que diga, “NO PASE” dispuesto de modo que no se confunda con los avisos de salida.

No se permiten decoraciones, amoblado, o equipos que impidan la visibilidad de las señales de salida.

p. Capacidad de los medios de evacuación

Los numerales K.3.12.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁹⁴ establecen las siguientes disposiciones con referencia a la Capacidad de los medios de evacuación:

“K.3.12.1 — CAPACIDAD DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN — La capacidad de un módulo de ancho de salida debe ser la que en seguida se prescribe, según el elemento del cual se trate.

K.3.12.1.1 — Puertas que den directamente al exterior de la edificación o a nivel del piso, o cuyo nivel no exceda de éste en tres escalones por encima o por debajo: 100 personas por módulo de ancho de salida.

K.3.12.1.2 — Escaleras interiores o exteriores y ductos a prueba de humo: 60 personas por módulo de ancho de salida.

K.3.12.1.3 — Rampas — Deben contar con una capacidad de 100 personas por módulo de ancho de salida, cumplir con lo estipulado en el numeral K.3.8.6 y con lo especificado en la norma NTC 4143 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico. Edificios, Rampas Fijas.

K.3.12.1.4 — Salidas Horizontales: 100 personas por módulo de ancho de salida.

K.3.12.1.5 — En almacenes con área superior a 270 m², el número de puertas de salida al nivel de la calle o de puertas simplemente horizontales, debe ser suficiente para proporcionar los siguientes módulos de salida:

(a) Uno por cada 100 personas, a nivel de la calle.

(b) Uno por cada dos módulos requeridos para las escaleras que conduzcan al nivel de la calle desde pisos inferiores.

(c) Uno y medio por cada dos módulos requeridos para escaleras que conduzcan al nivel de la calle. NSR-10 – Capítulo K.3 – Requisitos para zonas comunes K-26

(d) Uno y medio por cada dos módulos requeridos para escaleras mecánicas que conduzcan al nivel de la calle, o donde éstas se utilicen como medio auxiliar de evacuación o de acceso a las salidas requeridas.

K.3.12.2 — ACCESO A LAS SALIDAS — El ancho total de los corredores que conduzcan a una salida, debe por lo menos ser igual al ancho que se haya fijado para ésta. K.3.12.2.1 — En edificaciones del Grupo de Ocupación (C-2), con más de 270 m² en el piso a nivel de la calle, debe disponerse por lo menos de un corredor con ancho mínimo de 1.50 m, que conduzca directamente a una salida al exterior de la edificación.

⁹⁴ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

K.3.12.3 — NUMERO DE SALIDAS — Las edificaciones del Grupo de Ocupación Comercial (C), deben tener el número de salidas especificado según lo siguiente:

q. **Capacidad de los medios de evacuación requisitos especiales para vidrios, productos de vidrio y sistemas vidriados**

El capítulo K 4, numerales K.4.1.1 y subsiguientes de la Ley 400 de 1997 – NSR 10⁹⁵ establecen las siguientes disposiciones con referencia a requisitos especiales para vidrios, productos de vidrio y sistemas vidriados:

“Las estipulaciones de este Capítulo se refieren a requisitos generales de diseño, de seguridad y constructivos, que deben aplicarse a: (a) Vidrios, vidrieras, ventanales y productos de vidrio para uso en edificaciones. (b) Láminas de vidrio verticales e inclinadas para uso en sistemas vidriados en fachadas. (c) Láminas de vidrio para pisos y elementos estructurales de vidrio. (d) Elementos complementarios en sistemas de vidriado.

3. Conclusiones

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que ***NO se encontraron registros que señalen el cumplimiento de las Disposiciones de seguridad y emergencia*** para el proyecto de **construcción** de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Se presenta a continuación el resultado de la validación del cumplimiento de requisitos de protección contra el fuego en edificaciones establecidos en Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes – NSR 10, de obligatoria aplicación en el proyecto de la piscina semi olímpica:

Los diseños de protección contra incendios en edificaciones constituyen un aspecto fundamental en la Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Al efecto, el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece que *Toda edificación* deberá cumplir con los *requisitos mínimos de protección contra incendios establecidos en el presente Capítulo*, correspondientes al uso de la edificación y su grupo de ocupación.

⁹⁵ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

a. Responsabilidad

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10*, con referencia a la responsabilidad del cumplimiento del Título J que recae en el profesional que figura como constructor del proyecto para la solicitud de la licencia de construcción.

b. Memorias y responsabilidades.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10*, con referencia a la elaboración de una **memoria** de las especificaciones sobre materiales, elementos estructurales, medios de ingreso y egreso y sistemas de detección y extinción de incendios relacionadas con la seguridad a la vida, de acuerdo con los Títulos J y K del Reglamento

Esta memoria debe ser elaborada por el profesional responsable de los diseños, ya sea el arquitecto o el diseñador de los elementos no estructurales, y los diseñadores hidráulicos, eléctricos, mecánicos o de instalaciones especiales.

c. Especificaciones Normativas para evacuación

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10*, con referencia a las especificaciones Normativas para evacuación.

d. Clasificación de las edificaciones para evacuación

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10*, numeral K.2.7.1 con referencia a la Clasificación de las edificaciones para evacuación

e. Especificaciones y parámetros para medios de acceso y egreso.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe *NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10*, numeral K.3.1.1 con referencia a las Especificaciones y parámetros para medios de acceso y egreso

K.3.1.2 — REQUISITOS MÍNIMOS —

K.3.2.2.1 — Disposición de salidas —

Los planos arquitectónicos que se presenten para la solicitud de licencia de construcción deben mostrar, en cumplimiento del presente Capítulo del Reglamento, *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.*

K.3.2.2.2 — Número de ocupantes —

Los planos arquitectónicos que se presenten para la solicitud de licencia de construcción de todas las edificaciones clasificadas dentro de los Grupos Comercial (C), *Lugares de reunión (L), Institucional (I), Fabril e Industrial (F) y Alta Peligrosidad (P), deben indicar el número de personas previstos para la ocupación de cada piso, habitación o espacio.*

f. Requisitos mínimos de localización y mantenimiento de los medios de evacuación

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección K.3.2.3, numerales K.3.2.3.1 y subsiguientes con referencia a los Requisitos mínimos de localización y mantenimiento de los medios de evacuación

g. Sistemas de evacuación para discapacitados

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, numeral K.3.2.7 con referencia a los Sistemas de evacuación para discapacitados

h. Capacidad de los medios de evacuación

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA CUMPLIMIENTO** de la norma establecida en el Título J de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, sección K.3.3 con referencia a la Capacidad de los medios de evacuación:

- a. Número de salidas sección K.3.4
- b. Requisitos de los accesos a las salidas. sección K.3.5
- c. Protección de los medios de evacuación sección K.3.7
- d. Requisitos de los medios de salida sección K.3.8
- e. Especificaciones para puertas sección K.3.8.2
- f. Especificaciones para escaleras interiores numeral K.3.8.3
- g. Especificaciones para escaleras exteriores numeral K.3.8.4
- h. Especificaciones para rampas numeral K.3.8.6
- i. Especificaciones para salidas a prueba de humo numeral K.3.8.7
- j. Iluminación y señalización de los medios de evacuación numeral K.3.9.1
- k. Capacidad de los medios de evacuación numeral K.12.1.

La ausencia del cumplimiento de las disposiciones de seguridad y emergencia constituye una carencia fundamental para la adecuada operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

En consecuencia, se concluye en que la **NO CONFORMIDAD en el cumplimiento de disposiciones de seguridad y emergencia constituye una carencia fundamental** para el desarrollo y operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin estos estudios **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

De igual manera, sin esto no es posible determinar – en articulación con la ingeniería del proyecto las condiciones para elementos de seguridad y emergencia en el proyecto de PISCINA SEMIOLIMPICA.

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que la carencia del cumplimiento de las disposiciones de seguridad y emergencia para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas constituye una falencia que afecta integralmente la sustentación técnica del proyecto.

J. Documentos constructivos

1. Especificaciones

La definición de especificaciones es un factor fundamental para el adecuado desarrollo de un proyecto.

En la PRIMERA PARTE de este informe de diagnóstico se señaló que Colombia Compra Eficiente es referente fundamental en la estructuración, diseño y construcción de proyectos de obra civil en Colombia.

Colombia Compra Eficiente es una Entidad descentralizada de la rama ejecutiva del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera, adscrita al Departamento Nacional de Planeación (DNP) que es el rector del Sistema de Compra Pública de Colombia.

Colombia Compra Eficiente como ente rector, desarrolla mecanismos de apoyo para los partícipes del Sistema de Compra Pública. Su propósito también es difundir normas, reglas, procedimientos, medios tecnológicos y mejores prácticas para el sistema.

a. Guía de contratos de obra pública

En desarrollo de sus funciones, Colombia Compra Eficiente expidió la *Guía de contratos de obra pública*,⁹⁶ que articula las definiciones contenidas en el Decreto 1082 de 2015 en el contexto del artículo 32 de la ley 80 de 1993 que define el contrato de obra pública como aquél que celebran las Entidades Estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y en general para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles.

La *Guía de contratos de obra pública*,⁹⁷ resume el marco normativo de los contratos de obra pública, indicando que los Procesos de Contratación de obra pública se rigen por la Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011.

De igual manera, en la PRIMERA PARTE de este informe de diagnóstico se consignó como la “Guía de contratos de obra pública”, incorpora el factor de Calidad en contratos de obra pública o que requieren obras civiles:⁹⁸

⁹⁶ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

⁹⁷ Ibid.

⁹⁸ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

“Las Entidades Estatales deben tener en cuenta los siguientes aspectos para establecer la calidad en obra pública o contratos estatales que contengan componentes de obra civil:

.....En cuanto a la ejecución de obras civiles, la calidad debe ser entendida en sus acepciones del campo de la Ingeniería como:

“1) el grado de excelencia de un producto o servicio.

2) El grado en el que un producto o servicio satisface las necesidades de un cliente específico.

3) El grado de conformidad de un producto o servicio con un requerimiento dado 5”.

Según esas definiciones, la calidad está relacionada con:

(i) La conformidad del producto con sus especificaciones o requerimientos y

(ii) La satisfacción de la necesidad, por lo cual, es importante que las Entidades Estatales *definan adecuadamente las propiedades que debe tener el producto final* y la forma en que deben ser medidas o comprobadas.

Como se ha señalado en este informe de diagnóstico La *Guía de contratos de obra pública*, incorpora las siguientes definiciones del factor de Calidad en contratos de obra pública o que requieren obras civiles:⁹⁹

“Características o indicadores de calidad: son las características de un producto que pueden ser objeto de medición y que definen la conformidad del bien con un requerimiento previo. Las características deben ser medibles en un procedimiento de control de calidad.

Medida de calidad : es la forma de cuantificar la calidad. Por ejemplo, el estándar de desviación o porcentajes de componentes referidos a materiales.

Método de medida : es el procedimiento a través del cual la Entidad Estatal o los supervisores o interventores verifican la medida de calidad y de las características o indicadores de calidad.

Especificaciones que aseguran la calidad : son las especificaciones requeridas en relación con una característica de calidad, así como a los métodos que permiten verificarla.

La responsabilidad de proveer bienes o servicios con esas características **es del contratista y la responsabilidad de verificarlas y aceptarlas es de la Entidad Estatal**, quién puede realizar esa tarea a través del interventor o supervisor de la obra, con apoyo en los sistema de control de calidad del contratista.

⁹⁹ Ibid

La *Guía de contratos de obra pública*, define el *Sistema de control de calidad*:¹⁰⁰ como “una estructura organizacional, procesos, procedimientos y recursos usados por un contratista para controlar la calidad de los bienes o servicios que produce y asegurar que los mismos se producen conforme a estándares de calidad que corresponden a las especificaciones técnicas solicitadas por la Entidad Estatal. Puede incorporar actividades pruebas en laboratorio, inspecciones o auditorias.

Así mismo, la *Guía de contratos de obra pública*, define las *Características técnicas mínimas*:¹⁰¹ como: “todas las características que necesariamente debe tener un bien o producto para que corresponda los requerimientos de la Entidad Estatal y que permiten satisfacer de manera correcta y apropiada las necesidades que busca satisfacer con la contratación.

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones establecidas en la** “Guía de contratos de obra pública”, con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

b. Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes

En la PRIMERA PARTE de este informe de diagnóstico se señaló que el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes - Ley 400 de 1997 -constituye elemento normativo fundamental para la estructuración, diseño y ejecución de proyecto de obra civil en Colombia.

Para la estructuración de este diagnóstico se ha realizado una cuidadosa selección del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, con el objetivo de transcribir tan solo las disposiciones normativas con carácter de referentes básicos

A continuación, se transcriben apartes de la Ley 400 de 1997 en los cuales se encuentran referencias normativas que señalan la pertinencia de precisar las especificaciones en los diferentes componentes de un proyecto”

¹⁰⁰ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

¹⁰¹ Ibid

A.1.3.8 — CONSTRUCCIÓNEn la construcción deben cumplirse los requisitos dados por el Reglamento para cada material estructural y seguirse los procedimientos y **especificaciones dados por los diseñadores**.

A.1.5.2.1 —Los planos estructurales deben contener como mínimo:**(a) Especificaciones de los materiales de construcción** que se van a utilizar en la estructura, tales como resistencia del concreto, resistencia del acero, calidad de las unidades de mampostería, tipo de mortero, calidad de la madera estructural, y toda información adicional que sea relevante para la construcción y supervisión técnica de la estructura.

A.1.5.2.2 — Planos arquitectónicos y de elementos no estructurales arquitectónicos —Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño sísmico de los elementos no estructurales arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además **todos los detalles y especificaciones**, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente.

A.1.5.2.3 — Planos hidráulicos y sanitarios, eléctricos, mecánicos y de instalaciones especiales —Para efectos del presente Reglamento deben contener el grado de desempeño de los elementos no estructurales diferentes de arquitectónicos, tal como los define el Capítulo A.9, y además **todos los detalles y especificaciones**, compatibles con este grado de desempeño, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse y supervisarse apropiadamente.

A.1.5.3.2 — Memorias de otros diseños —.....Igualmente debe contarse con una **memoria de las especificaciones** sobre materiales, elementos estructurales, medios de ingreso y egreso y sistemas de detección y extinción de incendios relacionadas con la seguridad a la vida, de acuerdo con los Títulos J y K de este Reglamento.

A.9.3.2 — DEL SUPERVISOR TÉCNICO — El supervisor técnico debe verificar que la construcción e instalación de los elementos no estructurales se realice siguiendo los planos **y especificaciones** correspondientes.

En aquellos casos en los cuales en los documentos de diseño (planos, memorias y **especificaciones**) sólo se indica el grado de desempeño requerido, es responsabilidad del supervisor técnico el verificar que los elementos no estructurales que se instalen en la edificación efectivamente estén en capacidad de cumplir el grado de desempeño especificado por el diseñador. NSR-10 — Capítulo A.9 — Elementos no estructurales A-89

I.2.4.3 — CONTROL DE ESPECIFICACIONES — La construcción de la estructura debe llevarse a cabo **cumpliendo como mínimo, las especificaciones técnicas** contenidas dentro del Reglamento para cada uno de los materiales cubiertos por él

2.4.6 — CONTROL DE EJECUCIÓN — El supervisor técnico deberá inspeccionar y vigilar todo lo relacionado con la ejecución de la obra, incluyendo, como mínimo:

(a) (j) **En general todo lo que conduzca a establecer que la obra se ha ejecutado de acuerdo con los planos y especificaciones.**

I.4.3.2 — ESPECIFICACIONES TÉCNICAS — Lo indicado en la presente sección se recomienda para **los dos los grados** de supervisión técnica.

La construcción de las estructuras debe ejecutarse **cumpliendo como mínimo las especificaciones indicadas en la Ley 400 de 1997 y sus Decretos Reglamentarios,**

CAPITULO J.2 REQUISITOS GENERALES PARA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LAS EDIFICACIONESJ.2.1 — ALCANCE J.2.1.1 — A continuación, se presentan los requisitos generales de configuración arquitectónica, estructural, eléctrica e hidráulica necesarios para la protección contra incendios en edificaciones **y las especificaciones mínimas** que deben cumplir los materiales utilizados con el propósito de proteger contra la propagación del fuego en el interior y hacia estructuras aledañas.

CAPITULO J.3 REQUISITOS DE RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS EN LAS EDIFICACIONESJ.3.1.1 — A continuación se presentan los requisitos de protección contra el fuego de edificaciones **y las especificaciones mínimas** que deben cumplir los elementos estructurales y los materiales utilizados con el propósito de proteger contra el fuego los elementos estructurales, los acabados y las vías de evacuación.

K.1.1.1 — PROPOSITO — El propósito del Título K es el de definir parámetros y **especificaciones arquitectónicas y constructivas** tendientes a la seguridad y la preservación de la vida de los ocupantes y usuarios de las distintas edificaciones cubiertas por el alcance del presente Reglamento

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones EN LAS CONDICIONES establecidas en la Ley 400 de 1997 – NSR 10** con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

c. Especificaciones de proyectos de piscinas

Las especificaciones del proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas se encuentran en los documentos de la Licitación Pública LP 16 de 2018.

Al efecto, las especificaciones se incorporan como el ANEXO 1C de esa licitación.

A revisar esta documentación se encuentra en primer lugar la referencia de la Ley 1209 de 2008 que constituye la normativa básica para el diseño y operación de piscinas en Colombia.

Para el grupo profesional de la universidad nacional de Colombia es paradójico que sí bien en la estructuración del proyecto se efectúa el reconocimiento de la Ley 1209 de 2008, **NO se concreta su aplicación integral al proyecto.**

d. Validación especificaciones de la Licitación Pública LP 16 de 2018

Como se señaló, las especificaciones del proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas se encuentran en los documentos de la Licitación Pública LP 16 de 2018.

El desarrollo posterior del ANEXO 1C de la Licitación Pública LP 16 de 2018, presenta las “Especificaciones técnicas generales para la construcción”.

El grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia, efectuó una detallada revisión de las “Especificaciones técnicas generales para la construcción” incorporadas como ANEXO 1C de la Licitación Pública LP 16 de 2018.

La revisión efectuada permitió detectar un número significativo de inconsistencias con las siguientes características:

- a. Especificaciones de actividades que NO figuran en el presupuesto contractual.
- b. Sólo figura el título NO se describe la especificación
- c. Especificaciones de actividades que hacen referencia a normas generales.
- d. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales de diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas-
- e. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales.
- f. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes eléctricas – ver evaluación.
- g. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes hidráulicas y sanitarias.
- h. Especificaciones cuyas referencias NO corresponden con los esquemas de diseño y posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.
- i. Especificaciones cuyas referencias a otros procesos contractuales como de la gobernación DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA indicarían su procedencia de otro proyecto.

Se presenta a continuación el resultado de la validación efectuada para las “Especificaciones técnicas generales para la construcción” incorporadas como ANEXO 1C de la Licitación Pública LP 16 de 2018:

1. Descapote y limpieza

Observaciones:

- a. *Esta actividad NO figura en el presupuesto contractual*

2. Materiales

2.1 Generalidades

Observaciones:

- a. *Esta actividad hace referencia a normas generales de concretos.*
- b. *Ante la carencia de diseños y memorias especificaciones estructurales no es posible validar esta especificación.*

2.2 Materiales

Madera plástica

Observaciones:

- a. *Sólo figura el título NO se describe la especificación*
- b. *Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto.*

Puertas y ventanas en PVC

Observaciones:

- a. *Sólo figura el título NO se describe la especificación*
- b. *Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto.*

Piso antideslizante plástico modular

Observaciones:

- a. *Sólo figura el título NO se describe la especificación*
- b. *Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto.*

3. Concreto

3.1. Diseño de la mezcla

Observaciones:

- a. *Es una especificación genérica*
- b. *Ante la carencia de diseños y memorias especificaciones estructurales no es posible validar esta especificación.*

3.2 Mezcla del concreto

Observaciones:

- a. *Es una especificación genérica*
- b. *Ante la carencia de diseños y memorias especificaciones estructurales no es posible validar esta especificación.*

3.3 ensayos de concreto

Observaciones:

- a. *Es una especificación genérica*

3.4. Resistencia del concreto

Tanques de almacenamiento de agua

Observaciones:

- a. *Es una especificación genérica*
- b. *Ante la carencia de diseños y memorias especificaciones estructurales no es posible validar esta especificación.*

4. Transporte (del concreto)

Observaciones:

- a. *Es una especificación genérica*

5. Acero de refuerzo

5.1. Generalidades

5.2 Malla electro soldada

Observaciones:

- a. *Son especificaciones genéricas*
 - b. *Ante la carencia de **diseños, memorias y especificaciones estructurales** no es posible validar estas especificaciones*
- **Relleno de material seleccionado incluye, compactación con nivelación de acuerdo a las normas (Sic)**

Observaciones:

- a. *Especificación SIN numeración*
- b. *Especificación genérica NO RELACIONADA con el capítulo **Acero de refuerzo***
- c. *Ante la carencia de **estudios de geotecnia** adecuados no es posible validar estas especificaciones*

6. Excavación y cimentaciones

6.1. Excavación para cimientos

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas
- b. Ante la carencia de **estudios de geotecnia** adecuados no es posible validar estas especificaciones.
- c. Ante la carencia de **diseños, memorias y especificaciones estructurales** no es posible validar estas especificaciones

- **Cimiento en concreto ciclópeo**

Observaciones:

- a. Especificación SIN numeración
- b. Es una especificación genérica
- c. Ante la carencia de diseños y memorias especificaciones de **estudios de geotecnia** adecuados no es posible validar estas especificaciones
- d. Ante la carencia de **diseños, memorias y especificaciones estructurales** no es posible validar estas especificaciones

6.2 viga de cimentación

6.3 zapatas en concreto

7. Estructuras

7.1 columna en concreto de 3000 PSI

7.2 (No figura)

7.3 Viga de carga en concreto

7.4 Placa de entrepiso en lámina metal deck

7.5 Escalera en concreto de 3000 PSI

7.6 Viga de borde de entrepiso 1.5 X .4 MT (SIC)

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas

- b. Ante la carencia de **diseños, memorias y especificaciones estructurales** no es posible validar estas especificaciones

8. Pisos enchapes y zócalos

8.1 // 8.4 (Sic) Piso antideslizante para área de plazoleta .3 x .3

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas
b. Ante la carencia de **diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas arquitectónicos** - no es posible validar estas especificaciones

7. Enchape piscina

Observaciones:

- a. Se menciona “..... recubrimiento en cerámica de las piscinas del complejo deportivo de acuerdo a la distribución indicada en planos”.
Esta referencia NO corresponde con los esquemas de diseño y posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.
- b. Ante la carencia de **diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas arquitectónicos** - no es posible validar estas especificaciones

8. Aparatos sanitarios

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas
b. Ante la carencia de **diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas arquitectónicos** - no es posible validar estas especificaciones

9. Instalaciones eléctricas y especiales en sistema de baja tensión

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas
- b. Ante la carencia de **diseños de redes eléctricas – ver evaluación** - no es posible validar estas especificaciones

11.1 Sistema de cómputo – red estructurada

Observaciones:

- a. Se menciona: “1. OBJETO EL DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA requiere dotar de un sistema de cableado estructurado y un sistema de cableado regulado a todos los edificios públicos de propiedad.”

Esta referencia NO corresponde con los esquemas de diseño y posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.

10. Especificaciones técnicas para las instalaciones hidráulicas y sanitarias

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas
- b. Ante la carencia de **diseños de redes hidráulicas y sanitarias– ver evaluación** - no es posible validar estas especificaciones

10.1 Puntos sanitarios (incluye pruebas de estanqueidad)

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas
- b. Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto
- c. Se menciona: “Incluye los ítems 10.1 / 10.2 / 10.3 / 10.4 / 10.5 / 10.6 7 10.” que NO corresponden con el presupuesto oficial del proyecto

Esta referencia posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.

10.2 Puntos hidráulicos

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas*
- b. Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto*
- c. Se menciona: Incluye los ítems 10.2.1 / 10.2.2 / 10.2.3 que NO corresponden con el presupuesto oficial del proyecto*
Estas referencias posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.

10.3. Suministro e instalación de aparatos

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas*
- b. Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto*
- c. Se menciona: Incluye los ítems 10.3.1 / 10.3.2 / 10.3.3 / 10.3.4 / 10.3.5 / 10.3.6 que NO corresponden con el presupuesto oficial del proyecto*
Estas referencias posiblemente indicarían su procedencia de otro proyecto.

10.3.7 (sic) Suministro e instalación de canales y bajantes para aguas lluvias (conectados al sistema de canaletas dispuestas en la cubierta)

Observaciones:

- a. Son especificaciones genéricas*
- b. Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto*
- c. Ante la carencia de **diseños de redes hidráulicas y sanitarias**– ver **evaluación** - no es posible validar estas especificaciones*

10.4 suministro e instalación de tuberías de abasto

Observaciones:

- a. *Son especificaciones genéricas*
- b. *Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto*
- c. *Se menciona: Incluye los ítems 10.4.1 / 10.4.2 que NO corresponden con el presupuesto oficial del proyecto*
Estas referencias posiblemente indicarían su procedencia de otro proyecto.

10.5 suministro e instalación de válvulas de control

Observaciones:

- a. *Son especificaciones genéricas*
- b. *Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto*
- c. *Se menciona: Incluye los ítems 10.5.1 / 10.5.2 que NO corresponden con el presupuesto oficial del proyecto*
Estas referencias posiblemente indicarían su procedencia de otro proyecto.

10.5.3- (sic) Suministro e instalación de redes contra incendio

Observaciones:

- a. *Es una especificación genérica*
- b. *Esta actividad NO figura en el presupuesto oficial del proyecto*

10.6 Construcciones civiles

10.6.1 construcción de cisterna en concreto de 3000 PSI

- a. *Son especificaciones genéricas*
- b. *Estas actividades NO figuran en el presupuesto oficial del proyecto*
Esta referencia posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.

10.6.2 Cajas de paso aguas negras de 0.60 x 0.60 x 0.60 de profundidad

10.6.3 Construcción de trampa de grasas

Observaciones:

- a. *Son especificaciones genéricas*
- b. *Estas actividades NO figuran en el presupuesto oficial del proyecto*
- c. *Ante la carencia de **diseños de redes hidráulicas y sanitarias**– ver **evaluación** - no es posible validar estas especificaciones*

10.7 Empradización y embellecimiento del entorno

11. Manejo integral de obra (aseo, limpieza y retiro de material sobrante)

Observaciones:

- a. *Son especificaciones genéricas*
- b. *Ante la carencia de **diseños arquitectónicos y urbanísticos** – ver **evaluación de los esquemas arquitectónicos** - no es posible validar estas especificaciones*

e. Conclusiones

Como se señaló, la revisión efectuada permitió detectar un número significativo de inconsistencias en las especificaciones del proyecto piscina olímpica en el municipio de providencia y Santa Catalina islas, con las siguientes características:

- a. Especificaciones de actividades que NO figuran en el presupuesto contractual.
- b. Sólo figura el título NO se describe la especificación
- c. Especificaciones de actividades que hacen referencia a normas generales.

- d. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales de diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas-
- e. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales.
- f. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes eléctricas – ver evaluación.
- g. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes hidráulicas y sanitarias.
- h. Especificaciones cuyas referencias NO corresponden con los esquemas de diseño y posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.
- i. Especificaciones cuyas referencias a otros procesos contractuales de la gobernación DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA indicarían su procedencia de otro proyecto.

En consecuencia, se concluye en que **la NO CONFORMIDAD de las ESPECIFICACIONES constituye una carencia fundamental para cumplir las condiciones y requerimientos para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

2. Memorias de cantidades de obra

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que NO se encontraron registros que señalen la realización **de Memorias de cantidades de obra** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se concluye en que **la NO CONFORMIDAD de las Memorias de cantidades de obra constituye una carencia fundamental para cumplir las condiciones y requerimientos para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

3. Presupuesto de obra

3.1. Presupuesto oficial del Proyecto

En el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026 en el numeral 4 se consigna el presupuesto estimado del Proyecto Piscina semiolímpica por un valor de 1.799.078.731 millones de pesos moneda corriente que se adjunta a continuación:

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

4. EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO.

Presupuesto estimado: MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETENTA Y OCHO MIL SETECUENTOS TRENTA Y UB PESOS M/CTE (1.799.078.731).

Item	DESCRIPCION	UND	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
A	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO				
1	PRELIMINARES				
1.1	Comisión Topográfica para localización, trazado y replanteo. Se utilizará personal experto con equipo de precisión. Se hará con la frecuencia que lo indique la interventoría. Incluye de marcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas y planos.	Mes	2,00	6.650.000	13.300.000

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

1.2	Campamento, Almacén, Baños e instalaciones de servicios públicos provisionales	Mes	4,00	2.500.000	10.000.000
TOTAL MOVIMIENTOS DE PRELIMINARES		23.300.000			
2	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
2.1	Descapote, retiro de 20 cm de capa vegetal la máquina. Incluye botada de material	M2	3.847,00	5.500	21.158.500
2.2	EXCAVACION MECANICA de material heterogéneo, bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m ³ , el cargue , transporte interno y externo.	M3	7.694,00	16.500	126.951.000
2.3	LLENOS EN MATERIAL PROVENIENTES DE LA EXCAVACION, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado. Incluye transporte interno. Su medida será en sitio y acompactado.	M3	315,00	16.500	5.197.500
2.4	LLENOS EN ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado.	M3	156,00	40.000	6.240.000
2.5	Suministro, transporte y construcción de filtro de 0.40mx1,50m, para muro vaciado con una altura de 2.5m; incluye Geotextil NT1600,tubería para filtro con un diámetro de 4",triturado de 1"y todos los elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	ML	77,00	92.000	7.084.000
2.6	Relleno en material importado seleccionado, Incluye compactación, nivelación de acuerdo a las normas a una altura promedio de 0,25mts.	M3	88,00	445.912,00	39.240.256
TOTAL MOVIMIENTOS DE TIERRA		205.871.256			
3	ESTRUCTURA				
3.1	Construcción de ANDEN ó PISO en concreto de 21Mpa.ESPEJOR DE 8.00cm.,con vaciado alternado. Incluye suministro y transporte de los materiales, perfilación, nivelación del terreno y adecuación de la superficie, entre suelo en piedra con un espesor de 0.15m.y 0.05m. de arenilla, malla electrosoldada D-84, curado y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño	M2	400,00	75.200	30.080.000

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

3.2	CONCRETO 210kgf/cm2 para cuarto de máquinas, incluye formaleta y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	M3	8,00	1.322.000	10.576.000
3.3	Construcción de MURO DE CONTENCIÓN en concreto de 21Mpa. para muro de contención a la vista. Incluye formaleta, vibrado, protección, curado y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. Incluye acero de refuerzo	M3	210,00	1.382.000	290.220.000
3.4	Construcción de CARCAMO en concreto de 17.5Mpa., con tapa rejilla prefabricada de 10x40x80cm., con un ANCHO DE 30 y un ALTO DE 60 cm medidas internas, paredes 10cm. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, entre suelo 20cm y todos los demás elementos requeridos para su correcta construcción. No incluye refuerzo, según diseño.	ML	200,00	255.000	51.000.000
TOTAL ESTRUCTURA		381.876.000			
4	ACERO DE REFUERZO				
4.1	Suministro, transporte, figuración e instalación de ACERO FY= 420 Mpa.	KG	30.000,00	5.100	153.000.000
4.2	Suministro e instalación de malla electro soldada D 50 para losas de pisos	M2	130,00	3.650	474.500
4.3	suministro e instalación de anclajes cualquier, incluye acero de refuerzo cualquier diámetro, aditivo y todo lo necesario para su correcto funcionamiento	KG	1.000,00	9.500	9.500.000
TOTAL ACERO DE REFUERZO		162.974.500			
5	ENCHAPES Y ACABADOS				
5.1	Colocación de REVOQUE con mortero 1:4 IMPERMEABILIZADO con sika 1 o equivalente, EN MUROS. Incluye suministro y transporte de los materiales, fajas, ranuras, filetes y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción.	M2	75,00	35.200	2.640.000
5.2	Instalación de ENCHAPE CERAMICO PARED, tipo Egeo DE 20.5x20.5cm. o su equivalente, color blanco. Incluye suministro y transporte de los materiales, mortero adhesivo para enchapes tipo pegador o equivalente, lechada preparada (boquilla) tipo Con color de sumicol o equivalente del mismo color del enchape, moldura PVC remates toro acollada y todos los elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento	M2	90,00	83.200	7.488.000

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

5.3	Construcción de PISO EN MORTERO 1:5 de NIVELACIÓN, CON UN ESPESOR DE 3-7cm. Incluye suministro y transporte de los materiales y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento.	M2	130,00	42.000	5.460.000
5.5	Enchape piso y paredes de piscina tipo cristanac azul cobalto 29,4 x 29,4 cm incluye instalación y emboquillado	M2	350,00	87.500	30.625.000
5.6	Piso antideslizante plástico modular corredor perimetral a la piscina	M2	340,00	123.200	41.888.000
TOTAL ENCHAPES		88.101.000			
6	EQUIPOS DE FILTRACION				
6.1	Filtro en lamina de acero al carbón de 1/4" espesor, diámetro 50", altura 1.60mts, colectores y difusores en pvc, tapas repujadas con empaque y acoples de 4"	UND	2,00	30.030.000	60.060.000
6.2	Suministro e instalación de tablero de control de caja metálica, según diseño, incluye TODO lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	UND	1,00	780.780	780.780
6.3	Motobombas 3hp, 2x2 succión y descarga, a 220 volt	UND	2,00	4.737.150	9.474.300
6.4	Trampa de cabellos de 4x4 en acero al carbón de 3/16"	UND	2,00	4.804.800	9.609.600
6.5	Desnatadores de 2"	UND	2,00	639.038	1.278.076
6.6	Suministro e instalación de Boquillas de succión de 2". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	UND	4,00	36.036	144.144
6.7	Suministro e instalación de Boquillas de inyección de 1 1/2". Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	UND	20,00	36.036	720.720
6.8	Suministro e instalación de Rejillas de fondo de 12x12 antiatrapamiento. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	UND	2,00	972.972	1.945.944
6.9	Equipo de aseo completo (mango telescópico, nasa, carro aspirador de 12 ruedas, comparador de cloro, PH en disco, cepillo y manguera de 50 pies)	UND	2,00	1.705.704	3.411.408
6.10	Suministro e instalación de escaleras de salida, en fibra de vidrio, lámina en acero inoxidable calibre 16, recubrimiento de bod y Shuzt, acabado en pintura sintética de alta resistencia a la humedad y la corrosión. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	4,00	1.081.080	4.324.320

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

6.11	Suministro e instalación de tubería PVC-PRESIÓN, de diámetro de 2"RDE21,200PSI.Incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 2"incluyendo todos los accesorios reducidos que se requieran para su correcta instalación y funcionamiento. Estos deberán estar correctamente pegados usando limpiador, soldadura y teflón apropiados, sin presentar fugas, fisuras o cualquier otra clase de anomalía. Incluye además las perforaciones (canchas) de paredes o pisos que lo requieran incluyendo cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficial eso donde indique la interventoría .	M	450,00	57.658	25.946.100
6.12	Suministro, transporte e Instalación de tubería PVC-P,RDE21, 200PSI,diámetro11/2",incluye todos los accesorios en PVC de diámetro 11/2"incluyendo todos los accesorios reducidos que se requieran para su correcta instalación. Estos deberán estar correctamente pegados usando limpiador, soldadura y teflón apropiados, sin presentar fugas, fisuras o cualquier otra clase de anomalía. Se debe garantizar la correcta instalación y funcionamiento. Incluye además las perforaciones (canchas)de paredes o pisos que lo requieran incluyendo cargue, transporte y botada de escombros en botaderos oficiales o donde indique la interventoría.	M	450,00	42.522	19.134.900
6.13	Suministro e instalación de válvulas de manejo de 2".Según diseños, incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	UND	10,00	345.948	3.459.460
6.14	Suministro e instalación de válvulas de manejo de 11/2".Según diseño, incluye todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento	UND	10,00	259.459	2.594.590
6.15	Suministro e instalación de arena para lecho filtrante, según diseño	SACO	240,00	72.072	17.297.280
TOTAL EQUIPOS DE FILTRACIÓN			160.181.622		
7	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
7.1	Construcción de Lavapiés, según diseño, incluye todo lo necesario para su correcta instalación y Funcionamiento	UND	2,00	660.000	1.320.000
7.2	Suministro, transporte y colocación de sanitario fluxómetro de Corona color blanco. Incluye:brida de fijación, tapón con rosca para brida del color del sanitario, grifería, abasto metálico, emboquillado con silicona antihongos y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	11,00	1.047.750	11.525.250

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

7.3	Suministro, transporte y colocación de orinal mediano blanco, incluye grifería, abasto metálico y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	2,00	321.750	643.500
7.4	Suministro, transporte y colocación de duchas tipo Piscis sencilla de Grival o equivalente. Incluye suministro y transporte de los materiales, regadera cromada, llave con escudo cromados, tubería agua fría, accesorios, válvula economizadora y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	2,00	74.250	148.500
7.5	Suministro, transporte y colocación de lavamanos de sobre poner (tipo Marcella o equivalente), color blanco. Incluye grifería metálica con acabado cromado, tipo marruecos o su equivalente, abasto metálico acabado cromado, sifón botella, emboquillado con silicona antihongos y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	13,00	346.500	4.504.500
7.6	Construcción de mesón-lavamanos en concreto de 21Mpa, con acabado pulido (con pulidora eléctrica) de ancho 60cm., espesor 7,5cm, para lavamanos de sobre poner, con faldón en concreto de 21Mpa, de 40cm. vaciado y pulido, espesor de 7,5cm. Incluye suministro y transporte de los materiales, vibrado, curado, Impermeabilizante integral para concretos, chafan esperimétrales de 1cm., vanos para empotrar lavamanos, acabado de protección con hidrófugo transparente de sika o equivalente y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. No incluye refuerzo.	ML	2,00	346.500	693.000
TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS		18.834.750			
8	EQUIPOS DE SEGURIDAD				
8.1	Suministro, transporte y colocación de cerramiento perimetral piscina en cerca con enrejado natural	ML	85,00	481.610	40.936.850
8.2	Aro Salvavidas incluye ganchos salva vidas manila de 10 m y platinas	UND	4,00	1.416.360	5.665.440
8.3	Botón Pánico	UND	2,00	1.016.813	2.033.626
8.4	Avisos de señal profunda	UND	4,00	119.625	478.500
8.5	Avisos de reglamentación	UND	2,00	442.613	885.226
8.6	Medidores de Caudal. Flujometro para tubería de 4" modo de medida desde	UND	2,00	1.076.625	2.153.250

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

	100GPM hasta 500 GPM				
8.7	Válvula liberadora de vacíos	UND	2,00	5.191.725	10.383.450
8.8	Botiquín según resolución 1510 de 2011, incluye camilla y demás elementos de seguridad.(Bolsa de recolección de material, gasa, termómetro, sistema oxigenorapia y demás)	UND	2,00	454.750	909.500
TOTAL EQUIPOS DE SEGURIDAD		63.445.842			
9	PLANTILLA DE CONCRETO				
9.1	Losa vehicular en concreto de 3000 psi, incluye refuerzo de 3/8 cada 0.20 en ambas direcciones para sentar baldosa e= 0.12 m	M2	280,00	252.800	70.728.000
9.2	Baldosa de concreto de tráfico peatonal Y Vehicular colores según diseño	M2	150,00	154.200	23.130.000
TOTAL PLANTILLA DE CONCRETO		93.858.000			
10	ANDENES Y BORDILLOS EN CONCRETO				
10.1	Plantilla, en concreto de 3000 psi, incluye refuerzo de 3/8 cada 0.35 en ambas direcciones para sentar baldosa e= 0.07 m	M2	90,00	171.000	15.390.000
10.2	Bordillos en concreto fabricados en sitio de 20 cm de ancho, altura visible de 20 cm y anclaje 20 cm.(ver detalles)	ML	90,00	89.000	8.010.000
TOTAL ANDENES Y BORDILLOS EN CONCRETO		23.400.000			
11	DEMARCAACION Y SEÑALIZACIONES VIALES				
11.1	Señales Informativas y preventivas verticales	UN	2,00	400.165	800.330
11.2	Demarcación con pintura termoplástica ancho de 0.40 m o 0.8m o 1m (cruces-pare-personas movilidad reducida)	M2	28,00	50.387	1.410.836
TOTAL DEMARCAACION Y SEÑALIZACIONES VIALES		2.211.166			
12	OTROS				
12.1	Profundización de redes en material común	ML	105,00	14.596	1.532.580
13	EQUIPAMIENTO URBANO				
13.1	Canecas de Basura tipo reciclaje con tres compartimientos en acero Inoxidables . 1 cada 50 mts.	UN	14,00	1.440.000	20.160.000
13.2	Iluminación con lámparas con paneles solares ver detalle en planos. 1 cada 25 mts	UN	20,00	1.850.000	37.000.000
13.3	Base de lampara piramidal	UN	20,00	280.000	5.600.000

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

PRESUPUESTO ESTIMADO PISCINA SEMIOLIMPICA

	TOTAL EQUIPAMIENTO URBANO	64.292.580		
	PROVISION INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y RED ESTRUCTURADA			95.560.000
COSTO DIRECTO				1.383.906.716
AIU 30%				415.172.015
VALOR TOTAL PRESUPUESTO AJUSTADO AL PESO				1.799.078.731

Fuente: Archivo Alcaldía Municipal de Providencia y Santa Catalina Islas

El presupuesto estimado por valor de MIL SETECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN PESOS M/CTE 1.799.078.731 comprende 13 capítulos así:

3.2. Estructura del presupuesto oficial

El presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026

El análisis de ese presupuesto, permite concluir que su **estructuración general es ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE.**

Al efecto, en ese presupuesto NO se incluye la ejecución en los diferentes módulos del proyecto de capítulos de actividades como:

- a. Muros
- b. Cubierta
- c. Puertas
- d. Ventanas
- e. Redes hidrosanitarias
- f. Redes eléctricas

Las carencias de estas actividades en el presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas, se evidencian al registrar **la ausencia** en ese presupuesto actividades como:

- a. NO TIENE SOPORTE el capítulo 5 – **enchapes y acabados**, del presupuesto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto.

Vale decir, NO se contempla la construcción de los muros sobre los cuales se colocarían estos enchapes y acabados.

- b. NO TIENE SOPORTE el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto.

Vale decir NO se contempla la construcción de los recintos en los cuales se albergarían estos equipos

- c. NO TIENE SOPORTE el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de las Redes hidrosanitarias y las Redes eléctricas a las cuales estarían conectados estos equipos.

3.3. Evaluación Capítulos presupuesto oficial

Efectuada la revisión de los capítulos del presupuesto oficial para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026, se formulan las siguientes conclusiones:

1. Localización y replanteo:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se registra** una especificación técnica, memorias de cantidades, ni análisis de precios unitarios asociados al capítulo Localización y replanteo que permitan validar el alcance y costo de esta actividad.

2. Movimientos de Tierra:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas

- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos adecuados
- Diseños Hidrosanitarios
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

3. Estructura:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotécnicos adecuados
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

1. Construcción de andén o piso en concreto
2. Concreto para cuarto de máquinas
3. Construcción de cárcamo en concreto

4. Acero de Refuerzo:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

- Diseños estructurales y despieces de acero

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

5. Enchapes y Acabados:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que **NO** se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Colocación de revoque con mortero 1:4 IMPERMEABILIZADO
- Instalación de enchape cerámico pared egeo de 20.5x20.5
- Construcción de piso en mortero 1:5 de Nivelación
- Enchape de piso y paredes tipo Cristanac azul cobalto
- Piso antideslizante plástico modular

6. Equipos de Filtración:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas de equipos
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños mecánicos

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Filtro en lámina de acero al carbón de ¼”
- Suministro de tablero de control de caja metálica
- Suministro e instalación de Motobombas 2hp
- Suministro e instalación de Trampa de cabellos
- Suministro e instalación de Desarenadores
- Suministro e instalación de Boquillas de succión
- Suministro e instalación de Rejillas de fondo
- Equipo de aseo completo
- Suministro e instalación de Escaleras de salida
- Suministro e instalación de Tuberías PVC presión
- Suministro e instalación de Válvulas de manejo

7. Obras complementarias:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Construcción de Lavapiés
- Suministro e instalación de sanitario fluxómetro
- Suministro e instalación de orinal
- Suministro e instalación de duchas
- Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer
- Construcción de mesón-lavamanos en concreto de 21 mPa

8. Equipos de Seguridad:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos
- Diseños de Seguridad, control y emergencia

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de cerramiento perimetral
- Aro salvavidas
- Botón de pánico
- Avisos de señal profunda
- Avisos de reglamentación
- Medidores de caudal
- Válvula liberadora de vacíos
- Botiquín

9. Plantilla de Concreto

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños de andenes y losas

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que **NO** se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Losa vehicular en concreto en concreto 3000 PSI
- Baldosa de concreto de tráfico peatonal

10. Andenes y Bordillos en concreto

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotecnia
- Diseños de espacios exteriores, andenes y losas

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que **NO** se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Plantilla en concreto 3000PSI
- Bordillos en concreto

11. Demarcación y señalizaciones viales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la **PARTE 4** de este informe, se valida que **NO** se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Señales informativas y preventivas
- Demarcación con pintura termoplástica

12. Otros

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la **PARTE 4** de este informe, se valida que **NO** se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Profundización de redes en material común

13. Equipamiento Urbano

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **NO SE REGISTRA** la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños de amoblamiento urbano

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del trabajo de campo que se consigna en la PARTE 4 de este informe, se valida que **NO** se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Canecas de basura
- Iluminación con lámparas con paneles solares
- Base de lámpara piramidal

3.4. Conclusiones Evaluación presupuesto oficial

Al culminar la revisión del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026;

Se formularon las siguientes conclusiones:

1. Estructura del presupuesto oficial. El análisis de ese presupuesto permitió concluir que su *estructuración general* es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE**.

Al efecto, en ese presupuesto **NO se incluyen** para la ejecución en los diferentes módulos del proyecto **actividades esenciales** como:

- a) Muros, b) Cubierta, c) Puertas, d) Ventanas, e) Redes hidrosanitarias, o f) Redes eléctricas

2. Se registra **carencia** de **actividades esenciales** del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA, que se evidencian al verificar **la ausencia** en ese presupuesto actividades como:
 - a. NO TIENE SOPORTE el capítulo 5 – **enchapes y acabados**, del presupuesto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto. Vale decir, NO se contempla la construcción de los muros sobre los cuales se colocarían estos enchapes y acabados.
 - b. NO TIENE SOPORTE el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto. Vale decir NO se contempla la construcción de los recintos en los cuales se albergarían estos equipos
 - c. NO TIENE SOPORTE el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de las Redes hidrosanitarias y las Redes eléctricas a las cuales estarían conectados estos equipos.

3. Validación de capítulos presupuesto oficial

Efectuada la revisión de **TODOS** los capítulos del presupuesto oficial para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas, se formularon las siguientes conclusiones:

1. **NO ES POSIBLE** corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos reflejados en NINGUNO de los capítulos o actividades del presupuesto del proyecto por la carencia de:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos adecuados
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle
- Diseños Hidrosanitarios
- Diseños estructurales

En consecuencia, al culminar la revisión del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026;

Se concluye

Que el presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE.**

D. Programación

Un proyecto debe culminar la fase de estudios técnicos con el desarrollo de una programación de obra de acuerdo a los criterios que señale la Administración Municipal para la ejecución del proyecto, bien sea mediante una construcción definitiva de la totalidad del proyecto o bien en un desarrollo por etapas.

Al efecto, esta programación establecerá los tiempos requeridos para la ejecución de las diversas actividades, así como la definición de rutas críticas para el desarrollo de los diversos procesos constructivos.

Al culminar la revisión de los documentos constructivos de obra **NO SE REGISTRA EVIDENCIA** de la elaboración de una programación de obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina Islas

K. Diagnóstico de viabilidad de los diseños del proyecto piscina semi olímpica

Como se indicó en esta SEGUNDA PARTE del proceso de diagnóstico de viabilidad desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia compiló la documentación existente del Proyecto PISCINA SEMIOLÍMPICA con referencia a:

1. Proyectos Piscina semiolímpica y Pista de bicicross
2. Implantación del proyecto
3. Programa Arquitectónico
4. Alcance del proyecto
5. Normas Técnicas piscinas
6. Estudios básicos
 - a. Topografía
 - b. Estudio de suelos
7. Diseños arquitectónicos
8. Diseños estructurales
9. Diseños de redes eléctricas
10. Diseños de redes hidrosanitarias
11. Documentos constructivos
 - a. Especificaciones
 - b. Memorias de cantidades de obra
 - c. Presupuestos

1. Normas Técnicas Colombianas NTC piscinas

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluyó que los esquemas de diseño identificados a la emisión de este informe del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMI OLÍMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas NO cumplen NI los requerimientos establecidos en la ley 1209 DE 2008, NI en el decreto 554 DE 2015 de obligatoria aplicación para este proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

2. Estudios Básicos

Como estudios básicos se definen los componentes fundamentales para el desarrollo de cualquier proyecto de instalaciones que implique la ejecución de obras civiles.

Estos estudios básicos corresponden como mínimo a la ejecución del estudio topográfico del área de implantación del proyecto y los estudios de suelos y geotecnia.

a. Topografía

Dentro de la documentación recopilada por el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia en los archivos del municipio se encontró el archivo digital de un plano topográfico del área del proyecto.

Se estima pertinente consignar que en adición al archivo digital del plano topográfico NO se encontró ningún elemento de soporte del estudio topográfico, ni información del profesional que efectuó este trabajo.

En el plano topográfico del área del proyecto se aprecia claramente la presencia de dos cursos de agua que confluyen.

b. Estudio de suelos y geotecnia

Finalizada la etapa de consolidación del expediente documental de la PISCINA SEMIOLÍMPICA , el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que **SE encontró registro del ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL**” elaborado por Huffington Engineering.¹⁰²

Producto de la revisión de este estudio de suelos se concluye que un número significativo de sus componentes **no guarda relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross y **NO aporta ningún factor técnico para los diseños** de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

Como como se indicó en la presentación de los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10; la sección H.1.1.2 es absolutamente explícita al establecer que los estudios geotécnicos definitivos **son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso**, ya que en el estudio geotécnico

¹⁰² Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

definitivo se definen el tipo de suelo, el diseño y las recomendaciones de la cimentación y del proceso constructivo.

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluye en que la falta de estudios de suelos y geotecnia **adecuados** constituye una **carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

3. Diseños Urbanísticos y arquitectónicos

a. Contratos de diseños

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS* de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la PARTE PRIMERA de este informe.

b. Esquemas de Diseño encontrados en archivos

Como se ha consignado de manera reiterada, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica, ***escasamente se identificaron los siguientes esquemas de diseño:***

1. Presentación de Power Point
2. Planta Urbana arquitectónica y accesos aparcamiento
3. Planta arquitectónica piscina
4. Planta arquitectónica edificio piscinas
5. Planta cubierta edificio piscinas
6. Plano general de detalles

Como como se indicó en la presentación de los requerimientos establecidos, la Ley 400 de 1997 – NSR 10 es absolutamente explícita al establecer los requisitos para diseños arquitectónicos ***que son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso,***

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluyó la NO CONFORMIDAD en la aplicación de en La Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluye que ni la presentación en Power Point, ni los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica, **constituyendo una carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin diseños arquitectónicos adecuadamente desarrollados **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin diseños arquitectónicos **adecuadamente desarrollados** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

4. Diseños estructurales en concreto

Como se ha señalado de manera reiterada, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que **NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños de estructuras en concreto** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

De igual manera, se señaló de manera reiterada la importancia de los diseños estructurales como aspecto fundamental del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes a Ley 400 de 1997 – NSR 10.

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños estructurales en concreto constituye una carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin estos diseños **estructurales no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin *diseños de estructuras en concreto* no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

5. Diseños estructuras metálicas

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños de estructuras metálicas para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños de estructuras metálicas constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos diseños **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin *diseños de estructuras metálicas* no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

6. Diseños de redes eléctricas

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños redes eléctricas para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se concluyó una NO CONFORMIDAD con la aplicación de las normas: Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP - ¹⁰³, el Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050¹⁰⁴, los Estándares para la instalación de protección contra rayos y la norma NTC 4552 -Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas.

De igual manera, se concluyó una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la Ley 400 de 1997 NSR 10, sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - ¹⁰⁵

¹⁰³ Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP –

¹⁰⁴ Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050

¹⁰⁵ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

La ausencia de los diseños de redes eléctricas constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, se concluye en que **la falta de estudios y diseños de redes eléctricas constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos estudios de redes eléctricas no es posible definir las especificaciones que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

7. Diseños de redes hidrosanitarias

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que NO se encontraron registros que señalen la realización **de diseños redes hidrosanitarias** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se concluyó una NO CONFORMIDAD en la aplicación de la norma: Código colombiano de fontanería NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500, que establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable; sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación; y aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas.

De igual manera, se concluyó una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la Ley 400 de 1997 NSR 10, sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños - ¹⁰⁶

En consecuencia, se concluye en que la falta de estudios de redes hidrosanitarias constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

¹⁰⁶ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

8. Diseños mecánicos y de instalaciones especiales

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que ***NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños mecánicos ni de instalaciones especiales*** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

Sin estos estudios y diseños mecánicos o de instalaciones especiales no es posible definir las especificaciones que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados previamente y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

9. Disposiciones de seguridad y emergencia

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que *NO se encontraron registros que señalen el cumplimiento de las Disposiciones de seguridad y emergencia* para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En consecuencia, se concluye en que la **NO CONFORMIDAD en el cumplimiento de disposiciones de seguridad y emergencia constituye una carencia fundamental** para el desarrollo y operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin estos estudios **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

En consecuencia, se concluye en que la NO CONFORMIDAD de los esquemas de diseño de los requerimientos establecidos en la legislación y la normativa reseñada **constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin esta CONFORMIDAD, **no es posible precisar las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas.

Consecuentemente, sin el cumplimiento integral de los requerimientos **establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que la carencia **en el cumplimiento integral de los** requerimientos **establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas** en el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas constituye una falencia que afecta integralmente la sustentación técnica del proyecto

10. Especificaciones

La definición de especificaciones es un factor fundamental para el adecuado desarrollo de un proyecto.

a. Especificaciones en la “Guía de contratos de obra pública”

Como se ha señalado en este informe de diagnóstico La *Guía de contratos de obra pública*, señala que “La responsabilidad de proveer bienes o servicios con esas características **es del contratista y la responsabilidad de verificarlas y aceptarlas es de la Entidad Estatal**, quién puede realizar esa tarea a través del interventor o supervisor de la obra, con apoyo en los sistema de control de calidad del contratista.”¹⁰⁷

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones establecidas en la** “Guía de contratos de obra pública”, con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

b. Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes

En esta SEGUNDA PARTE de este informe de diagnóstico se desarrolló una detallada revisión con relación a las normas – de obligatorio cumplimiento - establecidas en la Ley 400 de 1997, Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes referidas a la precisión de especificaciones

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones EN**

¹⁰⁷ Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública

LAS CONDICIONES establecidas en la Ley 400 de 1997 – NSR 10 con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

c. Especificaciones proyectos piscinas

Para el grupo profesional de la universidad nacional de Colombia es paradójico que sí bien en la estructuración del proyecto se efectúa el reconocimiento de la Ley 1209 de 2008, **NO se concreta su aplicación integral al proyecto.**

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones EN LAS CONDICIONES establecidas en la** Ley 1209 de 2008 con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

d. Validación especificaciones de la Licitación Pública LP 16 de 2018

El grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia, efectuó una detallada revisión de las “Especificaciones técnicas generales para la construcción” incorporadas como ANEXO 1C de la Licitación Pública LP 16 de 2018.

La revisión efectuada permitió detectar un número significativo de inconsistencias con las siguientes características:

- a. Especificaciones de actividades que NO figuran en el presupuesto contractual.
- b. Sólo figura el título NO se describe la especificación
- c. Especificaciones de actividades que hacen referencia a normas generales.
- d. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales de diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas-
- e. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales.
- f. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes eléctricas – ver evaluación.

- g. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes hidráulicas y sanitarias.
- h. Especificaciones cuyas referencias NO corresponden con los esquemas de diseño y posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.
- i. Especificaciones cuyas referencias a otros procesos contractuales de la gobernación DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA indicarían su procedencia de otro proyecto.

En consecuencia, al concluir la revisión de las “especificaciones “incorporadas en el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que la documentación incorporada como “ especificaciones” **NO cumple** ni con la normativa reseñada al inicio de esta sección, **NI corresponde con el contrato de obra** del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

En consecuencia, se concluye en que **la NO CONFORMIDAD de LAS especificaciones constituye una carencia fundamental para** cumplir las condiciones y requerimientos para **el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

11. Cantidades de obra

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que: NO se encontraron registros que señalen la realización **de Memorias de cantidades de obra** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

12. Presupuesto

Al culminar la revisión del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026;

Se formularon las siguientes conclusiones:

- a. Estructura del presupuesto oficial. El análisis de ese presupuesto permitió concluir que su *estructuración general* es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE**. Al efecto, en ese presupuesto **NO** se incluyen para la ejecución en los diferentes módulos del proyecto *actividades esenciales*.
- b. Se registra **carencia** de **actividades esenciales** del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA, que se evidencian al verificar **la ausencia** en ese presupuesto actividades como:
 - b.1. **NO TIENE SOPORTE** el capítulo 5 – **enchapes y acabados**, del presupuesto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto. Vale decir, **NO** se contempla la construcción de los muros sobre los cuales se colocarían estos enchapes y acabados.
 - b.2. **NO TIENE SOPORTE** el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto. Vale decir **NO** se contempla la construcción de los recintos en los cuales se albergarían estos equipos
 - b.3. **NO TIENE SOPORTE** el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de las Redes hidrosanitarias y las Redes eléctricas a las cuales estarían conectados estos equipos.

Efectuada la revisión de **TODOS** los capítulos del presupuesto oficial para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas, se formuló como conclusión general, que

NO ES POSIBLE corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos reflejados en **NINGUNO** de los **capítulos** o **actividades** del presupuesto del proyecto por la **carencia** de: Especificaciones técnicas correctas, Memorias de cantidades, Análisis de precios unitarios APUS, Estudios geotécnicos, Diseños arquitectónicos y planos de detalle, Diseños Hidrosanitarios, Diseños estructurales

- 2.1 En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA** una **CLARA** Identificación de **actividades constructivas** con una determinación de los alcances de cada una.

2.2 En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA** la presentación de **análisis de precios unitarios** promedio y consecuentemente valores por capítulo, con base en las condiciones de mercado imperantes en el momento de ejecución del presupuesto

Valores totales de obra. Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes del proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que **NO** se encontraron registros que **soporten** la determinación de los **Valores totales de obra**

En consecuencia, al culminar la revisión del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026;

Se concluyó que el presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE.**

13. Programación

Al culminar la revisión de los documentos constructivos de obra **NO SE REGISTRÓ EVIDENCIA** de la elaboración de una programación de obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina Islas.

14. Conclusión viabilidad de diseños del proyecto piscina semi olímpica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Al concluir la consolidación y análisis de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que *NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños urbanísticos y arquitectónicos* más allá de la presentación en Power Point, o los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, y que **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica.

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos diseños **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados NI **es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.**

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que la carencias, falencias e inconsistencias detalladamente analizadas y evaluadas en esta parte del informe determinan que el proyecto de **construcción** de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas no cuenta con los soportes técnicos requeridos y en consecuencia **NO ES VIABLE TÉCNICAMENTE.**

L. Lista de Referencias

- Google Earth (2022). Imagen satelital Isla de Providencia.
- Ley 1209 de 2008. *Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas*
- Decreto 554 de 2015 *Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008.*
- Instituto geográfico Agustín Codazzi 2022.
<https://www.igac.gov.co/>
- Chara Helmus. *Objetivo del diseño estructural*
<https://es.scribd.com/document/98331999/OBJETIVO-DEL-DISENO-ESTRUCTURAL>
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP –
- Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050
- Estándares para la instalación de protección contra rayos y NTC 4552 - Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas
- Ley 400 de 1997 –NSR 10
- Norma técnica colombiana ntc 1500 - Código colombiano de fontanería
- Estándares para la instalación de protección contra rayos y NTC 4552 - Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas
- Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

TERCERA PARTE

Licencias y permisos del Proyecto

TERCERA PARTE

Licencias y permisos del Proyecto

A. PRESENTACIÓN	3
B. LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA.....	3
1. Reglamentación de las licencias de construcción	7
a. Excepciones de las licencias de construcción	8
b. Competencias de la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas	8
c. Sentencia 25000-23-24-000-2011-00329-01 del Consejo de Estado.....	9
2. Conclusiones	11
C. LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA	12
1. Requerimiento de Licencias Ambientales y Plan de Manejo Ambiental PMA.	12
a. Decreto 1076 de 2015	12
b. Conclusión	13
2. Permiso para la ocupación y/o desvío de cauces.....	14
a. Elementos de análisis.....	14
1. Topografía	14
2. Implantación del proyecto.....	16
b. Conclusiones.	18
3. Trámite para aprovechamiento forestal	19
a. Elementos de análisis.....	19
1. Trazabilidad componente cobertura vegetal antes de la ejecución de la obra	19
2. Trabajo de campo.....	20
b. Conclusiones	21
4. Programa de manejo ambiental RCD	23
a. Normativa RCD.....	23
b. Conclusión	24
5. Diagnóstico Licencias y Permisos ambientales Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA.....	25
D. LISTA DE REFERENCIAS	30

A. Presentación

En esta TERCERA PARTE del diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en ejecución de este informe, se compiló la documentación existente con referencia a las licencias gestionadas para la ejecución del proyecto.

Al efecto, se desarrollaron los siguientes aspectos:

1. Licencia de construcción del proyecto
2. Licencias y permisos ambientales del proyecto

B. Licencia de construcción Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA

La normatividad y reglamentación de las licencias de construcción ha sido objeto de un continuo proceso normativo en especial a partir de la promulgación de la ley 388 de 1997.¹

En los estudios previos de este proyecto, en los cuales se estableció que la construcción del proyecto de PISCINA SEMIOLIMPICA SI requería licencia de construcción²

Al efecto, el grupo profesional de la Universidad Nacional asignado a la ejecución de este diagnóstico de viabilidad, procedió a efectuar la búsqueda de la LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN del proyecto piscina semiolímpica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Como se consignó en la PRIMERA PARTE del informe, el proceso de revisión de fuentes de información documental para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas; se desarrolló con énfasis en las siguientes fuentes documentales:

¹ Martínez Muñoz, Luis Roberto (2014). Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación. Universidad Nacional de Colombia.

² Estudios Previos Piscina Semiolímpica- LP 16 de 2018

- a. Banco de Proyectos del Municipio
- b. Archivo General del Municipio de Providencia
- c. Sistema SECOP
- d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Asimismo, **es fundamental consignar la afectación a las fuentes documentales del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas por el paso del Huracán IOTA el 13 de noviembre de 2020.** De acuerdo con lo notificado por el municipio, los expedientes documentales de proyectos y contratación municipal quedaron destruidos.

Para el desarrollo de este diagnóstico, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la verificación de los expedientes del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En este sentido, la secretaría jurídica del municipio señaló:³

..el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentra las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la **Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020** “Por la cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...”

a. **Banco de Proyectos Municipal**

De igual manera, para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, la Universidad Nacional de Colombia solicitó al Municipio verificar en el Banco de Proyectos Municipal la existencia de información asociada al Proyecto Piscina semiolímpica.

³ Secretaría Jurídica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 de agosto de 2022

La información recibida del municipio hace parte del expediente del proyecto, consolidado por el grupo profesional de la Universidad Nacional asignado para la ejecución de este diagnóstico.

El expediente del proyecto se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe

b. Archivos Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

Así mismo, para el desarrollo del diagnóstico de viabilidad del Proyecto Piscina semiolímpica, el municipio entregó a la Universidad Nacional de Colombia un compilado de información del proceso de licitación, contratación de obra, contratación de interventoría e incumplimiento del proyecto.

Como se señaló, el expediente del proyecto se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe

Al culminar el proceso de documentación e investigación por el grupo profesional de la Universidad Nacional – antes reseñado - con el acompañamiento de la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas, se consigna que *no se encontró* licencia de construcción para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

Bogotá, 26 agosto de 2022

DR. GREG A. HUFFINGTON
Secretario de Planeación
Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

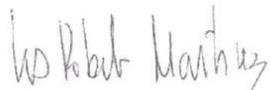
Cordial Saludo

En desarrollo del Diagnóstico de viabilidad de los de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina semiolímpica, atentamente solicitamos a la secretaría de Planeación del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la siguiente información:

1. Certificación de norma urbanística y uso de suelo aplicables al predio en el cual se ubica el proyecto Pista de Bicicross y Piscina semiolímpica de acuerdo con el EOT vigente.
2. Copia de la Licencia de construcción otorgada para la ejecución de estos proyectos.

Lo anterior, con el fin de dar continuidad al proceso de diagnóstico de los proyectos mencionados a partir del contenido de estas certificaciones.

Cordialmente,



Arq. LUIS ROBERTO MARTINEZ M.
Director de Proyecto
Centro de Extensión Académica
Universidad Nacional de Colombia

ALCALDÍA MUNICIPAL DE
PROVIDENCIA Y STA CATALINA ISLAS

Fecha: 26-08-22

Nombre: Andrés Acuña

Hora: 03:30 PM

Firma: AAG

cea.providencia@gmail.com

1. Reglamentación de las licencias de construcción

Las más recientes determinaciones normativas de reglamentación de las licencias de construcción corresponden con:

DECRETO 1783 DE 2021 (Diciembre 20)

"Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con el estudio, trámite y expedición de las licencias urbanísticas y se dictan otras disposiciones"

Y el

DECRETO 1203 DE 2017 (Julio 12)

"Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio y se reglamenta la Ley 1796 de 2016, en lo relacionado con el estudio, trámite y expedición de las licencias urbanísticas y la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se dictan otras disposiciones"

En términos generales, no se han generado modificaciones sustanciales en las definiciones y alcances de las licencias de construcción y sus modalidades. En el artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio y que reglamenta la Ley 1796 de 2016, se reafirma que la licencia de construcción:⁴

"Es la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios, de conformidad con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial, los instrumentos que lo desarrollen y complementen, los Planes Especiales de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural, y demás normatividad que regule la materia.

En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación.

Son modalidades de la licencia de construcción las siguientes:

1. Obra nueva. Es la autorización para adelantar obras de edificación en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total.

⁴ Martínez Muñoz, Luis Roberto (2022 para publicación). Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación. Universidad Nacional de Colombia.

a. Excepciones de las licencias de construcción

De manera específica, el artículo 2.2.6.1.1.7 del Decreto 1783 de 2021 señala como excepciones para la licencia de construcción de OBRA NUEVA que: *- cursiva fuera del texto original -*:⁵

“No se requerirá esta modalidad de licencia, cuando se trate de programas o proyectos de renovación urbana, del cumplimiento de orden judicial o administrativa, o de la ejecución de obras de infraestructura vial o de servicios públicos domiciliarios que se encuentren contemplados en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen.

Fuera de estas condiciones, el proceso de documentación e investigación desarrollado por el grupo profesional de la Universidad Nacional **no identificó** excepciones aplicables para omitir la expedición de la correspondiente licencia de construcción.

b. Competencias de la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas

El artículo 2.2.6.1.3.1. OTRAS ACTUACIONES, del decreto 1783 de 2021 ⁶ señala **de manera específica** la **competencia** de la **administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas** para : *- cursiva y negilla fuera del texto original* -

*... PARÁGRAFO 4. El estudio, trámite y autorización de las actuaciones de que tratan los numerales 1 a 8 y 10 de este artículo corresponde a los curadores urbanos en aquellos municipios y distritos que cuenten con la figura. En los demás municipios y distritos y en el departamento Archipiélago de San Andrés, **Providencia y Santa Catalina corresponde a la autoridad municipal o distrital competente.***

*PARÁGRAFO 5. La modificación de los planos y cuadros de áreas aprobados y ejecutados según actos de legalización de que trata el numeral 8 del presente artículo, se adelantará **ante la misma autoridad de la administración***

⁵ Martínez Muñoz, Luis Roberto (2022 para publicación) . Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación. Universidad Nacional de Colombia.

⁶ Ibid.

municipal, distrital o del Departamento del Archipiélago San Andrés, Providencia y Santa Catalina que expidió el acto administrativo de legalización, según sea el caso.

En consecuencia, para el grupo profesional de la Universidad Nacional, es absolutamente precisa la competencia de la ***administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas para expedir las correspondientes licencias de construcción y no existen excepciones fuera de las señaladas.***

c. Sentencia 25000-23-24-000-2011-00329-01 del Consejo de Estado

Adicionalmente el proceso de documentación e investigación desarrollado por el grupo profesional de la Universidad Nacional permitió identificar la sentencia del Consejo de Estado 25000-23-24-000-2011-00329-01 ⁷ cuya síntesis se transcribe a continuación.

En opinión del grupo profesional de la Universidad Nacional esta sentencia del Consejo de Estado reitera la importancia de las licencias de construcción como la “certificación del cumplimiento de las normas y demás reglamentaciones en que se fundamenta y conlleva la autorización específica sobre uso y aprovechamiento del suelo.”⁸ - *cursiva no incluida en el texto original-*

CONSEJO DE ESTADO

SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO

SECCION PRIMERA

Consejero ponente: GUILLERMO VARGAS AYALA

Bogotá, D.C., veintinueve (29) de abril del dos mil quince (2015).

Radicación número: 25000-23-24-000-2011-00329-01(AP)

“10.4.2. Naturaleza jurídica de las licencias urbanísticas. Para poder determinar la naturaleza jurídica de las licencias urbanísticas, es menester hacer alusión a su definición y regulación....

La expedición de la licencia urbanística implica la certificación del cumplimiento de las normas y demás reglamentaciones en que se fundamenta y conlleva la autorización específica sobre uso y aprovechamiento del suelo.

⁷ Consejo de Estado, Sentencia Radicado: 25000-23-24-000-2011-00329-01

⁸ Ibid.

Como se deriva de los anteriores razonamientos, haciendo abstracción de las particularidades de los distintos reglamentos que se han ocupado de puntualizar el régimen de esta figura en el Derecho colombiano, se puede afirmar que la licencia de construcción es un acto administrativo:

- (i) que encierra una autorización de la autoridad competente,
- (ii) sujeto a un plazo establecido por las normas aplicables y
- (iii) a unas condiciones determinadas para el caso concreto,
- (iv) que habilita el desarrollo de esta particular actuación urbanística,
- (v) que origina una situación jurídica de carácter individual,
- (vi) cuya validez está supeditada al ordenamiento jurídico en conjunto.

Dada la relevancia de esta última normativa, la Sala debe resaltar la importancia del respeto del POT por las licencias expedidas por las autoridades urbanísticas.

En efecto, en tanto que instrumento básico para la ordenación del territorio municipal, el POT prefigura un modelo de ciudad y establece las reglas particulares para el aprovechamiento y transformación de las diferentes porciones del suelo municipal, contribuyendo así a la definición del estatuto jurídico de la propiedad urbana.

Al ser expresión de la función social de la propiedad y perseguir la realización de fines de interés general como la protección del medio ambiente, el derecho a gozar del espacio público, la protección del patrimonio histórico cultural, la prevención de desastres, la salubridad pública, el derecho a la vivienda digna y, entre otros, al acceso a una infraestructura de servicios públicos adecuada, las normas del POT fijan con carácter de orden público las condiciones generales esenciales que deben ser atendidas por los particulares al ejercer el **ius aedificandi** que les otorga su derecho de propiedad y condiciona el contenido y la validez de las licencias de construcción.”⁹

⁹ Consejo de Estado, Sentencia Radicado: 25000-23-24-000-2011-00329-01

2. Conclusiones

La normatividad y reglamentación de las licencias de construcción ha sido objeto de un continuo proceso normativo en especial a partir de la promulgación de la ley 388 de 1997.¹⁰

En los **estudios previos** de este proyecto, se estableció que la construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica SI requería licencia de construcción¹¹

El proceso de investigación desarrollado por el grupo profesional de la Universidad Nacional, documentó de manera específica, las excepciones para licencia de construcción de OBRA NUEVA señaladas en el Decreto 1783 de 2021 , que **NO aplican** para omitir la expedición de la correspondiente licencia de construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Al culminar el proceso de documentación e investigación por el grupo profesional de la Universidad Nacional – antes reseñado - con el acompañamiento de la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas, se consigna que **no se encontró evidencia de la expedición de la** licencia de construcción para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

¹⁰ Martínez Muñoz, Luis Roberto (2022 para publicación) . Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación. Universidad Nacional de Colombia.

¹¹ Estudios Previos Piscina Semiolímpica- LP 16 de 2018

C. Licencias y Permisos ambientales Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA

En este aspecto el proceso de diagnóstico compiló la documentación existente del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA con referencia a:

1. Requerimiento de Licencias Ambientales y Plan de Manejo Ambiental PMA.
2. Requerimiento y / o ejecución de Permiso para ocupación y/o desvío de cauces
3. Requerimiento y / o ejecución de Trámite para aprovechamiento forestal

1. Requerimiento de Licencias Ambientales y Plan de Manejo Ambiental PMA.

a. Decreto 1076 de 2015

El proceso de documentación e investigación desarrollado por el grupo profesional de la Universidad Nacional, identificó que de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.2.1. 2.2.2.3.2.2. 2.2.2.3.2.3. y 2.2.2.11.1. del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como el artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, por medio del cual se dictan “ normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública; la *construcción del proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA* NO se encuentra dentro de las actividades que para su desarrollo requieren previamente la obtención de licencia ambiental o el establecimiento de planes de manejo ambiental por parte de las autoridades ambientales.

Sin embargo, los artículos 2.2.2.3.2.1. 2.2.2.3.2.2. 2.2.2.3.2.3. y 2.2.2.11.1. del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecen que:

“Sí el desarrollo del proyecto a implica necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, se debían tramitar los permisos y autorizaciones correspondientes.”

“Estos permisos y autorizaciones aplican si se interrumpe un cauce natural, se requiere el vertimiento de aguas, la utilización de aguas subterráneas o la intervención arbórea en cuyo caso se deben tramitar los permisos de tala, poda y/o reubicación de árboles.”

b. Conclusión

Efectuado el análisis de las disposiciones del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como el artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, por medio del cual se dictan “normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.

Se concluye que la *construcción del proyecto* de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **NO requería la obtención de licencia ambiental**, **NI** el establecimiento de **planes de manejo ambiental** con las autoridades ambientales;

2. Permiso para la ocupación y/o desvío de cauces

Como se señaló en la sección anterior, los artículos 2.2.2.3.2.1. 2.2.2.3.2.2. 2.2.2.3.2.3. y 2.2.2.11.1. del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecen que:

“Sí el desarrollo del proyecto implica necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, se deben tramitar los permisos y autorizaciones correspondientes.”

“Estos permisos y autorizaciones **aplican si se interrumpe un cauce natural**, se requiere el vertimiento de aguas, la utilización de aguas subterráneas o la intervención arbórea en cuyo caso se deben tramitar los permisos de tala, poda y/o reubicación de árboles.”

a. Elementos de análisis

Para determinar la pertinencia de gestionar un permiso para la ocupación y/ o desvío de cauces para la *construcción del proyecto* de **Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas**, el grupo profesional de la Universidad Nacional utilizó los siguientes elementos de análisis:

1. Topografía del área del proyecto
2. Implantación del proyecto

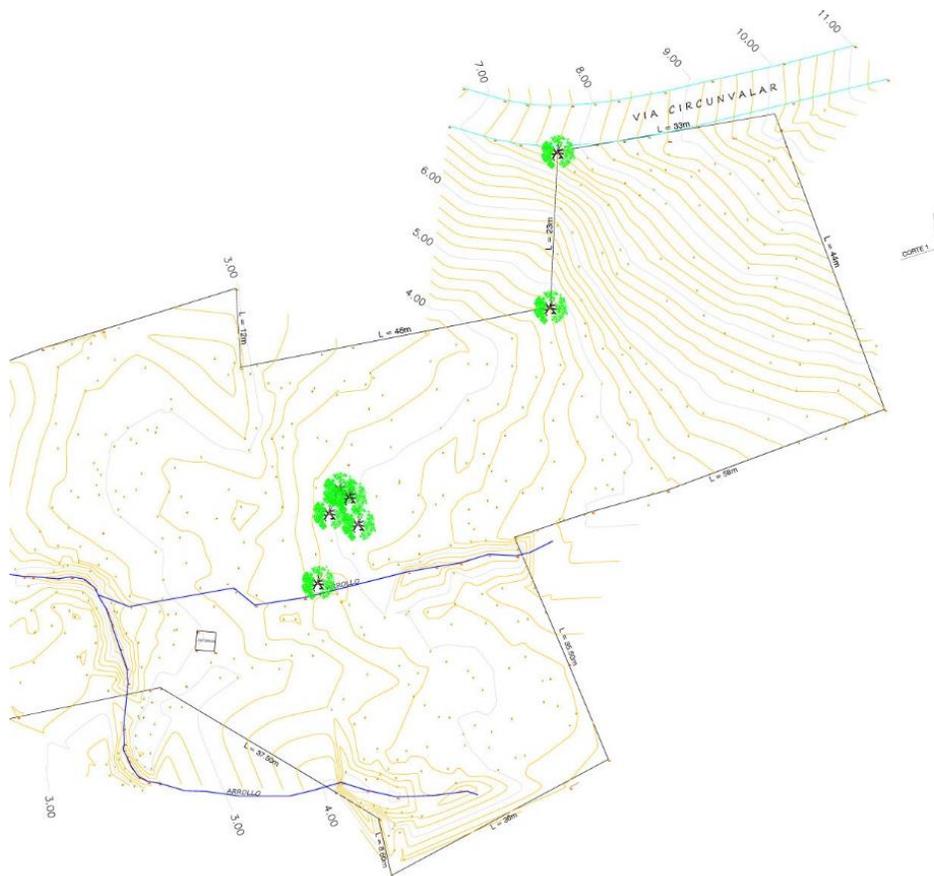
1. Topografía

Como se consignó en la SEGUNDA PARTE de este informe, dentro de la documentación técnica del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, se incluye el denominado “Plano topográfico del proyecto”.

Este plano topográfico se incluye a continuación:

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Gráfico 1 Topografía del Proyecto



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

Al revisar este plano topográfico es clara la presencia en el área de intervención del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas de **un cauce de agua** o arroyo que adelante confluye con un segundo cauce de agua-

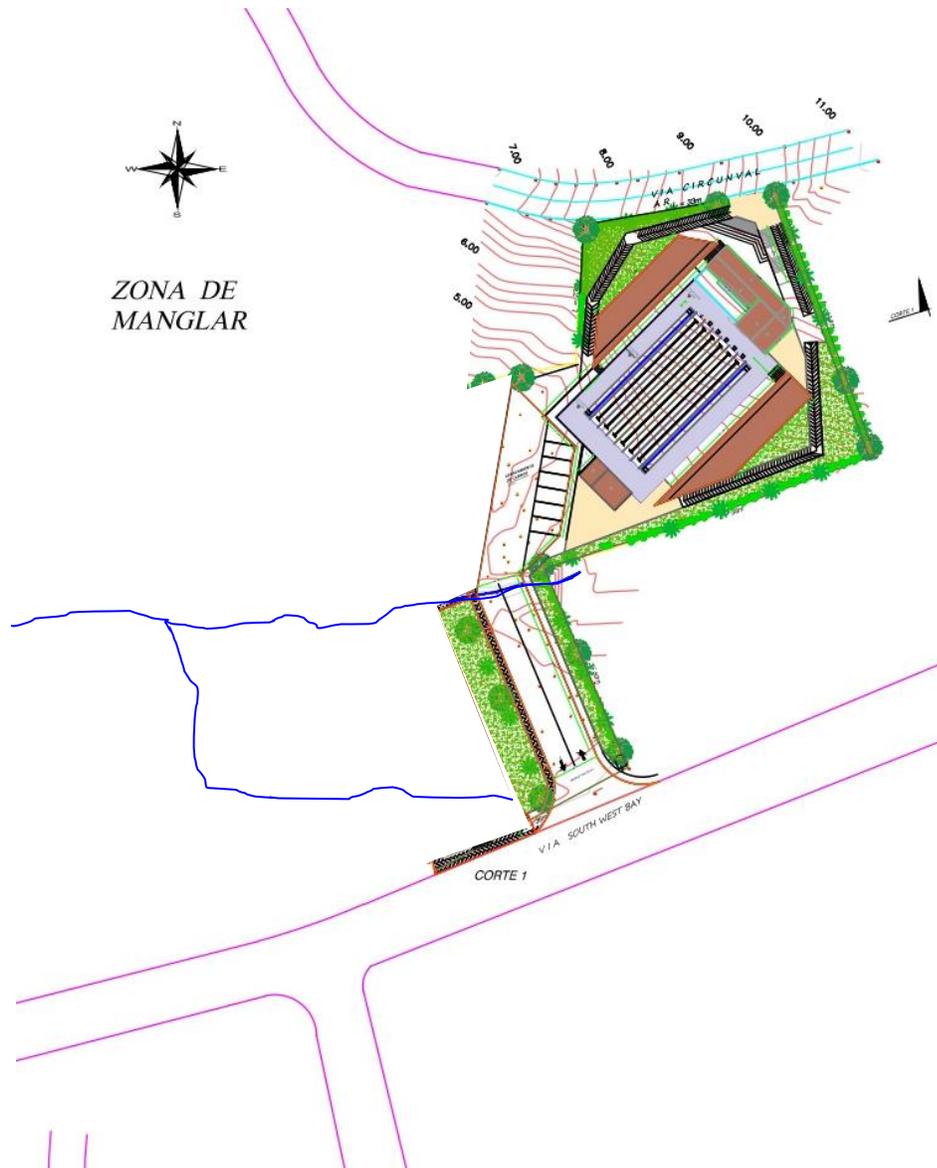
2. Implantación del proyecto

Como se consignó en la SEGUNDA PARTE de este informe, dentro de la documentación técnica del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, se encuentra la denominada “PLANTA IMPLANTACIÓN”.

Esta “PLANTA IMPLANTACIÓN” se incluye a continuación:

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 2 Planta de Implantación del Proyecto



Fuente: Archivo del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

b. Conclusiones.

Como resultado de la comparación entre el “Plano topográfico del proyecto” y la denominada “Planta Implantación” se concluye que:

1. En la denominada “Planta Implantación” del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **SE evidencian** los dos cauces de agua hasta su punto de intersección.
2. Con posterioridad al punto de intersección de los arroyos, desaparece el cauce de agua en la denominada “Planta Implantación” del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA .
3. Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna evidencia o referencia que soporte los diseños hidrosanitarios para el manejo de estos cauces de agua en el proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA .
4. Para el grupo profesional de la Universidad Nacional es evidente que el planteamiento del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA **SI** ha debido incluir los **diseños para el manejo de las corrientes de agua** reseñadas tanto en el “Plano topográfico del proyecto” como en la denominada “Planta Implantación”.
5. En tal virtud con base en un planteamiento – no disponible en la documentación del proyecto - del componente de ingeniería Hidrosanitaria; se requería la concertación con Coralina como autoridad ambiental competente y de acuerdo con los resultados de esa concertación, se ha debido efectuar la gestión del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental ya referida en este documento de diagnóstico.
6. Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, **no se encontró ninguna evidencia** que soporte la gestión con Coralina como autoridad ambiental competente del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental.

3. Trámite para aprovechamiento forestal

Como se señaló, los artículos 2.2.2.3.2.1. 2.2.2.3.2.2. 2.2.2.3.2.3. y 2.2.2.11.1. del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecen que:

“Sí el desarrollo del proyecto a implica necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, se deben tramitar los permisos y autorizaciones correspondientes.”

a. Elementos de análisis

Para determinar la pertinencia de gestionar un permiso para aprovechamiento forestal para la *construcción del proyecto* de **Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas**, el grupo profesional de la Universidad Nacional utilizó los siguientes elementos de análisis:

- a. Trazabilidad componente cobertura vegetal
- b. Trabajo de campo

1. Trazabilidad componente cobertura vegetal antes de la ejecución de la obra

Al efectuar reconocimientos preliminares del área de un proyecto es pertinente consignar – entre otros factores - las condiciones de la vegetación presente en el sitio determinar entre otros requerimientos la necesidad de gestionar permiso para aprovechamiento forestal.

Se estima pertinente señalar, la obligación específica consignada en los estudios previos de la licitación pública LP 16 de 2018 incorporada literalmente en el Contrato de Obra Pública No 2270 del 11 de diciembre de 2018 para ejecutar actas de entorno.

El desarrollo de estas actas de entorno hubiese permitido precisar las condiciones de la vegetación presente en el sitio y definir la pertinencia de gestionar permiso para aprovechamiento forestal.

En tal virtud, un planteamiento – no disponible en la documentación del proyecto – para el manejo del componente de *cobertura vegetal*; se constituiría en la base para la

concertación con Coralina como autoridad ambiental competente y de acuerdo con los resultados de esa concertación, se ha debido efectuar - en cumplimiento de la obligación contractual - la gestión del trámite para aprovechamiento forestal establecido en la normativa ambiental ya referida en este documento de diagnóstico.¹²

Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna referencia que soporte la ejecución de **inspecciones y/o reconocimiento del predio(s)** a intervenir con el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

2. Trabajo de campo

Como se consigna en la PARTE TERCERA de este Informe, complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En este sentido, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó dos inspecciones al área del proyecto de la piscina semiolímpica.

La primera inspección se efectuó al culminar el mes de abril de 2022. La segunda inspección se efectuó al culminar el mes de agosto de 2022.

En las conclusiones del trabajo de campo consignadas en la PARTE TERCERA de este informe, se destaca el **avance muy significativo del proceso de revegetalización** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, **no se encontró ninguna evidencia** que soporte la gestión con Coralina como autoridad ambiental competente del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental.

¹² Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible,

Decreto 2106 de 2019- Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.

b. Conclusiones

i. **Requerimiento y / o ejecución de Trámite para aprovechamiento forestal**

El Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece que: “Sí el desarrollo del proyecto a implica necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, se deben tramitar los permisos y autorizaciones correspondientes.”

ii. **Trazabilidad componente cobertura vegetal antes de la ejecución de la obra**

Se señaló la obligación específica consignada en los estudios previos de la licitación pública LP 16 de 2018 incorporada literalmente en el Contrato de Obra Pública No 2270 del 11 de diciembre de 2018 para ejecutar actas de entorno.

Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna referencia que soporte la ejecución de **inspecciones y/o reconocimiento del predio(s)** a intervenir con el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

El desarrollo de estas actas de entorno hubiese permitido precisar las condiciones de la vegetación presente en el sitio y definir la pertinencia de gestionar permiso para aprovechamiento forestal.

3.3.3. **Trabajo de campo**

Como se consigna en la PARTE TERCERA de este Informe, que el complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas, fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En las conclusiones del trabajo de campo consignadas en la PARTE TERCERA de este informe, se destaca el **avance muy significativo del proceso de revegetalización** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

DE igual manera, en las conclusiones del trabajo de campo consignadas en la PARTE TERCERA de este informe, se consigna como el significativo avance del proceso de revegetalización identificado en el sitio de obra cuyo desarrollo se evidencia en los registros fotográficos que soportan las visitas de inspección efectuadas al sitio de obra, determinó que el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuara pesquisas documentales específicas en este sentido.

Como material bibliográfico se identificó un estudio de **especial relevancia y pertinencia** desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi denominado: “Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, publicado en el año 2018.¹³

La figura 14 del “Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, publicado en el año 2018.¹⁴ registra el perfil de coberturas de la isla de providencia. Este perfil en señala que la franja de 200 metros comprendida entre el mar corresponde con un área de manglar denso alto, mientras la franja comprendida entre 200 a 400 metros corresponde con arbustal denso, con la referencia de las especies arbóreas más representativas para cada una de estas franjas.

Al articular las conclusiones del trabajo de campo desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad, con el material consignado en el estudio desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - ya reseñado-, se concluye que el significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones del sitio del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas corresponde incuestionablemente con el reclamo de estas especies arbóreas de su hábitat natural.

Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional **NO encontró ninguna evidencia** referencia que soporte el trámite de permisos para aprovechamiento forestal con Coralina como autoridad ambiental competente para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

¹³ Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2018.

¹⁴ Ibid.

4. Programa de manejo ambiental RCD

En desarrollo de la estructura normativa ambiental, se ha establecido que la Gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición se debe gestionar en un Programa de manejo ambiental de RCD.

a. Normativa RCD

El marco legal reciente para la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición, está consignado en la Resolución 1257 de 2021 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.”¹⁵

Sin embargo, como referente normativo para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas aplica el artículo 2o de la Resolución 0472 de 2017, señalando como el *Gran generador de RCD* el que cumple con **alguna** de las siguientes condiciones: ¹⁶

- 1) *Requiere la expedición de licencia de construcción* en cualquiera de sus modalidades y/o licencia de intervención y ocupación del espacio público,
- 2) La obra tenga **un área construida igual o superior a 2.000 m2.**

¹⁵ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 1257 de 2021 “Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.

¹⁶ Resolución 0472 de 2017, gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), art 2°
Diagnóstico de Viabilidad técnica del Proyecto Piscina Semiolímpica

b. Conclusión

Los esquemas de diseño¹⁷ identificados en el material de referencia recopilado para la consolidación de este informe de diagnóstico de viabilidad, señalan un área de intervención del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas de 3.322 metros cuadrados.

Al cotejar área de intervención con el referente normativo - artículo 2o de la Resolución 0472 de 2017, - se concluye que el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas cumple con la condición para su clasificación como *Gran generador de RCD*.

En consecuencia, se concluye que el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas ha debido desarrollar el correspondiente **Programa de manejo ambiental de RCD** en cumplimiento de las disposiciones legales para la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición.

Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional **NO encontró ninguna evidencia** referencia que soporte el trámite del **Programa de manejo ambiental de RCD** con Coralina como autoridad ambiental competente para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

¹⁷ Diapositiva No. 1 - 12 Incorporadas como gráficos No.9 al 20 en la SEGUNDA PARTE de este informe.
Diagnóstico de Viabilidad técnica del Proyecto Piscina Semiolímpica

5. Diagnóstico Licencias y Permisos ambientales Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA

En esta TERCERA PARTE del diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en ejecución de este informe, se compiló la documentación existente con referencia a las licencias gestionadas para la ejecución del proyecto.

Al efecto, se desarrollaron los siguientes aspectos:

Licencia de construcción del proyecto

Licencias y permisos ambientales del proyecto

a. Licencia de construcción del proyecto

La normatividad y reglamentación de las licencias de construcción ha sido objeto de un continuo proceso normativo en especial a partir de la promulgación de la ley 388 de 1997.¹⁸

En los **estudios previos** de este proyecto, se estableció que la construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica **SI** requería licencia de construcción¹⁹

El proceso de investigación desarrollado por el grupo profesional de la Universidad Nacional, documentó de manera específica, las excepciones para licencia de construcción de OBRA NUEVA señaladas en el Decreto 1783 de 2021, que **NO aplican** para omitir la expedición de la correspondiente licencia de construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Al culminar el proceso de documentación e investigación por el grupo profesional de la Universidad Nacional – antes reseñado - con el acompañamiento de la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas, se consigna que **no se encontró evidencia de la expedición de la** licencia de construcción para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

¹⁸ Martínez Muñoz, Luis Roberto (2022 para publicación). Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación. Universidad Nacional de Colombia.

¹⁹ Estudios Previos Piscina Semiolímpica- LP 16 de 2018

b. Requerimiento de Licencias Ambientales y Plan de Manejo Ambiental PMA.

Efectuado el análisis de las disposiciones del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como el artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, por medio del cual se dictan “normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.

Se concluye que la *construcción del proyecto* de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **NO requería la obtención de licencia ambiental, NI el establecimiento de planes de manejo ambiental** con las autoridades ambientales;

c. Requerimiento y / o ejecución de Permiso para ocupación y/o desvío de cauces.

Como se señaló, para determinar la pertinencia de gestionar un permiso para la ocupación y/ o desvío de cauces para la *construcción del proyecto* de **Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas**, el grupo profesional de la Universidad Nacional utilizó los siguientes elementos de análisis: a) Topografía del área del proyecto y b) Implantación del proyecto

Como resultado de la comparación entre el “Plano topográfico del proyecto” y la denominada “Planta Implantación” se concluyó que:

- 1.1. En la denominada “Planta Implantación” del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **SI** figuran los dos cauces de agua hasta su punto de intersección.
- 1.2. Con posterioridad al punto de intersección de los arroyos, desaparece el cauce de agua en la denominada “Planta Implantación”
- 1.3. Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna evidencia o referencia que soporte los diseños hidrosanitarios para el manejo de estos cauces de agua en el proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA .
- 1.4. Para el grupo profesional de la Universidad Nacional es evidente que el planteamiento del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA **SI** ha debido incluir los **diseños para el manejo de las corrientes de agua** reseñadas tanto en el “Plano topográfico del proyecto” como en la denominada “Planta Implantación”.

- 1.5. En tal virtud con base en un planteamiento – no disponible en la documentación del proyecto - del componente de ingeniería Hidrosanitaria; se requería la concertación con Coralina como autoridad ambiental competente y de acuerdo con los resultados de esa concertación, se ha debido efectuar la gestión del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental ya referida en este documento de diagnóstico.
- 1.6. Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, **no se encontró ninguna evidencia** que soporte la gestión con Coralina como autoridad ambiental competente del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental.

d. Requerimiento y / o ejecución de Trámite para aprovechamiento forestal

Como se señaló, el Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece que: “Sí el desarrollo del proyecto a implica necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, se deben tramitar los permisos y autorizaciones correspondientes.”

Para determinar la pertinencia de gestionar un permiso para aprovechamiento forestal para la *construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas*, el grupo profesional de la Universidad Nacional utilizó como elementos de análisis:

a.) Trazabilidad componente cobertura vegetal

Se señaló la obligación específica consignada en los estudios previos de la licitación pública LP 16 de 2018 incorporada literalmente en el Contrato de Obra Pública No 2270 del 11 de diciembre de 2018 para ejecutar actas de entorno.

El desarrollo de estas actas de entorno hubiese permitido precisar las condiciones de la vegetación presente en el sitio y definir la pertinencia de gestionar permiso para aprovechamiento forestal.

Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna referencia que soporte la ejecución de **inspecciones y/o reconocimiento del predio(s)** a intervenir con el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

b.) Trabajo de campo

Como se consigna en la PARTE CUARTA de este Informe, complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la

piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En las conclusiones del trabajo de campo consignadas en la PARTE CUARTA de este informe, se destaca el **avance muy significativo del proceso de revegetalización** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

Al articular las conclusiones del trabajo de campo desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad, con el material consignado en el estudio desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi²⁰, se concluye que el significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones de sitio, corresponde incuestionablemente con el reclamo de estas especies arbóreas de su hábitat natural.

Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional **NO encontró ninguna evidencia** referencia que soporte el trámite de permisos para aprovechamiento forestal con Coralina como autoridad ambiental competente

e. Programa de manejo ambiental RCD

Como referente normativo para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas aplica el artículo 2o de la Resolución 0472 de 2017, señalando como el *Gran generador de RCD* el que cumple con **alguna** de las siguientes condiciones: ²¹

- 1) *Requiere la expedición de licencia de construcción* en cualquiera de sus modalidades y/o licencia de intervención y ocupación del espacio público,
- 2) La obra tenga **un área construida igual o superior a 2.000 m2.**

²⁰ Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2018) *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*

²¹ Resolución 0472 de 2017. Gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), art 2°

Al cotejar área de intervención del proyecto con el referente normativo - artículo 2o de la Resolución 0472 de 2017, - se concluye que el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas cumple con la condición para su clasificación como *Gran generador de RCD*.

En consecuencia, el proyecto ha debido desarrollar el correspondiente **Programa de manejo ambiental de RCD**.

Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional **NO encontró ninguna evidencia** referencia que soporte el trámite del **Programa de manejo ambiental de RCD** con Coralina como autoridad ambiental competente para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

D. Lista de Referencias

- Martínez Muñoz, Luis Roberto (2014). *Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación*. Universidad Nacional de Colombia.
- Estudios Previos Piscina Semiolímpica- LP 16 de 2018
- Consejo de Estado, *Sentencia Radicado: 25000-23-24-000-2011-00329-01*
- Decreto 1076 de 2015, *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*
- Decreto 2106 de 2019- *Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.*
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2018. *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 1257 de 2021 *“Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.*
- Resolución 0472 de 2017, *Gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), art 2°*



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO
PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

CUARTA PARTE
Avance de obras

CUARTA PARTE

Avance de obras

A. PRESENTACIÓN.....	4
B. DOCUMENTACIÓN EXISTENTE DEL PROYECTO.....	4
1. INFORMES PRESENTADOS POR EL CONTRATISTA DE OBRA	5
2. INFORMES PRESENTADOS POR EL INTERVENTOR DE OBRA	6
3. HITOS DE OBRA.....	7
a. Acta de Inicio de obra	7
b. Acta de Suspensión de obra No. 1	7
c. Acta de Suspensión de obra No. 2	8
4. INFORMES SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.....	10
C. TRABAJO DE CAMPO	18
1. IMAGEN SATELITAL Y PLANOS DE REFERENCIA	18
a. <i>Imagen satelital de referencia</i>	19
b. <i>Planos de afectación predial</i>	21
b.1 Perímetro de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semiolímpica	21
b.2 Perímetro del proyecto Piscina Semiolímpica	23
b.3 Verificación de afectaciones prediales	25
c. <i>Esquemas del proyecto</i>	28
2. ACTAS Y MEMORIAS DE OBRA EJECUTADA	32
3. INSPECCIONES AL SITIO	33
3.1 <i>Primera inspección - abril de 2022</i>	33
a. Material de referencia	33
b. Conclusiones de la primera visita de Inspección.....	38
3.2 <i>Segunda inspección – agosto de 2022</i>	39
a. Material de referencia	39
b. Conclusiones de la segunda visita de Inspección	44
D. CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO DE AVANCE DE OBRAS	46
E. LISTA DE REFERENCIAS	62

Tabla de Gráficos

Gráfico 1: Imagen satelital de referencia.....	20
Gráfico 2 Validación de Perímetros.....	22
Gráfico 3 Perímetro de piscina semiolímpica	24
Gráfico 4 Predios posiblemente Afectados por los Proyectos Pista de Bicycross y Piscina Semi olímpica	26
Gráfico 5 Plano de ubicación de obra ejecutada.....	30
Gráfico 6 Render Piscina semiolímpica.....	31

Tabla de Tablas

Tabla 1 Relación de Titulares de Predios Afectados por los Proyectos Pista de Bicycross y Piscina semiolímpica	26
--	----

Tabla de Registro Fotográfico

Registro Fotográfico 1.....	34
Registro Fotográfico 2.....	35
Registro Fotográfico 3.....	36
Registro Fotográfico 4.....	37
Registro Fotográfico 5.....	40
Registro Fotográfico 6.....	41
Registro Fotográfico 7.....	42
Registro Fotográfico 8.....	43

A. Presentación

Para el proceso de diagnóstico se compiló la documentación del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA con referencia al avance de las obras correspondientes al contrato 2270 de 2018.

Al efecto, se desarrollaron dos (2) ámbitos de análisis:

1. Documentación existente del Proyecto
2. Trabajo de campo

B. Documentación existente del Proyecto

Como se indicó, las labores de compilación de la documentación existente con referencia al avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018 incorporaron la búsqueda de:

1. Informes presentados por el CONTRATISTA de obra
2. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra
3. Hitos de obra
4. Informes supervisión del contrato

1. Informes presentados por el CONTRATISTA de obra

En los estudios previos y contrato de obra del proyecto Piscina semiolímpica, se establecieron las siguientes obligaciones del contratista con respecto a la presentación de informes:

El contratista se obliga para con el Municipio a:

Presentar informes mensuales e informe final de la ejecución de sus actividades, e informes técnicos en caso de requerirse, así:

Informe semanal: el contratista presentará semanalmente a la interventoría, un informe en donde se consigne el trabajo ejecutado en esa semana, el cual refleje adecuadamente la cantidad ejecutada, índices de gestión semanal y estado de avance con respecto a lo programado.

Informe técnico: Cuando la interventoría lo requiera o según la periodicidad y los estándares establecidos, el contratista presentará informes técnicos, de calidad y de pruebas de materiales y procedimientos, para mantener actualizada la información sobre el desarrollo de los trabajos.

Informe final: el contratista entregará a la interventoría, al terminar los trabajos, un informe final, cuyo contenido será, como mínimo, el siguiente:

- Aspectos contractuales relevantes.
- Breve descripción de los trabajos.
- Ejecución de los trabajos (Período de ejecución, frentes de trabajo).
- Balance económico del contrato (costos, sobrecostos sí los hay, ajustes de pagos, reclamaciones si se presentan, trabajos extras o adicionales si se causan).
- Planos, figuras y cuadros representativos del desarrollo de los trabajos.
- Descripción de los procedimientos utilizados e innovaciones tecnológicas empleadas.
- Recomendaciones sobre cambios en especificaciones, planos, diseños y soluciones dadas a los problemas más comunes que se presentaron durante el desarrollo del contrato como aporte para futuros proyectos.
- Resultados de los ensayos de laboratorio (si aplica).
- Informe sobre las pólizas y garantías exigidas.
- Cronograma final de proyecto, en cual se muestre todas las incidencias del mismo.
- Reporte de excedentes financieros generados, si se presentaron.
- Relación de los paz y salvo, por todo concepto, expedidos por los subcontratistas en relación con las obligaciones del contratista.

- Indicar los plazos y montos asegurados de las pólizas de garantía o garantías bancarias, según sea el caso.

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran Informes presentados** por el **CONTRATISTA** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de obra

2. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra

En los estudios previos y contrato de interventoría del proyecto Piscina semiolímpica, se establecieron las siguientes obligaciones del contratista con respecto a la presentación de informes:

El contratista se obliga para con el Municipio a:

Realizar y presentar los informes de la ejecución de actividades de acuerdo a lo definido en el anexo técnico.

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

3. Hitos de obra

Las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA en el Municipio de Providencia y Santa Catalina”. - contrato 2270 de 2018, permitieron la identificación como hitos significativos de obra de los siguientes documentos:

a. Acta de Inicio de obra

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, se consigna que, consultados los centros documentales referidos, **Se encontró el Acta de Inicio de obra**, con las siguientes fechas:

Fecha de inicio: 21 de diciembre de 2018

Fecha de terminación: 20 de noviembre de 2018

b. Acta de Suspensión de obra No. 1

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, se consigna que consultados los centros documentales referidos, **Se encontró el “Acta de Suspensión de obra No. 1”**, que se encuentra en la Parte 7 de este informe de diagnóstico y que registra:

“1. Mediante la suscripción de la presente acta de suspensión, el contratista, interventor y supervisor asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida especialmente:

Debido al inconveniente presentado al momento de contratar al proveedor de la formaleta que consiste en la no posibilidad de evaluar la opción de renta para la isla por parte de los diferentes proveedores con los cuales se cotizó. Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los tiempos de producción y entrega de la formaleta; se estima que equivalen aproximadamente a 15 días calendarios para fabricación y 15 días para el transporte desde el sitio de producción hasta la isla de Providencia.

Por lo anterior, se toma decisión unánime entre los que suscriben la presente acta, en suspender cualquier labor relacionada con el contrato No. 2270 de 11 de diciembre de 2018 a partir de la fecha indicada, hasta tanto no se resuelvan los inconvenientes que motivaron la presente suspensión de actividades.

En el municipio de providencia y santa catalina islas; a los doce (12) días del mes de junio del año 2018, se suscribe la suspensión del contrato 2270 de 2018; Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

CAUSAS QUE DAN ORIGEN A LA SUSPENSIÓN: La formaleta es un equipo indispensable para fundir la piscina semiolímpica relacionada con el contrato de obra No. 2270 de 11/12/2018. Debido a la imposibilidad de la opción de alquiler de la misma para el municipio de Providencia y Santa Catalina teniendo en cuenta lo estipulado por todos los proveedores con los cuales se cotizó. Esto obligó a la compra de la misma y se debe tener en cuenta los tiempos de fabricación y transporte de la misma, hasta tanto no se supere este inconveniente no se podrá proceder a levantar esta suspensión.

CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN: se acepta la solicitud del contratista y para esto, la interventoría estima 30 días, tiempo de extensión de la suspensión.

El presente documento se regirá por las disposiciones que regulan el contrato principal y las siguientes:

- 1) Los motivos de alteración debidamente comprobados que imposibilitan de manera temporal el normal desarrollo de las obras y de su interventoría no son imputables a las partes contantes.
- 2) El contratista se obliga a mantener vigente la garantía única constituida para amparar el contrato N° 2270 de fecha 11 de diciembre de 2018. El incumplimiento de esta obligación acarreará las sanciones correspondientes.
- 3) La presente suspensión se perfecciona con la suscripción por las partes.
- 4) Los trabajos se reanudarán automáticamente en la fecha prevista de reinicio o queda supeditada a la fecha de entrega de la formaleta. En el evento que se reanude antes de la fecha prevista, se deberá elaborar acta de reanudación, la que deberá suscribirse por el contratista, interventor y supervisor y ordenador del gasto. “

c. Acta de Suspensión de obra No. 2

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referido, **se encontró el “Acta de Suspensión de obra No. 2”**, que se encuentra en la Parte 7 de este informe de diagnóstico y que registra:

“1. Mediante la suscripción de la presente acta de suspensión, el contratista, interventor y supervisor asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida especialmente:

Debido al inconveniente presentado al momento de contratar al proveedor de la formaleta que consiste en la no posibilidad de evaluar la opción de renta para la isla por parte de los diferentes proveedores con los cuales se cotizó. Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los tiempos de producción y entrega de la formaleta; se estima que equivalen aproximadamente a 15 días calendarios para fabricación y 15 días para el transporte desde el sitio de producción hasta la isla de Providencia.

El día 20 de noviembre del 2019, el contratista de obra presenta a interventoría la correspondencia emitida por el transportador de los materiales desde la ciudad de Cartagena hasta Providencia en el que se manifiesta que se han evidenciado inconvenientes mecánicos con los barcos hacia la isla; por lo tanto, se debe esperar hasta que sea solucionado este problema.

Por lo anterior, se toma decisión unánime entre los que suscriben la presente acta, en suspender cualquier labor relacionada con el contrato No. 2270 de 11 de diciembre de 2018 a partir de la fecha indicada, hasta tanto no se resuelvan los inconvenientes que motivaron la presente suspensión de actividades.

En el municipio de providencia y santa catalina islas; a los un (01) días del mes de diciembre del año 2019, se suscribe la suspensión del contrato 2270 de 2018; Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

CAUSAS QUE DAN ORIGEN A LA SUSPENSIÓN: Con el fin de culminar las actividades contractuales, los materiales deben ser transportados hasta la isla para tal fin. El contratista de obra manifiesta que se han presentado inconvenientes al momento de transportar toda la mercancía del CONSORCIO SEMI-OLYMPIC POOL 2018 y por esta razón la interventoría ha solicitado la suspensión No. 2; el presente corresponde a una duración de veintinueve (29) días para definir este tema.

CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN: se acepta la solicitud del contratista y para esto, la interventoría estima 29 días, tiempo de extensión de la suspensión.

El presente documento se regirá por las disposiciones que regulan el contrato principal y las siguientes:

- 1) Los motivos de alteración debidamente comprobados que imposibilitan de manera temporal el normal desarrollo de las obras y de su interventoría no son imputables a las partes contantes.
- 2) El contratista se obliga a mantener vigente la garantía única constituida para amparar el contrato N° 2270 de fecha 11 de diciembre de 2018. El incumplimiento de esta obligación acarreará las sanciones correspondientes.
- 3) La presente suspensión se perfecciona con la suscripción por las partes.
- 4) Los trabajos se reanudarán automáticamente en la fecha prevista de reinicio o queda supeditada a la fecha de entrega de la formaleta. En el evento que se reanude antes de la fecha prevista, se deberá elaborar acta de reanudación, la que deberá suscribirse por el contratista, interventor y supervisor y ordenador del gasto.

Con excepción de las actas antes reseñadas **NO se registran documentos** que permitan determinar la trazabilidad y el soporte de los trabajos ejecutados.

4. Informes supervisión del contrato

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, se consigna que consultados los centros documentales referidos, **tan solo se encontró** el documento: "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO", fechado el 12 de febrero de 2020, suscrito por Sasha L. ONeill, Secretaría de Infraestructura Municipal, que se anexa a continuación. ¹

En el informe de la referencia, la Secretaría de Infraestructura Municipal consigna los "HECHOS DEL PRESUNTO INCUMPLIMIENTO", indicando que el 3 de enero de 2020 esa entidad contratante remitió requerimientos al consorcio SEMI-OLYMPIC POOL 2018 como contratista de obra y al CONSORCIO PISCINA PVA, como interventor de obra; con el fin de establecer el estado y el avance del contrato 2270 de 2018.²

Señala el "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO" del 12 de febrero de 2020,³ que este requerimiento *no fue atendido* ni por la firma contratista de obra ni por el consorcio a cargo de la interventoría de la obra.

Al revisar el registro fotográfico incorporado en el "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO O INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO"⁴, se aprecia la placa de concreto del fondo del proyecto de piscina y una armadura de acero de refuerzo para los muros – no construidos en ese momento - de la estructura de la piscina.

Se reitera que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, **con excepción del referido** "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO", fechado el 12 de febrero de 2020,

¹ " Sasha L. ONeill, Secretaría de Infraestructura Municipal, 12 de febrero de 2020. INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO".

² Ibid.

³ Sasha L. ONeill, Secretaría de Infraestructura Municipal, 12 de febrero de 2020. INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO".

⁴ Ibid.

suscrito por Sasha L. O'Neill, Secretaría de Infraestructura Municipal, **NO se encontraron otros** informes de la supervisión del contrato.

Complementariamente, las labores de compilación de la documentación existente con referencia al avance de obras correspondientes al proyecto de la piscina semiolímpica; ubicaron el oficio SI 02-2020-128, -que se anexa- fechado el 28 de agosto de 2020, suscrito por Sasha L. O'Neill, Secretaría de Infraestructura Municipal, dirigido a la Jefe Asesoría Jurídica de Alcaldía de Providencia y Santa Catalina Islas, en el cual se reitera la necesidad de dar continuidad e impulso al proceso sancionatorio que se inició en el mes de febrero de 2020 al contrato de obra No. 2270 de 2018.

Informe de Supervisor del contrato por presunto incumplimiento

 ALCALDÍA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA	INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO
--	---

DATOS DEL CONTRATO	
Número del contrato	Contrato de obra No. 2270 de 2018
Objeto del contrato:	CONTRATAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMIOLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA.
Plazo de ejecución del contrato (inicial)	Once (11) meses
Ampliación plazo	N/A
Fecha Acta de Inicio	21 de diciembre de 2018
Fecha de terminación del contrato (Considerando ampliaciones del plazo si las hay)	20 de enero de 2020
Valor Inicial del contrato	\$1.788.665.731
Valores Adicionales del contrato	N/A
Valor total (incluidas adiciones)	\$1.788.665.731
DATOS DEL CONTRATISTA	
Nombre del contratista	CONSORCIO SEMI-OLYMPIC POOL 2018
Representante legal	Katia Ruíz Bent
Dirección de notificación	Calle 62 No. 10-62 piso 2 oficina 1, Montería, Córdoba
SUPERVISIÓN	
Nombre del Interventor:	CONSORCIO PISCINA PVA, representado legalmente por: Jakeline Hernández Martínez
Nombre del Supervisor:	SASHA L. O'NEILL
Cargo Supervisor:	Secretaria de Infraestructura del Municipal
DATOS DEL GARANTE	
Nombre de Aseguradora	Compañía Mundial de Seguros S.A.
Número de Póliza de Cumplimiento	M-100091852 con certificado No. 14480874
DATOS DEL INFORME	
Objeto del Informe:	Incumplimiento de las obligaciones contractuales del contrato de obra suscrito para la construcción de la piscina semiolímpica,
Fecha del Informe	12 de febrero de 2020

SASHA L. O'NEILL en mi condición de Supervisora del Contrato de Obra No. 2270 de 2018 cuyo objeto consiste en **CONTRATAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMIOLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA**, y en ejercicio de las actividades propias de Supervisión del referido contrato, en mi condición de Secretaria de Infraestructura del Municipio de Providencia y Santa catalina Islas, por medio del presente informe me permito

 ALCALDÍA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA	INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO
--	---

poner en conocimiento de la Oficina Asesora Jurídica y Despacho del señor Alcalde, las situaciones que continuación se describen:

1. HECHOS DEL PRESUNTO INCUMPLIMIENTO
<p>1. El día 11 de diciembre del año 2008 se celebró contrato de obra pública entre el MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS y el CONSORCIO SEMI OLYMPIC POOL 2018. El objeto del contrato consistió en: <i>“CONTRATAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMIOLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA”</i>.</p>
<p>2. El valor del mencionado contrato se estableció en la suma de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN PESOS M/CTE (\$.1788.665.731).</p>
<p>3. Para la vigilancia y seguimiento del contrato 2270 de 2018, el día 14 de diciembre de 2018 el MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA ISLAS y el CONSORCIO PISCINA PVA suscribieron el contrato de interventoría 2282 de 2018, cuyo objeto fue <i>“CONTRATAR LA INTERVENTORÍA, TÉCNICA, JURÍDICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMIOLIMPICA EN EL MUNICIPIO DE PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA”</i>.</p>
<p>4. Conforme a la cláusula séptima el plazo de ejecución del contrato se estableció en once (11) meses. Contados desde el cumplimiento de requisitos de legalización y ejecución previo perfeccionamiento del mismo.</p>
<p>5. El acta de inicio del contrato se suscribió el día 21 de diciembre de 2018.</p>
<p>6. El contrato 2270 de 2018, fue suspendido en dos oportunidades: la primera suspensión se realizó el día 12 de junio de 2019 por un término de treinta (30) días. La segunda suspensión se realizó el día 1 de diciembre de 2019 por un término de veintinueve (29) días. En total el contrato fue suspendido en un término total acumulado de cincuenta y nueve (59) días.</p>
<p>7. Conforme al plazo inicial establecido y a las suspensiones realizadas por las partes, la fecha de finalización del contrato 2270 de 2018 fue el día 20 de enero del 2020.</p>
<p>8. El día 3 de enero de 2020, esta entidad contratante remitió requerimientos al CONSORCIO SEMI-OLYMPIC POOL 2018 y al CONSORCIO PISCINA PVA, como contratista de obra e interventor. Con el fin de establecer el estado y el avance del Contrato 2270 de 2018. Requerimiento que no fue atendido por ninguno de los contratistas.</p>

 <p>ALCALDÍA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA</p>	<p>INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO</p>
--	--

9. El día 20 de enero de 2020 se cumplió el plazo del contrato 2270 de 2018, sin obtener pronunciamiento alguno por parte de la interventoría ni del contratista de obra. Razón por la cual la Alcaldía Municipal a través de la Secretaría de Infraestructura, procedió a verificar el estado de la obra respecto a los compromisos contractuales y presentó el informe de fecha 12 de febrero de 2020, en el cual se evidencia un presunto incumplimiento por parte del consorcio contratista.

10. No se plantearon desde el punto de vista ambiental para cada uno de los impactos del proyecto las medidas de mitigación necesarias de acuerdo a su criticidad, ni se tuvieron en cuenta los parámetros establecidos en el decreto 1072 de 2015. La política ambiental debe ser integrada dentro de los proyectos de ingeniería y debe ser compatible con sus políticas de calidad total, salud y seguridad. Tal y como se evidenció en la obra, no fueron desarrolladas, ni respaldadas las medidas de seguridad socio ambiental y seguridad y salud en el trabajo, durante la ejecución de las actividades objeto del alcance del proyecto.

11. Respecto a los procesos constructivos, se evidenciaron malas prácticas constructivas en lo que se refiere a: armado de encofrados para fundición del concreto, inadecuados procedimientos en el armado y amarre de los hierros, inadecuados procesos para la fundición de placas en concreto, no se realizó un adecuado seguimiento a la calidad de los materiales utilizados en la obra, entre otros. Estas se relacionan directamente con el no cumplimiento de las exigencias mínimas que garanticen la estabilidad de la obra, la forma más simétrica posible de la estructura, tanto en planta, como en perfil en la superestructura, en búsqueda de una proporción simétrica en la distribución de forma vertical como horizontal, según el diseño de espacios.

12. Finalmente, las malas prácticas constructivas desde el aspecto arquitectónico contemplan errores técnicos que interfieren y limitan la calidad frente al diseño y terminados. Cabe resaltar que comprender la importancia de la correcta construcción es garantizar la seguridad de los usuarios de la infraestructura que se pretende poner en servicio para el goce de la comunidad habitante del municipio de Providencia y Santa Calina.

13. No se plantearon desde el punto de vista ambiental para cada uno de los impactos del proyecto las medidas de mitigación necesarias de acuerdo a su criticidad, ni se tuvieron en cuenta los parámetros establecidos en el decreto 1072 de 2015. La política ambiental debe ser integrada dentro de los proyectos de ingeniería y debe ser compatible con sus políticas de calidad total, salud y seguridad. Tal y como se evidenció en la obra, no fueron desarrolladas, ni respaldadas para la ejecución de las actividades objeto del alcance del proyecto.

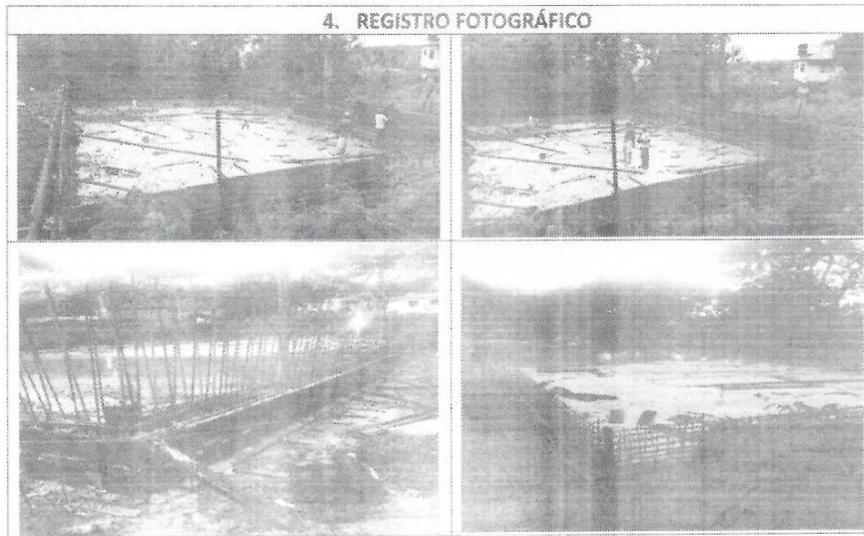
 ALCALDÍA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA	INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO
--	---

2. OBLIGACIÓN CONTRACTUAL EXPRESAMENTE INCUMPLIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Cláusula segunda, numeral 2.1.1, literal a): <i>“Cumplir con el objeto del contrato con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad, por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de subordinación, ni vinculo laboral alguno entre el contratista y el Municipio”.</i> • Cláusula segunda, numeral 2.1.1, literal j) <i>“Ejecutar las demás actividades que sean necesarias para lograr un total y fiel cumplimiento del objeto, el alcance y las obligaciones contratadas, aunque no estén específicamente señaladas en el presente documento, siempre y cuando las mismas correspondan a la naturaleza y objeto del contrato.”</i> • Cláusula segunda, numeral 2.1.2, numeral 1: <i>“Ejecutar la obra de conformidad con el pliego de condiciones, estudio previo y Especificaciones Particulares Y Generales de Obra.”</i> • Cláusula séptima que establece el plazo del contrato 2270 de 2018. • Cláusula novena, parágrafos segundo y cuarto de la misma que se refiere a la obligación del contratista de constituir a favor del municipio las garantías que amparan el cumplimiento de sus obligaciones. <p>Incumplió sus obligaciones contractuales desde el punto de vista técnico, ambiental y SST de una manera tal, que afectó grave y directamente la ejecución del contrato. A la fecha del presente informe, la obra presenta un avance inferior al 30% aproximadamente, respecto al total que debía ejecutar.</p>

3. RESUMEN Y SOPORTES		
OBLIGACIÓN INCUMPLIDA	HECHO GENERADOR DEL INCUMPLIMIENTO	SOPORTES DEL INCUMPLIMIENTO (ANEXOS)
Cláusula segunda, numeral 2.1.1, literal a)	La no ejecución de las obras objeto del contrato.	Registro Fotográfico y video fílmico.
Cláusula segunda, numeral 2.1.1, literal j)	La no ejecución de las obras objeto del contrato.	Registro Fotográfico y video fílmico.
Cláusula segunda, numeral 2.1.2, numeral 1	La no ejecución de las obras objeto del contrato.	Registro Fotográfico y video fílmico.
Cláusula séptima	Dejó vencer el plazo contractual, sin justificar	Término en tiempo real

 ALCALDÍA MUNICIPAL DE PROVIDENCIA	INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO
--	--

	anticipadamente los atrasos que presentaba la obra.	
Clausula novena, párrafos segundo y cuarto de la misma	No se tienen documentos soporte.	No se tienen documentos soporte.



5. FIRMA



 Supervisora Contrato de Obra No. 2270 de 2018
 Secretaria de Infraestructura
SASHA L. O'NEILL

Proyecto: Norma Ramirez – Asesora Técnica Externa Secretaria de Infraestructura

Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas



República de Colombia
Alcaldía Municipal
Providencia y Santa Catalina Islas
NTT 800 103 621-1
Secretaría General



Providencia Isla 28 de agosto de 2020

SI 02-2020-128

Dra.
FARINA SARMIENTO
Jeje Asesoría Jurídica
Alcaldía de Providencia y Santa Catalina Islas

Cordial saludo,

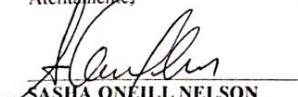
Respetada Doctora:

En cumplimiento de las funciones que desempeño en el cargo de Secretaria de Infraestructura, las cuales fueron otorgadas mediante la Resolución 005 del 1 de enero de 2020, reitero la necesidad de dar continuidad e impulso al proceso sancionatorio que se inició en el mes de febrero de 2020 al Contrato de obra No. 2270 de 2018, cuyo objeto fue contratar la Construcción de la piscina semiolímpica en el Municipio de Providencia y Santa Catalina motivado por el presunto incumplimiento de las obligaciones contractuales del contrato de obra suscrito con el Municipio.

Agradezco su oportuna gestión al respecto y quedo atenta para realizar el acompañamiento en lo que corresponde a la competencia de la Secretaría de Infraestructura.

No siendo otro el objeto de la presente,

Atentamente,



SASHA ONEILL NELSON
Secretaria de Infraestructura y Servicios Públicos.
Alcaldía de Providencia y Santa Catalina.

Elaboro y Archivo: Karen Duffis

PBX: (8) 514.8227 / 514.8788 Telefax: (8) 514.8699 / 514.8054 / 514.8666
Palacio Municipal, Santa Isabel, Providencia Isla
Correo: alcaldia@providencia-sanandres.gov.co
Url: www.providencia-sanandres.gov.co

Fuente: Archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

C. Trabajo de campo

Complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

Para el desarrollo del trabajo de campo del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA de las obras correspondientes al contrato 2270 de 2018, se definieron tres (3) líneas de búsqueda de información:

1. Imagen satelital y planos de referencia
2. Actas de obra ejecutada
3. Inspecciones al sitio

1. Imagen satelital y planos de referencia

La primera línea de búsqueda de información para el desarrollo del trabajo de campo del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA de las obras correspondientes al contrato 2270 de 2018 se articuló a partir de la consolidación del siguiente material de planos y fotos satelitales de referencia:

- a. Imagen satelital de referencia
- b. Planos de afectación predial
- c. Esquemas del proyecto
- d. Planos de ubicación de obra ejecutada

a. Imagen satelital de referencia

Con el propósito de generar un contexto para el desarrollo del trabajo de campo del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA, el grupo profesional de la Universidad Nacional ubicó como referencia la imagen satelital de Google Earth⁵ para el área de proyecto.

En esta imagen que se anexa a continuación en el gráfico No 1 se aprecia la ubicación la obra ejecutada correspondiente con el tanque de la piscina.

⁵ Google Earth, imagen satelital de la isla de providencia, Colombia.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 1: Imagen satelital de referencia



Fuente: Aerografía Google Earth intervenido por la Universidad Nacional de Colombia para Diagnóstico de Viabilidad– septiembre 2022

b. Planos de afectación predial

Como se señaló en la SEGUNDA PARTE del presente Informe de Diagnóstico de viabilidad del proyecto Piscina semiolímpica, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la validación descrita a continuación con referencia a la afectación predial de este proyecto:

b.1 Perímetro de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semiolímpica

En primer lugar, se efectuó la validación *del perímetro de los proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semiolímpica* mediante la sobreposición de:

1. Perímetro según topografía
2. Perímetro según el esquema de diseño

Como resultado de esta sobreposición se aprecia que el perímetro según la topografía del proyecto y el perímetro según el esquema de diseño del proyecto COINCIDEN. En consecuencia, se determinó un *perímetro del proyecto* en el gráfico No. 2.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 2 Validación de Perímetros



Fuente: Plano de archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas, intervenido por la Universidad Nacional de Colombia para Diagnóstico de Viabilidad– septiembre 2022

b.2 Perímetro del proyecto Piscina Semiolímpica

De manera complementaria, el grupo profesional de la Universidad Nacional desarrolló una aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica.

Se estima pertinente aclarar que esta labor constituye tan solo una aproximación a la definición de este perímetro por cuanto:

- a. En primer lugar, como se documentó en la SEGUNDA PARTE de este informe, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica.

Así mismo, como se documentó en la SEGUNDA PARTE de este informe, ni la presentación en Power Point, ni los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica.

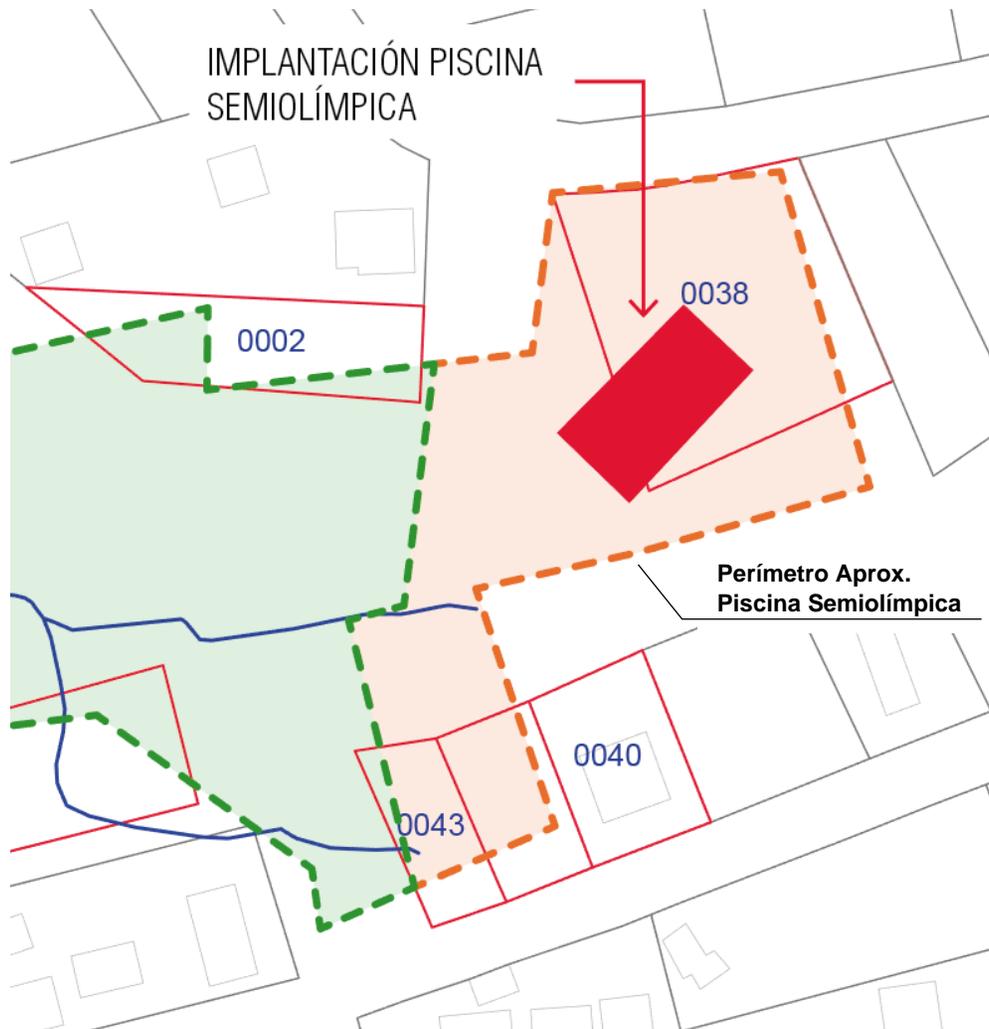
En consecuencia, no se encontraron planos digitales – en AutoCAD- ni impresos que permitan ubicar las coordenadas de implantación para validar la inserción del proyecto dentro de los planos catastrales del Municipio. Al efecto, este procedimiento no pudo ser efectuado con la precisión requerida.

- b. Así, el grupo profesional de la Universidad Nacional desarrolló una aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica a partir del esquema del área del proyecto correspondiente a la piscina semiolímpica que se encontró en la presentación en Power Point ya registrada en la SEGUNDA PARTE de este informe.

La aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica se consigna el gráfico No. 3 que se anexa a continuación.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 3 Perímetro de piscina semiolímpica



Fuente: Diagnóstico de Viabilidad Universidad Nacional de Colombia – septiembre 2022

b.3 Verificación de afectaciones prediales

En continuación de este proceso, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la verificación de afectación predial del proyecto de la piscina semiolímpica mediante la sobreposición del

1. *Perímetro del proyecto*
2. Plano catastral IGAC

Este proceso se ilustra en el gráfico No. 4 anexo.

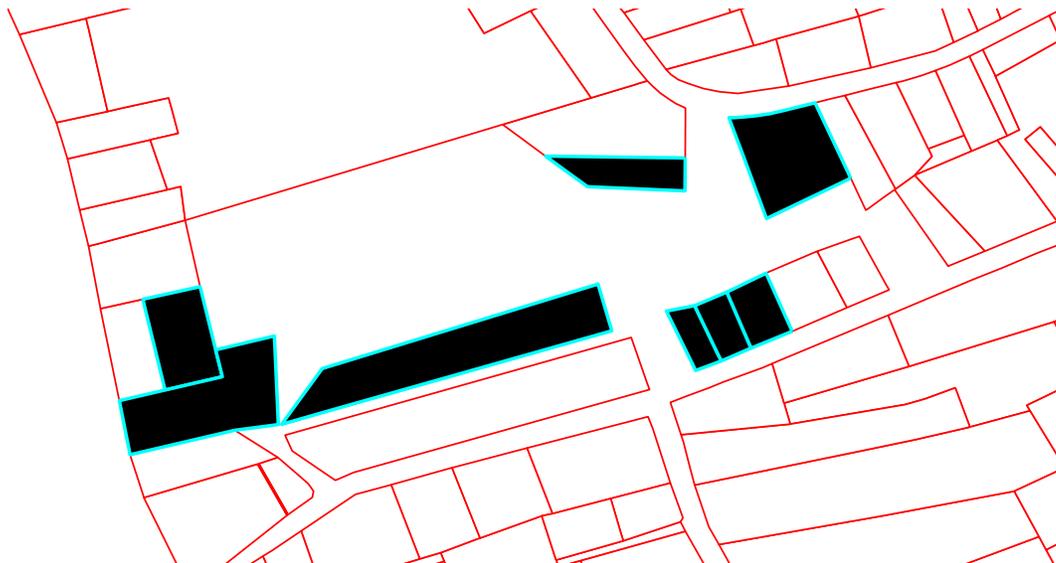
Como resultado de esta sobreposición se aprecia la afectación del proyecto a varios predios.

Con el resultado de esta sobreposición el grupo de la Universidad Nacional solicitó a la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas la verificación con respecto a las correspondientes matrículas inmobiliarias y los posibles propietarios de esos predios-

En respuesta a la solicitud formulada, la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas articuló y la Tabla No. 1 que se incorporaran a continuación.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Gráfico 4 Predios posiblemente Afectados por los Proyectos Pista de Bicicross y Piscina Semi olímpica



Fuente: Administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

Tabla 1 Relación de Titulares de Predios Afectados por los Proyectos Pista de Bicicross y Piscina semiolímpica

Predio	N. CATASTRAL	MI	POSIBLE PROPIETARIO
1	885640005000000030019000000000	450-0012701	ARCHBOLD ROBINSON LLOYD FEDERIC
2	885640005000000030050000000000	450-15757	LIVINGSTON BRYAN EMECIO, LIVINGSTON BRYAN DIONICIO Y RANKIN JAY FRANCISCO-ALBERTO
3	885640005000000030016000000000	450-0005219	CARDONA HERNANDEZ ALFREDO
4	885640005000000030002000000000	NO REGISTRA	NAVARRO ARCHBOLD EDUARDO-EUSEBI
5	885640005000000030038000000000	NO REGISTRA	NO REGISTRA
6	885640005000000030040000000000	NO REGISTRA	VENNER MC LEAN SILVESTO
7	885640005000000030042000000000	NO REGISTRA	NO REGISTRA
8	885640005000000030043000000000	NO REGISTRA	NO REGISTRA

Fuente: Administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas

Como resultado de estos análisis se concluye, que:

- a. El tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica fundamentalmente sobre el predio identificado como número 5 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030038000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario
- b. Además, el tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica sobre el Predio matrícula catastral 0005000000030001000000000 propiedad del municipio según escritura pública 024 del 19 de abril de 2017, el Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA.
- c. Adicionalmente, la aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica que se consigna el gráfico No. 4 permite apreciar la posible afectación a los siguientes predios:
 1. Predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030040000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra matrícula inmobiliaria y cuyo posible propietario es VANNER MC LEAN SILVESTO.
 2. Predio identificado como número 7 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030042000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.
 3. Predio identificado como número 8 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030043000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.

En consecuencia, aún cuando - *con excepción* del predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4 - con matrícula catastral 885640005000000030040000000000, cuyo posible propietario es VANNER MC LEAN SILVESTO - los otros predios antes detallados **podrían ser** de propiedad pública. El registro de ***cédulas catastrales independientes*** es un factor que requiere la validación de la titulación de propiedad correspondiente.

c. Esquemas del proyecto

Como se documentó de manera detallada en la SEGUNDA PARTE de este informe; una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas*

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la PARTE PRIMERA de este informe.

De igual manera, como se ha consignado de manera reiterada, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica, ***escasamente se identificaron los siguientes esquemas de diseño:***

1. Presentación de Power Point
2. Esquemas arquitectónicos
 - a. Planta implantación
 - b. Planta arquitectónica piscina
 - c. Planta Urbana arquitectónica y accesos aparcamiento
 - d. Planta arquitectónica edificio piscinas
 - e. Planta cubierta edificio piscinas

Este material fue utilizado como referente para el trabajo de campo a pesar de que ***escasamente*** equivaldría a un *esquema de proyecto arquitectónico*.

d. Planos de ubicación de obra ejecutada

Como se consignó en la sección anterior, no se encontraron planos digitales – en AutoCAD- ni impresos que permitan ubicar las coordenadas de implantación para validar la inserción del proyecto dentro de los planos catastrales del Municipio.

De igual manera, se efectuó la aclaración señalando como por la carencia de archivos digitales Acad de los esquemas del proyecto, el procedimiento de validación de los perímetros del proyecto no pudo ser efectuado con la precisión requerida.

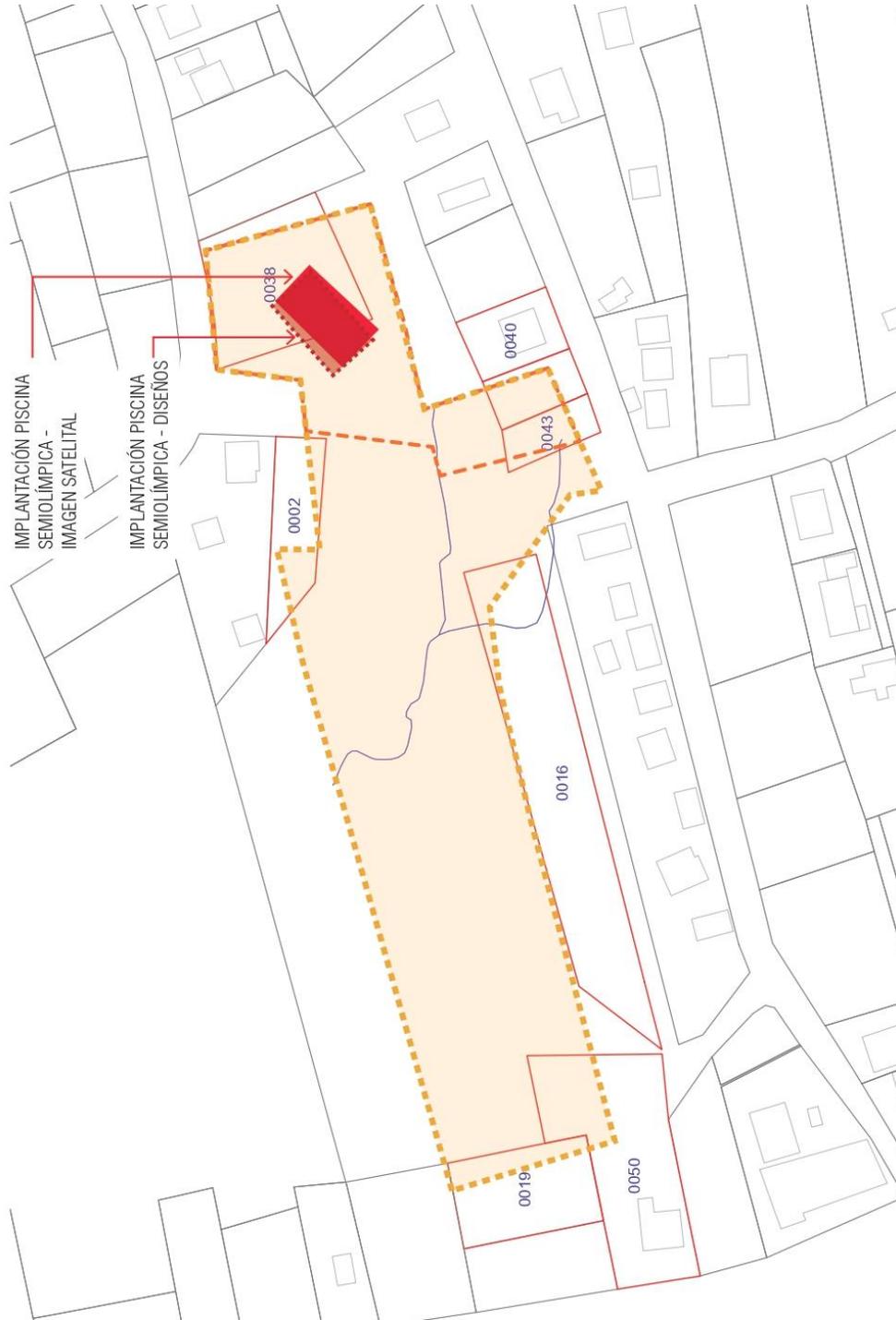
Con estas aclaraciones, se procedió a verificar si la implantación del tanque de la piscina semiolímpica establecida en los esquemas de diseño, presentaba coincidencia con la ubicación en sitio.

Este procedimiento de validación se registra en el gráfico No. 5 que se consigna a continuación.

Como se puede apreciar en el gráfico No. 5 y No. 6, se validó que la ubicación en sitio de los trabajos del tanque de la piscina coincide con la ubicación establecida en los esquemas de diseño ya referidos.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

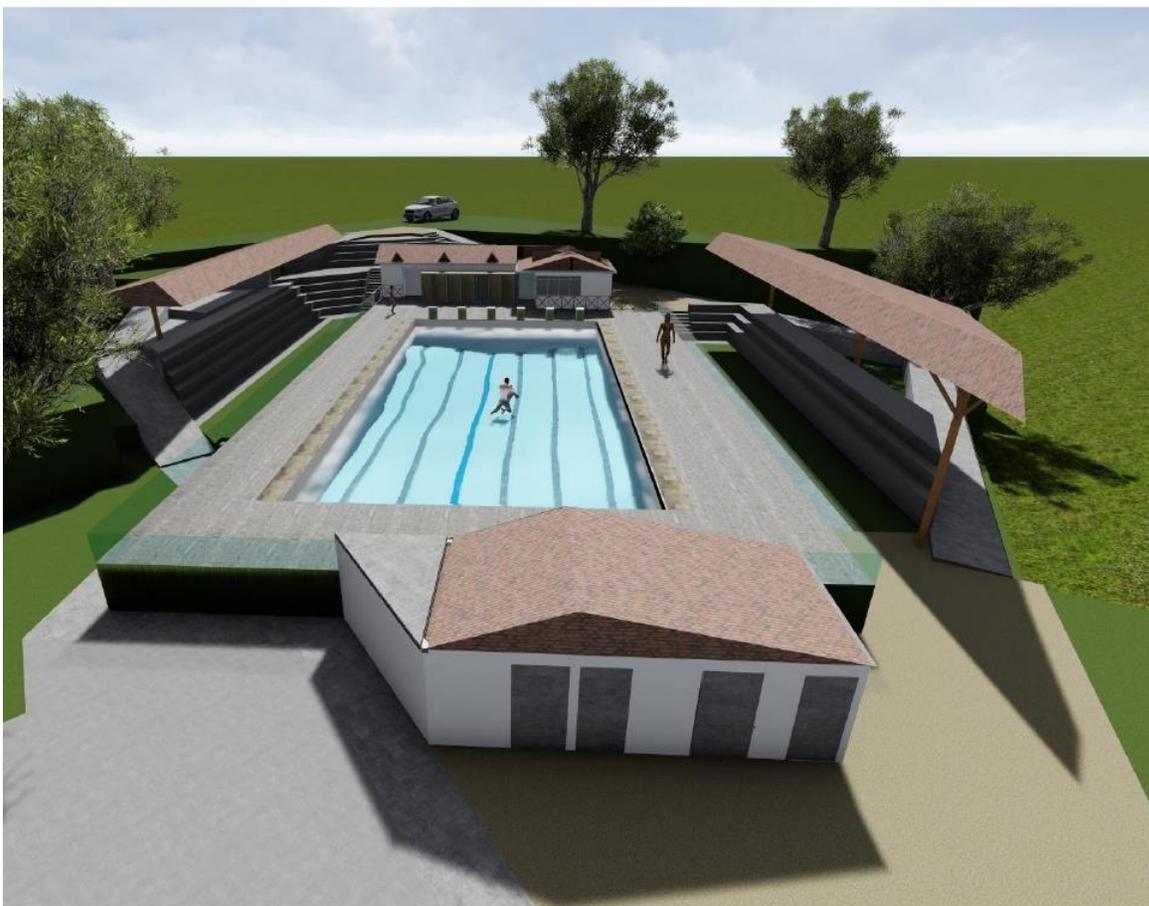
Gráfico 5 Plano de ubicación de obra ejecutada



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Informe de diagnóstico piscina semiolímpica

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

Gráfico 6 Render Piscina semiolímpica



Fuente: Plano de archivo Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

2. Actas y memorias de Obra ejecutada

Se consignó como al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran Informes presentados** por el **CONTRATISTA** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de obra.

De igual manera, se consignó como al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

En concordancia con la **ausencia de documentación** tanto de parte del **contratista** como del **interventor de obra**, se consigna que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran NI Actas de Obra ejecutada, NI memorias que soporten los trabajos ejecutados** de acuerdo con las obligaciones consignadas en los correspondientes contratos de obra y de interventoría.

3. Inspecciones al sitio

Como se señaló, complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En este sentido, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó dos inspecciones al área del proyecto de la piscina semiolímpica.

La primera inspección se efectuó al culminar el mes de abril de 2022. La segunda inspección se efectuó al culminar el mes de agosto de 2022.

3.1 Primera inspección - abril de 2022

La primera inspección al sitio de obra los días del 27 marzo al 1 de abril de 2022 para el reconocimiento del avance de obras del Proyecto Piscina semiolímpica.

a. Material de referencia

Como material de referencia se utilizaron los planos de validación reseñados en la sección anterior y los esquemas de diseño relacionados en la Parte 2 de este informe.

Para la trazabilidad del proceso, se efectuó un registro que se incluye a continuación en los registros fotográficos 1 al 4.

Como se indicó, el alcance de este trabajo de campo tan solo correspondía a la inspección objetiva de las obras en el área del proyecto de la piscina semi olímpica.

Ante la carencia TOTAL de estudios de geotécnica y diseños – entre otros - de estructuras de concreto o redes hidrosanitarias, que determinarían un parámetro para validación de las obras efectuadas; *no eran pertinentes, ni estaba presupuestada o prevista* ningún otro tipo de prueba o ensayo.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Registro Fotográfico 1



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN: Vista interior del área de construcción de la piscina semiolímpica

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Registro Fotográfico 2



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de esquina occidental a oriental, se evidencian curvaturas en el muro ubicado a la derecha de la fotografía y el avance del proceso de revegetación en las áreas del proyecto.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Registro Fotográfico 3



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía del exterior de la estructura de la piscina semiolímpica tomada de costado oriental a occidental del predio, se evidencian defectos en la superficie del concreto y el avance del proceso de revegetación en el área del proyecto.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Registro Fotográfico 4



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de esquina oriental a occidental, se evidencia el avance del proceso de revegetación en el área del proyecto.

b. Conclusiones de la primera visita de Inspección

Como resultado de la primera inspección del sitio de obra del tanque de la piscina semiolímpica, se formulan las siguientes conclusiones generales:

- a. Como evidencia objetiva de obras ejecutadas, **únicamente** se encontró la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.
- b. Se validó la ubicación de obra con respecto a esquemas de diseño, de acuerdo con el plano de ubicación del tanque de la piscina, según el material de referencia incorporado en el gráfico No. 5
- c. Un aspecto que se resalta de manera especial, es la evidencia en el trabajo de campo que la ejecución del tanque de la piscina se efectuó totalmente **sobrepuesto** al terreno.

Al validar esta implantación con las imágenes “ renders” incorporados en la presentación de Power Point del proyecto -único referente encontrado- se aprecia una implantación diferente aparentemente semi -enterrada de la piscina.

Como no se dispone de diseños constructivos que incluyan cortes o secciones arquitectónicas del proyecto estructural que permitan validar esta implantación, la ejecución del tanque de la piscina totalmente sobrepuesto al terreno genera cuestionamientos adicionales con referencia al soporte técnico del proyecto.

- d. No se encontró evidencia objetiva con referencia al desarrollo de otro tipo de trabajos en el área.
- e. La observación de los muros de concreto del tanque de la piscina semiolímpica permite apreciar la carencia de una ejecución adecuada.

Los muros presentan ondulaciones y defectos en la superficie del concreto,

Estas observaciones se aprecian en el registro fotográfico de la primera inspección -registro que se anexa a continuación-.

- f. En desarrollo de la primera inspección se encontró el avance en el proceso de revegetalización en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

3.2 Segunda inspección – agosto de 2022

La segunda inspección al sitio de obra se desarrolló entre los días 24 al 27 de agosto con el objetivo de validar las conclusiones del primer reconocimiento del sitio de obra del proyecto la piscina semiolímpica.

a. Material de referencia

Como material de referencia nuevamente se utilizaron los planos de validación antes reseñados y los esquemas de diseño relacionados en la Parte 2 de este informe.

Para la trazabilidad del proceso, se efectuó un nuevo registro fotográfico que se incluye a continuación en los registros fotográficos 5 al 8.

Como se indicó, el alcance de este segundo trabajo de campo tan solo correspondía a la inspección objetiva y la validación de las conclusiones del primer reconocimiento de las obras en el área del proyecto de la piscina semi olímpica.

De igual manera, ante la carencia TOTAL de estudios de geotécnica y de diseños – entre otros - de estructuras de concreto o redes hidrosanitarias, que determinarán un parámetro para validación de las obras efectuadas; *no eran pertinentes, ni estaba presupuestada o prevista* ningún otro tipo de prueba o ensayo.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Registro Fotográfico 5



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de la esquina oriental a occidental, se aprecia el avance significativo del proceso de revegetación en área del proyecto con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Registro Fotográfico 6



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de costado oriental a occidental, se aprecia un avance mayor del proceso de revegetación en el área del proyecto con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Registro Fotográfico 7



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de costado oriental a occidental, se aprecia un avance mayor del proceso de revegetación en el área proyecto con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Registro Fotográfico 8



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de costado oriental a occidental, se aprecia un avance significativo del proceso de revegetación y se hace imposible el acceso por este costado con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

b. Conclusiones de la segunda visita de Inspección

Como resultado de la segunda inspección efectuada en agosto de 2022 al sitio de obra del tanque de la piscina semiolímpica, se **ratificaron** las conclusiones generales formuladas en la primera inspección realizada en abril de 2022:

- a. Se confirmó como evidencia objetiva de obras ejecutadas que **únicamente** se encontró una estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.
- b. Se confirmó la ubicación de obra con respecto a esquemas de diseño, de acuerdo con el plano de ubicación del tanque de la piscina, según el material de referencia incorporado en el gráfico No. 5
- c. Se confirmó de manera especial, la evidencia del primer trabajo de campo de la ejecución del tanque de la piscina totalmente **sobrepuesto** al terreno.

Se confirmó que al contrastar esta implantación con las imágenes “renders” incorporados en la presentación de Power Point del proyecto -único referente encontrado- se aprecia una implantación diferente aparentemente semi -enterrada de la piscina.

Como no se dispone de diseños constructivos que incluyan cortes o secciones arquitectónicas del proyecto estructural que permitan validar esta implantación, la ejecución del tanque de la piscina totalmente sobrepuesto al terreno genera cuestionamientos adicionales con referencia al soporte técnico del proyecto.

- d. Se confirmó que NO se encuentra evidencia objetiva con referencia al desarrollo de otro tipo de trabajos en el área.
- e. Se confirmó la observación de los muros de concreto del tanque de la piscina semiolímpica que permiten concluir la carencia de una ejecución adecuada.

Se confirmó que los muros presentan ondulaciones y defectos en la superficie del concreto,

Estas conclusiones se aprecian en el registro fotográfico de la segunda inspección -registro que se anexa a continuación-.

- f. En desarrollo de la primera inspección se encontró el avance en el proceso de revegetalización en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

- g. Se destaca en desarrollo de la segunda inspección, el ***avance muy significativo en el proceso de revegetalización*** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

D. Conclusiones diagnóstico de avance de obras

En desarrollo de esta CUARTA PARTE de este informe de diagnóstico, se han generado las siguientes conclusiones:

1. Informes presentados por el CONTRATISTA de obra

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran Informes presentados** por el **CONTRATISTA** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de obra.

2. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

3. Hitos de obra

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA en el Municipio de Providencia y Santa Catalina”.- contrato 2270 de 2018, **y** consultados los centros documentales referidos, tan sólo se logró la identificación como hito significativo de obra del “Acta de Suspensión de obra No.1 y No. 2”

Con excepción de esta “Acta de Suspensión de obra No. 1 y 2”. **NO se registran documentos** que permitan determinar la trazabilidad y el soporte de los trabajos ejecutados.

4. Informes supervisión del contrato

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos, **tan solo se encontró** el documento: "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO", fechado el 12 de febrero de 2020, suscrito por Sasha L. O'Neill, Secretaría de Infraestructura Municipal, que se anexó.⁶

En el informe de la referencia, la Secretaría de Infraestructura Municipal consigna los "HECHOS DEL PRESUNTO INCUMPLIMIENTO", indicando que el 3 de enero de 2020 esa entidad contratante remitió requerimientos al consorcio SEMI-OLYMPIC POOL 2018 como contratista de obra y al CONSORCIO PISCINA PVA, como interventor de obra; con el fin de establecer el estado y el avance del contrato 2270 de 2018.⁷

Señala el "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO" del 12 de febrero de 2020,⁸ que este requerimiento *no fue atendido* ni por la firma contratista de obra ni por el consorcio a cargo de la interventoría de la obra.

5. Verificación de afectaciones prediales

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la verificación de afectación predial del proyecto de la piscina semiolímpica.

Como resultado de estos análisis se concluyó, que:

- a. El tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica fundamentalmente sobre el predio identificado como número 5 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030038000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.
- b. Además, el tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica sobre el Predio matrícula catastral 0005000000030001000000000 propiedad del

⁶ Sasha L. O'Neill, Secretaría de Infraestructura Municipal, 12 de febrero de 2020. INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO".

⁷ Ibid

⁸ Ibid

municipio según escritura pública 024 del 19 de abril de 2017, el Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA.

c. Adicionalmente, la aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica que se consigna el gráfico No. 4 permite apreciar la posible afectación a los siguientes predios:

1. Predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030040000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra matrícula inmobiliaria y cuyo posible propietario es VENNER MC LEAN SILVESTO.
2. Predio identificado como número 7 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030042000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.
3. Predio identificado como número 8 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030043000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.

En consecuencia, aún cuando - *con excepción* del predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4 - con matrícula catastral 885640005000000030040000000000, cuyo posible propietario es VENNER MC LEAN SILVESTO - los otros predios antes detallados *podrían ser* de propiedad pública. El registro de ***cédulas catastrales independientes*** es un factor que requiere la validación de la titulación de propiedad correspondiente.

6. Esquemas del proyecto

Como se documentó de manera detallada en la SEGUNDA PARTE de este informe; una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas*

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la PARTE PRIMERA de este informe.

De igual manera, como se ha consignado de manera reiterada, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica,

Efectuada la detallada validación en referencia, se concluye que ni la presentación en Power Point, ni los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica, **constituyendo una carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin diseños arquitectónicos adecuadamente desarrollados **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin diseños arquitectónicos **adecuadamente desarrollados** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

7. Planos de afectación predial

Como se señaló en la SEGUNDA PARTE del presente Informe de Diagnóstico de viabilidad del proyecto Piscina semiolímpica, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la validación descrita a continuación con referencia a la afectación predial de este proyecto:

Como resultado de estos análisis se concluye, que aún cuando - *con excepción* del predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4 - con matrícula catastral 88564000500000003004000000000, cuyo posible propietario es VENNOR MC LEAN SILVESTO - los otros predios antes detallados *podrían ser* de propiedad pública. El registro de *cédulas catastrales independientes* es un factor que requiere la validación de la titulación de propiedad correspondiente.

8. Plano de verificación de obra ejecutada

Como se consignó en la SEGUNDA PARTE del presente Informe de Diagnóstico de viabilidad del proyecto Piscina semiolímpica, no se encontraron planos digitales – en AutoCAD- ni impresos que permitan ubicar las coordenadas de implantación para validar la inserción del proyecto dentro de los planos catastrales del Municipio.

Por esta razón, el procedimiento de validación de los perímetros del proyecto no pudo ser efectuado con la precisión requerida.

Con estas aclaraciones, se procedió a verificar si la implantación del tanque de la piscina semiolímpica establecida en los esquemas de diseño, presentaba coincidencia con la ubicación en sitio.

Este procedimiento de validación se registra en el gráfico No. 5

Como se puede apreciar en el gráfico No. 4, **se valida** que la ubicación en sitio de los trabajos del tanque de la piscina coincide con la ubicación establecida en los esquemas de diseño ya referidos.

9. Actas y memorias de Obra ejecutada

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que en concordancia con la **ausencia de documentación** tanto de parte del **contratista** como del **interventor de obra**, se consigna que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran NI Actas de Obra ejecutada, NI memorias que soporten los trabajos ejecutados** de acuerdo con las obligaciones consignadas en los correspondientes contratos de obra y de interventoría

10. Inspecciones al sitio

Como se señaló, complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En este sentido, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó dos inspecciones al área del proyecto de la piscina semiolímpica.

La primera inspección se efectuó al culminar el mes de abril de 2022. La segunda inspección se efectuó al culminar el mes de agosto de 2022.

Como resultado de la segunda inspección efectuada en agosto de 2022 al sitio de obra del tanque de la piscina semiolímpica, se ratificaron las conclusiones generales formuladas en la primera inspección realizada en abril de 2022:

- a. Obras ejecutadas. Se confirmó como evidencia objetiva de obras ejecutadas que **únicamente** se encontró una estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.
- b. Se confirmó la ubicación de obra con respecto a esquemas de diseño, de acuerdo con el plano de ubicación del tanque de la piscina, según el material de referencia incorporado en el gráfico No. 5
- c. Se confirmó de manera especial, la evidencia del primer trabajo de campo de la ejecución del tanque de la piscina totalmente **sobrepuesto** al terreno.

Se confirmó que al contrastar esta implantación con las imágenes “renders” incorporados en la presentación de Power Point del proyecto - único referente encontrado- se aprecia una implantación diferente aparentemente semi -enterrada de la piscina.

Como no se dispone de diseños constructivos que incluyan cortes o secciones arquitectónicas del proyecto estructural que permitan validar esta implantación, la ejecución del tanque de la piscina totalmente sobrepuesto al terreno genera cuestionamientos adicionales con referencia al soporte técnico del proyecto.

- d. Obras NO ejecutadas.

Se confirmó que NO se encuentra evidencia objetiva con referencia al desarrollo de otro tipo de trabajos en el área.

1. Localización y replanteo:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se registra** una especificación técnica, memorias de cantidades, ni análisis de precios unitarios asociados al capítulo Localización y replanteo que permitan validar el alcance y costo de esta actividad.

2. Movimientos de Tierra:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos
- Diseños Hidrosanitarios
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

3. Estructura:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotécnicos
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como *resultado del trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

1. Construcción de andén o piso en concreto
2. Concreto para cuarto de máquinas
3. Construcción de cárcamo en concreto

4. Acero de Refuerzo:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos
- Diseños estructurales y despieces de acero

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

5. Enchapes y Acabados:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotecnia
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como *resultado del trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Colocación de revoque con mortero 1:4 IMPERMEABILIZADO
- Instalación de enchape cerámico pared egeo de 20.5x20.5
- Construcción de piso en mortero 1:5 de Nivelación
- Enchape de piso y paredes tipo Cristanac azul cobalto
- Piso antideslizante plástico modular

6. Equipos de Filtración:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas de equipos
- Memorias de cantidades

- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños mecánicos

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Filtro en lámina de acero al carbón de ¼”
- Suministro de tablero de control de caja metálica
- Suministro e instalación de Motobombas 2hp
- Suministro e instalación de Trampa de cabellos
- Suministro e instalación de Desarenadores
- Suministro e instalación de Boquillas de succión
- Suministro e instalación de Rejillas de fondo
- Equipo de aseo completo
- Suministro e instalación de Escaleras de salida
- Suministro e instalación de Tuberías PVC presión
- Suministro e instalación de Válvulas de manejo

7. Obras complementarias:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Construcción de Lavapiés
- Suministro e instalación de sanitario fluxómetro
- Suministro e instalación de orinal
- Suministro e instalación de duchas
- Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer
- Construcción de mesón-lavamanos en concreto de 21 mPa

8. Equipos de Seguridad:

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos
- Diseños de Seguridad, control y emergencia

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de cerramiento perimetral
- Aro salvavidas
- Botón de pánico
- Avisos de señal profunda
- Avisos de reglamentación
- Medidores de caudal
- Válvula liberadora de vacíos
- Botiquín

9. Plantilla de Concreto

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotecnia
- Diseños de andenes y losas

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Losa vehicular en concreto en concreto 3000 PSI
- Baldosa de concreto de tráfico peatonal

10. Andenes y Bordillos en concreto

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotecnia
- Diseños de espacios exteriores, andenes y losas

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Plantilla en concreto 3000PSI
- Bordillos en concreto

11. Demarcación y señalizaciones viales

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Señales informativas y preventivas
- Demarcación con pintura termoplástica

12. Otros

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Profundización de redes en material común

13. Equipamiento Urbano

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, NO SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños de amoblamiento urbano

En ese sentido, se consignó que no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los estimados de costos reflejados en el presupuesto del proyecto.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Canecas de basura
- Iluminación con lámparas con paneles solares
- Base de lámpara piramidal

14. Observación exterior ejecución muros de concreto

Se confirmó la observación de los muros de concreto del tanque de la piscina semiolímpica que permiten concluir la carencia de una ejecución adecuada.

Se confirmó que los muros presentan ondulaciones y defectos en la superficie del concreto.

Estas conclusiones se aprecian en el registro fotográfico de la segunda inspección.

15. Proceso de revegetalización

Se destacó en desarrollo de la segunda inspección, el ***avance muy significativo en el proceso de revegetalización*** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

El significativo avance del proceso de revegetalización identificado en el sitio de obra cuyo desarrollo se evidencia en los registros fotográficos que soportan las visitas de inspección efectuadas al sitio de obra, determinó que el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuara pesquisas documentales específicas en este sentido.

Como material bibliográfico se identificó un estudio de **especial relevancia y pertinencia** desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi denominado: “Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, publicado en el año 2018.”⁹

Las conclusiones fundamentales de este trabajo señalan: ¹⁰

“ en el marco de esa gran diversidad el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina se destaca por ser uno de los grupos de islas más aislado en las Américas y es un ejemplo vistoso de esa gran diversidad, por lo cual la UNESCO en el año 2000, declaró a este grupo de islas y a su entorno marítimo como la reserva mundial de biósfera denominada “SEAFLOWER”

“Este reconocimiento de reserva de biosfera, nos obliga a velar por el cumplimiento de tres funciones básicas : 1) Conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética 2) Fomentar un desarrollo económico y humano sostenible y sustentable desde los puntos de vista sociocultural y ecológico 3) Prestar apoyo logístico a proyectos de demostración, educación y capacitación sobre medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.”

“Gran parte, sino el total, de estos ecosistemas sensibles o estratégicos, se encuentran contenidos en alguna categoría del Sistema Nacional De Áreas Protegidas (SINAP), correspondiente a alguno de los siguientes parques: Parque Nacional Natural OLD Providence .”

La figura 14 del “Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San

⁹ Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2018) *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*

¹⁰ Ibid.

Andrés, Providencia y Santa Catalina, publicado en el año 2018.¹¹ registra el perfil de coberturas de la isla de Providencia. Este perfil en señala que la franja de 200 metros comprendida entre el mar corresponde con un área de manglar denso alto, mientras la franja comprendida entre 200 a 400 metros corresponde con arbustal denso, con la referencia de las especies arbóreas más representativas para cada una de estas franjas.

Al articular las conclusiones del trabajo de campo desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad, con el material consignado en el estudio desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - ya reseñado-, se concluye que el significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones del sitio del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas corresponde incuestionablemente con el reclamo de estas especies arbóreas de su hábitat natural.

16. Conclusión final *viabilidad avance de obras* proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina

Al concluir el diagnóstico de avance de obras desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina se concluye que:

1. SIN registro de *Informes de contratista* de obra, NI de *Informes de interventor* de obra
2. SIN registro de *Actas de avance* de obra
3. SIN registro de *obras de geotecnia*
4. SIN registro de *proyecto arquitectónico constructivo*
5. SIN registro de *diseños estructurales*
6. SIN registro de *obras de redes eléctricas*
7. SIN registro de *obras Hidrosanitarias*

¹¹ Ibid.

8. SIN registro de especificaciones de obra concordantes con diseños del proyecto
9. SIN registro de presupuesto de obra consistente
10. Con la evidencia de un significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones del sitio del proyecto que corresponde incuestionablemente con el reclamo de las especies arbóreas de su hábitat natural.

NO es posible validar la obra ejecutada y consecuentemente **no es viable técnicamente** un escenario de terminación de obras y una futura puesta en operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina

E. Lista de Referencias

- Sasha L. ONeill, 2 de febrero de 2020. *Informe de supervisor / por presunto incumplimiento de contrato*. Secretaría de Infraestructura Municipal
- Google Earth, 2022. Imagen satelital de la isla de providencia, Colombia.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2018) *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina*.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO
PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA

QUINTA PARTE
Gestión de Interventoría

VERSIÓN FINAL

QUINTA PARTE

Gestión de Interventoría

A. PRESENTACIÓN.....	2
B. DOCUMENTACIÓN CONTRATO DE INTERVENTORÍA DEL PROYECTO.....	3
1. CONTRATO DE INTERVENTORÍA	4
2. ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	4
3. ACTA DE SUSPENSIÓN NO. 1 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	5
4. ACTA DE SUSPENSIÓN NO. 2 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	6
C. DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE INTERVENTORÍA DEL PROYECTO.....	8
1. INFORMES PRESENTADOS POR EL INTERVENTOR DE OBRA	8
2. ACTAS DE AVANCE DEL INTERVENTOR DE OBRA	8
D. LEGISLACIÓN PARA LAS INTERVENTORÍAS.....	9
1. LEY 80 DE 1993	9
2. LEY 1474 DE 2011 – ESTATUTO ANTICORRUPCIÓN	10
3. LEY 1508 DE 2012 - APPS	10
4. LEY 1882 DE 2018	10
E. LEY 400 DE 1997	11
1. SUPERVISIÓN TÉCNICA.....	11
2. CONTROL DE PLANOS	11
3. CONTROL DE ESPECIFICACIONES DE LA ESTRUCTURA	12
4. CONTROL DE MATERIALES DE LA ESTRUCTURA	13
5. ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD	13
6. CONTROL DE EJECUCIÓN	14
7. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL.....	15
8. LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES	15
F. MARCO CONCEPTUAL DE INTERVENTORÍA DE PROYECTOS PÚBLICOS.....	17
G. CONCLUSIONES GESTIÓN DE INTERVENTORÍA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA	18
1. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	18
2. ACTA DE SUSPENSIÓN NO. 1 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	19
3. ACTA DE SUSPENSIÓN NO. 2 DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	19
4. INFORMES PRESENTADOS POR EL INTERVENTOR DE OBRA	20
5. ACTAS DE AVANCE DEL INTERVENTOR DE OBRA	20
6. LEGISLACIÓN PARA LAS INTERVENTORÍAS.....	20
H. LISTA DE REFERENCIAS	24

QUINTA PARTE

Gestión de Interventoría

A. Presentación

En esta QUINTA PARTE del diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en ejecución de este informe, se validó la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE LA INTERVENTORIA en la ejecución del proyecto.

Al efecto, se desarrollan los siguientes aspectos:

1. Documentación contrato de interventoría del proyecto
 - 1.1 Contrato de interventoría
 - 1.2 Acta de inicio del contrato de interventoría
 - 1.3 Acta de suspensión No. 1 del contrato de interventoría
 - 1.4 Acta de suspensión No. 2 de contrato de Interventoría
 - 1.5 Actas de avance

2. Documentación de la gestión de interventoría del proyecto
 - 2.1 Informes presentados por el INTERVENTOR de obra
 - 2.2 Actas de avance del INTERVENTOR de obra

3. Legislación para las interventorías
4. Ley 400 de 1997
5. Marco conceptual de interventoría de proyectos públicos
6. Conclusiones

B. Documentación contrato de interventoría del proyecto

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se consigna que consultadas los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **se registra** la siguiente documentación del contrato de interventoría del proyecto

1. Contrato de Interventoría 2282 del 14 de diciembre del 2018
2. Pólizas
 - Póliza de seguro de cumplimiento 95588
 - Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
 - Póliza de suspensión del contrato 95558
 - Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
3. Acta de Inicio
4. Acta de suspensión No. 2 de contrato de Interventoría

Esta documentación del contrato 2282 del 14 de diciembre del 2018 de interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de providencia y Santa Catalina islas, se encuentra consignada en la PARTE SIETE de este informe.

1. Contrato de interventoría

Como producto de las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, **se registra** el contrato de interventoría del proyecto.

Mediante concurso de méritos, el municipio de Providencia y Santa Catalina islas suscribió el 14 de diciembre de 2018 el contrato 2287 con el CONSORCIO PISCINA PVA.

El contrato 2282 del 14 de diciembre del 2018 de interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de providencia y Santa Catalina islas, se encuentra consignado en la PARTE SIETE de este informe.

2. Acta de inicio del contrato de interventoría

Como producto de las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, **se registra** el ACTA DE INCIO del contrato de interventoría del proyecto.

El municipio de Providencia y Santa Catalina islas suscribió con el CONSORCIO PISCINA PVA, el ACTA DE INCIO del contrato 2287 de interventoría del proyecto el 21 de diciembre de 2018.

Fecha de inicio: 21 de diciembre de 2018

Fecha de terminación: 20 de noviembre de 2018

El ACTA DE INCIO del contrato 2282 de interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de providencia y Santa Catalina islas, se encuentra consignada en la PARTE SIETE de este informe.

3. Acta de suspensión No. 1 del contrato de interventoría

Como producto de las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se registra el “**Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 1**”, con fecha **12 de junio de 2019**¹ que se encuentra en la Parte 7 de este informe de diagnóstico y que registra:

“1. Mediante la suscripción de la presente acta de suspensión, el contratista, interventor y supervisor asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida especialmente:

Debido al inconveniente presentado al momento de contratar al proveedor de la formaleta que consiste en la no posibilidad de evaluar la opción de renta para la isla por parte de los diferentes proveedores con los cuales se cotizó. Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los tiempos de producción y entrega de la formaleta; se estima que equivalen aproximadamente a 15 días calendarios para fabricación y 15 días para el transporte desde el sitio de producción hasta la isla de Providencia.

Por lo anterior, se toma decisión unánime entre los que suscriben la presente acta, en suspender cualquier labor relacionada con el contrato No. 2270 de 11 de diciembre de 2018 a partir de la fecha indicada, hasta tanto no se resuelvan los inconvenientes que motivaron la presente suspensión de actividades.

En el municipio de providencia y santa catalina islas; a los doce (12) días del mes de junio del año 2018, se suscribe la suspensión del contrato 2270 de 2018; Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

CAUSAS QUE DAN ORIGEN A LA SUSPENSIÓN: La formaleta es un equipo indispensable para fundir la piscina semiolímpica relacionada con el contrato de obra No. 2270 de 11/12/2018. Debido a la imposibilidad de la opción de alquiler de la misma para el municipio de Providencia y Santa Catalina teniendo en cuenta lo estipulado por todos los proveedores con los cuales se cotizó. Esto obligó a la compra de la misma y se debe tener en cuenta los tiempos de fabricación y transporte de la misma, hasta tanto no se supere este inconveniente no se podrá proceder a levantar esta suspensión.

CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN: se acepta la solicitud del contratista y para esto, la interventoría estima 30 días, tiempo de extensión de la suspensión.

¹ Acta de suspensión No. 1 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

El presente documento se regirá por las disposiciones que regulan el contrato principal y las siguientes:

- 1) Los motivos de alteración debidamente comprobados que imposibilitan de manera temporal el normal desarrollo de las obras y de su interventoría no son imputables a las partes contantes.
- 2) El contratista se obliga a mantener vigente la garantía única constituida para amparar el contrato N° 2270 de fecha 11 de diciembre de 2018. El incumplimiento de esta obligación acarreará las sanciones correspondientes.
- 3) La presente suspensión se perfecciona con la suscripción por las partes.
- 4) Los trabajos se reanudarán automáticamente en la fecha prevista de reinicio o queda supeditada a la fecha de entrega de la formaleta. En el evento que se reanude antes de la fecha prevista, se deberá elaborar acta de reanudación, la que deberá suscribirse por el contratista, interventor y supervisor y ordenador del gasto. ^{“2}

4. Acta de suspensión No. 2 del contrato de interventoría

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2287 de 2018, se consigna que consultados los centros documentales referidos, Se encontró el **“Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2”**, con fecha **01 de diciembre de 2019** que se encuentra en la Parte 7 de este informe de diagnóstico y que registra:

“1. Mediante la suscripción de la presente acta de suspensión, el contratista, interventor y supervisor asumen plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida especialmente:

Debido al inconveniente presentado al momento de contratar al proveedor de la formaleta que consiste en la no posibilidad de evaluar la opción de renta para la isla por parte de los diferentes proveedores con los cuales se cotizó. Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los tiempos de producción y entrega de la formaleta; se estima que equivalen aproximadamente a 15 días calendarios para fabricación y 15 días para el transporte desde el sitio de producción hasta la isla de Providencia.

El día 20 de noviembre del 2019, el contratista de obra presenta a interventoría la correspondencia emitida por el transportador de los materiales desde la ciudad de Cartagena hasta Providencia en el que se manifiesta que se han evidenciado inconvenientes mecánicos con los barcos hacia la

² Acta de suspensión No. 1 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

isla; por lo tanto, se debe esperar hasta que sea solucionado este problema.

Por lo anterior, se toma decisión unánime entre los que suscriben la presente acta, en suspender cualquier labor relacionada con el contrato No. 2270 de 11 de diciembre de 2018 a partir de la fecha indicada, hasta tanto no se resuelvan los inconvenientes que motivaron la presente suspensión de actividades.

En el municipio de providencia y santa catalina islas; a los un (01) días del mes de diciembre del año 2019, se suscribe la suspensión del contrato 2270 de 2018; Teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

CAUSAS QUE DAN ORIGEN A LA SUSPENSIÓN: Con el fin de culminar las actividades contractuales, los materiales deben ser transportados hasta la isla para tal fin. El contratista de obra manifiesta que se han presentado inconvenientes al momento de transportar toda la mercancía del CONSORCIO SEMI-OLYMPIC POOL 2018 y por esta razón la interventoría ha solicitado la suspensión No. 2; el presente corresponde a una duración de veintinueve (29) días para definir este tema.

CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN: se acepta la solicitud del contratista y para esto, la interventoría estima 29 días, tiempo de extensión de la suspensión.

El presente documento se registrará por las disposiciones que regulan el contrato principal y las siguientes:

- 1) Los motivos de alteración debidamente comprobados que imposibilitan de manera temporal el normal desarrollo de las obras y de su interventoría no son imputables a las partes contantes.
- 2) El contratista se obliga a mantener vigente la garantía única constituida para amparar el contrato N° 2270 de fecha 11 de diciembre de 2018. El incumplimiento de esta obligación acarreará las sanciones correspondientes.
- 3) La presente suspensión se perfecciona con la suscripción por las partes.
- 4) Los trabajos se reanudarán automáticamente en la fecha prevista de reinicio o queda supeditada a la fecha de entrega de la formaleta. En el evento que se reanude antes de la fecha prevista, se deberá elaborar acta de reanudación, la que deberá suscribirse por el contratista, interventor y supervisor y ordenador del gasto.

C. Documentación de la gestión de interventoría del proyecto

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se consignan las siguientes conclusiones consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico.

1. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra

Como se señaló en la CUARTA PARTE de este informe de viabilidad técnica del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA, al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2282 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

2. Actas de avance del INTERVENTOR de obra

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2282 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **se registran Actas de avance presentadas** por el **INTERVENTOR** de obra, que **únicamente registran los cobros** por concepto del contrato 2282 de 2018 para la INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

En consecuencia se consigna que con excepción de estas “Acta de Suspensión de obra Nos. 1 y 2 **NO se registran documentos** que permitan determinar la trazabilidad y el soporte de los trabajos ejecutados.

D. Legislación para las interventorías

Las responsabilidades de la interventoría se han ampliado de manera significativa, determinando de manera fundamental el papel estratégico de la interventoría en la adecuada gestión y desarrollo de los proyectos públicos.

El conjunto legislativo relativo a las interventorías ha tenido un desarrollo importante con posterioridad a la promulgación de la Ley 80 de 1993. En ese sentido los desarrollos más significativos han sido:

- Ley 1474 de 2011 - Estatuto Anticorrupción
- Ley 1508 de 2012 - APPs
- Ley 1882 de 2018

Se presenta a continuación un referente general del alcance de este proceso normativo:

1. Ley 80 de 1993

En la Ley 80 de 1993, que derogó los Decretos 156 de 1976 y 222 de 1983, la interventoría estaba enfocada a un seguimiento eminentemente técnico de la ejecución de los contratos estatales y del cumplimiento de los aspectos especializados del objeto contractual.

En las determinaciones de la Ley 80 de 1993 los interventores únicamente debían responder civil y penalmente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato de Interventoría, como por los hechos u omisiones que les fueren imputables y que causaren daño o perjuicio a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales estos hubieran ejercido su función.

2. Ley 1474 de 2011 – Estatuto Anticorrupción

La Ley 1474 de 2011 o Estatuto Anticorrupción, amplió muy significativamente el alcance de la interventoría:

- a. El alcance de la interventoría pasó de una gestión únicamente técnica y se amplió a una gestión administrativa, financiera, contable y/o jurídica.
- b. Se amplió la responsabilidad civil y penal de la interventoría, agregando responsabilidades fiscales y disciplinarias.
- c. Estableció que es responsabilidad del interventor poner en conocimiento de la entidad contratante posibles actos de corrupción en la ejecución del contrato, y de alertar con oportunidad sobre posibles incumplimientos.
- d. De igual manera, se determinó que la falta de información oportuna hace responsable al interventor de manera solidaria con el contratista por los perjuicios causados y lo inhabilita por cinco (5) años.

3. Ley 1508 de 2012 - APPs

En la Ley 1508 de 2012 se estableció que el interventor debe ser una persona independiente tanto de la entidad contratante y del contratista.

4. Ley 1882 de 2018

Finalmente, la Ley 1882 de 2018 incluyó, dentro de la responsabilidad del interventor, la etapa de liquidación de los contratos, que anteriormente no estaba contemplada dentro de sus funciones.

Como se puede apreciar, el ámbito de las responsabilidades de la interventoría se ha ampliado de manera significativa, determinando de manera fundamental el papel estratégico de la interventoría en la adecuada gestión y desarrollo de los proyectos públicos.

E. Ley 400 de 1997

Como se ha señalado de manera reiterada en este informe de diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA de municipio de Providencia y Santa Catalina Islas; el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes - Ley 400 de 1997 -constituye un elemento normativo fundamental para la estructuración, diseño y ejecución de proyectos de obra civil en Colombia.

Para el grupo profesional de la Universidad Nacional es claro que las especificaciones para SUPERVISIÓN TÉCNICA incorporadas en el TÍTULO I de la Ley 400 de 1997, están promulgadas para su aplicación en el contexto señalado de manera específica en esa ley.

Sin embargo, las pautas incorporadas en este conjunto legislativo constituyen una excelente referencia para el desarrollo de procesos de interventoría.

1. Supervisión técnica

La sección I.2.4., del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10: el desarrolla una detallada referencia de controles de proyectos: *- cursiva no incluida en el texto original –*

2. Control de planos

La sección I.2.4.2., del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original –*

“I.2.4.2 — CONTROL DE PLANOS — El control de planos consistirá, como mínimo, en **constatar la existencia de todas las indicaciones necesarias** para poder realizar la construcción de una forma adecuada, con los planos del proyecto.”

Al efecto, la sección I.4.31. del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original*

“I.4.3.1 — CONTROL DE PLANOS — El control de los planos recomendado, para los **dos grados de supervisión técnica**, debe consistir, como mínimo, en los siguientes aspectos:

- (a) Grado de definición (completos o incompletos)
- (b) Definición de dimensiones, cotas y niveles,
- (c) Consistencia entre las dimensiones, cotas y niveles,

- (d) Consistencia entre las diferentes plantas, alzados, cortes, detalles y esquemas,
- (e) Adecuada definición de las calidades de los materiales,
- (f) Cargas de diseño debidamente estipuladas,
- (g) En casos especiales, instrucciones sobre obra falsa, procedimientos de control de la colocación del concreto, procedimientos de descimbrado, colocación del concreto, aditivos, tolerancias dimensionales, niveles de tensionamiento, NSR-10 – Capitulo I-4 – Recomendaciones para el ejercicio de la supervisión técnica I-16
- (h) Coordinación de los planos arquitectónicos con los demás planos técnicos,
- (i) Definición en los planos arquitectónicos del grado de desempeño de los elementos no estructurales, y
- (j) En general, la existencia de todas las indicaciones necesarias para poder realizar la construcción de una forma adecuada con los planos del proyecto.”³

3. Control de especificaciones de la estructura

La sección I.2.4.3., del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original –*

“I.2.4.3 — CONTROL DE ESPECIFICACIONES — La construcción de la estructura debe llevarse a cabo cumpliendo como mínimo, las especificaciones técnicas contenidas dentro del Reglamento para cada uno de los materiales cubiertos por él y las emanadas de la Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, además de las particulares contenidas en los planos y especificaciones producidas por los diseñadores, las cuales en ningún caso podrán ser contrarias a lo dispuesto en el Reglamento. “

Al efecto, la sección I.4.3.2. del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original –*

³ Ley 400 de 1997

“1.4.3.2 — ESPECIFICACIONES TÉCNICAS — Lo indicado en la presente sección se recomienda para **los dos los grados** de supervisión técnica.

La construcción de las estructuras debe ejecutarse **cumpliendo como mínimo** las especificaciones indicadas en la Ley 400 de 1997 y sus Decretos Reglamentarios, las emanadas de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, **además de las contenidas en los planos del proyecto, en el estudio geotécnico**, y en las especificaciones particulares que se establezcan para cada caso.

El supervisor técnico debe recopilar las especificaciones técnicas establecidas que se debe cumplir la construcción, para lo cual debe elaborar un documento escrito que las contenga, y entregar una copia al constructor.

Estas especificaciones deberán ser **aprobadas por el propietario y confirmadas por el constructor ANTES** del inicio de la obra.

4. Control de materiales de la estructura

La sección 1.2.4.3., del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original -*

“1.2.4.4 — CONTROL DE MATERIALES — El supervisor técnico exigirá que la construcción de la estructura se realice utilizando materiales que cumplan con los requisitos generales y las normas técnicas de calidad establecidas por el Reglamento para cada uno de los materiales estructurales o los tipos de elemento estructural. Puede utilizarse como guía la relación parcial presentada en la tabla 1.2.4-1”⁴

5. Ensayos de control de calidad

La sección 1.2.4.5., del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original -*

“1.2.4.5 — ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD — El supervisor técnico dentro del programa de control de calidad le aprobará al constructor la frecuencia de toma de muestras y el número de ensayos que debe realizarse en un laboratorio o laboratorios previamente aprobados por él.

El supervisor debe realizar una interpretación de los resultados de los ensayos realizados, definiendo explícitamente la conformidad de los

⁴ Ley 400 de 1997

materiales con las normas NSR-10 – Capítulo I.2 – Alcance de la supervisión técnica I-8 técnicas exigidas.

Como mínimo deben realizarse los ensayos que fija el Reglamento y las normas técnicas complementarias mencionadas en él. Puede utilizarse como guía la relación parcial presentada en la tabla I.2.4-2.”⁵

6. Control de ejecución

La sección I.2.4.6., del TÍTULO I - SUPERVISIÓN TÉCNICA de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original –*

“I.2.4.6 — CONTROL DE EJECUCIÓN — El supervisor técnico deberá inspeccionar y vigilar todo lo relacionado con la ejecución de la obra, incluyendo, como mínimo:

- (a) Replanteo,
- (b) Dimensiones geométricas,
- (c) Condiciones de la cimentación y su concordancia con lo indicado en estudio geotécnico,
- (d) Colocación de formaletas y obras falsas, y su bondad desde el punto de vista de seguridad y capacidad de soportar las cargas que se les impone,
- (e) Colocación de los aceros de refuerzo y/o preesfuerzo,
- (f) Mezclado, transporte y colocación del concreto,
- (g) Alzado de los muros de mampostería, sus refuerzos, morteros de pega e inyección, (h) Elementos prefabricados,
- (i) Estructuras metálicas, incluyendo sus soldaduras, pernos y anclajes, y
- (j) En general todo lo que conduzca a establecer que la obra se ha ejecutado de acuerdo con los planos y especificaciones.

Deben cumplirse los requisitos de ejecución dados por el Reglamento. Puede utilizarse como guía la relación parcial presentada en la tabla I.2.4-3:”⁶

⁵ Ibid.

⁶ Ley 400 de 1997

7. Procedimientos de control

La sección I.4.3. del TÍTULO I – PROCEDIMIENTOS DE CONTROL de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original*

“I.4.3.3 — PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD — El supervisor técnico debe verificar que el constructor disponga para la obra los medios adecuados de dirección, mano de obra, maquinaria y equipos, suministro de materiales y en especial de un programa de aseguramiento de calidad que sea llevado a cabo con el fin de:

- (a) Definir la calidad que ha de ser alcanzada,
- (b) Obtener dicha calidad,
- (c) Verificar que la calidad ha sido alcanzada, y
- (d) Demostrar **que la calidad ha sido definida, obtenida y verificada**

⁷

8. Laboratorio de ensayo de materiales

La sección I.4.3.4. del TÍTULO I – LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original*

“I.4.3.4 — LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES — El supervisor técnico debe **aprobar** el laboratorio de ensayo de materiales.

Es responsabilidad del supervisor técnico asegurarse que el laboratorio cumple con todas las disposiciones legales establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC, y por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.”

a. Ensayos de control de calidad

La sección I.4.3.4.5 del TÍTULO I, de la Ley 400 de 1997 – NSR 10, establece: *- cursiva no incluida en el texto original*

“I.4.3.5 — ENSAYOS DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS — **Lo indicado en la presente sección se recomienda para todos los grados de supervisión técnica.** El supervisor técnico antes del inicio de la obra debe

⁷ Ley 400 de 1997

exigir al constructor que los materiales que utilizará en ella cumplan con las especificaciones de calidad establecidas en los **planos** y en el Reglamento, para lo cual el constructor debe presentar los resultados de ensayos realizados sobre muestras representativas tomadas a lotes recientes de materiales del suministrador respectivo. El supervisor técnico debe solicitar los certificados de conformidad correspondientes cuando el Reglamento así lo exija.

I.4.3.6 — ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD — Lo indicado en la presente sección **se recomienda para todos los grados de supervisión técnica**. Durante la construcción se deberán tomar muestras periódicas a los materiales componentes de acuerdo con las frecuencias prescritas por el Reglamento.

Véanse las tablas I.2.4-1 e I.2.4-2 y además debe exigir que los ensayos de laboratorio apropiados para cada material, se realicen de acuerdo con lo especificado por el Reglamento:⁸

Como se indicó, el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes - Ley 400 de 1997 -constituye un elemento normativo fundamental para la estructuración, diseño y ejecución de proyectos de obra civil en Colombia.

Las pautas incorporadas en este conjunto legislativo constituyen una excelente referencia para el desarrollo de procesos de interventoría, para el grupo profesional de la Universidad Nacional es claro que las especificaciones para SUPERVISIÓN TÉCNICA incorporadas en el TÍTULO I de la Ley 400 de 1997, están promulgadas para su aplicación en el contexto señalado de manera específica en esa ley.

⁸ Ley 400 de 1997

F. Marco conceptual de interventoría de proyectos públicos

Como construcción académica de la Universidad Nacional de Colombia y por considerar su especial relevancia en el contexto de este diagnóstico, se toman como marco teórico, apartes de la obra: INTERVENTORIA DE PROYECTOS PÚBLICOS, de Manuel Fulgencio Jiménez Moriones, con Aporte Jurídico: Jaime A. Lemoine G., editado por la **Universidad Nacional de Colombia**, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.⁹

Esta es una obra trascendental para aclarar los alcances, las responsabilidades y los procesos de interventoría.

Como lo señala el autor, el enfoque del libro se refiere a la interventoría de proyectos públicos y su claridad teórica es fundamental para el desarrollo de estos contratos de interventoría.

⁹ Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.

G. Conclusiones gestión de interventoría del proyecto piscina semiolímpica

En esta QUINTA PARTE del diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en ejecución de este informe, se validó la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE LA INTERVENTORIA en la ejecución del proyecto.

1. Documentación del contrato de interventoría

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se consignó que consultadas los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **se registra** la siguiente documentación del contrato 2282 de interventoría del proyecto

- a. Contrato de Interventoría 2282 del 14 de diciembre del 2018
 - a. Pólizas
 - b.1. Póliza de seguro de cumplimiento 95588
 - b.2. Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
 - b.3. Póliza de suspensión del contrato 95558
 - b.4. Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
 - b. Acta de Inicio
 - c. Acta de suspensión No. 1 de contrato de Interventoría
 - d. Acta de suspensión No. 2 de contrato de Interventoría
 - e. Acta de avance – pagos al contrato de Interventoría

Esta documentación del contrato 2282 del 14 de diciembre del 2018 de interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de providencia y Santa Catalina islas, se encuentra consignada en la PARTE SIETE de este informe.

Como producto de las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se registran las Actas de Suspensión del contrato de interventoría Nos. 1 y 2. Estas actas se registran en la Parte 7 de este informe de diagnóstico.

2. Acta de suspensión No. 1 del contrato de interventoría

El Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 1, se suscribió con fecha 12 de junio de 2019¹⁰. El plazo de esta suspensión quedó establecido **en 30 días** y registra:

“.....Debido al inconveniente presentado al momento de contratar al proveedor de la formaleta que consiste en la no posibilidad de evaluar la opción de renta para la isla por parte de los diferentes proveedores con los cuales se cotizó. Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los tiempos de producción y entrega de la formaleta; se estima que equivalen aproximadamente a 15 días calendarios para fabricación y 15 días para el transporte desde el sitio de producción hasta la isla de Providencia.

“.....CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN: se acepta la solicitud del contratista y para esto, la interventoría estima 30 días, tiempo de extensión de la suspensión”

Sin embargo, el Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2, registra:

“.....Los trabajos **se reanudarán automáticamente** en la fecha prevista de reinicio o **queda supeditada a la fecha de entrega de la formaleta**. En el evento que se reanude antes de la fecha prevista, se deberá elaborar acta de reanudación, la que deberá suscribirse por el contratista, interventor y supervisor y ordenador del gasto. “

3. Acta de suspensión No. 2 del contrato de interventoría

El Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2”, con fecha 01 de diciembre de 2019¹¹ registra:

“.....El día **20 de noviembre del 2019**, el contratista de obra presenta a interventoría la correspondencia emitida por el transportador de los materiales desde la ciudad de Cartagena hasta Providencia en el que se manifiesta que se han evidenciado inconvenientes mecánicos con los barcos hacia la isla; por lo tanto, se debe esperar hasta que sea solucionado este problema.

Por lo anterior, se toma decisión unánime entre los que suscriben la presente acta, en suspender cualquier labor relacionada con el contrato No. 2270 de 11 de diciembre de 2018 a partir de la fecha indicada, **hasta tanto no se resuelvan los inconvenientes** que motivaron la presente suspensión de actividades.

¹⁰ Acta de suspensión No. 1 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

¹¹ Acta de suspensión No. 2 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

Sin embargo, el Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2, registra:

.....el presente (sic) corresponde a una duración de veintinueve (29) días para definir este tema.

4. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra

Como se señaló en la CUARTA PARTE de este informe de viabilidad técnica del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA, al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2282 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

5. Actas de avance del INTERVENTOR de obra

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2282 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **se registran Actas de avance presentadas** por el **INTERVENTOR** de obra, que **únicamente registran los cobros** por concepto del contrato 2282 de 2018 para la INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

6. Legislación para las interventorías

Como se analizó en esta parte del informe, las responsabilidades de la interventoría se han ampliado de manera significativa, determinando de manera fundamental el papel estratégico de la interventoría en la adecuada gestión y desarrollo de los proyectos públicos.

- a. Ley 1474 de 2011 - Estatuto Anticorrupción
- b. Ley 1508 de 2012 - APPs
- c. Ley 1882 de 2018
- d. Ley 400 de 1997

El ámbito de las responsabilidades de la interventoría se ha ampliado de manera significativa, determinando de manera fundamental el papel estratégico de la interventoría en la adecuada gestión y desarrollo de los proyectos públicos.

Al concluir las labores de validación por el grupo profesional de la Universidad Nacional y ante la falta de evidencia de documentación producida por la interventoría, SE CONCLUYE que la gestión de la interventoría del proyecto Construcción Piscina Semiolímpica NO CUMPLE – entre otros - con los siguientes alcances requeridos para su ejecución.

- a. Principio de responsabilidad de la interventoría contemplado en la ley 80 de 1993, que tiene y ejercen las entidades contratantes para asegurar el cumplimiento del objeto y obligaciones de cada contrato, en particular, y de los fines de la contratación estatal en general.”¹²
- b. Control y vigilancia. La interventoría como actividad de control y vigilancia de un contrato estatal que tiene como objetivo verificar el cumplimiento integral de su objeto y de las obligaciones en el pactadas, coadyuvando a las partes contratantes para lograr una terminación exitosa del contrato vigilado.¹³
- c. Fases de la interventoría. Asesorando al contratante para que los requerimientos a los oferentes en aspectos técnicos, económicos y jurídicos sean adecuados; en la fase de ejecución de contrato, practicando los controles técnicos, financieros, administrativos y jurídicos a que haya lugar, y realizando las acciones preventivas y correctivas necesarias.”¹⁴
- d. Interventoría integral, Cubre los aspectos técnicos, financieros, administrativos y jurídicos de un contrato, sin desconocer que en cada contrato se debe determinar el alcance de su interventoría.”¹⁵
- e. Representación del contratante. La interventoría como instrumento para el ejercicio de los poderes de dirección y control de que es titular la administración pública para la recta ejecución del contrato; por ello se afirma que el interventor desempeña una función pública, la misma de que es titular la entidad contratante.¹⁶

¹² Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.

¹³ Ibid. pg 18

¹⁴ Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid. pg 85

El interventor como representante de la parte contratante ante el contratista con facultades para exigir a este la ejecución idónea y oportuna del contrato con el propósito de buscar el cumplimiento de los fines de la contratación.

Por consiguiente, tiene funciones de inspección y control de la ejecución de las prestaciones u obligaciones emanadas del contrato.¹⁷

Como lo afirma la corte Constitucional, el interventor “tiene atribuidas prerrogativas de aquellas que en principio solo corresponden a la administración, al tiempo que su función se convierte en determinante para el cumplimiento de los fines de la contratación estatal.”¹⁸

La interventoría ejerce, a nombre de la parte contratante, las facultades antes mencionadas, con el fin de obtener el recto y cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales, pero dicha representación nunca implica facultades de modificación del contrato vigilado ni potestades distintas a las contempladas en el manual o en el contrato de interventoría.

El interventor representa a la entidad contratante, pero no asume facultades decisorias frente al contrato vigilado; por consiguiente, no puede tomar decisiones que correspondan a la Administración Pública, exonerar al contratista del cumplimiento o ejecución de cualquiera de sus obligaciones contractuales, modificarlas, ordenar trabajo o actividad alguna que implique varias el plazo pactado o las condiciones de cantidad y calidad del objeto y adicionar el valor del contrato.¹⁹

- f. Interventoría técnica. La interventoría técnica tiene como objetivo verificar que el objeto y los recursos y procesos técnicos que conducen a su abstención se realicen de acuerdo con los términos establecidos en el contrato. Comprende la revisión de los recursos y su aplicación, de la metodología y de la calidad, cantidad y oportunidad de entrega de los resultados o productos que conforman el objeto.²⁰

- g. Interventoría Financiera y Administrativa. En materia administrativa, la interventoría deberá verificar el cumplimiento de obligaciones expresamente consagradas en el contrato, como licencias y permisos, calidades exigidas al personal, manejo y conservación de documentos y todas aquellas que debe cumplir un contratista por el hecho de haber celebrado un contrato estatal (laborales, pago de impuestos, aportes a la seguridad social, pago de parafiscales, entre otros).²¹

¹⁷ Ibid. pg 86

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Ibid pg 87

²⁰ Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo. pg 92

²¹ Ibid. pg 93

- h. Sistema de información y gestión documental. Manejo eficiente de la información que utiliza para su labor, la cual se encuentra contenida en documentos y en registros relacionados con el contrato vigilado y con su ejecución.
- i. Para el desarrollo de la interventoría, es necesario diseñar y aplicar un sistema de gestión documental que determine cada uno de los documentos, su utilización, trámite y conservación.²²

En consecuencia, al concluir las labores de validación por el grupo profesional de la Universidad Nacional y en consistencia con la falta de documentación producida por la interventoría, se puede CONCLUIR razonablemente que la gestión de la interventoría del proyecto Construcción Piscina Semiolímpica NO CUMPLIO NI con los alcances técnicos establecidos en la legislación para el desarrollo de procesos de interventoría en Colombia, NI con las especificaciones técnicas para la gestión de la interventoría establecidas en el correspondiente contrato.

²² Ibid. pg 193

H. Lista de Referencias

- Acta de suspensión No. 1 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA
- Ley 400 de 1997
- Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.
- Acta de suspensión No. 2 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO
PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

SEXTA PARTE

Diagnóstico de Viabilidad Piscina Semiolímpica

SEXTA PARTE

Diagnóstico de Viabilidad Piscina Semiolímpica

A. ALCANCES.....	4
B. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	5
1. REVISIÓN FUENTES DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL	5
a. Banco de Proyectos Municipal	6
b. Archivos Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas	6
c. Agencia nacional de contratación pública - Secop.....	7
d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.....	7
2. DOCUMENTACIÓN DE LA NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO	9
3. REFERENCIAS EXTERNAS RELEVANTES.....	9
4. CONSOLIDACIÓN EXPEDIENTE DOCUMENTAL DEL PROYECTO	10
5. TRABAJO DE CAMPO.....	10
C. CONCLUSIONES EVALUACIÓN DE DISEÑOS	11
1. NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS NTC PISCINAS.....	11
2. ESTUDIOS BÁSICOS	12
a. Topografía.....	12
b. Estudio de suelos y geotecnia	12
3. DISEÑOS URBANÍSTICOS Y ARQUITECTÓNICOS	13
a. Contratos de diseños.....	13
b. Esquemas de Diseño encontrados en archivos	13
4. DISEÑOS ESTRUCTURALES EN CONCRETO	14
5. DISEÑOS ESTRUCTURAS METÁLICAS	15
6. DISEÑOS DE REDES ELÉCTRICAS.....	15
7. DISEÑOS DE REDES HIDROSANITARIAS	16
8. DISEÑOS MECÁNICOS Y DE INSTALACIONES ESPECIALES.....	17
9. DISPOSICIONES DE EVACUACIÓN SEGURIDAD Y EMERGENCIA.....	17
10. ESPECIFICACIONES.....	18
a. Especificaciones en la “Guía de contratos de obra pública”	18
b. Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes	19
c. Especificaciones proyectos piscinas	19
d. Validación especificaciones de la Licitación Pública LP 16 de 2018	20
11. CANTIDADES DE OBRA.....	21
12. PRESUPUESTO	21
13. PROGRAMACIÓN.....	23
14. CONCLUSIÓN EVALUACIÓN DE DISEÑOS	23
D. DIAGNÓSTICO LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES PROYECTO PISCINA SEMIOLIMPICA	25
1. LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.....	25
2. REQUERIMIENTO DE LICENCIAS AMBIENTALES Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PMA.	26

3.	REQUERIMIENTO Y / O EJECUCIÓN DE PERMISO PARA OCUPACIÓN Y/O DESVÍO DE CAUCES.	26
4.	REQUERIMIENTO Y / O EJECUCIÓN DE TRÁMITE PARA APROVECHAMIENTO FORESTAL	27
5.	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL RCD	29
E.	CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO DE AVANCE DE OBRAS	30
1.	INFORMES PRESENTADOS POR EL CONTRATISTA DE OBRA	30
2.	INFORMES PRESENTADOS POR EL INTERVENTOR DE OBRA	30
3.	HITOS DE OBRA	30
4.	INFORMES SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.....	31
5.	VERIFICACIÓN DE AFECTACIONES PEDIALES	31
6.	ESQUEMAS DEL PROYECTO	32
7.	VERIFICACIÓN DE OBRA EJECUTADA	33
8.	ACTAS Y MEMORIAS DE OBRA EJECUTADA	34
9.	INSPECCIONES AL SITIO	34
10.	CONCLUSIONES DE INSPECCIONES AL SITIO DE OBRA	43
11.	VALIDACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS.....	44
a.	<i>Localización y replanteo.....</i>	44
b.	<i>Movimientos de Tierra.</i>	44
c.	<i>Estructura.....</i>	45
d.	<i>Acero de Refuerzo.</i>	45
e.	<i>Enchapes y Acabados.....</i>	46
f.	<i>Equipos de Filtración.....</i>	46
g.	<i>Obras complementarias.....</i>	47
h.	<i>Equipos de Seguridad.....</i>	48
i.	<i>Plantilla de Concreto.....</i>	49
j.	<i>Andenes y Bordillos en concreto.....</i>	49
k.	<i>Demarcación y señalizaciones viales.....</i>	50
l.	<i>Otros-.....</i>	51
m.	<i>Equipamiento Urbano.....</i>	51
12.	PROCESO DE REVEGETALIZACIÓN	52
13.	CONCLUSIÓN EVALUACIÓN DE AVANCE DE OBRAS.....	53
F.	CONCLUSIONES GESTIÓN DE INTERVENTORÍA.....	55
1.	DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA	55
a.	<i>Acta de suspensión No. 1 del contrato de interventoría</i>	56
b.	<i>Acta de suspensión No. 2 del contrato de interventoría</i>	56
c.	<i>Informes presentados por el INTERVENTOR de obra</i>	57
d.	<i>Actas de avance del INTERVENTOR de obra</i>	57
2.	LEGISLACIÓN PARA LAS INTERVENTORÍAS	58
3.	VALIDACIÓN GESTIÓN DE LA INTERVENTORÍA	61
G.	DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	62
1.	VIABILIDAD PARA SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA Y DISEÑOS DEL PROYECTO.....	62
2.	VIABILIDAD PARA SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS EN LAS OBRAS DEL PROYECTO.....	63
H.	LISTA DE REFERENCIAS	65

SEXTA PARTE

Diagnóstico de Viabilidad Piscina Semiolímpica

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, presenta el INFORME FINAL cuyo objeto es:

*Realización del diagnóstico de viabilidad técnica del proyecto: **PISCINA SEMIOLIMPICA** del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.*

Este diagnóstico se efectuó en desarrollo del Convenio Marco de Cooperación del 31 de diciembre de 2020.

A. Alcances

En concordancia con el objetivo general de este proyecto, su desarrollo se orientó a definir la **línea base** objetivo para determinar la **VIABILIDAD** del proyecto: **PISCINA SEMIOLIMPICA del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas**

De igual manera, el alcance del diagnóstico se enmarca en el contexto técnico y no incorpora elementos de carácter jurídico, financiero o socioeconómico.

Como referente para la estructuración del proyecto y su desarrollo se plantea la estructura temática descrita a continuación que se aplicará al proyecto.

El informe de Diagnóstico de viabilidad para el proyecto Piscina Semiolímpica se estructuró en las siguientes partes:

PARTE 1: Hace referencia a la información introductoria, es decir, la presentación de la Universidad, los objetivos y los alcances de informe de Diagnóstico.

PARTE 2: Contiene la **evaluación técnica** de la estructuración de los **Diseños del Proyecto**.

PARTE 3: Compila la documentación existente con referencia a las **licencias y permisos** gestionados para la ejecución del proyecto.

PARTE 4: Contiene la **evaluación técnica** con referencia a la documentación del **proceso de Construcción y avance de las obras** correspondientes al contrato 2270 de 2018.

PARTE 5: Contiene la **evaluación técnica** con referencia al proceso de **Interventoría del proyecto**, contrato 2282 de 2018.

PARTE 6: Conclusiones del Diagnóstico de viabilidad del proyecto.

PARTE 7: Expediente documental Proyecto Piscina semiolímpica

B. Metodología del estudio

Como se consignó en la PRIMERA PARTE de este informe, la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas se consolidó a partir de los siguientes ámbitos metodológicos:

1. Revisión Fuentes de información documental.
2. Documentación normativa aplicable
3. Referencias externas relevantes
4. Consolidación expediente documental del proyecto
5. Trabajo de campo

1. Revisión Fuentes de información documental

El proceso de revisión de fuentes de información documental para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas; se desarrolló con énfasis en las siguientes fuentes documentales:

- a. Banco de Proyectos del Municipio
- b. Archivo General del Municipio de Providencia
- c. Sistema SECOP
- d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En primera instancia **es fundamental consignar la afectación a las fuentes documentales del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas por el paso del Huracán IOTA el 13 de noviembre de 2020**, de acuerdo con lo notificado por el municipio, los expedientes documentales de proyectos y contratación municipal quedaron destruidos.

Al efecto, para el desarrollo de este diagnóstico, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas la verificación de los expedientes del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En este sentido, la secretaría jurídica del municipio señaló:¹

..el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentra las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de un las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la **Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020** “Por la cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...”

a. Banco de Proyectos Municipal

Para la estructuración del diagnóstico del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, la Universidad Nacional de Colombia solicitó al Municipio verificar en el Banco de Proyectos Municipal la existencia de información asociada al Proyecto Piscina semiolímpica.

La información recibida del municipio hace parte del expediente del proyecto, consolidado por el grupo profesional de la Universidad Nacional asignado para la ejecución de este diagnóstico.

El expediente del proyecto se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe.

b. Archivos Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas

Para el desarrollo del diagnóstico de viabilidad del Proyecto Piscina semiolímpica, el municipio entregó a la Universidad Nacional de Colombia un

¹ Secretaría Jurídica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 agosto 2022

compilado de información del proceso de licitación, contratación de obra, contratación de interventoría e incumplimiento del proyecto.

En ese sentido, la Universidad Nacional efectuó la organización y clasificación de la información, señalando que los documentos recibidos **no estaban adecuadamente foliados** y en muchos casos se encontraban desorganizados lo cual dificultó significativamente la consolidación del expediente documental del proyecto por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional.

Como se señaló, el expediente del proyecto se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe

c. Agencia nacional de contratación pública - Secop

Una vez recibidos los archivos del Proyecto Piscina semiolímpica por parte del municipio, la Universidad Nacional de Colombia procedió a revisar en la plataforma SECOP la información cargada y asociada al proceso de **Licitación pública 16 de 2018** para constatar la información recibida por parte del municipio con la información cargada en el sistema SECOP.

Al efecto, esa verificación permitió complementar el expediente documental del proceso de licitación por cuanto se identificaron documentos adicionales para incorporar al expediente que se consigna en la SÉPTIMA PARTE de este informe.

De manera especial, la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional en la plataforma SECOP, procuró la consecución de registros que soportaran la suscripción de contratos de diseño del Proyecto Piscina semiolímpica por parte del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

d. Contratos de diseños del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Como se señaló, en desarrollo de este informe de diagnóstico, de manera especial, la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional en la plataforma SECOP, procuró la consecución de registros que soportaran la suscripción de contratos de diseño del Proyecto Piscina semiolímpica por parte del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

Al concluir la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional en la plataforma SECOP, NO SE REGISTRÓ EVIDENCIA ni en el archivo municipal ni en la plataforma SECOP I, con referencia a contratos de diseños del proyecto Piscina semiolímpica.

Con el propósito de validar la posible existencia de contratos de consultoría referentes a los estudios y diseños del proyecto Piscina semiolímpica, la Universidad Nacional de Colombia hizo la debida diligencia de solicitar al Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas de efectuar la verificación correspondiente.

En ese sentido, la oficina jurídica del Municipio ha manifestado que:²

“...el paso del Huracán Iota el 16 de noviembre de 2020, generó una gran afectación en toda la infraestructura de nuestro municipio, entre la cual se encuentra las instalaciones de la alcaldía municipal y con ellos, la afectación, deterioro y destrucción del archivo central y gestión que se encontraba en cada una de las diferentes sedes y dependencias de la administración municipal.

En virtud de lo anterior, la administración municipal expidió la Resolución No. 495 de 03 de diciembre de 2020 “Por lo cual se declara la pérdida total del archivo del Municipio...

De este modo, se le informa que la documentación por usted requerida, no obra dentro del archivo físico del municipio como consecuencia del fenómeno natural expuesto.

Así mismo, se informa que, una vez revisada la información publicada por la entidad en el SECOP I, no fue posible ubicar proceso de contratación alguno referente a las partes contratantes y al objeto contractual por usted relacionado.”³

Al concluir la etapa de consolidación del expediente documental de la PISCINA SEMIOLÍMPICA , el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que **SE encontró registro del ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL**” elaborado por Huffington Engineering.⁴

Producto de la revisión de este estudio de suelos se concluye que un número significativo de sus componentes **no guarda relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross y **NO aporta ningún factor**

² Secretaría Jurídica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 agosto 2022

³ Secretaría Jurídica del municipio de Providencia y Santa Catalina islas, 19 agosto 2022

⁴ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

técnico para los diseños de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

La verificación efectuada por la Oficina Jurídica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas corroboró la gestión efectuada por el grupo profesional de la Universidad Nacional

Al concluir la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional, se concluye que **NO SE REGISTRA EVIDENCIA** ni en el archivo municipal ni en la plataforma SECOP I de contratos de diseños del proyecto Piscina semiolímpica; **NI** se encuentran actas ni otros documentos que hagan referencia a la entrega de diseños tanto a la interventoría como a los contratistas de obra del proyecto.

2. Documentación de la normativa aplicable al proyecto

Elemento fundamental para la estructuración de este diagnóstico fue el desarrollo de una cuidadosa **documentación y revisión de la normativa aplicable** al proyecto Piscina semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

En el desarrollo de este informe de viabilidad se consignan los análisis y la validación del cumplimiento a los diferentes elementos normativos aplicables al proyecto. En cada caso se ha efectuado una cuidadosa selección con el objetivo de transcribir tan solo las disposiciones normativas con carácter de referentes básicos.

3. Referencias externas relevantes

Elemento fundamental **para** la estructuración de este diagnóstico fue el desarrollo de una cuidadosa **documentación y revisión de referencias externas relevantes** para la estructuración del presente **diagnóstico de viabilidad** del proyecto Piscina semiolímpica del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

En el desarrollo de este informe de viabilidad se consignaron las correspondientes referencias externas relevantes a los diferentes elementos del proyecto.

4. Consolidación expediente documental del proyecto

De acuerdo con los términos establecidos para el desarrollo de este DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA del proyecto: PISCINA SEMIOLÍMPICA del Municipio de Providencia y Santa Catalina Islas, al culminar el proceso de recopilación de la documentación del proyecto; se procedió con su revisión, catalogación y organización.

Como resultado de este proceso la documentación se consolidó la carpeta que se incorpora en este informe como:

PARTE 7: Expediente documental Proyecto Piscina semiolímpica

5. Trabajo de campo

Para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue fundamental el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

El desarrollo, alcance, registro y consideraciones del trabajo de campo se consignan en la PARTE 4 de este informe de diagnóstico.

C. Conclusiones evaluación de diseños

La SEGUNDA PARTE de este proceso de diagnóstico de viabilidad desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia compiló la documentación existente del Proyecto PISCINA SEMIOLÍMPICA con referencia a:

1. Proyectos Piscina semiolímpica
2. Implantación del proyecto
3. Programa Arquitectónico
4. Alcance del proyecto
5. Normas Técnicas piscinas
6. Estudios básicos
 - a. Topografía
 - b. Estudio de suelos
7. Diseños arquitectónicos
8. Diseños estructurales
9. Diseños de redes eléctricas
10. Diseños de redes hidrosanitarias
11. Documentos constructivos
 - a. Especificaciones
 - b. Memorias de cantidades de obra
 - c. Presupuestos

1. Normas Técnicas Colombianas NTC piscinas

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluyó que los esquemas de diseño identificados a la emisión de este informe del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PISCINA SEMI OLÍMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas **NO cumplen NI** los requerimientos establecidos en la ley 1209 DE 2008, **NI** en el decreto 554 DE 2015 de **obligatoria aplicación** para este proyecto y constituyen falencias que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

2. Estudios Básicos

a. Topografía

Dentro de la documentación recopilada por el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia en los archivos del municipio se encontró el archivo digital de un plano topográfico del área del proyecto.

Se estima pertinente consignar que en adición al archivo digital del plano topográfico NO se encontró ningún elemento de soporte del estudio topográfico, ni información del profesional que efectuó este trabajo.

En el plano topográfico del área del proyecto se aprecia claramente la presencia de dos cursos de agua que confluyen.

b. Estudio de suelos y geotecnia

Al concluir la etapa de consolidación del expediente documental de la PISCINA SEMIOLÍMPICA , el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que **SE encontró registro del ESTUDIO DE SUELOS Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NSR-10, EN EL SITIO DONDE SE CONSTRUIRÁ LA PISTA DE BICICROSS Y PISCINA MUNICIPAL**” elaborado por Huffington Engineering.⁵

Producto de la revisión de este estudio de suelos se concluye que un número significativo de sus componentes **no guarda relación** con los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross y **NO aporta ningún factor técnico para los diseños** de los proyectos de piscina semiolímpica y pista de bicicross.

Al concluir la revisión por parte del grupo profesional de la Universidad Nacional, se concluye que NO SE REGISTRA EVIDENCIA ni en el archivo municipal ni en la plataforma SECOP I de contratos de diseños del proyecto Piscina semiolímpica; **NI** se encuentran actas ni otros documentos que hagan

⁵ Huffington Engineering, (abril de 20189, *Estudios de suelos y recomendaciones de cimentación de acuerdo a lo establecido en el NSR-10, en el sitio donde se construirá la pista de bicicross y piscina municipal*”, South West Bay, Providencia Isla.

referencia a la entrega de diseños tanto a la interventoría como a los contratistas de obra del proyecto.

Como como se indicó en la presentación de los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 – NSR 10; la sección H.1.1.2 es absolutamente explícita al establecer que los estudios geotécnicos definitivos **son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso**, ya que en el estudio geotécnico definitivo se definen el tipo de suelo, el diseño y las recomendaciones de la cimentación y del proceso constructivo.

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluye en que la falta de estudios de suelos y geotecnia constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

3. Diseños Urbanísticos y arquitectónicos

a. Contratos de diseños

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS* de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la PARTE PRIMERA de este informe.

b. Esquemas de Diseño encontrados en archivos

Como se ha consignado de manera reiterada, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica, ***escasamente se identificaron esquemas de diseño.***

Como como se indicó en la presentación de los requerimientos establecidos, la Ley 400 de 1997 – NSR 10 es absolutamente explícita al establecer los requisitos para diseños arquitectónicos **que son obligatorios para todas las edificaciones urbanas y suburbanas de cualquier grupo de uso**,

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluyó la NO CONFORMIDAD en la aplicación de en La Ley 400 de 1997 – NSR 10.

Efectuada la detallada validación consignada en el capítulo correspondiente que este informe, se concluye que ni la presentación en Power Point, ni los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica, **constituyendo una carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin diseños arquitectónicos adecuadamente desarrollados **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin diseños arquitectónicos **adecuadamente desarrollados** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

4. Diseños estructurales en concreto

Como se ha señalado de manera reiterada, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que **NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños de estructuras en concreto** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

De igual manera, se señaló de manera reiterada la importancia de los diseños estructurales como aspecto fundamental del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes a Ley 400 de 1997 – NSR 10.

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños estructurales en concreto constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos diseños **estructurales no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin *diseños de estructuras en concreto* no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

5. Diseños estructuras metálicas

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños de estructuras metálicas para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se concluye en que **la falta de diseños de estructuras metálicas constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos diseños **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin *diseños de estructuras metálicas* no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

6. Diseños de redes eléctricas

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños redes eléctricas para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se concluyó una NO CONFORMIDAD con la aplicación de las normas: Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP

- ⁶, el Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050⁷, los Estándares para la instalación de protección contra rayos y la norma NTC 4552 -Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas,

De igual manera, se concluyó una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la Ley 400 de 1997 NSR 10, sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños -⁸

La ausencia de los diseños de redes eléctricas constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

En consecuencia, se concluye en que **la falta de estudios y diseños de redes eléctricas constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

Sin estos estudios de redes eléctricas no es posible definir las especificaciones que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

7. Diseños de redes hidrosanitarias

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que NO se encontraron registros que señalen la realización **de diseños redes hidrosanitarias** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, se concluyó una NO CONFORMIDAD en la aplicación de la norma: Código colombiano de fontanería NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500, que establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable; sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación; y aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas.

⁶ Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP.

⁷ Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050.

⁸ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

De igual manera, se concluyó una NO CONFORMIDAD con la aplicación de la Ley 400 de 1997 NSR 10, sección A.1.5.3.2 - Memorias de otros diseños -⁹

En consecuencia, se concluye en que la falta de estudios de redes hidrosanitarias constituye una carencia fundamental para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

8. Diseños mecánicos y de instalaciones especiales

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que ***NO se encontraron registros que señalen la realización de diseños mecánicos ni de instalaciones especiales*** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

La ausencia de estos estudios constituye una carencia fundamental para el adecuado desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA .

Sin estos estudios y diseños mecánicos o de instalaciones especiales no es posible definir las especificaciones que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados previamente y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

9. Disposiciones de Evacuación seguridad y emergencia.

Como se ha señalado, una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consignó que ***NO se encontraron registros que señalen el cumplimiento de las Disposiciones de seguridad y emergencia*** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

En consecuencia, se concluye en que la **NO CONFORMIDAD en el cumplimiento de disposiciones de seguridad y emergencia constituye**

⁹ Ley 400 de 1997 –NSR 10.

una carencia fundamental para el desarrollo y operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin estos estudios **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

Sin esta CONFORMIDAD, **no es posible precisar las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas.

Consecuentemente, sin el cumplimiento integral de los requerimientos **establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto.

En conclusión, el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que la carencia **en el cumplimiento integral de los requerimientos establecidos en la legislación colombiana para proyectos de piscinas** en el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas constituye una falencia que afecta integralmente la sustentación técnica del proyecto

10. Especificaciones

La definición de especificaciones es un factor fundamental para el adecuado desarrollo de un proyecto.

a. **Especificaciones en la “Guía de contratos de obra pública”**

Como se ha señalado en este informe de diagnóstico La *Guía de contratos de obra pública*, señala que “La responsabilidad de proveer bienes o servicios con esas características **es del contratista y la responsabilidad de verificarlas y aceptarlas es de la Entidad Estatal**, quién puede realizar esa

tarea a través del interventor o supervisor de la obra, con un apoyo en los sistema de control de calidad del contratista.”¹⁰

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones establecidas en la** “Guía de contratos de obra pública”,¹¹ con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

b. Ley 400 de 1997 - Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes

En esta SEGUNDA PARTE de este informe de diagnóstico se desarrolló una detallada revisión con relación a las normas – de obligatorio cumplimiento - establecidas en la Ley 400 de 1997, Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes referidas a la precisión de especificaciones

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones EN LAS CONDICIONES establecidas en la** Ley 400 de 1997 – NSR 10 con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

c. Especificaciones proyectos piscinas

Para el grupo profesional de la universidad nacional de Colombia es paradójico que sí bien en la estructuración del proyecto se efectúa el reconocimiento de la Ley 1209 de 2008, **NO se concreta su aplicación integral al proyecto.**

Una vez terminó la etapa de consolidación del expediente del proyecto; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluyó que **NO se encontraron registros que señalen el CUMPLIMIENTO A CABALIDAD de las disposiciones EN LAS CONDICIONES establecidas en la** Ley 1209 de 2008 con relación a la definición de especificaciones para el proyecto de

¹⁰ Colombia Compra Eficiente, (2015) *Guía de contratos de obra pública*

¹¹ Colombia Compra Eficiente, (2015) *Guía de contratos de obra pública*

construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

d. Validación especificaciones de la Licitación Pública LP 16 de 2018

El grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia, efectuó una detallada revisión de las “Especificaciones técnicas generales para la construcción” incorporadas como ANEXO 1C de la Licitación Pública LP 16 de 2018.

La revisión efectuada permitió detectar un número significativo de inconsistencias con las siguientes características:

- b. Especificaciones de actividades que NO figuran en el presupuesto contractual.
- c. Sólo figura el título NO se describe la especificación
- d. Especificaciones de actividades que hacen referencia a normas generales.
- e. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales de diseños arquitectónicos – ver evaluación de los esquemas-
- f. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias estructurales.
- g. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes eléctricas – ver evaluación
- h. Especificaciones que no es posible de validar ante la carencia de diseños y memorias de diseños de redes hidráulicas y sanitarias
- i. Especificaciones cuyas referencias NO corresponden con los esquemas de diseño y posiblemente indicaría su procedencia de otro proyecto.
- j. Especificaciones cuyas referencias a otros procesos contractuales de la gobernación DEPARTAMENTO ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA indicarían su procedencia de otro proyecto.

En consecuencia, al concluir la revisión de las “especificaciones “incorporadas en el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que la documentación incorporada como “ especificaciones” **NO cumple** ni con la normativa reseñada al inicio de esta sección, **NI corresponde con el contrato de obra** del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

En consecuencia, se concluye en que **la NO CONFORMIDAD de LAS especificaciones constituye una carencia fundamental para cumplir las condiciones y requerimientos para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

11. Cantidades de obra

Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que: NO se encontraron registros que señalen la realización **de Memorias de cantidades de obra** para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA . para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

12. Presupuesto

Al culminar la revisión del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026;

Se formularon las siguientes conclusiones:

- a. Estructura del presupuesto oficial. El análisis de ese presupuesto permitió concluir que su estructuración general es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE**. Al efecto, en ese presupuesto **NO** se incluyen para la ejecución en los diferentes módulos del proyecto actividades esenciales.
- b. Se registra **carencia de *actividades esenciales*** del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA, que se evidencian al verificar **la ausencia** en ese presupuesto actividades como:
 - b.1. NO TIENE SOPORTE el capítulo 5 – **enchapes y acabados**, del presupuesto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto. Vale decir, NO se contempla la construcción de los muros sobre los cuales se colocarían estos enchapes y acabados.
 - b.2. NO TIENE SOPORTE el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de muros y cubiertas del proyecto. Vale decir NO se

condena contempla la construcción de los recintos en los cuales se albergarían estos equipos

- b.3. NO TIENE SOPORTE el capítulo 6 - **suministro e instalación de equipos de filtración** del proyecto, cuando no está incluida la ejecución de las Redes hidrosanitarias y las Redes eléctricas a las cuales estarían conectados estos equipos.
- c. Efectuada la revisión de TODOS los capítulos del presupuesto oficial para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas, se formuló como conclusión general, que
- NO ES POSIBLE** corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos reflejados en **NINGUNO** de los **capítulos o actividades** del presupuesto del proyecto por la **carencia** de: Especificaciones técnicas correctas, Memorias de cantidades, Análisis de precios unitarios APUS, Estudios geotécnicos, Diseños arquitectónicos y planos de detalle, Diseños Hidrosanitarios, Diseños estructurales
- d. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA** una **CLARA** Identificación de **actividades constructivas** con una determinación de los alcances de cada una.
- e. En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe **NO SE REGISTRA** la presentación de **análisis de precios unitarios** promedio y consecuentemente valores por capítulo, con base en las condiciones de mercado imperantes en el momento de ejecución del presupuesto

Valores totales de obra. Una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes del proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia concluye que **NO** se encontraron registros que **soporten** la determinación de los **Valores totales de obra**

En consecuencia, al culminar la revisión del presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas está incorporado en el documento Estudios Previos Licitación Pública LP 16 de 2018 – Proceso de gestión contractual A-GC-FT-026;

Se concluyó que el presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina islas es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE**.

13. Programación

Al culminar la revisión de los documentos constructivos de obra NO SE REGISTRÓ EVIDENCIA de la elaboración de una programación de obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catarina Islas.

14. Conclusión evaluación de diseños

Al concluir el proceso de revisión y análisis de los estudios, diseños y estructuración técnica del proyecto de construcción de la piscina semiolímpica para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **se reitera** que:

1. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **estudios de suelos y geotecnia** para el proyecto.
2. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **CONTRATOS de diseños**.
3. *NO se encontraron registros* con referencia **a diseños arquitectónicos y urbanísticos CONSTRUCTIVOS** para la ejecución del proyecto.
4. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **diseños de estructuras en concreto** para el proyecto.
5. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **diseños de estructuras metálicas**.
6. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **diseños redes eléctricas** para el proyecto
7. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **diseños redes hidrosanitarias**.
8. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **diseños mecánicos y de instalaciones especiales** para el proyecto.
9. *NO se encontraron registros* que soporten el cumplimiento -en diseños - de las disposiciones de seguridad y emergencia de piscinas.
10. La documentación incorporada como “ especificaciones” NO cumple ni con la normativa reseñada al inicio de esta sección, NI corresponde con el contrato de obra del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

11. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Memorias de cantidades de obra** para el proyecto
12. *NO se encontraron registros* que soporten la **determinación de los valores totales de obra**
13. Se concluyó que el presupuesto para la contratación de la obra del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas es **ABSOLUTAMENTE INCONSISTENTE**.
14. *NO se registró evidencia* de la elaboración de una **programación de obra** del proyecto PISCINA SEMI OLÍMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina Islas.

En consecuencia;

Sin los estudios y diseños reseñados, no es posible definir las especificaciones que se aplicarían para el proyecto, garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones;

Al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se **constituyen carencias fundamentales para el desarrollo del proyecto** que **afectan integralmente la sustentación técnica del proyecto**.

Por tanto, en consideración con la evidencia, se puede concluir razonablemente que **NO es Viable subsanar las deficiencias de estructuración técnica y de diseños del proyecto de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

D. Diagnóstico Licencias y Permisos ambientales Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA

En la TERCERA PARTE del diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en ejecución de este informe, se compiló la documentación existente con referencia a las licencias gestionadas para la ejecución del proyecto.

Al efecto, se desarrollaron los siguientes aspectos:

Licencia de construcción del proyecto

Licencias y permisos ambientales del proyecto

1. Licencia de construcción del proyecto

La normatividad y reglamentación de las licencias de construcción ha sido objeto de un continuo proceso normativo en especial a partir de la promulgación de la ley 388 de 1997.¹²

En los **estudios previos** de este proyecto, se estableció que la construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica **SI** requería licencia de construcción¹³

El proceso de investigación desarrollado por el grupo profesional de la Universidad Nacional, documentó de manera específica, las excepciones para licencia de construcción de OBRA NUEVA señaladas en el Decreto 1783 de 2021, que **NO aplican** para omitir la expedición de la correspondiente licencia de construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

Al culminar el proceso de documentación e investigación por el grupo profesional de la Universidad Nacional – antes reseñado - con el acompañamiento de la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas, se consigna que **no se encontró evidencia de la expedición de la** licencia de construcción para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA.

¹² Martínez Muñoz, Luis Roberto (2022 para publicación). *Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación*. Universidad Nacional de Colombia.

¹³ Estudios Previos LP 16 de 2018

2. Requerimiento de Licencias Ambientales y Plan de Manejo Ambiental PMA.

Efectuado el análisis de las disposiciones del Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como el artículo 125 del Decreto 2106 de 2019, por medio del cual se dictan “ normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.

Se concluye que la *construcción del proyecto* de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **NO requería la obtención de licencia ambiental, NI el establecimiento de planes de manejo ambiental** con las autoridades ambientales.

3. Requerimiento y / o ejecución de Permiso para ocupación y/o desvío de cauces.

Como se señaló, para determinar la pertinencia de gestionar un permiso para la ocupación y/ o desvío de cauces para la *construcción del proyecto de Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas*, el grupo profesional de la Universidad Nacional utilizó los siguientes elementos de análisis: a) Topografía del área del proyecto y b) Implantación del proyecto

Como resultado de la comparación entre el “Plano topográfico del proyecto” y la denominada “ Planta Implantación” se concluyó que:

- 1.1. En la denominada “ Planta Implantación” del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas **SI** figuran los dos cauces de agua hasta su punto de intersección.
- 1.2. Con posterioridad al punto de intersección de los arroyos, desaparece el cauce de agua en la denominada “ Planta Implantación”
- 1.3. Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna evidencia o referencia que soporte los diseños hidrosanitarios para el manejo de estos cauces de agua en el proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA .

- 1.4. Para el grupo profesional de la Universidad Nacional es evidente que el planteamiento del proyecto de construcción de PISCINA SEMIOLIMPICA **SI** ha debido incluir los **diseños para el manejo de las corrientes de agua** reseñadas tanto en el “Plano topográfico del proyecto” como en la denominada “Planta Implantación”.
- 1.5. En tal virtud con base en un planteamiento – no disponible en la documentación del proyecto - del componente de ingeniería Hidrosanitaria; se requería la concertación con Coralina como autoridad ambiental competente y de acuerdo con los resultados de esa concertación, se ha debido efectuar la gestión del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental ya referida en este documento de diagnóstico.
- 1.6. Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, **no se encontró ninguna evidencia** que soporte la gestión con Coralina como autoridad ambiental competente del permiso para ocupación y desvío de cauces establecido en la normativa ambiental.

4. Requerimiento y / o ejecución de Trámite para aprovechamiento forestal

Como se señaló, el Decreto 1076 de 2015 por medio del cual se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece que: “Sí el desarrollo del proyecto a implica necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, se deben tramitar los permisos y autorizaciones correspondientes.”

Para determinar la pertinencia de gestionar un permiso para aprovechamiento forestal para la *construcción del proyecto* de **Piscina Semiolímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina islas**, el grupo profesional de la Universidad Nacional utilizó como elementos de análisis:

a.) Trazabilidad componente cobertura vegetal

Se señaló la obligación específica consignada en los estudios previos de la licitación pública LP 16 de 2018 incorporada literalmente en el Contrato de Obra Pública No 2270 del 11 de diciembre de 2018 para ejecutar actas de entorno.

El desarrollo de estas actas de entorno hubiese permitido precisar las condiciones de la vegetación presente en el sitio y definir la pertinencia de gestionar permiso para aprovechamiento forestal.

Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, el grupo profesional de la Universidad Nacional NO encontró ninguna referencia que soporte la ejecución de **inspecciones y/o reconocimiento del predio(s)** a intervenir con el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

b.) Trabajo de campo

Como se consigna en la PARTE TERCERA de este Informe, complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En las conclusiones del trabajo de campo consignadas en la PARTE TERCERA de este informe, se destaca el **avance muy significativo del proceso de revegetalización** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al culminar la consolidación del expediente documental del proyecto, **no se encontró ninguna evidencia** que soporte la gestión con Coralina como autoridad ambiental competente del trámite para aprovechamiento forestal establecido en la normativa ambiental.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

Al articular las conclusiones del trabajo de campo desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad, con el material consignado en el estudio desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi¹⁴, se concluye que el significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones de sitio, corresponde incuestionablemente con el reclamo de estas especies arbóreas de su hábitat natural.

Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional **NO encontró ninguna evidencia** referencia que soporte el trámite de permisos para aprovechamiento forestal con Coralina como autoridad ambiental competente

¹⁴ Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2018) *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*

5. Programa de manejo ambiental RCD

Como referente normativo para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas aplica el artículo 2o de la Resolución 0472 de 2017, señalando como el *Gran generador de RCD* el que cumple con **alguna** de las siguientes condiciones:

15

- 1) *Requiere la expedición de licencia de construcción en cualquiera de sus modalidades y/o licencia de intervención y ocupación del espacio público,*
- 2) La obra tenga **un área construida igual o superior a 2.000 m2.**

Al cotejar área de intervención del proyecto con el referente normativo - artículo 2o de la Resolución 0472 de 2017, - se concluye que el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas cumple con la condición para su clasificación como *Gran generador de RCD*.

En consecuencia, el proyecto ha debido desarrollar el correspondiente **Programa de manejo ambiental de RCD.**

Al culminar la recopilación de la información para la estructuración de este diagnóstico, el grupo profesional de la Universidad Nacional **NO encontró ninguna evidencia** referencia que soporte el trámite del **Programa de manejo ambiental de RCD** con Coralina como autoridad ambiental competente para el proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

¹⁵ Resolución 0472 de 2017. Gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), art 2°

E. Conclusiones diagnóstico de avance de obras

En desarrollo de la CUARTA PARTE de este informe de diagnóstico, se han generado las siguientes conclusiones:

1. Informes presentados por el CONTRATISTA de obra

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran Informes presentados** por el **CONTRATISTA** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de obra.

2. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

3. Hitos de obra

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA en el Municipio de Providencia y Santa Catalina”.- contrato 2270 de 2018, **y consultados** los centros documentales referidos, tan sólo se logró la identificación como hito significativo de obra del “Acta de Suspensión de obra No.1 y No. 2”

Con excepción de esta “Acta de Suspensión de obra No. 1 y 2”. **NO se registran documentos** que permitan determinar la trazabilidad y el soporte de los trabajos ejecutados.

4. Informes supervisión del contrato

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos, **tan solo se encontró** el documento: "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO", fechado el 12 de febrero de 2020, suscrito por Sasha L. O'Neill, Secretaría de Infraestructura Municipal, que se anexó.¹⁶

En el informe de la referencia, la Secretaría de Infraestructura Municipal consigna los "HECHOS DEL PRESUNTO INCUMPLIMIENTO", indicando que el 3 de enero de 2020 esa entidad contratante remitió requerimientos al consorcio SEMI-OLYMPIC POOL 2018 como contratista de obra y al CONSORCIO PISCINA PVA, como interventor de obra; con el fin de establecer el estado y el avance del contrato 2270 de 2018.¹⁷

Señala el "INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO" del 12 de febrero de 2020,¹⁸ que este requerimiento *no fue atendido* ni por la firma contratista de obra ni por el consorcio a cargo de la interventoría de la obra.

5. Verificación de afectaciones prediales

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó la verificación de afectación predial del proyecto de la piscina semiolímpica.

Como resultado de estos análisis se concluyó, que:

- a. El tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica fundamentalmente sobre el predio identificado como número 5 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030038000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.
- b. Además, el tanque del proyecto Piscina semiolímpica se ubica sobre el Predio matrícula catastral 0005000000030001000000000 propiedad del municipio según escritura pública 024 del 19 de abril de 2017, el Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA.

¹⁶ Sasha L. O'Neill, Secretaría de Infraestructura Municipal, 12 de febrero de 2020. INFORME DE SUPERVISOR / POR PRESUNTO INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO".

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid

- c. Adicionalmente, la aproximación al perímetro del proyecto de la piscina semiolímpica que se consigna el gráfico No. 4 permite apreciar la posible afectación a los siguientes predios:
1. Predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030040000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra matrícula inmobiliaria y cuyo posible propietario es VENNER MC LEAN SILVESTO.
 2. Predio identificado como número 7 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030042000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.
 3. Predio identificado como número 8 en el Gráfico No. 4. Este predio tiene la matrícula catastral 885640005000000030043000000000, que de acuerdo con la información suministrada por la administración municipal de Providencia y Santa Catalina islas no registra ni matrícula inmobiliaria ni información del propietario.

En consecuencia, aún cuando - *con excepción* del predio identificado como número 6 en el Gráfico No. 4 - con matrícula catastral 885640005000000030040000000000, cuyo posible propietario es VENNER MC LEAN SILVESTO - los otros predios antes detallados **podrían ser** de propiedad pública. El registro de **cédulas catastrales independientes** es un factor que requiere la validación de la titulación de propiedad correspondiente.

6. Esquemas del proyecto

Como se documentó de manera detallada en la SEGUNDA PARTE de este informe; una vez terminó la etapa de consolidación de los expedientes de los proyectos; el grupo profesional de la Universidad Nacional de Colombia consigna que *NO se encontraron registros que señalen la realización de CONTRATOS* de diseños para el proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas

En consecuencia, el desarrollo de este diagnóstico se articula sobre el material encontrado en los archivos reseñados en la PARTE PRIMERA de este informe.

De igual manera, como se ha consignado de manera reiterada, en el proceso de la compilación de los soportes técnicos, no se encontraron registros con referencia a diseños constructivos para la ejecución del proyecto de la piscina semiolímpica,

Efectuada la detallada validación en referencia, se concluye que ni la presentación en Power Point, ni los gráficos elementales que se encontraron en los archivos del proyecto – que **escasamente** equivaldrían a un *esquema de proyecto arquitectónico*, **de ninguna manera pueden considerarse planos constructivos para el desarrollo de la construcción** del proyecto de la piscina semiolímpica, **constituyendo una carencia fundamental** para el desarrollo del proyecto de la PISCINA SEMIOLÍMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.

Sin diseños arquitectónicos adecuadamente desarrollados **no es posible definir las especificaciones** que se aplicarían para el proyecto, con el objetivo de cumplir las condiciones y requerimientos reseñados.

Sin diseños arquitectónicos **adecuadamente desarrollados** no es posible garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones del proyecto y constituye una falencia que **afecta integralmente la sustentación técnica** del proyecto.

7. Verificación de obra ejecutada

Como se consignó en la SEGUNDA PARTE del presente Informe de Diagnóstico de viabilidad del proyecto Piscina semiolímpica, no se encontraron planos digitales – en AutoCAD- ni impresos que permitan ubicar las coordenadas de implantación para validar la inserción del proyecto dentro de los planos catastrales del Municipio.

Por esta razón, el procedimiento de validación de los perímetros del proyecto no pudo ser efectuado con la precisión requerida.

Con estas aclaraciones, se procedió a verificar si la implantación del tanque de la piscina semiolímpica establecida en los esquemas de diseño, presentaba coincidencia con la ubicación en sitio.

Este procedimiento de validación se registra en el gráfico No. 4 relacionado en la parte 4 de este informe

Este gráfico, **valida** que la ubicación en sitio de los trabajos del tanque de la piscina coincide con la ubicación establecida en los esquemas de diseño ya referidos.

8. Actas y memorias de Obra ejecutada

En la sección correspondiente de esta TERCERA PARTE de este informe se consignó que en concordancia con la **ausencia de documentación** tanto de parte del **contratista** como del **interventor de obra**, se consigna que al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia al Avance de las obras correspondientes al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2270 de 2018, y consultados los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **NO se registran NI Actas de Obra ejecutada, NI memorias que soporten los trabajos ejecutados** de acuerdo con las obligaciones consignadas en los correspondientes contratos de obra y de interventoría

9. Inspecciones al sitio

Como se señaló, complemento fundamental para la estructuración del diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la piscina semi olímpica en el municipio de Providencia y Santa Catalina Islas fue el desarrollo del trabajo de campo, que tuvo como propósito central recopilar en sitio *información objetiva* del avance de las obras del proyecto.

En este sentido, el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuó dos inspecciones al área del proyecto de la piscina semiolímpica.

La primera inspección se efectuó al culminar el mes de abril de 2022. La segunda inspección se efectuó al culminar el mes de agosto de 2022.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

PRIMERA VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Gráfico 1 Registro Fotográfico 1



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN: Vista interior del área de construcción de la piscina semiolímpica

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

PRIMERA VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Gráfico 2 Registro fotográfico 2



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de esquina occidental a oriental, se evidencian curvaturas en el muro ubicado a la derecha de la fotografía y el avance del proceso de revegetación en las áreas del proyecto.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

PRIMERA VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Gráfico 3 Registro fotográfico 3



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía del exterior de la estructura de la piscina semiolímpica tomada de costado oriental a occidental del predio, se evidencian defectos en la superficie del concreto y el avance del proceso de revegetación en el área del proyecto.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

PRIMERA VISITA DE INSPECCIÓN ABRIL 2022

Gráfico 4 Registro fotográfico 4



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de esquina oriental a occidental, se evidencia el avance del proceso de revegetación en el área del proyecto.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

SEGUNDA VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Gráfico 5 Registro fotográfico 5



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de la esquina oriental a occidental, se aprecia el avance significativo del proceso de revegetación en área del proyecto con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

SEGUNDA VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Gráfico 1 Registro fotográfico 6



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de costado oriental a occidental, se aprecia un avance mayor del proceso de revegetación en el área del proyecto con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

SEGUNDA VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Gráfico 7 Registro fotográfico 7



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de costado oriental a occidental, se aprecia un avance mayor del proceso de revegetación en el área proyecto con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO PISCINA SEMIOLÍMPICA

SEGUNDA VISITA DE INSPECCIÓN SEPTIEMBRE 2022

Gráfico 8 Registro fotográfico 8



Fuente: Universidad Nacional de Colombia Inspección sitio de obra Piscina Semiolímpica – abril 2022

DESCRIPCIÓN:

Fotografía tomada de costado oriental a occidental, se aprecia un avance significativo del proceso de revegetación y se hace imposible el acceso por este costado con referencia a la evidencia registrada en la primera inspección de obra de abril 2022

10. Conclusiones de inspecciones al sitio de obra

Como resultado de las inspecciones al sitio de obra del tanque de la piscina semiolímpica efectuadas en abril y en agosto de 2022, se ratificaron las siguientes conclusiones generales:

- a. Obras ejecutadas. Se confirmó como evidencia objetiva de obras ejecutadas que **únicamente** se encontró una estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.
- b. Se confirmó la ubicación de obra con respecto a esquemas de diseño, de acuerdo con el plano de ubicación del tanque de la piscina, según el material de referencia incorporado en el gráfico No. 5 de la parte 4 de este informe.
- c. Se confirmó de manera especial, la evidencia del primer trabajo de campo de la ejecución del tanque de la piscina totalmente **sobrepuesto** al terreno.

Se confirmó que al contrastar esta implantación con las imágenes “ renders” incorporados en la presentación de Power Point del proyecto -único referente encontrado- se aprecia una implantación diferente aparentemente semi -enterrada de la piscina.

Como no se dispone de diseños constructivos que incluyan cortes o secciones arquitectónicas del proyecto estructural que permitan validar esta implantación, la ejecución del tanque de la piscina totalmente sobrepuesto al terreno genera cuestionamientos adicionales con referencia al soporte técnico del proyecto.

- a. Obras NO ejecutadas.

Se confirmó que NO se encuentra evidencia objetiva con referencia al desarrollo de otro tipo de trabajos en el área.

11. Validación de obras ejecutadas

Como resultado de las inspecciones al sitio de obra del tanque de la piscina semiolímpica efectuadas en abril y en agosto de 2022, se efectuó la validación de obras ejecutadas:

a. Localización y replanteo.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni una especificación técnica, memorias de cantidades, ni análisis de precios unitarios asociados al capítulo Localización y replanteo que permitan validar el alcance y costo de esta actividad.

b. Movimientos de Tierra.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos adecuados
- Diseños Hidrosanitarios
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

c. Estructura.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotécnicos adecuados
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como *resultado del trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

1. Construcción de andén o piso en concreto
2. Concreto para cuarto de máquinas
3. Construcción de cárcamo en concreto

d. Acero de Refuerzo.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños estructurales y despieces de acero
- Diseños estructurales

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

e. Enchapes y Acabados.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como *resultado del trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Colocación de revoque con mortero 1:4 IMPERMEABILIZADO
- Instalación de enchape cerámico pared egeo de 20.5x20.5
- Construcción de piso en mortero 1:5 de Nivelación
- Enchape de piso y paredes tipo Cristanac azul cobalto
- Piso antideslizante plástico modular

f. Equipos de Filtración.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas de equipos
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños mecánicos

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Filtro en lámina de acero al carbón de ¼"
- Suministro de tablero de control de caja metálica
- Suministro e instalación de Motobombas 2hp
- Suministro e instalación de Trampa de cabellos
- Suministro e instalación de Desarenadores
- Suministro e instalación de Boquillas de succión
- Suministro e instalación de Rejillas de fondo
- Equipo de aseo completo
- Suministro e instalación de Escaleras de salida
- Suministro e instalación de Tuberías PVC presión
- Suministro e instalación de Válvulas de manejo

g. Obras complementarias.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños arquitectónicos y planos de detalle

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Construcción de Lavapiés
- Suministro e instalación de sanitario fluxómetro
- Suministro e instalación de orinal
- Suministro e instalación de duchas
- Suministro e instalación de lavamanos de sobreponer
- Construcción de mesón-lavamanos en concreto de 21 mPa

h. Equipos de Seguridad.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios geotécnicos
- Diseños de Seguridad, control y emergencia

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Suministro e instalación de cerramiento perimetral
- Aro salvavidas
- Botón de pánico
- Avisos de señal profunda

- Avisos de reglamentación
- Medidores de caudal
- Válvula liberadora de vacíos
- Botiquín

i. Plantilla de Concreto.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotecnia adecuados
- Diseños de andenes y losas

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Losa vehicular en concreto en concreto 3000 PSI
- Baldosa de concreto de tráfico peatonal

j. Andenes y Bordillos en concreto.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades

- Análisis de precios unitarios APUS
- Estudios Geotecnia adecuados
- Diseños de espacios exteriores, andenes y losas

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Plantilla en concreto 3000PSI
- Bordillos en concreto
-

k. Demarcación y señalizaciones viales.

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Señales informativas y preventivas
- Demarcación con pintura termoplástica

I. Otros-

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Profundización de redes en material común

m. Equipamiento Urbano

En la documentación del proyecto identificada a la emisión de este informe, **no se encontraron evidencias de soporte de ejecución**, ni SE REGISTRA la información básica de soporte para la determinación de costos que se relaciona a continuación:

- Especificaciones técnicas correctas
- Memorias de cantidades
- Análisis de precios unitarios APUS
- Diseños de amoblamiento urbano

En ese sentido, no es posible corroborar la validez de las cantidades de obra, ni de los costos de esta actividad del proyecto, ni su porcentaje de ejecución.

Adicionalmente, como resultado del *trabajo de campo*, se valida que NO se encuentra evidencia que soporte la ejecución de las siguientes actividades:

- Canecas de basura
- Iluminación con lámparas con paneles solares
- Base de lámpara piramidal

Se confirmó la observación de los muros de concreto del tanque de la piscina semiolímpica que permiten concluir la carencia de una ejecución adecuada.

Se confirmó que los muros presentan ondulaciones y defectos en la superficie del concreto,

Estas conclusiones se aprecian en el registro fotográfico de la segunda inspección.

12. Proceso de revegetalización

Se destacó en desarrollo de la segunda inspección, el **avance muy significativo en el proceso de revegetalización** en el entorno de la estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.

Al efecto, el acceso al área es significativamente más difícil, en virtud de la densa vegetación que se ha generado en el entorno del tanque de la piscina semiolímpica-

La validación de esta observación se aprecia al contrastar el registro fotográfico de la segunda inspección con el registro fotográfico de la primera inspección.

El significativo avance del proceso de revegetalización identificado en el sitio de obra cuyo desarrollo se evidencia en los registros fotográficos que soportan las visitas de inspección efectuadas al sitio de obra, determinó que el grupo profesional de la Universidad Nacional efectuara pesquisas documentales específicas en este sentido.

Como material bibliográfico se identificó un estudio de **especial relevancia y pertinencia** desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi denominado: “Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, publicado en el año 2018.¹⁹

Las conclusiones fundamentales de este trabajo señalan: ²⁰

“ en el marco de esa gran diversidad el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina se destaca por ser uno de los grupos de islas más aislado en las Américas y es un ejemplo vistoso de esa gran diversidad, por lo cual la UNESCO en el año 2000, declaró a este grupo de islas y a su

¹⁹ Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2018) *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*

²⁰ Ibid.

entorno marítimo como la reserva mundial de biósfera denominada “SEAFLOWER”

“Este reconocimiento de reserva de biosfera, nos obliga a velar por el cumplimiento de tres funciones básicas : 1) Conservación de los paisajes, los ecosistemas, las especies y la variación genética 2) Fomentar un desarrollo económico y humano sostenible y sustentable desde los puntos de vista sociocultural y ecológico 3) Prestar apoyo logístico a proyectos de demostración, educación y capacitación sobre medio ambiente y de investigación y observación permanente en relación con cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.”

“Gran parte, sino el total, de estos ecosistemas sensibles o estratégicos, se encuentran contenidos en alguna categoría del Sistema Nacional De Áreas Protegidas (SINAP), correspondiente a alguno de los siguientes parques: Parque Nacional Natural OLD Providence .”

La figura 14 del “Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, publicado en el año 2018.²¹ registra el perfil de coberturas de la isla de providencia. Este perfil en señala que la franja de 200 metros comprendida entre el mar corresponde con un área de manglar denso alto, mientras la franja comprendida entre 200 a 400 metros corresponde con arbustal denso, con la referencia de las especies arbóreas más representativas para cada una de estas franjas.

Al articular las conclusiones del trabajo de campo desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad, con el material consignado en el estudio desarrollado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - ya reseñado-, se concluye que el significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones del sitio del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas corresponde incuestionablemente con el reclamo de estas especies arbóreas de su hábitat natural.

13. Conclusión evaluación de avance de obras.

Al concluir el diagnóstico de avance de obras desarrollado por la Universidad Nacional para este diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de

²¹ Ibid.

la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina se **reitera** que:

1. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Informes de contratista de obra** del proyecto.
2. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Informes de interventor de obra** del proyecto.
3. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Actas de avance de obra**
4. Con la evidencia de un significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones del sitio del proyecto que corresponde incuestionablemente con el reclamo de las especies arbóreas de su hábitat natural.

En consecuencia;

Al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se **constituyen carencias fundamentales para el desarrollo del proyecto** que **afectan integralmente la sustentación técnica del proyecto.**

Por tanto, en consideración con la evidencia, se puede concluir razonablemente que **NO es posible validar la obra ejecutada y,**

consecuentemente **no es viable técnicamente** un escenario de terminación de obras y una futura puesta en operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina.

F. Conclusiones gestión de Interventoría

En la QUINTA PARTE del diagnóstico de viabilidad del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina islas desarrollado por la Universidad Nacional de Colombia en ejecución de este informe, se validó la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE LA INTERVENTORIA en la ejecución del proyecto.

1. Documentación del contrato de interventoría

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se consigna que consultadas los centros documentales referidos en la primera parte de este diagnóstico, **se registra** la siguiente documentación del contrato 2282 de interventoría del proyecto

- a. Contrato de Interventoría 2282 del 14 de diciembre del 2018
- b. Pólizas
 - b.1. Póliza de seguro de cumplimiento 95588
 - b.2. Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
 - b.3. Póliza de suspensión del contrato 95558
 - b.4. Acta de aprobación de garantía única de cumplimiento 20 de diciembre de 2018
- c. Acta de Inicio
- d. Acta de suspensión No. 1 de contrato de Interventoría
- e. Acta de suspensión No. 2 de contrato de Interventoría
- f. Acta de avance – pagos al contrato de Interventoría

Esta documentación del contrato 2282 del 14 de diciembre del 2018 de interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de providencia y Santa Catalina islas, se encuentra consignada en la PARTE SIETE de este informe.

Como producto de las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la gestión de la interventoría del proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA -, se registran las Actas de Suspensión del contrato de interventoría Nos. 1 y 2. Estas actas se registran en la Parte 7 de este informe de diagnóstico.

a. Acta de suspensión No. 1 del contrato de interventoría

El Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 1, se suscribió con fecha 12 de junio de 2019²². El plazo de esta suspensión quedó establecido **en 30 días** y registra:

“.....Debido al inconveniente presentado al momento de contratar al proveedor de la formaleta que consiste en la no posibilidad de evaluar la opción de renta para la isla por parte de los diferentes proveedores con los cuales se cotizó. Adicional a lo anterior, se deben tener en cuenta los tiempos de producción y entrega de la formaleta; se estima que equivalen aproximadamente a 15 días calendarios para fabricación y 15 días para el transporte desde el sitio de producción hasta la isla de Providencia.

“.....CONCEPTO DE LA INTERVENTORIA Y SUPERVISIÓN: se acepta la solicitud del contratista y para esto, la interventoría estima 30 días, tiempo de extensión de la suspensión”

Sin embargo, el Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2, registra:

“.....Los trabajos **se reanudarán automáticamente** en la fecha prevista de reinicio o **queda supeditada a la fecha de entrega de la formaleta**. En el evento que se reanude antes de la fecha prevista, se deberá elaborar acta de reanudación, la que deberá suscribirse por el contratista, interventor y supervisor y ordenador del gasto. “

b. Acta de suspensión No. 2 del contrato de interventoría

El Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2”, con fecha 01 de diciembre de 2019²³ registra:

“.....El día **20 de noviembre del 2019**, el contratista de obra presenta a interventoría la correspondencia emitida por el transportador de los materiales desde la ciudad de Cartagena hasta Providencia en el que se manifiesta que se han evidenciado inconvenientes mecánicos con los barcos

²² Acta de suspensión No. 1 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

²³ Acta de suspensión No. 2 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

hacia la isla; por lo tanto, se debe esperar hasta que sea solucionado este problema.

Por lo anterior, se toma decisión unánime entre los que suscriben la presente acta, en suspender cualquier labor relacionada con el contrato No. 2270 de 11 de diciembre de 2018 a partir de la fecha indicada, **hasta tanto no se resuelvan los inconvenientes** que motivaron la presente suspensión de actividades.

Sin embargo, el Acta de Suspensión del contrato de interventoría No. 2, registra:

.....el presente (sic) corresponde a una duración de veintinueve (29) días para definir este tema.

c. Informes presentados por el INTERVENTOR de obra

Como se señaló en la CUARTA PARTE de este informe de viabilidad técnica del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA, al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2282 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **NO se registran Informes presentados** por el **INTERVENTOR** de obra de acuerdo con las obligaciones consignadas en el correspondiente contrato de interventoría de obra.

d. Actas de avance del INTERVENTOR de obra

Al concluir las labores de compilación de la documentación existente con referencia a la GESTIÓN DE INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA - contrato 2282 de 2018, se consigna que consultadas los centros documentales referidos, **se registran Actas de avance presentadas** por el **INTERVENTOR** de obra, que **únicamente registran los cobros** por concepto del contrato 2282 de 2018 para la INTERVENTORÍA del Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA

2. Legislación para las interventorías

Como se analizó en esta parte del informe, las responsabilidades de la interventoría se han ampliado de manera significativa, determinando de manera fundamental el papel estratégico de la interventoría en la adecuada gestión y desarrollo de los proyectos públicos.

- a. Ley 1474 de 2011 - Estatuto Anticorrupción
- b. Ley 1508 de 2012 - APPs
- c. Ley 1882 de 2018
- d. Ley 400 de 1997

El ámbito de las responsabilidades de la interventoría se ha ampliado de manera significativa, determinando de manera fundamental el papel estratégico de la interventoría en la adecuada gestión y desarrollo de los proyectos públicos.

Al concluir las labores de validación por el grupo profesional de la Universidad Nacional y ante la falta de evidencia de documentación producida por la interventoría, SE CONCLUYE que la gestión de la interventoría del proyecto Construcción Piscina Semiolímpica NO CUMPLIO – entre otros - con los siguientes alcances requeridos para su ejecución.

- a. Principio de responsabilidad de la interventoría contemplado en la ley 80 de 1993, que tiene y ejercen las entidades contratantes para asegurar el cumplimiento del objeto y obligaciones de cada contrato, en particular, y de los fines de la contratación estatal en general.”²⁴
- b. Control y vigilancia. La interventoría como actividad de control y vigilancia de un contrato estatal que tiene como objetivo verificar el cumplimiento integral de su objeto y de las obligaciones en el pactadas, coadyuvando a las partes contratantes para lograr una terminación exitosa del contrato vigilado.²⁵
- c. Fases de la interventoría. Asesorando al contratante para que los requerimientos a los oferentes en aspectos técnicos, económicos y jurídicos sean adecuados; en la fase de ejecución de contrato, practicando los controles técnicos, financieros, administrativos y jurídicos a que haya lugar, y realizando las acciones preventivas y correctivas necesarias.”²⁶

²⁴ Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo. Pg 79-80

²⁵ Ibid. pg 18

²⁶ Ibid.

- d. Interventoría integral, Cubre los aspectos técnicos, financieros, administrativos y jurídicos de un contrato, sin desconocer que en cada contrato se debe determinar el alcance de su interventoría.”²⁷
- e. Representación del contratante. La interventoría como instrumento para el ejercicio de los poderes de dirección y control de que es titular la administración pública para la recta ejecución del contrato; por ello se afirma que el interventor desempeña una función pública, la misma de que es titular la entidad contratante.²⁸

El interventor como representante de la parte contratante ante el contratista con facultades para exigir a este la ejecución idónea y oportuna del contrato con el propósito de buscar el cumplimiento de los fines de la contratación.

Por consiguiente, tiene funciones de inspección y control de la ejecución de las prestaciones u obligaciones emanadas del contrato.²⁹

Como lo afirma la corte Constitucional, el interventor “tiene atribuidas prerrogativas de aquellas que en principio solo corresponden a la administración, al tiempo que su función se convierte en determinante para el cumplimiento de los fines de la contratación estatal.”³⁰

La interventoría ejerce, a nombre de la parte contratante, las facultades antes mencionadas, con el fin de obtener el recto y cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales, pero dicha representación nunca implica facultades de modificación del contrato vigilado ni potestades distintas a las contempladas en el manual o en el contrato de interventoría.

El interventor representa a la entidad contratante, pero no asume facultades decisorias frente al contrato vigilado; por consiguiente, no puede tomar decisiones que correspondan a la Administración Pública, exonerar al contratista del cumplimiento o ejecución de cualquiera de sus obligaciones contractuales, modificarlas, ordenar trabajo o actividad alguna que implique varias el plazo pactado o las condiciones de cantidad y calidad del objeto y adicionar el valor del contrato.³¹

²⁷ Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.

²⁸ Ibid. pg 85

²⁹ Ibid. pg 86

³⁰ Ibid.

³¹ Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo. pg 87

- f. Interventoría técnica. La interventoría técnica tiene como objetivo verificar que el objeto y los recursos y procesos técnicos que conducen a su abstención se realicen de acuerdo con los términos establecidos en el contrato. Comprende la revisión de los recursos y su aplicación, de la metodología y de la calidad, cantidad y oportunidad de entrega de los resultados o productos que conforman el objeto.³²
- g. Interventoría Financiera y Administrativa. En materia administrativa, la interventoría deberá verificar el cumplimiento de obligaciones expresamente consagradas en el contrato, como licencias y permisos, calidades exigidas al personal, manejo y conservación de documentos y todas aquellas que debe cumplir un contratista por el hecho de haber celebrado un contrato estatal (laborales, pago de impuestos, aportes a la seguridad social, pago de parafiscales, entre otros).³³
- h. Sistema de información y gestión documental. Manejo eficiente de la información que utiliza para su labor, la cual se encuentra contenida en documentos y en registros relacionados con el contrato vigilado y con su ejecución.
- i. Para el desarrollo de la interventoría, es necesario diseñar y aplicar un sistema de gestión documental que determine cada uno de los documentos, su utilización, trámite y conservación.³⁴

³² Ibid. pg 92

³³ Ibid. pg 93

³⁴ Ibid. pg 193

3. Validación gestión de la interventoría

En consecuencia, al concluir las labores de validación por el grupo profesional de la Universidad Nacional y en consistencia con la falta de documentación producida por la interventoría, se puede CONCLUIR razonablemente que la gestión de la interventoría del proyecto Construcción Piscina Semiolímpica NO CUMPLIO NI con los alcances técnicos establecidos en la legislación para el desarrollo de procesos de interventoría en Colombia, NI con las especificaciones técnicas para la gestión de la interventoría establecidas en el correspondiente contrato.

G. Diagnóstico de viabilidad del proyecto

En desarrollo del proceso de diagnóstico de viabilidad del proyecto piscina semiolímpica para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, el equipo de la Universidad Nacional de Colombia ha consignado en cada una de las partes y secciones del presente informe las conclusiones correspondientes a cada uno de los factores evaluados.

Una vez consolidada la fase de revisión y análisis del proyecto se presenta a continuación el diagnóstico de VIABILIDAD del Proyecto PISCINA SEMIOLIMPICA para el desarrollo de las obras pendientes y/o su recuperación, culminación y posteriormente su operación.

Como resultado de este diagnóstico de viabilidad se atendió la resolución - entre otros- de los siguientes aspectos:

1. Viabilidad para subsanar las deficiencias de estructuración técnica y diseños del proyecto.

Al concluir el proceso de revisión y análisis de los estudios, diseños y estructuración técnica del proyecto piscina semiolímpica para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas, y con base en el conjunto de conclusiones consignado la SEGUNDA PARTE de este informe de diagnóstico,

Se concluyó que:

Sin los estudios y diseños reseñados, no es posible definir las especificaciones que se aplicarían para el proyecto, garantizar la seguridad y funcionalidad de las obras civiles y edificaciones;

Al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se **constituyen carencias fundamentales para el desarrollo del proyecto** que **afectan integralmente la sustentación técnica del proyecto.**

Por tanto, en consideración con la evidencia, se puede concluir razonablemente que **NO es Viable subsanar las deficiencias de estructuración técnica y de diseños del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA para el municipio de Providencia y Santa Catalina islas.**

2. Viabilidad para subsanar las deficiencias en las obras del proyecto.

Como resultado de las inspecciones al sitio de obra del tanque de la piscina semiolímpica efectuadas en abril y en agosto de 2022, se ratificaron las siguientes conclusiones generales:

- a. Obras ejecutadas. Se confirmó como evidencia objetiva de obras ejecutadas que **únicamente** se encontró una estructura correspondiente al tanque de la piscina semiolímpica.
- b. Se confirmó la ubicación de obra con respecto a esquemas de diseño, de acuerdo con el plano de ubicación del tanque de la piscina, según el material de referencia incorporado en el gráfico No. 5 de la parte 4 de este informe.
- c. Se confirmó de manera especial, la evidencia del primer trabajo de campo de la ejecución del tanque de la piscina totalmente **sobrepuesto** al terreno.

Se confirmó que al contrastar esta implantación con las imágenes “ renders” incorporados en la presentación de Power Point del proyecto -único referente encontrado- se aprecia una implantación diferente aparentemente semi -enterrada de la piscina.

Como no se dispone de diseños constructivos que incluyan cortes o secciones arquitectónicas del proyecto estructural que permitan validar esta implantación, la ejecución del tanque de la piscina totalmente sobrepuesto al terreno genera cuestionamientos adicionales con referencia al soporte técnico del proyecto.

- d. Obras NO ejecutadas.

Se confirmó que NO se encuentra evidencia objetiva con referencia al desarrollo de otro tipo de trabajos en el área.

Al concluir el diagnóstico de avance de obras desarrollado por la Universidad Nacional consignado la CUARTA PARTE de este informe de diagnóstico de viabilidad del proyecto de construcción de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina se **reitera** que:

1. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Informes de contratista de obra** del proyecto.
2. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Informes de interventor de obra** del proyecto.
3. *NO se encontraron registros* que señalen la realización de **Actas de avance de obra**
4. Con la evidencia de un significativo proceso de revegetalización identificado en las inspecciones del sitio del proyecto que corresponde incuestionablemente con el reclamo de las especies arbóreas de su hábitat natural.

En consecuencia;

Al contrastar las condiciones y requerimientos consignados en la normativa reseñada; se **constituyen carencias fundamentales para el desarrollo del proyecto** que **afectan integralmente la sustentación técnica del proyecto.**

Por tanto, en consideración con la evidencia, se puede concluir razonablemente que **NO es posible validar la obra ejecutada y,**

consecuentemente **no es viable técnicamente** un escenario de terminación de obras y una futura puesta en operación del proyecto de la PISCINA SEMIOLIMPICA del municipio de Providencia y Santa Catalina.

H. Lista de Referencias

- Código General del Proceso.
-
- Ley 400 de 1997 –NSR 10
- Martínez Muñoz, Luis Roberto (2014). *Instrumentos de ordenamiento territorial y urbano, conceptos, proceso legal y articulación*. Universidad Nacional de Colombia.
- Google Earth (2022). Imagen satelital Isla de Providencia.
- Ley 1209 de 2008. *Por medio de la cual se establecen normas de seguridad en piscinas*
- Decreto 554 de 2015 *Por el cual se reglamenta la Ley 1209 de 2008*.
- Instituto geográfico Agustín Codazzi 2022.
<https://www.igac.gov.co/>
- Chara Helmus. *Objetivo del diseño estructural*
<https://es.scribd.com/document/98331999/OBJETIVO-DEL-DISENO-ESTRUCTURAL>
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE-RETILAP –
- Código eléctrico colombiano ICONTEC 2050
- Estándares para la instalación de protección contra rayos y NTC 4552 - Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas
- Norma técnica colombiana ntc 1500 - Código colombiano de fontanería
- Estándares para la instalación de protección contra rayos y NTC 4552 - Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas
- Colombia Compra Eficiente, (2015) Guía de contratos de obra pública
- Estudios Previos Piscina Semiolímpica- LP 16 de 2018
- Consejo de Estado, *Sentencia Radicado: 25000-23-24-000-2011-00329-01*

- Decreto 1076 de 2015, *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*
- Decreto 2106 de 2019- *Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.*
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2018. *Estudio de áreas homogéneas y cobertura de la tierra, insumo para el ordenamiento territorial de las islas mayores de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.*
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Resolución 1257 de 2021 *“Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.*
- Resolución 0472 de 2017, Gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), art 2°
- Sasha L. ONeill, 2 de febrero de 2020. *Informe de supervisor / por presunto incumplimiento de contrato.* Secretaría de Infraestructura Municipal
- Acta de suspensión No. 1 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA
- Acta de suspensión No. 2 del contrato 2287 de 2018 de interventoría al Proyecto CONSTRUCCION PISCINA SEMIOLIMPICA
- Jiménez Moriones, Manuel Fulgencio, con Aporte Jurídico: Lemoine G., Jaime A. (2007). *Interventoría de Proyectos Públicos*, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas – Centro de Investigaciones para el Desarrollo.