

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	CT-8149
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos Técnicos para Proyectos Públicos
1.4 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-94065

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Instituto Distrital para la protección de la niñez y la juventud - IDIPRON
2.2 LOCALIDAD:	4- San Cristóbal
2.3 UPZ:	San Blas II
2.4 PROYECTO:	Centro de Restauración Ambiental – CERESA
2.5 ÁREA (Ha):	1,88 Has
2.6 DIRECCION Y CHIP	Calle 28B Sur No. 10H - 60 Este CHIP: AAA0217UZRJ
2.6 FECHA DE VISITA:	Marzo de 2017
2.7 RADICADO IDIGER	2017ER4710
2.8 FECHA DE VISITA:	Marzo de 2017
2.9 FECHA DE ELABORACIÓN:	Mayo de 2017
2.10 TIPO DE RIESGO:	Remoción en masa
2.11 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

3. INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido al Instituto Distrital para la protección de la niñez y la juventud – IDIPRON, correspondiente al Concepto Técnico para la viabilidad del proyecto denominado “ Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, a desarrollarse en el predio de la Calle 28B Sur No. 10H - 60 Este, de la Localidad de San Cristóbal, donde el IDIPRON, junto con la Secretaría Distrital de Ambiente y la Alcaldía de San Cristóbal pretende desarrollar el mencionado proyecto público. Mediante dicho proyecto, “se busca producir material vegetal para la restauración de los cerros orientales, la estructura ecológica principal del Distrito y procesos de intervención

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

urbana tras la reubicación del 50% del vivero del Parque Ecológico distrital de Montaña Entrenubes”. “En el desarrollo del proyecto estarán inmersos niñas, niños, adolescentes y jóvenes –NNAJ de IDIPRON y la comunidad de la localidad de San Cristóbal, mediante procesos pedagógicos y vivenciales”.

Adicionalmente, en el oficio de la solicitud se menciona que: “para el proyecto no se realizarán nuevas construcciones, se realizará mantenimiento a la estructura existente y en el área restante del predio serán situadas bolsas de semilleros e individuos arbóreos para posterior siembra...”

El presente documento se emite en concordancia con la Ley 1523 de 2012 (Política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres), particularmente con el Artículo 38. Incorporación de la gestión de riesgo en la inversión pública¹, con el propósito de formular recomendaciones relacionadas con las condiciones de Amenaza y Riesgo del sector evaluado, y en concordancia con el proyecto que se pretende desarrollar, en procura de que se evalúen y mitiguen por parte de las entidades ejecutoras, los riesgos que se puedan generar como resultado de las intervenciones propuestas.

4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, se localiza hacia el sector suroriental de la ciudad, sobre un área aproximada de 1,88 Has. Se localiza hacia la parte media de la falda occidental del Cerro Guacamayas, Próximo a la entrada al barrio Amapolas desde la antigua vía Oriente o vía al Llano.

¹ **Art 38. Incorporación de la gestión de riesgo en la inversión pública.** Todos los proyectos de inversión pública que tengan incidencia en el territorio, bien sea a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar apropiadamente un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle estará definido en función de la complejidad y naturaleza del proyecto en cuestión. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional.

	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	



Figuras 1 y 2. Se muestra la localización del predio con nomenclatura Calle 28B Sur No. 10H - 60 Este - CHIP: AAA0217UZRJ, donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”.

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

5. ANTECEDENTES

5.1 Antecedentes por movimientos en masa e inundación

Como fuente primaria de consulta, se empleó el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT), así como la “Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.”, realizada por el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE a través de la firma INGEOCIM Ltda., en 1998.

De acuerdo con el estudio enunciado y con el citado Plano Normativo del POT, el área donde se encuentra localizado el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, corresponde a una zona categorizada como amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa (*Figura 3*).

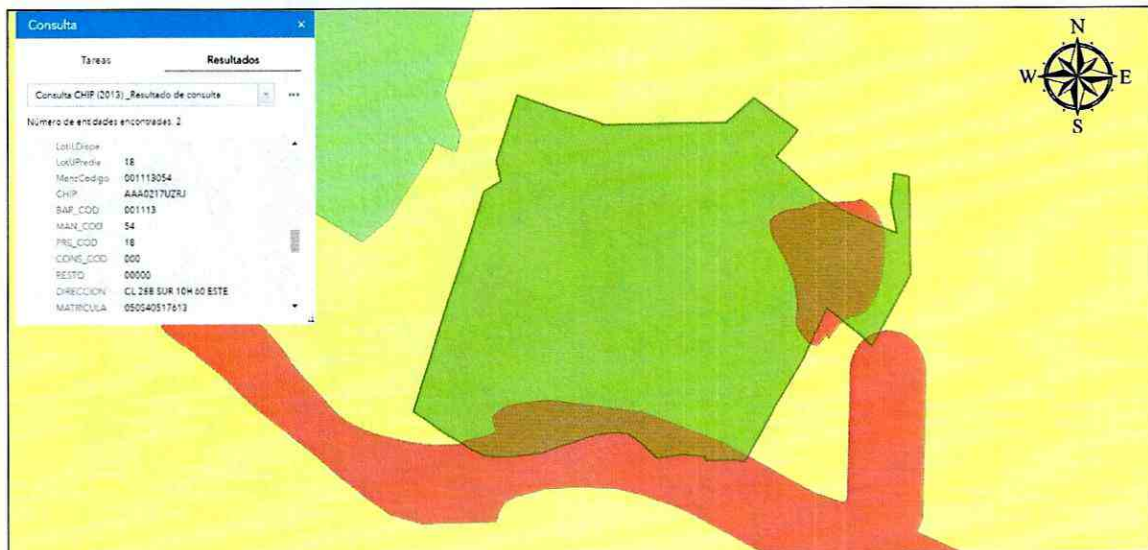


Figura 3. Se muestra la zonificación de amenaza de acuerdo con los planos normativos “Amenaza por Remoción en Masa” del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT). Para el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”

5.2 Antecedentes documentos técnicos

Revisado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), con relación a los antecedentes del sector donde se localiza el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Centro de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

Restauración Ambiental – CERESA” y sectores aledaños, se encontró que el IDIGER ha emitido varios Conceptos Técnicos para sectores aledaños al sector del proyecto, y ha realizado múltiples visitas técnicas en atención de eventos de emergencia, como resultado de lo cual se han emitido diversos documentos técnicos. Esta información es incorporada y complementada en el presente concepto, para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones adelantadas por parte del IDIGER, tal como se describe a continuación en la *Tabla No 1*.

Tabla 1. Documentos generados por el IDIGER, para sectores localizados en proximidades al predio donde se pretende desarrollar el Proyecto del proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”

DOCUMENTO / FECHA	DESCRIPCIÓN	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
CT- 3794 Octubre 2002	El Concepto se emitió para el sector localizado entre la vía oriente (antigua vía al llano), y la calle 29 sur, entre las Transversales 12 y 13 Este. La zona en general presenta amenaza alta por movimientos en masa, predomina fuertes pendientes y fenómenos de remoción en masa activos y puntuales, se presenta una fuerte intervención antrópica y procesos erosivos.	Se recomienda la evacuación de tres predios
CT-4591 Diciembre 2006	El Concepto se emitió para el sector correspondiente a la Carrera 12C entre calle 29 Sur y transversal 7B Este. En la zona verde, se presentan materiales arcillosos en una pendiente media a alta producto de la explotación de este material para la elaboración de ladrillos en años pasados. El material arcilloso está cubierto por vegetación. Este sector se encuentra en la margen derecha de la Quebrada San Blas, la cual se encuentra canalizada.	Para el paso peatonal, las obras de adecuación y de mejoramiento del mismo deben realizarse garantizando las condiciones de estabilidad de las viviendas vecinas. Para la adecuación de la zona verde, el estudio debe evaluar también los procesos potenciales de inestabilidad, teniendo en cuenta la susceptibilidad evidenciada en sectores cercanos a las márgenes de la quebrada San Blas por el tipo de material en la zona y el ineficiente manejo de aguas superficiales.
CT-6455 Julio 2012	El Concepto se emitió para el predio correspondiente a la Carrera 12D Este No 28B-03 Sur y sectores aledaños. En el momento de la visita se observaron evidencias que permiten determinar que en la zona inmediatamente aledaña al predio de se presentan varios procesos de remoción en masa identificados en los antecedentes.	SE recomienda POSPONER LA CONSTRUCCIÓN propuesta hasta que se adelante y se tengan las conclusiones y recomendaciones por parte de la entidad encargada de llevar a cabo el estudio de riesgo, cuyos resultados definirán y soportarán los condicionamientos o restricciones al uso del suelo que se puedan generar para este sector de la ciudad. Recomendación en el sentido de que sean adelantadas las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el sector, ya sea por el Fondo de Desarrollo Local o por el responsable de la ejecución de las mismas previa verificación predial, de tal forma que se pueda garantizar las condición de estabilidad de los procesos aledaños al predio de la Carrera 12D Este No 28B-03 Sur.
CT-6525 Julio 2012		SE RECOMIENDA POSPONER LA CONSTRUCCIÓN propuesta hasta que se

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

	El Concepto se emitió para el predio correspondiente a la Diagonal 28B Sur No 12 A – 20 Este, y sectores aledaños.	adelante y se tengan las conclusiones y recomendaciones por parte de la entidad encargada de llevar a cabo el estudio de riesgo mencionado, cuyos resultados definirán y soportarán los condicionamientos o restricciones al uso del suelo que se puedan generar para este sector de la ciudad y en especial para el predio de la Diagonal 28B Sur No 12 A – 20 Este.
DI-1908 Diciembre de 2003	Se estudia el sector correspondiente a la Carretera Oriental con Diagonal 29 Bis Sur. Se describe un deslizamiento del tipo compuesto que involucra un área en planta de aproximadamente 275 m ² , cuya base afecta la carretera oriente en este sector, generando un levantamiento de hasta 15 cm de las losas del carril oriental de la vía. La corona del deslizamiento se encuentra en la parte superior de la ladera, a una distancia de 40 m de la vía.	Se recomienda la elaboración de un estudio detallado que identifique los agentes detonantes de los procesos morfodinámicos que se presentan y se elaboren los diseños detallados para su estabilización.
DI-2105 Julio de 2004	Se estudia el sector correspondiente a la Av. Carretera Oriente entre la Calles 29A Sur y la Diagonal 29. Se evidencia el avance significativo en el deslizamiento correspondiente al levantamiento de las placas de concreto de la Av. Carretera Oriente y se recomienda al IDU ejecutar las obras para su estabilización.	Se recomienda incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, con Prioridad Técnica 1, las viviendas identificadas con dirección Calle 29A Sur No. 12C – 84 Este y Diagonal 29A Sur No. 12C – 81 Este; dado el deterioro estructural y su localización en una zona afectada por fenómenos de reptación.
DI-2306 Enero de 2005	Se estudia el sector correspondiente a la Av. Carretera Oriente entre la Calles 29A Sur y la Diagonal 29A Sur. Se observó el avance en la construcción de las obras para la estabilización del deslizamiento identificado en los DI-2105 y DI-1908, las cuales consisten en la construcción de una pantalla de contención con pilotes pre-excavados amarrados estructuralmente con una viga cabezal, así como la construcción de un muro de contención en la base del talud y la reconfiguración del terreno.	Se reiteran recomendaciones. Se observa un deterioro en las condiciones estructurales de las viviendas, identificadas con dirección Calle 29A Sur No. 12C – 84 Este y Diagonal 29A Sur No. 12C – 81 Este, las cuales habían sido incluidas en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, con Prioridad Técnica 1, mediante el DI - 2105.
DI-4608 Junio de 2010	Se estudia el sector correspondiente a la Avenida Carrera 13A Este con Calle 28B Sur. Se encontró el levantamiento y agrietamiento de las losas en concreto dispuestas como superficie de rodadura de la vía vehicular de la Avenida Carrera 13A Este con Calle 28B Sur (Antigua Vía al Llano, Carretera Oriente o Avenida los Cerros).	Se concluyó que la estabilidad y funcionalidad de la Avenida Carrera 13A Este a la altura de la Calle 28B Sur, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el proceso de remoción en masa identificado. se recomendó al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y la Alcaldía Local de San Cristóbal, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del sector
DI-5675 Julio de 2011	Se estudia el sector correspondiente a la Diagonal 29 A Sur No.12 C-81 Este. Afectación de vivienda, dilataciones entre las juntas y grietas de tendencia vertical, horizontal y diagonal escalonada que afectan los muros de cerramiento, muros divisorios y los pisos	Se recomienda evacuación de la vivienda.
DI-5710 Agosto de	Se estudia el sector correspondiente a la Carrera 12C Bis Este No. 29 – 78 Int. 4. Afectación de	

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

2011	vivienda, donde se evidenciaron deficiencias constructivas. Al momento de la visita y en su interior no se evidenciaron daños en su estructura que comprometan su estabilidad y funcionalidad.	
DI-5813 Mayo de 2011	Se estudia el sector correspondiente a la Avenida Carrera 13 A Este entre la Calle 28 B Sur y la Calle 29. Se presentó un avance en el proceso de remoción en masa identificado en el Diagnóstico Técnico DI-4608 de Junio de 2010, evidenciado por el levantamiento y agrietamiento de losas en hormigón (concreto), que conforman la capa de rodadura de la antigua vía Carretera Oriente y/o vía al llano.	Se concluyó que la estabilidad, transitabilidad y funcionalidad del costado oriental de la antigua vía Carretera Oriente y/o vía al llano, a la altura de la Avenida Carrera 13 A Este entre la Calle 28 B Sur y la Calle 29 Sur, se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio y por los procesos de remoción en masa que se presentaron en los taludes de corte evaluados. Se recomendó la Restricción parcial de uso.
DI-6091 Noviembre de 2011	Se estudia el sector correspondiente a la Avenida Carrera 13 A Este entre la Calle 28 B Sur y la Calle 29 Sur. se identificaron dos procesos de remoción en masa que comprometen la funcionalidad y transitabilidad tanto por la antigua vía Oriente y/o vía al Llano, como por la vía de acceso al Barrio Amapolas.	Se recomendó a la Alcaldía Local de San Cristóbal, se inicien las gestiones conducentes a la mitigación de riesgos del sector de Ramajal Polígono SIRE 4-027, correspondientes a las acciones pertinentes para la ejecución de estudios y obras de mitigación en el polígono en mención

6. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

6.1 Geología

En la zona donde se localiza el barrio Amapolas II Sector, afloran rocas sedimentarias de la Formación Bogotá, la cual está constituida por una secuencia de arcillolitas y lodolitas de coloración variable entre gris claro, amarillo y rojo, con intercalaciones de areniscas blancas y marrones de grano fino a medio, cemento arcilloso y óxidos de hierro, ambas litologías parcialmente cubiertas con suelos residuales arcillosos, depósitos coluviales y depósitos antrópicos conformados por rellenos semiconsolidados de escombros y basuras de variable espesor.

Estructuralmente el sector se localiza sobre el flanco oriental del amplio Sinclinal Usme – Tunjuelito (representado allí por una serie monoclinas que buza al noroeste, con inclinaciones cercanas a los 45°), que limita al este con el Anticlinal de Monserrate – Guadalupe por medio de la Falla de Bogotá y al oeste con otra estructura anticlinal que se desarrolla al occidente de Usme.

6.2 Geomorfología

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el sector donde se localiza el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra emplazado sobre una unidad con rasgo genético colinado de control estructural plegado, cuya

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

geoforma predominante son los terrenos ondulados, la morfometría corresponde a crestas angulares o redondeadas pendientes irregulares y variables, desarrolladas sobre rocas arcillosas, con pendientes mayores a 14 grados, drenaje subdendritico, valles en "V" y media caña; los procesos morfodinámicos característicos de esta geomorfología corresponden deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, y erosión laminar.

Particularmente el predio en su mayor parte fué objeto de explanación, por lo cual presenta una topografía predominantemente plana, con pendiente inferior al 5% reconfiguración

Regionalmente, el sector hace parte de las unidades geomorfológicas correspondiente a terrenos de colinado de control estructural plegado, cuya geoforma predominante son los terrenos ondulados, caracterizadas por la presencia de procesos erosivos que afectan las unidades de arcillolitas y tienden a formar surcos, por otra parte, hacia el costado oriental , se presentan escarpes verticales asociados al afloramiento de unas bancadas de areniscas intercaladas dentro de la secuencia arcillosa mencionada.

Localmente, la mayor parte del predio presenta una morfología plana con pendiente inferior al 5%, al parecer resultado de una explanación realizada para habilitar el terreno como fábrica y patio de almacenamiento de la fábrica de tubos de gres que funcionaba en el predio.

Hacia el sector oriental del predio, se presenta una pendiente fuerte a escarpada, hacia el Nororiente afloran unidades de arcillolitas abigarradas donde se aprecia erosión en surcos y pendientes de aproximadamente 30 grados. Hacia el sector Suroriental, se encuentra un afloramiento de areniscas con escarpes verticales correspondiente a areniscas medianamente friables, altamente fracturadas altamente susceptibles a desprendimientos.

Limitando el costado occidental del predio se presenta un talud de aproximadamente 10 metros de altura, e inclinación de 45 grados, conformado por los materiales que fueron removidos para generar la explanación mencionada, este talud se encuentra revegetalizado naturalmente con pastos y algunos individuos arbóreos; a pesar de no presentar ninguna medida de contención, no se aprecian indicios de inestabilidad en el mismo.

6.3 Drenajes

El área donde se pretende desarrollar el proyecto "Centro de Restauración Ambiental – CERESA" y sectores aledaños, al parecer cuenta con sistemas de alcantarillado aguas negras, sin embargo particularmente el predio no posee un sistema completo de manejo de escorrentía superficial, generándose procesos erosivos superficiales tipo surcos,

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

hacia el sector Nororiental. De igual manera, de acuerdo con la inspección visual, en el área donde se proyecta la adecuación de la zona verde, no se cuenta con obras de manejo de escorrentía superficial.

6.4 Procesos de Inestabilidad Identificados

Como se evidencia en los antecedentes del sector, debido a las condiciones geológicas, características de las pendientes, e importantes intervenciones antrópicas relacionadas posiblemente con extracción minera y procesos de urbanismo, el sector donde se localiza el predio objeto del presente concepto, y sectores aledaños, ha sido afectado por movimientos en masa que indican la inestabilidad de la zona.

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C., (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico, la zona donde se encuentra el predio objeto de este concepto, está localizada sobre unidades de la Formación Bogotá (Tpb), correspondientes a lodolitas, limolitas y arcillolitas abigarradas, separadas por bancos de areniscas arcillosas blandas.

En el mapa de procesos del citado estudio se pudo identificar que el predio objeto del presente concepto se encuentra ubicado cerca de varios procesos de remoción en masa.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, al tipo de materiales presentes y a la inspección del terreno, se percibe que en el sector Nororiental del predio evaluado en el presente concepto técnico y en zonas aledañas, se podrían generar problemas de estabilidad de los materiales presentes.

6.5 Factor Antrópico:

La intervención antrópica en el sector se ha adelantado mediante actividades de urbanismo e intervenciones correspondientes a cortes y/o rellenos en las laderas de pendiente media a alta, con el objeto de adecuar el terreno para la implantación de las viviendas y vías de acceso, lo cual ha generado zonas desprovistas de cobertura vegetal o con cobertura de pastos.

El predio objeto del concepto fue objeto de una importante intervención antrópica, ya que este fue adecuado mediante cortes y rellenos como fábrica y zona de almacenamiento de tubos de gres, lo cual sugiere que igualmente las arcillolitas aflorantes hacia el sector Norte y Nororiental del predio, fueron objeto de explotación minera.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Resagos y Cambio Climático</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

Así mismo se evidencia un manejo deficiente de las aguas de escorrentía y aguas servidas, generándose procesos erosivos, lo cual aumenta la susceptibilidad del terreno a presentar problemas de inestabilidad.

6.6 Uso y Cobertura del suelo:

El uso pasado del predio, de acuerdo con información de los solicitantes correspondió a un uso de explotación minera y de transformación industrial para la fabricación de tubos de gres.

El principal uso del suelo en el predio corresponde actualmente al almacenamiento, y tratamiento de “retamo espinoso” que se está erradicando en el sector. La mayor parte del predio no está ocupado con construcciones. Actualmente, la cobertura del terreno corresponde hacia la parte plana a pastos naturales, hacia el sector Norte y Nororiental a vegetación arbustiva, predominando el retamo espinoso y algunos individuos arbóreos de Eucaliptus, y hacia el occidente, parte posterior de la construcción tipo “galpón”, el talud está cubierto por pastos y algunos individuos arbóreos de talla mediana.

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Panorámica que muestra el predio del actual concepto.



Fotografía 2. Se aprecia el sector Norte y Nororiental del predio, donde se presentan pendientes fuertes desarrolladas sobre unidades de arenisca y unidades de composición arcillosa.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Departamental de Gestión del Riesgo
y Cambio Climático

CONCEPTO TÉCNICO

Código:

Versión:

Código
Documental:



Fotografías 3 y 4. La Fotografía izquierda muestra en detalle las características de la ladera localizada al norte del predio, desarrollada sobre unidades arcillosas, donde se aprecian procesos erosivos (surcos). La Foto derecha muestra aspectos del talud rocoso de areniscas y los bloques que se han desprendido del mismo.



Fotografía 5. Se aprecia la mayor parte del predio con morfología plana, y las características de las construcciones emplazadas en el mismo.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	



Fotografías 6 y 7. Se aprecia el costado occidental del predio y las características del talud de relleno y la localización de la construcción tipo “galpón”.



Fotografía 8. Se aprecia el sector de la ladera localizada al norte del predio. La línea delimita aproximadamente el sector que se recomienda restringir y definir como zona de amortiguamiento frente a los procesos de inestabilidad identificados.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<p>CONCEPTO TÉCNICO</p>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

8. ANÁLISIS DE LA AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO

8.1 Amenaza por Movimientos en Masa:

Verificada la localización del predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado "Centro de Restauración Ambiental – CERESA", se establece que la Entidad emitió varios Conceptos Técnicos y Diagnósticos Técnicos para sectores aledaños al predio mencionado.

Conforme a los planos normativos del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT), el predio objeto del presente concepto, se categoriza como Amenaza Alta y predominantemente Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa.

De acuerdo a la visita realizada en Marzo de 2017, particularmente hacia el costado oriental y Nororiental del predio se identifica una condición de Amenaza alta, caracterizada hacia el sector Norte y Nororiental por la presencia de un escarpe rocoso vertical de areniscas, de aproximadamente 30 metros de longitud, mediana a altamente meteorizadas y fracturadas, desde donde se presentan desprendimientos de bloques, algunos de los cuales superan los tres metros cúbicos; estos bloques se han acumulado hacia la parte baja del talud rocoso, hasta alcanzar una distancia aproximada de 10 metros desde la base del talud rocoso. Más hacia el Norte de este talud rocoso, afloran sobre una ladera de pendiente superior al 30%, unidades de arcillolitas varicoloreadas que presentan surcos producto de erosión, sin embargo en este sector no se aprecian procesos de inestabilidad.

Se destaca que como resultado de la inspección visual del predio, no se aprecian obras para el manejo de las aguas lluvias y de escorrentía.

8.2 Vulnerabilidad:

Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto, se obtuvo la tipificación de las construcciones emplazadas en el predio objeto del presente concepto, según el criterio de Leone, teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura presentados en la Tabla No. 2.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE INSTRUMENTO Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

Tabla No. 2. Clasificación utilizada en el sector para determinar la tipología de construcciones.

Tipo de Edificación	Descripción
LV	Corresponde a lotes vacíos.
B1	Construcciones de muy mala calidad, sin fundación ni ligazón estructural. En nuestro medio se les denomina tugurios o ranchos.
B2	Construcciones de calidad regular o mala. No tienen refuerzo estructural ni fundación adecuados. Para la zona de estudio, se pueden catalogar dentro de este grupo las casas en mampostería no reforzada o prefabricadas simples.
B3	Construcciones de calidad regular o buena, realizadas con materiales tradicionales (concreto, mampostería, hierro, etc.), de hasta dos niveles.
B4	Construcciones de muy buena calidad, con refuerzo estructural y adecuada cimentación, de más de dos niveles.

Para la vulnerabilidad se considera la tipificación de las construcciones según el criterio de Leone² y la revisión en visita de campo. La tipificación de las construcciones que se emplazan dentro del predio evaluado, se aprecia, hacia el sector sur del mismo, en un sector de morfología plana, una construcción de dos niveles, en mampostería simple, con muros cargueros y cubierta liviana, que se utiliza en la actualidad como vivienda temporal del personal que realiza la vigilancia del predio. Esta construcción, de acuerdo con la calificación de Leone, se clasifica como B3.

Hacia el sector occidental del predio, sobre un sector de morfología plana, se emplaza una edificación de un nivel, tipo “galpón”, de construcción reciente, de dimensiones aproximadas 70 por 20 metros, con cerramiento en muros a medio nivel, con placa de sobrepiso en concreto, y cubierta liviana de asbesto cemento soportada en estructuras metálicas, actualmente utilizada para el almacenamiento del “retamo Espinoso” que se está erradicando en el sector, esta construcción, de acuerdo con la calificación de Leone, se clasifica como B3.

Adicional a la descripción de las construcciones emplazadas en el predio, se indica la presencia de un cerramiento parcial, del predio, localizado hacia el sector oriental, este cerramiento cubre una longitud aproximada de 35 metros, altura de 4 metros y está conformado por mampostería en ladrillo cocido y confinado por columnas en concreto.

Hacia el sur de este sector, continúa el cerramiento cubriendo el sector Sur y Occidental del predio, en una longitud aproximada de 80 metros por el sur y 120 metros por el occidente del predio. Este cerramiento, corresponde a muros en mampostería parcialmente confinada por columnetas, de altura variable entre 1 y 3 metros

² LEONE F., 1996. — Concept de vulnérabilité appliqué à l'évaluation des risques générés par les phénomènes de mouvements de terrain. Thèse de doctorat, Université J. F. Fourier, Grenoble et Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Marseille, 286 p.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Especial de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

aproximadamente, sobre los cuales se soportan módulos de malla metálica eslabonada y elementos metálicos correspondientes a tubos y ángulos que sirven como estructura del cerramiento, alcanzando en total alturas que superan 4 metros. En general, no se aprecian inclinaciones anormales ni basculamientos en el cerramiento descrito.

De acuerdo al análisis de vulnerabilidad, se advierte que los elementos expuestos (edificaciones), se encuentran distanciados más de 50 metros de las zonas identificadas con amenaza alta por procesos de remoción en masa, por lo cual la masa de suelo o roca susceptible de desplazarse, de acuerdo a las características topográficas, y a la identificación en campo, no alcanzarían a impactar y afectar las construcciones emplazadas en el predio.

8.3 Riesgo:

Para la determinación del riesgo se emplearon las dos variables previamente definidas: amenaza y vulnerabilidad, y de la convolución de estas dos variables se obtuvo la calificación del riesgo.

Tabla No. 2. Matriz de aceptabilidad del Riesgo

		VULNERABILIDAD RELATIVA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
AMENAZA RELATIVA	ALTA	<i>Riesgo Alto</i>	<i>Riesgo Alto</i>	<i>Riesgo Medio</i>
	MEDIA	<i>Riesgo Alto</i>	<i>Riesgo Medio</i>	<i>Riesgo Bajo</i>
	BAJA	<i>Riesgo Medio</i>	<i>Riesgo Bajo</i>	<i>Riesgo Bajo</i>

Considerando que para las construcciones identificadas, la categorización de amenaza es media, con una vulnerabilidad física baja, se concluye que la categorización de riesgo para la zona de estudio es **Riesgo Bajo por movimientos en masa**.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

9. CONCLUSIONES

- Conforme a la zonificación de Amenaza por movimientos en masa obtenida del POT, para el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, el sector evaluado se encuentra predominantemente en una zona de amenaza Media y hacia el costado Oriental y Nororiental de amenaza Alta, aunque no se encontraron condicionamientos o restricciones relacionadas con esta condición de amenaza.
- De acuerdo con la visita técnica realizada para el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, y además considerando el uso que se pretende dar al suelo, y la condición de Amenaza Alta identificada para el sector oriental y Nororiental del predio, se identificaron condiciones que implican recomendar la restricción de una franja aledaña a las zonas de alta pendiente, y evitar que allí se desarrollen actividades que impliquen la permanencia de personal.
- Para la condición de amenaza por inundación el predio no presenta cobertura por el plano normativo; por lo cual el IDIGER considera que para el proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, NO se hace necesario adelantar estudios detallados de amenaza y riesgo que consideren estas condiciones.

10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las entidades promotoras del proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, incluir en el Documento Técnico de Soporte de Formulación del mismo, la definición de medidas y acciones de prevención³ y mitigación⁴ de riesgos identificados.

³ Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible (Fuente: Artículo 4º, Ley 1523 de 2012)

⁴ Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (Fuente: Artículo 4º, Ley 1523 de 2012)

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>AMBIENTE</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

- Se recomienda restringir el uso para la construcción de edificaciones, y la circulación del personal, en una franja de amortiguación propuesta (20 m en promedio, a partir del talud rocoso) localizada hacia el sector oriental del predio, que sirva como franja de amortiguamiento ante la posible caída de nuevos bloques rocosos (Ver Figura 4).
- Se recomienda implementar las medidas para el control de erosión en el sector Norte y Nororiental del predio donde afloran las unidades arcillosas y donde se encuentra en su mayor parte la cobertura vegetal con “Retamo Espinoso”.
- Para el desarrollo de Actividades que involucren excavaciones, el IDIGER recomienda que se sigan los lineamientos para la reducción de riesgos en excavaciones, adoptadas por esta Entidad mediante la Resolución 600 de 2015, los cuales se pueden consultar en el enlace: www.idiger.gov.co/resoluciones.
- Se recomienda consultar información relacionada con Escenarios de Riesgo en la página pública www.idiger.gov.co.



Figura 4. Se muestra la zona recomendada como franja de amortiguamiento frente a las amenazas identificadas al sector Norte y Nororiental del predio.

- Para el sector objeto del Proyecto denominado “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, se recomienda considerar los aspectos normativos

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2>	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

relacionados con los posibles aspectos que deberán tenerse en cuenta en los análisis de riesgos.

Tener en cuenta el Decreto Distrital 523 de 2010 “Por el cual se adopta la Micro-Zonificación Sísmica de Bogotá”. De otra parte, es importante reconocer el documento elaborado por el FOPAE: “Escenario de daños en Bogotá por un sismo de la falla frontal magnitud 7.0” y, el documento adoptado para la reglamentación de diseño sismorresistente de edificaciones de la ciudad: “Zonificación de la Respuesta Sísmica de Bogotá para el Diseño Sismo Resistente de Edificaciones”.

Por otra parte, en dependiendo de la naturaleza de las operaciones que se dan en las actividades, de los materiales involucrados en las operaciones, de la naturaleza de las sustancias utilizadas en las actividades, de su mayor o menor generación de residuos peligrosos, del almacenamiento de residuos y/o desechos peligrosos y/o combustibles, de los equipos involucrados para el funcionamiento de las actividades, de su mayor o menor riesgo de combustión por los materiales involucrados, de su mayor o menor riesgo de pérdida de vidas humanas por la aglomeración y/o concentración de personas que genera la actividad, de su vulnerabilidad frente a posibles explosiones, derrames, y/o fugas, de su potencialidad de daño, entre otros.

- Se recomienda al Instituto Distrital para la protección de la niñez y la juventud – IDIPRON, junto con la Secretaría Distrital de Ambiente y la Alcaldía de San Cristóbal, como interesados en el desarrollo del proyecto: “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, a desarrollarse en el predio de la Calle 28B Sur No. 10H - 60 Este, de la Localidad de San Cristóbal, incluir dentro de las determinantes ambientales para el desarrollo del proyecto la definición de medidas para prevenir los futuros efectos del cambio climático y para contribuir a la adaptación del territorio a los mismos, teniendo en cuenta las características topográficas del sitio, pueden utilizar técnicas de captación, filtración, retención, transporte, almacenamiento y/o infiltración del agua lluvia al terreno, entre las cuales se recomienda considerar, dentro de las medidas a implementar durante el desarrollo del proyecto:
 - ❖ Considerar dentro de las intervenciones planteadas, la retención, almacenamiento, reutilización y/o tratamiento de aguas lluvias para su utilización en épocas de sequía.
 - ❖ Procurar por la conservación y restauración de la cobertura vegetal nativa dentro del área del Proyecto “Centro de Restauración Ambiental – CERESA”, aprovechando los beneficios a nivel paisajístico y ambiental (mejoramiento de la calidad del aire, albergue de la vida silvestre, regulación térmica) que la misma ofrece.

	CONCEPTO TÉCNICO	Código:	
		Versión:	
		Código Documental:	

11. OBSERVACIONES


Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para el Proyecto "Centro de Restauración Ambiental – CERESA", a desarrollarse en el predio de la Calle 28B Sur No. 10H - 60 Este, de la Localidad de San Cristóbal, están basados en los resultados de los estudios antecedentes mencionados, en las observaciones realizadas durante la visita al predio donde se pretende implementar el proyecto, y en la información suministrada acerca de las particularidades del proyecto a implementarse en el predio evaluado.

Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberán realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio; adicional a lo anterior, en algunos sectores los procesos de urbanismo existentes pueden enmascarar posibles procesos de remoción en masa.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

12. APROBACIONES

13.1 Elaboró
<p>Firma: </p> <p>Nombre: CLAUDIO GERARDO HOZMAN MORA Profesión: Ingeniero Geólogo Profesional Especializado Cod. 222 Grado 29 <i>Responsable de Grupo de Conceptos técnicos para proyectos públicos</i></p>