


| | | | |
|---|---|--------------------|------------------|
|  ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA <small>Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</small> | CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA | Código: | GPR-FT-10 |
| | | Versión: | 03 |
| | | Código Documental: | |

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|--|----------------------------|
| 1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT: | 5611 |
| 1.2 ÁREA: | Técnica y de Gestión |
| 1.3 COORDINACIÓN: | Investigación y Desarrollo |
| 1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE: | 2009ER10397 |
| 1.5 RESPUESTA OFICIAL No. | RO-37928 |

2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| 2.1 SOLICITANTE: | CURADURÍA URBANA No. 1 |
| 2.2 PROYECTO: | Carrera 1 No. 70-30 |
| 2.3 LOCALIDAD: | 2. Chapinero |
| 2.4 UPZ: | 90. Pardo Rubio |
| 2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL: | Las Acacias |
| 2.6 DIRECCIÓN: | Carrera 1 No. 70-30 |
| 2.7 CHIP: | AAA0089EAPA |
| 2.8 MANZANA CATASTRAL: | 08 |
| 2.9 PREDIO CATASTRAL: | 04 |
| 2.10 ÁREA (Ha): | 0.06792 (*) |
| 2.11 FECHA DE VISITA: | Agosto 13 de 2009 |

(*) Area obtenida de la información predial suministrada a la DPAE por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía

CT- 5611 - PROYECTO: "Carrera 1 No. 70-30"

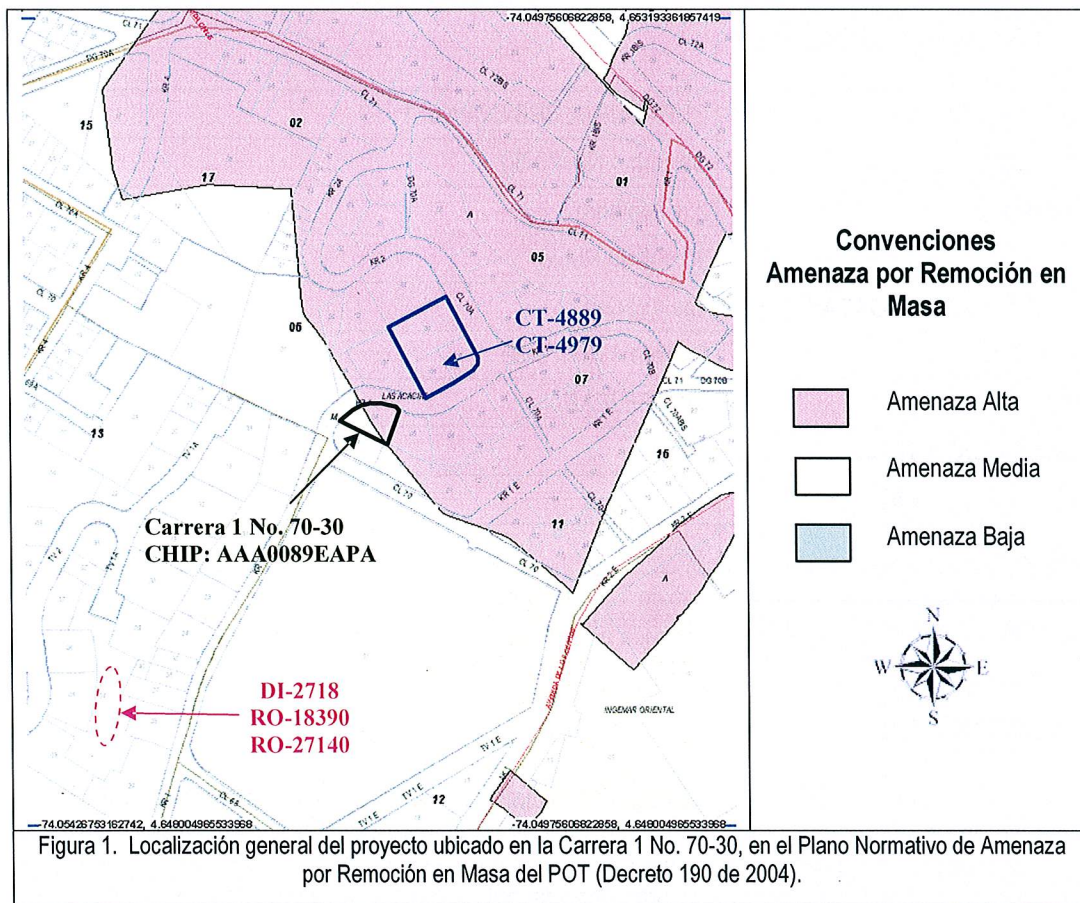
PÁGINA. 1 DE 7 



Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT, el sector del proyecto ubicado en la Carrera 1 No. 70-30, del barrio Las Acacias de la Localidad de Chapinero, se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006, es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT o para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997, se deberá solicitar concepto a la DPAE.



| | | | |
|---|---|--------------------|------------------|
|  | CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA | Código: | GPR-FT-10 |
| | | Versión: | 03 |
| | | Código Documental: | |

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en la DPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).

5. ANTECEDENTES

En atención al reporte de emergencia del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias-DPAE realizó visita técnica al predio ubicado en la Transversal 2 No. 68-04 el día 12 de Abril de 2006 y emitió el Diagnóstico Técnico No. DI-2718 (ver Figura 1), en donde se describe la presencia de fisuras y agrietamientos en el terreno que se localiza en la zona verde y/o parque ubicado a la altura de la Carrera 1 con Calle 68, luego de las intensas lluvias registradas en el sector, las cuales han generado deslizamientos superficiales de material tipo capa vegetal y relleno; dicho material se encontraba afectando el muro de cerramiento del costado oriental del Edificio Invel II, ubicado en la Transversal 2 No. 68 – 04, sin comprometer la habitabilidad y estabilidad del predio. En el Diagnóstico Técnico No. DI-2718 se recomendó adelantar el mantenimiento preventivo del muro de cerramiento del Edificio Invel II y a la Alcaldía Local de Chapinero y al Instituto Distrital de Recreación y Deporte – IDRD, establecer el responsable y/o responsables que deben determinar el tipo de intervención que debe implementarse en la zona verde afectada, ubicada a la altura Carrera 1 con Calle 68.


En atención a la solicitud con radicado RAD FOPAE No. 1-2006-04893, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias DPAE emitió la Respuesta Oficial No. RO-18390 del 28 de junio del 2006 (ver Figura 1), en la cual se describe que se evidenciaba el retiro de parte del cerramiento ubicado al costado oriental del Edificio Invel II y que se adelantaban excavaciones en el talud al parecer para el reemplazo de dicho muro; así mismo se observó que los movimientos que presenta el talud han adquirido un comportamiento retrogresivo, evidenciado en la formación de grietas aproximadamente a 30cm de la cuneta ubicada en la corona del talud; se recomendó mantener vigentes las recomendaciones dadas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2718.

La DPAE atendiendo la solicitud con radicado RAD FOPAE 2007ER17277, emitió la Respuesta Oficial RO-27140 de 2008 (ver Figura 1), en la cual analiza nuevamente la problemática presentada en la zona verde ubicada al costado oriental del edificio Invel II. En la citada respuesta, se describen los antecedentes registrados en el sector y se informa que personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias realizó visita técnica al predio ubicado en la Transversal 2 No. 68-04 el día 27 de diciembre de 2007 encontrando que se estaban ejecutando obras por parte del Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte – IDRD, tendientes a la estabilización de la ladera donde se ubica el parque "Calvo McPhillips", obras correspondientes a la instalación de geotextil, filtros de drenaje y

CT- 5611 - PROYECTO: "Carrera 1 No. 70-30"

PÁGINA. 3 DE 7 *CH*



| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p> | <p>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</p> | Código: | GPR-FT-10 |
| | | Versión: | 03 |
| | | Código Documental: | |

construcción de una vía peatonal en la ladera afectada. Durante la visita técnica realizada también se observó un avance en el proceso de remoción en masa identificado en el Diagnóstico Técnico No. DI-2718 y la Respuesta Oficial RO-18390, evidenciado por la presencia de grietas de tracción localizadas hacia el costado occidental de la vía peatonal existente y en diferentes niveles del terreno comprendido entre dicha vía y el muro donde se ubica el nuevo cerramiento perteneciente al Edificio Invel II. Entre las posibles causas que generaron el avance en el proceso de remoción en masa que se estaba presentando en la zona se identificó la influencia de las fuertes lluvias registradas en el sector, la falta de un sistema adecuado para la recolección de aguas lluvias en el sector durante la ejecución de las obras, así como la carencia de medidas de estabilización y un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial en el área comprendida entre la antigua y la nueva estructura de cerramiento del predio ubicado en la Transversal 2 No. 68-04 donde se emplaza el Edificio Invel II. Finalmente en la citada respuesta oficial se recomendó la restricción parcial de uso de de la zona del jardín ubicado en el costado oriental del predio del Edificio Invel II y el retiro del material inestabilizado y movilizado, que se encontraba apoyado y ejerciendo empuje sobre la estructura de la malla de cerramiento del edificio Invel II.

Dentro del trámite de solicitud de licencias de urbanismo y construcción, la DPAE emitió los conceptos técnicos de riesgo CT – 4889 y CT- 4979 de 2007, para los predios ubicados en la Calle 70A No. 1-23, Calle 70A No. 1-53 y Carrera 1 No. 70-75 (ver Figura 1). Según los citados conceptos técnicos, se considera que para la construcción del proyecto consistente en la construcción de un (1) edificio, de diez (10) pisos y dos (2) sótanos, con un área de construcción aproximada de 15890 m², en un terreno de área de 2600 m² en el sector catastral Las Acacias, de la localidad de Chapinero, no se requiere adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

Teniendo en cuenta los antecedentes relacionados anteriormente, se deduce que la zona del proyecto ubicado en la Carrera 1 No. 70-30, es susceptible a presentar procesos de remoción en masa por efecto de la pendiente del terreno, los materiales que conforman el subsuelo y agentes detonantes tales como lluvia y flujo superficial y sub-superficial, situaciones que deben tenerse en cuenta para la construcción de cualquier proyecto en el sector:

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante el proyecto ubicado en la Carrera 1 No. 70-30, del Barrio Las Acacias de la Localidad de Chapinero, contempla la construcción de una (1) edificación de once (11) pisos, con dos (2) sótanos, con sistema estructural de pórticos y muros en concreto reforzado y un sistema de cimentación mediante Caissons a una profundidad de 12m.


7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Desde el punto de vista geológico la zona visitada se encuentra sobre depósitos de pendiente - Coluvión (Qdlc), que según el "Estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C.," Estudio Geológico (INGEOCIM, FOPAE, 1998), corresponden a

CT- 5611 - PROYECTO: "Carrera 1 No. 70-30"

PÁGINA. 4 DE 7 *ST*



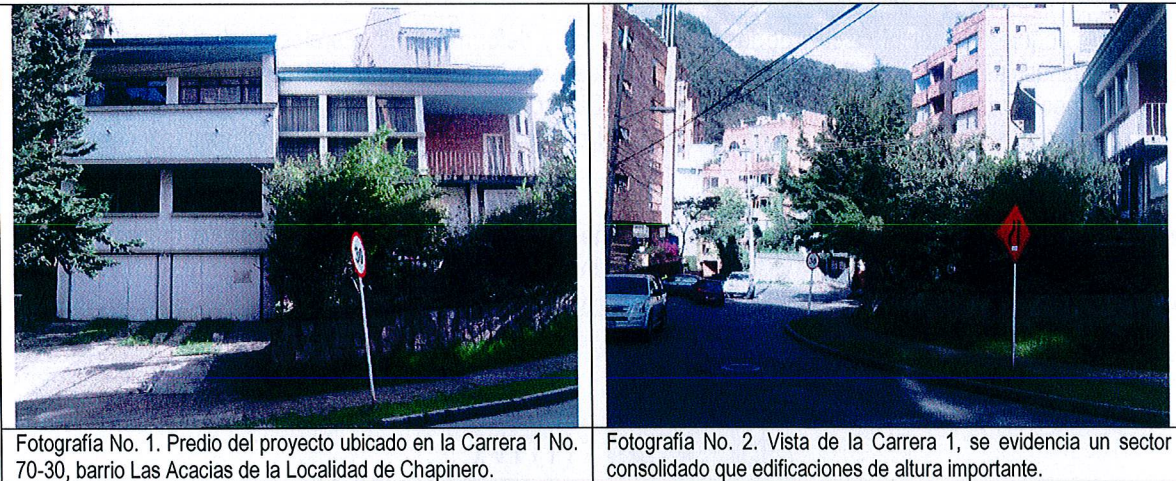
| | | | |
|---|---|--------------------|------------------|
|  | CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA | Código: | GPR-FT-10 |
| | | Versión: | 03 |
| | | Código Documental: | |


depósitos matriz soportados conformados por guijos y bloques de arenisca cuarzosa, embebidos en una matriz arcillosa y arcilloarenosa.

Desde el punto de vista geomorfológico según el mencionado estudio, el terreno donde se busca adelantar el proyecto se encuentra sobre una geoforma de abanico torrencial de ladera que corresponden a una geoforma de origen fluvial que presenta una forma semicircular que a menudo se extiende hacia la montaña siguiendo el cauce de la corriente que lo depositó. Presenta cimas redondeadas y pendientes regulares y suaves. En esta unidad se incluyen los depósitos cuaternarios de los conos de deyección, como el abanico de Egipto y el cono del Parque Nacional.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta, en un terreno con pendiente media, contando con vías principales pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta de diez (10) pisos de altura, las cuales cuentan predominantemente con el sistema estructural de pórticos en concreto y corresponden a construcciones originadas a partir de procesos de renovación urbana.

En el momento de la visita, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una edificación de dos (2) pisos de altura y un semisótano, que de acuerdo con la inspección visual realizada, fue construida con un sistema estructural de muros en mampostería (ladrillos) sin confinar (Fotografía No. 1) y en el momento de la verificación técnica adelantada no evidenciaba daños o patologías que permitan identificar o definir la presencia de procesos de inestabilidad geotécnica en el área del proyecto (Fotografía No. 2). En la zona existen edificaciones de altura considerable y se construye actualmente una edificación de diez (10) pisos y dos sótanos en el predio con nomenclatura Calle 70A No. 1-23. Se advierte que cualquier intervención que se realice, debe tener en cuenta la presencia de la infraestructura aledaña, por lo que el responsable del proyecto debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno.



| | | | |
|---|--|--------------------|------------------|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</p> | <p>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</p> | Código: | GPR-FT-10 |
| | | Versión: | 03 |
| | | Código Documental: | |

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado Carrera 1 No. 70-30, del barrio Las Acacias, de la Localidad de Chapinero, **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; por otra parte, esto no exime al constructor del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente – Código de Construcción – Resolución de Legalización, etc.).

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98 y en especial lo establecido en el Título H de las mismas. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción; para todos los cortes en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Definir de forma detallada las etapas mediante las cuales deberán realizarse las excavaciones.
- Incluir la evaluación de estabilidad de las intervenciones y precisar las medidas de estabilización y prevención a nivel de diseño detallado para la correspondiente etapa de construcción y operación del proyecto.
- Cumplir con los requisitos para el diseño de estructuras de contención establecidos en el Título H de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98.
- Verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soportes que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

Se recomienda tener especial cuidado con las edificaciones y vías aledañas, las cuales dada la magnitud de la excavación propuesta, pueden ser vulnerables ante un eventual proceso de inestabilidad que generaría condiciones de riesgo público, especialmente sobre la Carrera Primera, la Calle 70 y las edificaciones

CT- 5611 - PROYECTO: "Carrera 1 No. 70-30"

PÁGINA. 6 DE 7 



Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

| | | | |
|---|---|--------------------|------------------|
|  ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. GOBIERNO SEGURIDAD Y CONVIVENCIA <small>Fondo de Prevención y Atención a Emergencias</small> | CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA | Código: | GPR-FT-10 |
| | | Versión: | 03 |
| | | Código Documental: | |

adyacentes, por lo que el diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote y su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, durante el proceso de excavación y construcción, se recomienda implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

Finalmente, dada la importancia de la infraestructura existente adyacente al proyecto y que potencialmente puede verse afectada por las excavaciones y cortes del terreno, se recomienda la asesoría permanente durante la construcción, de personal idóneo especializado.

| | |
|--|--|
| <p>Elaboró:</p>  RUBÉN DARIÓ TOVAR VALENCIA Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería - Geotecnia. M. P. 25202101494 CND | <p>Revisó:</p>  OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos |
| <p>Avaló:</p>  GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS Responsable de la Coordinación de Investigación y Desarrollo | |