## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| **1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:** | CT-8378 |
| **1.2 DEPENDENCIA:** | Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático |
| **1.3 AREA FUNCIONAL:** | Conceptos Para Planificación Territorial |
| **1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:** | 2018ER6384 |
| **1.5 RESPUESTA OFICIAL No.** | RO-101357 |

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|---|---|
| **2.1 SOLICITANTE:** | Jairo Enrique Velandia G. |
| **2.2 PROYECTO:** | Reserva de Santa Ana |
| **2.3 LOCALIDAD:** | 4. San Cristóbal |
| **2.4 UPZ:** | 32. San Blas |
| **2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:** | San Blas II |
| **2.6 DIRECCIÓN:** | Carrera 13 Este N. 29A-20 Sur |
| **2.7 CHIP:** | AAA0002LEEP / AAA0001DEKL / AAA0001DELW / AAA0001DEMS / AAA001DENN |
| **2.8 ÁREA (Ha):** | 4.1196 |
| **2.9 FECHA DE VISITA:** | 24 de Abril de 2018 |
| **2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:** | 25 de Abril de 2018 |
| **2.11 EJECUTOR DEL ESTUDIO:** | DITECO Ingeniería – Diseño Tecnología a y Construcción SAS |

## 3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por movimientos en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

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 conforme con los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006.



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

El presente concepto técnico corresponde a la Primera Revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, al "*ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE I – PROYECTO RESERVA DE SANTA ANA, LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, BOGOTÁ D.C. Carrera 13 Este No. 29A-20 Sur*" de fecha 9 de Abril de 2018, elaborado por la firma DITECO Ingeniería – Diseño Tecnología y Construcción SAS, en cumplimiento con lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006 y la Resolución 110 de 2014, por estar localizado en zona de amenaza ALTA Y MEDIA según el Plano Normativo de Amenaza por Movimientos en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Figura 1).

De acuerdo con lo señalado por el Consultor, el estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 se denomina como Estudio de Fase I. Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2018ER6384, por solicitud del Ingeniero Jairo Enrique Velandia G.

## 4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Movimientos en Masa del POT, el sector donde se localiza el proyecto "Reserva de Santa Ana" se encuentra en una zona de AMENAZA ALTA Y MEDIA por procesos de movimientos en masa (Figura 1).

Conforme con la información suministrada por el consultor, el proyecto se encuentra ubicado en el barrio San Blas II de la Localidad de San Cristóbal y se enmarca aproximadamente entre las siguientes coordenadas, planas con origen Bogotá (Figura 1):

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Norte:** | 96016.93 | a | 95616.47 |
| **Este:** | 99716.63 | a | 99836.74 |

De acuerdo con la descripción presentada en el numeral 1.6 "Descripción del Proyecto", se presentan las siguientes características:

- *"…Se proyecta la demolición de las edificaciones existentes y la construcción de 4 torres de 6 pisos para uso de vivienda, denominado "Reserva de Santa Ana" en muros de concreto y placas de concreto con luces entre columnas no mayores de 3 metros de longitud, evidenciando un sistema porticado tradicional (columnas y vigas)".*

- *"La cimentación de las edificaciones contempla un sistema combinado de caissons y cimentación superficial. Las luces entre ejes de columnas varían de 3.0m a 5.0m. Las cargas previstas, estimadas por áreas aferentes son inferiores a 30 Ton por columna y se estima la magnitud de las cargas a transmitir a nivel de cimentación (del orden de ≈ 20 t/m$^2$)".*

Actualmente la zona del proyecto presenta un uso de suelo urbano, que corresponde a un sector poco consolidado, en un terreno con pendiente abrupta (20°-45°), de acuerdo con los parámetros de clasificación geomorfológica del Servicio Geológico Colombiano –SGC (2015), el cual cuenta con vías de acceso pavimentadas.



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

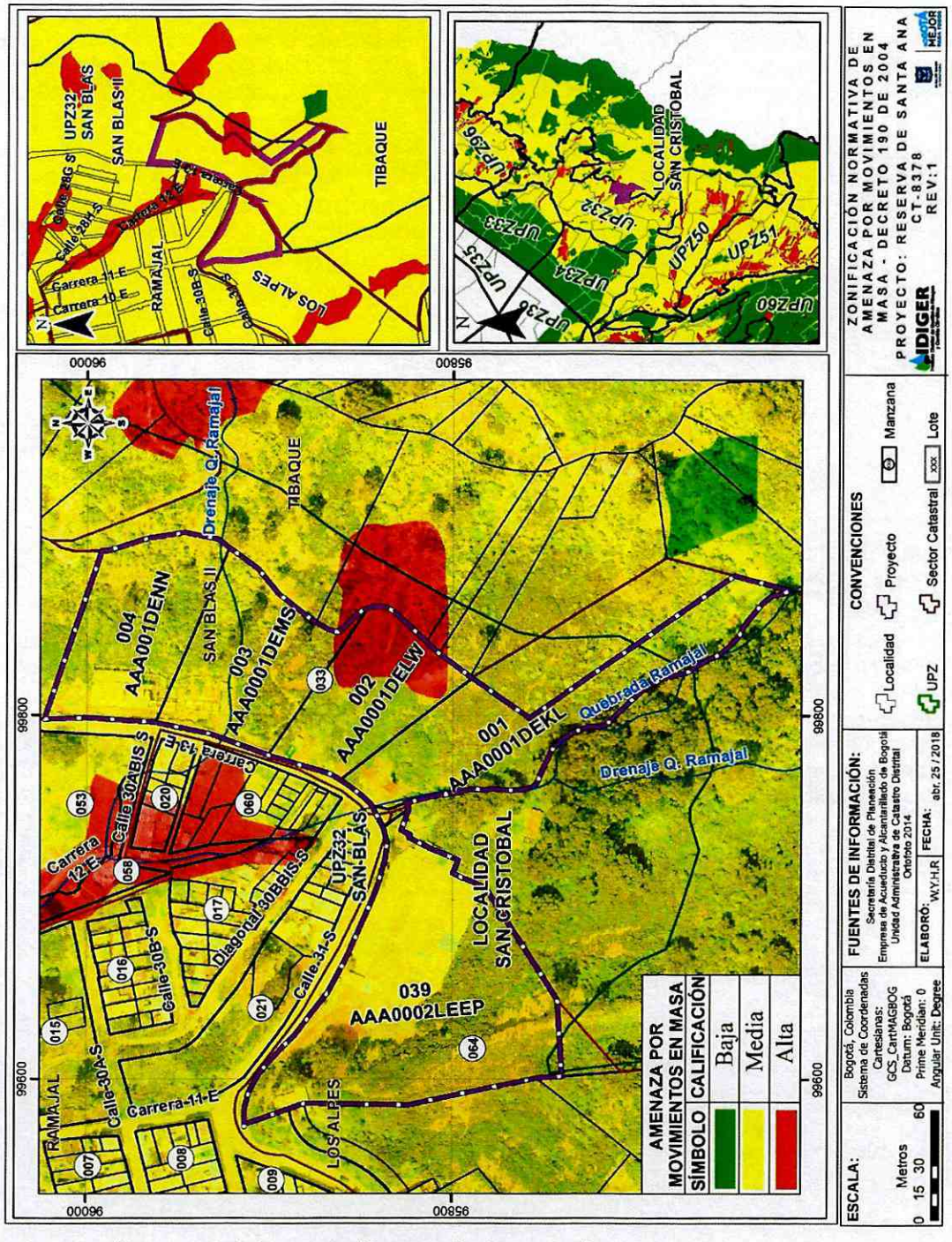



**Figura 1.** Localización general del proyecto "Reserva de Santa Ana" en el Plano Normativo de Amenaza por Movimientos en Masa (Decreto 190 de 2004)



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

Desde el punto de vista geológico, el predio se encuentra sobre rellenos antrópicos (Qra1), que corresponde con rellenos compactados de escombreras, desechos y basuras. Esta información se obtuvo del Proyecto de Actualización Componente de Gestión del Riesgo para la Revisión Ordinaria y Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial en el año 2017, adelantado por el IDIGER.

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), se identificaron diagnósticos técnicos y conceptos técnicos cercanos al área de estudio, en los cuales se identifican afectaciones en el área de influencia, que indican movimientos en masa que están afectando los predios a intervenir. A continuación se presenta un listado de los antecedentes presentes en la zona.

| Documento Técnico | Fecha |
|---|---|
| DI-2571 | 2005 |
| CT-4350 | 2006 |
| DI-5284 | 2011 |
| DI-5643 | 2011 |
| DI-6550 | 2011 |
| DI-6854 | 2013 |
| CT-8178 | 2017 |

## 5. REVISIÓN DEL ESTUDIO

De acuerdo con el numeral 3.1 del artículo 3 "Especificaciones Técnicas" de la Resolución 227 de 2006, el objetivo del Estudio Fase I es "*la caracterización inicial del área de interés en relación con su estabilidad por fenómenos de remoción en masa y la definición de un plan de exploración geotécnica, para que una vez presentado a la DPAE se precisen algunas particularidades de la FASE II del estudio dentro del marco de la presente Resolución*". A continuación se presenta la revisión de los elementos técnicos requeridos para la Fase I de Estudios Detallados de Amenaza y Riesgo por Movimientos en Masa, establecidos en la Resolución 227 de 2006.

**ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE I**

| ELEMENTO DE REVISIÓN | CUBRE | NO CUBRE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|
| 1. Formato Único de Solicitud GPF-FT-03: Debidamente diligenciado y firmado en tinta. Se entiende que está debidamente diligenciado cuando se completen los campos de información requeridos en el Formulario. | X | | Se anexa el Formato Único de Solicitud GPF-FT-03. |



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

| ELEMENTO DE REVISIÓN | CUBRE | NO CUBRE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|
| 2. Revisión y Análisis de información Disponible: Informes Técnicos, Cartografía y Fotografías Aéreas con énfasis en los antecedentes históricos y estudios precedentes de zonificación e inestabilidad en el sitio, que sirvieron de base para la incorporación del área específica dentro de una zona de amenaza media o alta. | | X | No se incluyen fotografías aéreas, por lo que no se presenta un análisis multitemporal, así como tampoco un análisis de los antecedentes presentes en el área, pese a que se identificaron. |
| 3. Base cartográfica de referencia Podrá ser la base del Catastro en escala 1:2.000, o una de mayor detalle. | | X | La escala gráfica que se presenta no es concordante con la escala real de los planos. Adicionalmente, la escala con la que se presentan los planos no cumple con lo dispuesto en la resolución, de escala 1:2.000 o de mayor detalle. |
| 4. Plano de uso actual y uso precedente del suelo Con énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras. | | X | No se presentó plano de "Uso actual" ni de "Uso precedente del suelo", el cual debe tener un énfasis en los procesos de minería y explotación de canteras que se pudieron desarrollar en el área de interés.<br><br>En el numeral 9, el consultor menciona "(...*que algunos predios han sido objeto de actividad minera en el pasado, debido a que estas zonas eran explotadas por las ladrilleras que se encontraban establecidas en las inmediaciones, no obstante, estas han cesado gracias a que muchas de las ladrilleras se han trasladado a otros sitios*"). Sin embargo, el objeto de este análisis es determinar la posible incidencia del uso actual y/o precedente en la estabilidad del sector. |
| 5.Modelo geológico-geotécnico general (Planos en planta y perfiles) Incluirá materiales o formaciones presentes, condiciones generales del drenaje, ubicación de los procesos de inestabilidad actuales y su relación con los rasgos geológicos regionales y locales. | | X | No se presenta un planteamiento del modelo geológico-geotécnico, únicamente se incluyeron los planos de geología, geomorfología y respuesta sísmica sin el respectivo análisis. Asimismo, se encontraron los siguientes aspectos que hacen parte de la formulación del Modelo geológico-geotécnico:<br><br>• Materiales o formaciones presentes<br><br>- En el numeral 16 "Responsabilidad por uso de la información", el consultor indica que "(...*parte de la información utilizada fue tomada de estudios de suelos antecedentes en el sector a evaluar...*)", y en el numeral 17.1 "Exploración geotécnica" se indica "(*En el anexo No.1 "Investigación de Subsuelo, se presenta esquemáticamente la localización del predio con la ubicación de las perforaciones realizadas*)", pero dicha información no se encuentra en el documento.<br><br>• Ubicación de los procesos de inestabilidad actuales y su relación con los rasgos geológicos regionales y locales. |



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

| ELEMENTO DE REVISIÓN | CUBRE | NO CUBRE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|
| | | | - No se cartografían los movimientos en masa que se presentan en el área de influencia, ni se hace una caracterización de los mismos.<br><br>- De acuerdo con la revisión de antecedentes y de la visita técnica realizada por el IDIGER al sector de estudio, se identifican rasgos morfológicos que indican movimientos en masa, los cuales se describen en el Numeral 6 del presente concepto técnico. |
| 6.Descripción del plan de uso previsto y efectos potenciales del cambio de uso por el proyecto propuesto en las condiciones de estabilidad del área | | X | El Consultor desarrolla una metodología para clasificar el uso del suelo y la cobertura del suelo, determinando que la cobertura es "(...*Cobertura arbórea y herbácea)*".<br><br>No obstante, no se mencionan los usos actuales efectos potenciales de cambio de uso del suelo por el proyecto, teniendo en cuenta las modificaciones en la configuración original del terreno, las profundidades de excavación, así como los posibles cortes o rellenos para el desarrollo del proyecto. |
| 7.Revisión cualitativa de la zonificación existente<br>A partir del reconocimiento de campo y de la información consultada; con base en el resultado de esta zonificación, el solicitante podrá plantear, si es el caso, la recalificación de la zonificación del terreno, justificando que no es necesario adelantar la FASE II del Estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por el IDIGER | | X | La resolución 227 de 2006 menciona que "(...*el solicitante podrá plantear, si es el caso, la recalificación de la zonificación del terreno, justificando que no es necesario adelantar la FASE II del Estudio. Esta justificación deberá ser evaluada y aprobada por la DPAE*)". Al respecto, el Consultor solicita recalificación de la amenaza de Media a Baja, en el numeral 21.2.1 "Evaluación de amenaza en el escenario actual bajo condición normal", a lo siguiente: "(...*En la actualidad la zona para la cual se solicita recalificación de amenaza media a amenaza baja es una zona de pendientes muy bajas... y no presenta procesos por remoción en masa)".*<br><br>Teniendo en cuenta que en el numeral 21 "Evaluación de Amenaza" el consultor indica que "(*En este estudio se lleva a cabo la evaluación de amenaza para el mecanismo de falla rotacional en los dos escenarios de amenaza que más adelante serán descritos...*)"; así mismo, en el numeral 21.1.1. "Criterios para la evaluación de amenaza por deslizamiento", se informa "(*Para el mecanismo de falla rotacional, se usaron los Métodos de equilibrio límite Bishop, bajo condiciones normales y extremos... Para ello se utilizó el programa Slide V6.0 de Rocscience...*)", se evidencia lo siguiente:<br><br>-No se incluyeron secciones de análisis donde se pueda observar las variables establecidas, para la condición actual, con el objeto de evaluar superficies potenciales de falla.<br>-Así mismo, no se tuvieron en cuenta los antecedentes de la zona para la zonificación.<br>-No es evidente análisis de distancia de viaje que permitan establecer la delimitación de las zonas de amenaza. |



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

| ELEMENTO DE REVISIÓN | CUBRE | NO CUBRE | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|
| 8. Delimitación y Justificación del Área de influencia a ser estudiada | | X | La delimitación del área de influencia no es clara, así como los criterios utilizados para establecerla.<br><br>La delimitación y justificación del área de influencia a ser estudiada en relación con el proyecto propuesto, debe ser establecida en función del modelo geológico-geotécnico general, la ubicación de las construcciones proyectadas, los desarrollos urbanísticos existentes, la topografía, la infraestructura del entorno y la susceptibilidad de los materiales a presentar movimientos en masa, acorde con lo requerido en la Resolución 227 de 2006. |
| 9. Plan de exploración geotécnica Fase II | | X | No se evidencia el planteamiento de un plan de exploración a realizar en el área de interés. |
| 10. Ajustes propuestos para la FASE II del Estudio<br>En el marco de los requerimientos de la Resolución 227 de 2006. | | X | No se contempla por parte del consultor las especificaciones técnicas de la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa del proyecto. |

## 6. VERIFICACIÓN DE CAMPO

El personal del IDIGER realizó visita técnica al sitio del proyecto "RESERVA DE SANTA ANA" ubicado en la Carrera 13 Este No. 29A-20, el día 24 de Abril de 2018, para verificar las condiciones físicas actuales del terreno y sus implicaciones en el proyecto. Se encontró que el área donde se propone adelantar el proyecto corresponde con una zona de pendiente abrupta (20°-45°), de acuerdo con los parámetros de clasificación geomorfológica del SGC (2015), en un sector poco consolidado desde el punto de vista urbanístico, encontrándose vías de acceso las cuales se encuentran pavimentadas. El predio limita al norte, sur y oriente con predios vacíos con vegetación y en las cuales se pudo observar que eran antiguas fábricas de ladrillos, así como el predio de análisis; y al occidente se observó la presencia de viviendas informales, las cuales están ubicadas en un sector, que según la revisión de los antecedentes, se recomendó incluir a las familias al programa de reasentamiento e incluir dichos predios como suelos de protección de riesgo (según CT-4350 de 2006).

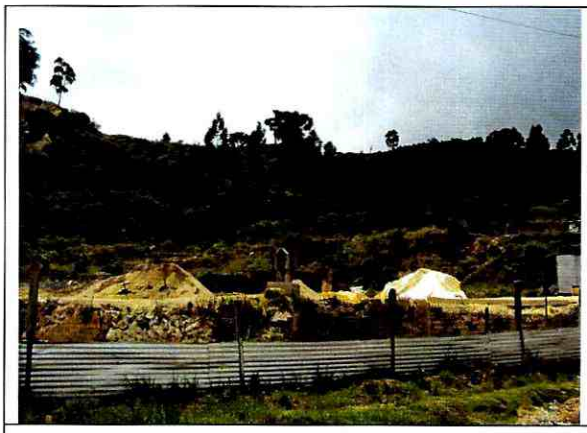
Tanto en la visita de campo realizada, como en el estudio detallado, se identificó que la zona de interés ha sido objeto de actividad minera en el pasado; lo que aunado a la presencia de depósitos antrópicos en el sector, pueden favorecer la generación de movimientos en masa.

Así mismo, en dicha visita se identificaron algunos rasgos morfológicos que indican movimientos en masa, lo cual se evidenció en pérdida de la cobertura vegetal (Fotografía 2 y Fotografía 3) que indican procesos erosivos en las zonas de ladera. Así mismo, en la revisión de antecedentes de la zona, se observa que se han presentado movimientos en masa que indican la inestabilidad del sector, debido a las características físicas del terreno.

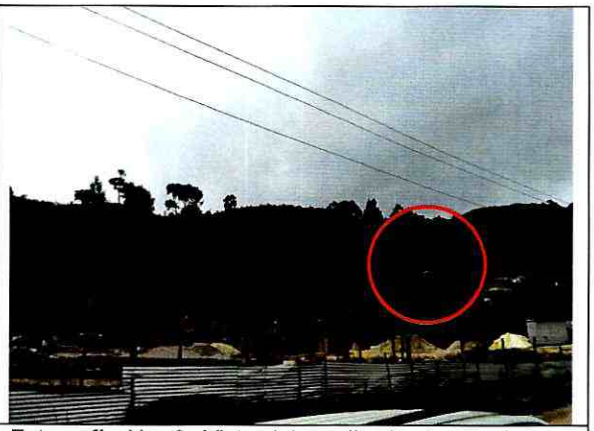


Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

Adicionalmente, teniendo en cuenta la delimitación de la Zona de Manejo y Protección Ambiental-ZMPA de la quebrada Ramajal mencionada en el estudio, se pudo observar la morfología del terreno relacionada con este cuerpo de agua (Fotografía 4). De acuerdo con las características anteriormente descritas, se considera factible que estas condiciones generen mayor susceptibilidad de la zona a la inestabilidad del terreno.



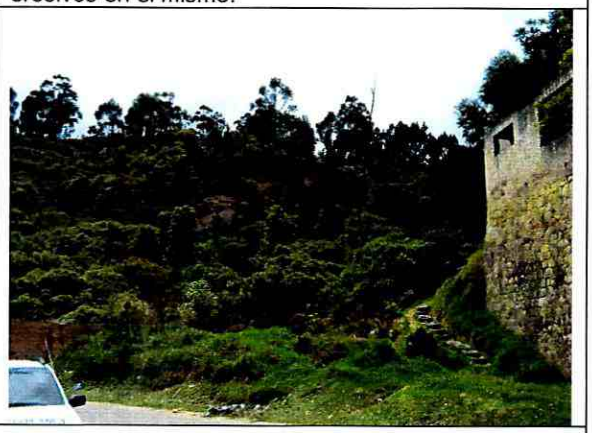
Fotografía No 1. Vista panorámica del predio, con pendientes.



Fotografía No. 2. Vista del predio donde se observa las pendientes del terreno, así como procesos erosivos en el mismo.



Fotografía No. 3. Presencia de procesos erosivos en el área de influencia.



Fotografía No.4. Zona de manejo y preservación ambiental de la quebrada Ramajal.

Conforme con los rasgos del terreno anteriormente mencionados, así como la magnitud de la intervención y de la infraestructura adyacente, se considera que de no intervenirse el predio de una forma apropiada y bajo adecuadas medidas de contención y drenaje se podrían producir movimientos del terreno importantes que afectarían no solo el nuevo proyecto sino probablemente la estabilidad de la infraestructura adyacente al mismo.

Considerando que uno de los objetivos de la Resolución 227 de 2006 es "(...*Prevenir la ocurrencia de daños que afecten la habitabilidad, funcionalidad y confiabilidad estructural de nuevas edificaciones o*



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

*de las existentes, así como de la funcionalidad y permanencia de la infraestructura nueva y existente de servicios públicos, de vías, etc., que pueda verse afectada por el desarrollo propuesto, como resultado de la reactivación de fenómenos de remoción en masa existentes o el desencadenamiento de otros nuevos)",* se considera necesario adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006 expedida por el IDIGER.

## 7. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que la se considera que la Fase I del estudio detallado "*ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA FASE I – PROYECTO RESERVA DE SANTA ANA, LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL, BOGOTÁ D.C."* , en la Carrera 13 Este No. 29A-20 Sur" y de fecha Abril 9 de 2018, realizado por la firma DITECO Ingeniería – Diseño Tecnología a y Construcción SAS, NO CUBRE la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAE, hoy IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente concepto.

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados del informe presentado, la revisión de antecedentes, la visita de verificación realizada al sitio donde se desarrollará el proyecto, la pendiente de la zona y los materiales que la conforman, la magnitud de intervención del proyecto y la infraestructura que limita el proyecto "***RESERVA DE SANTA ANA***", no se aprueba la recalificación de amenaza del área de interés y **SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.

Es de aclarar, que el responsable del proyecto deberá presentar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa, teniendo en cuenta las observaciones y recomendaciones realizadas en el presente concepto, cumpliendo con los aspectos requeridos por la Resolución 227 de 2006, los cuales serán verificados y evaluados por el IDIGER.

## 8. ADVERTENCIA

Se aclara que la Entidad se limita a la verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el Estudio a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006, por lo tanto no es del alcance de esta revisión la verificación de los siguientes aspectos: la veracidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo de herramientas computacionales (software), ni la revisión de la pertinencia de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la calidad y pertinencia de los análisis realizados, acorde con la carta de responsabilidad y compromiso que debe formar parte integral del estudio.



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

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Por último, El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio Detallado de Amenaza y Riesgo por Procesos de Movimientos en Masa del proyecto "***RESERVA DE SANTA ANA***" no constituye una aprobación del Estudio Fase I por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

## 9. APROBACIONES

| **9.1 Elaboró** | **9.2 Revisó** |
|---|---|
| **Firma:**_____<br>**Nombre: ADRIANA ZAMBRANO BARRETO**<br>**Profesión:** Ingeniero Geológico – Magister en Planeación Urbana y Regional<br>**MP:** 25891224030CND | **Firma:**_____<br>**Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA**<br>**Cargo:** Profesional Especializado Código 222 Grado 23 |
| *Profesional de Conceptos Para Planificación Territorial* | *Profesional Especializado de Conceptos Para Planificación Territorial* |
| **9.3 Revisó** | |
| **Firma:**_____<br>**Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA**<br>**Cargo:** Profesional Especializado Código 222 Grado 29 | |
| *Responsable de Grupo de Conceptos para Planificación Territorial* | |



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