1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	**CT-6155** **Actualiza y reemplaza el CT-5088 de 2007**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 CARTA REMISORIA No.	CR-11708

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Planeación – SDP – Dirección de Planes Parciales
2.2 LOCALIDAD:	11. Suba
2.3 UPZ:	24. Niza
2.4 PLAN PARCIAL:	Hunza
2.5 ÁREA (Ha):	17.52
2.6 FECHA DE EMISION:	26 de abril de 2011
2.7 TIPO DE RIESGO:	Remoción en masa
2.8 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

3. INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Dirección de Planes Parciales de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP para resolver una consulta del Plan Parcial denominado "Hunza" ubicado en la Localidad de Suba; debido a que el polígono de dicho Plan anteriormente denominado Plan Parcial Mirador de Suba se ha modificado, por lo que este concepto tiene como objetivo actualizar y reemplazar el Concepto Técnico No. 5088 de diciembre de 2007, por tanto pretende mejorar el nivel de resolución de la zonificación de amenaza actualmente existente.

4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El área propuesta para el plan parcial **"HUNZA"** se encuentra localizada en el sector sur de los cerros de la localidad de Suba, entre la Avenida Rincón de Suba y la Avenida Boyacá; el polígono se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Figura 1):

Norte:	113.350	a	113.780
Este:	98.820	a	99.780

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

Los límites del plan parcial son los siguientes:

Norte: Predios construidos de los sectores catastrales Ciudad Hunza y Vereda Suba Naranjos
Sur: Predios construidos y lotes vacíos del sector catastral Almirante Colón
Oriente: Predios construidos del sector catastral Niza Suba
Occidente: Predios construidos del sector catastral Ciudad Hunza

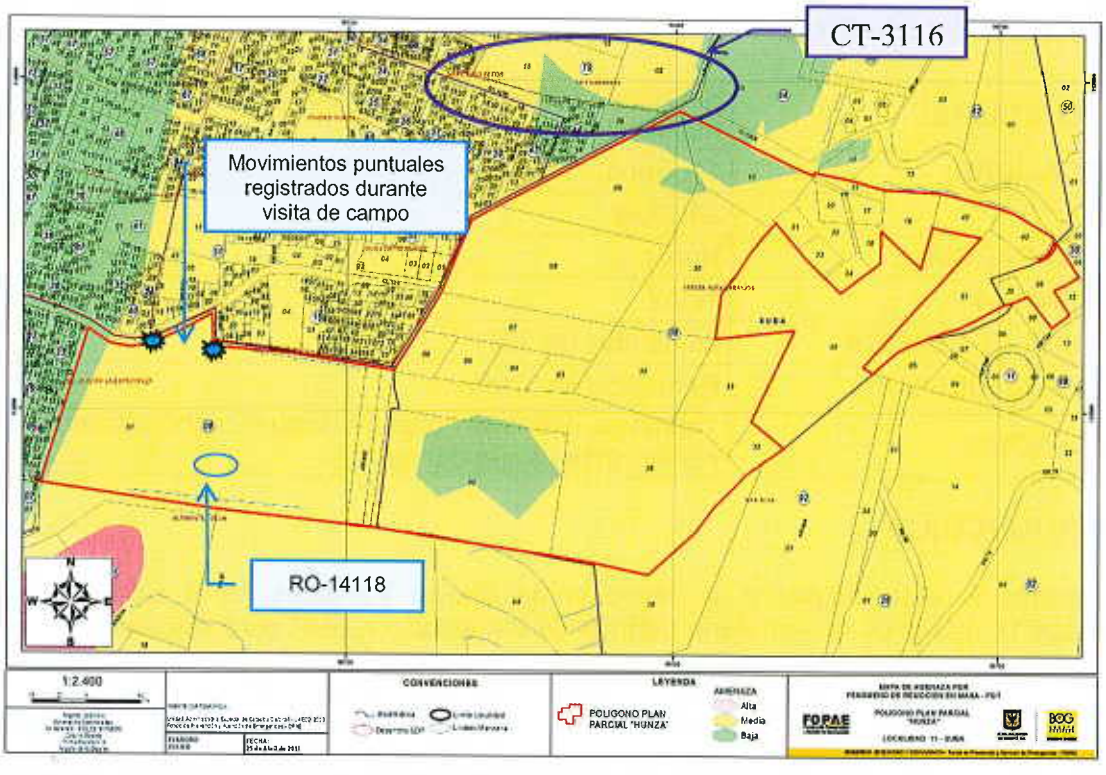


Figura 1. Esquema de localización del Plan Parcial "Hunza" y Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa según el Plan de Ordenamiento Territorial – POT.

5. ANTECEDENTES

Como fuente primaria de consulta, se ha empleado el plano normativo de 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 FOPAE a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998. De acuerdo con el estudio enunciado y con el plano normativo de amenaza del POT, el área donde se encuentra localizado el Plan Parcial "Hunza", corresponde con una zona en la cual predomina una categoría de amenaza media; sin

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

embargo, algunos sectores aislados y de extensión reducida presentan categorías de amenaza baja. (ver Figura 1).

Por solicitud de la Dirección de Planes Parciales de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP el FOPAE emitió en diciembre de 2007 para el entonces denominado Plan Parcial "Mirador de Suba" el Concepto Técnico CT – 5088 de 2007, el cual fue delimitado de acuerdo con la cartografía enviada en su momento por la SDP.

Posteriormente, en el año 2008 se recibe la solicitud de un concepto técnico para el Plan Parcial "Suba Hunza" por parte de la Subsecretaría de Planeación Territorial de la SDP en la cual se remitía una cartografía en la que el perímetro del polígono citado, se encontraba comprendido en su totalidad dentro del definido para el Plan Parcial "Mirador de Suba" en el Concepto Técnico CT – 5088 de 2007; concepto que definió una condición de amenaza baja, media y alta por fenómenos de remoción en masa para este Plan. Consecuentemente y en el entendido de que el sector no había sido intervenido mediante procesos de urbanismo y construcción, el FOPAE ratificó mediante el oficio CR-5255 la zonificación de amenaza por remoción en masa que cubría la nueva delimitación del polígono para el Plan Parcial "Suba Hunza" y que se definió en el Concepto Técnico CT – 5088 de 2007.

Adicionalmente, se revisó en el Sistema de Información Para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), los antecedentes dentro del perímetro del plan parcial Hunza, y sectores aledaños y se encontró que el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE ha realizado actividades como visitas técnicas y atención de emergencias en las zonas adyacentes al polígono, para las cuales 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 por parte de el FOPAE, tal como se describe a continuación y se referencia en la Figura 1.

Tabla No. 1. Informes generados por el FOPAE, para sectores aledaños al Plan Parcial "Hunza".

INFORME FECHA	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
CT-3116 1999	Carrera 80 y 84 entre Diagonal 122 y 124	Concepto técnico sobre el deslizamiento "La Aguadita" basado en el informe *"Estudios y diseños de estabilidad de taludes, control de erosión y manejo de aguas para la estabilización de diferentes sitios en Santafe de Bogotá – Sector La Aguadita"*, en el que se mencionó que en la zona existían evidencias de fenómenos de reptación originados por un deficiente manejo de agua y se concluyó que el deslizamiento "La Aguadita" probablemente consiste en el desplazamiento de una serie de bloques a lo largo de un plano ruptura favorecido por la configuración estructural de ladera. Finalmente, dadas las condiciones de amenaza y riesgo se incorporan 10 familias en el "Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable".

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

INFORME FECHA	DIRECCIÓN	OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES
RO-14118 2005	Carrera 87D entre las Calles 117 y 120	En visita realizada para la emisión de la respuesta oficial se observaron evidencias de fenómenos de inestabilidad como reptación y deslizamientos locales.
CT-5088 2007	Plan Parcial Mirador de Suba	Se determinó que dentro del Polígono del Plan Parcial se encuentran sectores con amenaza baja, media y alta por fenómenos de remoción en masa. Por lo que se realizaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.
CR-5255 2008	Plan Parcial Hunza	Mediante este oficio, el FOPAE ratifica la zonificación de amenaza por remoción en masa que cubre la nueva delimitación del polígono para el Plan Parcial Suba Hunza (anteriormente denominado Plan Parcial Mirador de Suba) y que se definió en el Concepto Técnico CT – 5088 de 2007; igualmente se reiteran las conclusiones y recomendaciones de dicho pronunciamiento para el nuevo polígono.

6. EVALUACIÓN DE AMENAZA

6.1 METODOLOGÍA

Para realizar la evaluación de la amenaza se tomó como base el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT, adoptado a través del Decreto 190 de 2004 (mediante el cual se compilan los Decretos 619 de 2000 y 419 de 2003).

Teniendo en cuenta la calificación de amenaza establecida en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, la información disponible, así como la escala y finalidad de este concepto, para realizar la evaluación de la amenaza se siguió el siguiente proceso metodológico:

- Se realizó la revisión de antecedentes, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes y conceptos técnicos dentro del sector o su área de influencia directa.
- Se consultó la cartografía básica buscando la identificación de unidades geológicas superficiales, geomorfología y procesos morfodinámicos activos o potenciales, pendientes, posibles zonas homogéneas y caracterización del drenaje.
- Adicional a lo anterior, se consultó información temática complementaria como cobertura y usos del suelo, así como identificación de los potenciales factores detonantes: precipitaciones, factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales) y, eventualmente, la sismicidad.
- Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste y actualización de la información a la escala de trabajo del presente concepto, donde se verificaron las condiciones físicas del sector.

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

Con base en el cruce de la información anterior se delimitaron las zonas susceptibles a que se generen fenómenos de remoción en masa y se definió la amenaza ante dichos eventos en el área del Plan Parcial "Hunza".

6.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

6.2.1 Marco Físico del Sector

La zona donde se encuentra localizado el plan parcial **Hunza** corresponde por un lado con un sector urbano, que se encuentra intervenido en su costado oriental con construcciones de varios pisos y obras de urbanismo; por otra parte, el costado occidental del polígono del plan parcial ha sido intervenido por medio de la disposición de rellenos. La porción restante del polígono del plan parcial corresponde con una zona donde predomina la vegetación de pastos, arbustos y árboles de alto y mediano porte.

El relieve en el sector consiste principalmente en colinas onduladas, sin embargo, en el sector localizado en el costado occidental del polígono existe una zona de bajas pendientes la cual presenta un cambio importante en inclinación del terreno en la franja adyacente a las viviendas del sector catastral Ciudad Hunza, debido a la disposición de rellenos antrópicos cuyo espesor y forma de disposición se desconoce.



Fotografía No. 1. Aspecto del terreno en el costado occidental del Plan Parcial "Hunza", caracterizado por una morfología ondulada de pendientes medias a fuertes.

6.2.2 Geología

El Plan Parcial "Hunza" describe un polígono irregular alargado en dirección oriente – occidente, está situado sobre los Cerros de Suba, que corresponden con una elevación producto de la presencia del Anticlinal de Suba, el eje de este anticlinal, que tiene dirección aproximada N - S atraviesa el costado central del polígono del plan parcial, por lo que el área del polígono ocupa los dos flancos de esta estructura.

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

Desde el punto de vista tectónico y de acuerdo con el *"Mapa geológico – Localidad de Suba"* del estudio *"Zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santa Fe de Bogotá"* aproximadamente a 150m del extremo occidental del polígono se encuentra una falla cubierta que tiene la misma dirección del eje del Anticlinal de Suba.

Litológicamente, la zona del plan parcial se encuentra incluida dentro de la unidad geológica denominada *"Formación Guaduas – Conjunto inferior"* que está conformada por arcillolitas de color gris y que se caracteriza por formar relieves bajos por su poca resistencia a la erosión. Esta unidad es suprayacida en el costado occidental del polígono por rellenos de carácter antrópico, y posiblemente, en el área restante por un depósito tipo coluvión de acuerdo con información proporcionada en el estudio del deslizamiento La Aguadita (ubicado al norte del polígono del plan parcial) y con el control de campo realizado en el costado suroriental del polígono.

6.2.3 Geomorfología y Procesos Morfodinámicos

De acuerdo con el *"Mapa geomorfológico de la Localidad de Suba"* del estudio *"Zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santa Fe de Bogotá",* en el polígono del Plan Parcial Hunza se encuentran las siguientes unidades geomorfológicas:

- Montaña de control estructural – Escarpes y frentes estructurales – IA: presencia de crestas agudas, pendientes rectas y drenajes angulares.
- Colinado de control estructural plegado –Terrenos ondulados – IIB: presencia de crestas redondeadas con pendientes irregulares mayores a 14°.
- Colinado de control estructural plegado – Superficies de aplanamiento – IIC: se caracteriza por presentar crestas redondeadas, pendientes regulares y rectas hasta de 14° y drenaje dendrítico a subparalelo.
- Depositacional en laderas – Ladera de Acumulación – VA: Ladera con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°.

En el "Mapa de procesos" del mencionado estudio no se reportan fenómenos de remoción en masa que estén afectando el sector del polígono, no obstante, es importante resaltar el proceso registrado en el oficio RO–14118 que se citó previamente; adicionalmente, durante el recorrido de campo se observó la existencia de una zona inestable activa que involucra el desprendimiento de aproximadamente 20m^3 de material de relleno y suelo residual arcilloso, ésta se ubica en el costado noroccidental del polígono del plan parcial.

Por lo anterior y conforme con los antecedentes evaluados, es claro que la zona presenta una alta susceptibilidad al desarrollo de procesos de inestabilidad ante cualquier intervención antrópica adelantada de forma no técnica.

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



Fotografía No. 2. Se aprecia una zona inestable ubicada en el costado noroccidental del polígono del plan parcial Hunza, nótese la irregularidad del terreno posiblemente asociada a la presencia de rellenos antrópico.



Fotografías N° 3. Aspecto de la cobertura vegetal en algunos sectores del polígono del Plan Parcial, caracterizada por vegetación de pastos, arbustos y árboles de alto y mediano porte.

6.2.4 Uso y Cobertura Vegetal

El uso actual del suelo de la zona no ha sido sometido a fuertes procesos de urbanización y cuenta posiblemente con zonas de protección ambiental. El sector está cubierto predominantemente por vegetación de pastos, arbustos y árboles de alto y mediano porte.

6.2.5 Hidrografía

Hidrográficamente, el plan parcial Hunza de la localidad de Suba, se encuentra sobre la cuenca del Río Juan Amarillo, sin embargo, ni dentro del área del desarrollo ni en los sectores aledaños se observan quebradas ni corrientes de agua con flujo permanente. Situación que debe ser verificada por la entidad competente.

De acuerdo con las observaciones de campo a nivel local el agua es manejada por medio de las redes de alcantarillado pluvial de las vías existentes dentro del polígono.

6.2.6 Clima[1]

De acuerdo con el "Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo" adelantado por el FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios

[1] Tomado del mapa de *"Distribución de la precipitación media anual"* y del mapa de *"Distribución de la temperatura media anual"* del *"Estudio de caracterización climática de Bogotá y cuenca alta del Río Tunjuelo"*. IDEAM – FOPAE, 2007.

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

Ambientales – IDEAM, 2007, el Plan Parcial Hunza tiene las siguientes características climáticas:

-Temperatura media anual:	15 – 16 °C
-Brillo solar en promedio anual:	1400-1500 horas
-Distribución espacio-temporal de precipitación:	Régimen bimodal, el cual corresponde con los meses de abril – mayo y octubre - noviembre
-Distribución media anual de precipitación:	800-900 mm
-Comportamiento del viento:	Velocidad 3.4 – 5.4 m/seg 19% dirección predominante al sur
-Clasificación climática:	B1: Ligeramente Húmedo a B3: Húmedo

6.3 ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

6.3.1 Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa:

Según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, el Plan Parcial "Hunza" presenta predominantemente amenaza media y pequeños sectores en amenaza baja por fenómenos de remoción en masa. Una vez realizadas las verificaciones de campo y ajustada la información a la escala del presente concepto se determinó que dentro del polígono del Plan Parcial "Hunza" se presenta una condición predominante de amenaza media por fenómenos de remoción en masa; no obstante, algunos sectores presentan categorización de amenaza alta y baja (ver mapa anexo).

El sector categorizado en amenaza alta en el costado occidental del polígono del Plan Parcial Hunza, corresponde con una zona que presenta una topografía de altura considerable caracterizada por la presencia de rellenos antrópicos de espesor desconocido y suelos residuales de tendencia arcillosa, con una alta susceptibilidad a la generación de problemas de inestabilidad. Es así, que la condición de amenaza alta obedece más que a un criterio geomorfológico a la intervención antrópica caracterizada por la disposición no técnica de rellenos antrópicos hacia la parte baja de la vía denominada Carrera 84C.

Los sectores con amenaza media, corresponden principalmente a zonas que actualmente permanecen estables, pero dadas las características de pendiente, drenaje y litología son susceptibles a la generación de procesos de remoción en masa, si no son intervenidos adecuadamente.

El sector en amenaza baja corresponde con las zonas con pendientes más bajas del polígono, en donde la susceptibilidad a la generación de procesos de remoción de igual forma es baja; estas zonas se localizan en el extremo occidental del polígono del plan parcial.

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

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el predio denominado plan parcial "Hunza" corresponde con una zona predominantemente en amenaza media y sectores en amenaza alta y baja por fenómenos de remoción en masa, tal como se presenta en el mapa anexo a este concepto técnico.

- Por consiguiente y para incorporar el plan parcial "Hunza", para la solicitud de la licencia de urbanización en aquellos sectores que presentan una condición de amenaza media y alta, es necesario que se cumpla por parte del solicitante, con lo expuesto en el Artículo 141 del Decreto Distrital 190 de 2004 (POT) y dar aplicación a los términos de referencia de la resolución No. 227 de 2006 de acuerdo con la normatividad vigente, para adelantar el respectivo estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa que contemple los diseños de las medidas de mitigación.

- Se recomienda acoger la normatividad vigente para adelantar actividades de construcción dentro del predio, en particular lo correspondiente a diseños estructurales, estudios de suelos y geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 926 de 2010 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10) y tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 193 de 2006, (por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá D.C., se adoptan los espectros de diseño y las determinantes del estudio de Microzonificación Sísmica).

- Finalmente, se recomienda revisar y consultar la delimitación, condicionamientos y restricciones establecidas por la autoridad ambiental competente para determinar la viabilidad del proyecto con respecto a la zona de protección ambiental correspondiente con los Cerros de Suba y de esta manera garantizar que cualquier proyecto de urbanismo que se realice en el polígono del Plan Parcial no afecte las condiciones ambientales del sector y que se traduce en la generación o aceleración de fenómenos de inestabilidad del terreno.

8. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas al polígono del Plan Parcial. 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.

De acuerdo con el Decreto 332 de 2004, específicamente sus artículos 15 y 16; en desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación y deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público y responderán por las consecuencias de no haber

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

efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.

Asimismo es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los eventos enumerados en el artículo 16 del Decreto 332 de 2004.

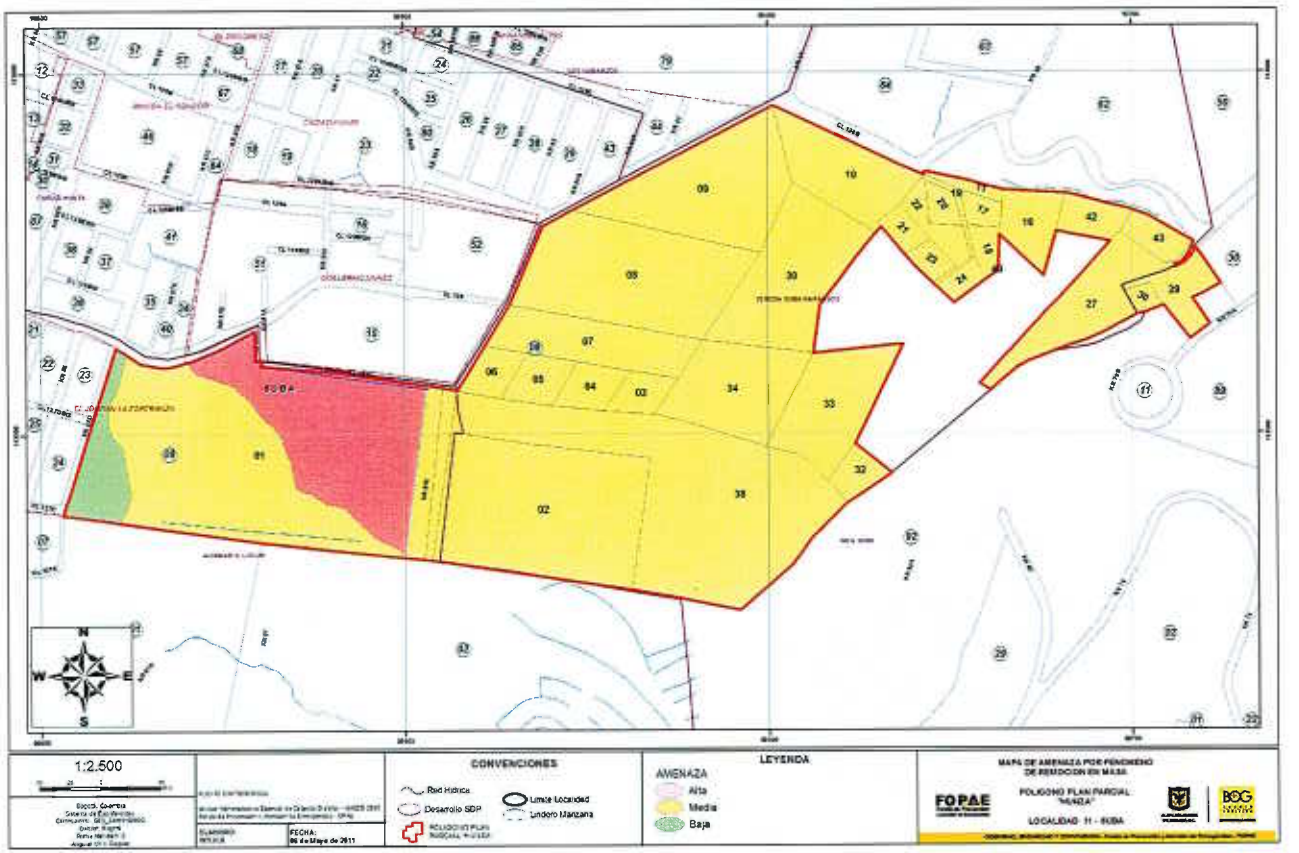
9. ANEXOS

Mapa de zonificación de amenaza por remoción en masa, para el Plan Parcial "Hunza" (Localidad de Suba).

Elaboró:	Revisó:
NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO Geóloga – Grupo de Conceptos Técnicos M. P.:No.1530 CPG	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Profesional Especializado Investigación y Desarrollo - Conceptos
Avaló:	
LINDON LOSADA PALACIOS Profesional Especializado Investigación y Desarrollo	

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

MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA, PARA EL PLAN PARCIAL "HUNZA" (LOCALIDAD DE SUBA)



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