1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	CT-5836 **Por el cual se modifica el Concepto Técnico CT – 5206 de 2008**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 CARTA REMISORIA No.	CR-8686

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Planeación – SDP Dirección de Planes Parciales
2.2 LOCALIDAD:	11. Suba
2.3 UPZ:	27. Suba
2.4 PLAN PARCIAL:	El Santuario
2.5 ÁREA (Ha):	9.8
2.6 FECHA DE EMISION:	31 de mayo de 2010
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) y corresponde con una modificación al concepto técnico CT-5206 del 7 de abril 2008 emitido para el Plan Parcial **El Santuario**. El presente concepto se emite debido a cambios en la cartografía del polígono respecto a la suministrada para la emisión del concepto CT-5206.

4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El área propuesta para el plan parcial **El Santuario** consta de tres polígonos localizados en el sector central de los Cerros de Suba en el costado norte de la Avenida Suba; el polígono se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Figura 1):

Norte:	115.630	a	116.120
Este:	99.440	a	99.890

Los límites del plan parcial son los siguientes:

Norte: Parque Urbano Mirador de Los Nevados y predios construidos del sector catastral Suba Urbano.
Sur: Predios construidos y lotes vacíos del sector catastral Suba Urbano y el desarrollo San Francisco Norte.
Oriente: Predios construidos y lotes vacíos del sector catastral Suba Urbano y del desarrollo Casablanca – Sector Bellavista.

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

Occidente: Predios construidos del sector catastral Suba Cerros y los desarrollos Miraflores y Alto de la Toma.

5. ANTECEDENTES

Como fuente primaria de consulta, se empleó 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 Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998. De acuerdo con el estudio enunciado y el plano normativo de amenaza del POT, el área donde se encuentra localizado el polígono del Plan Parcial **El Santuario**, corresponde con una zona en la cual predomina una categoría de amenaza media; sin embargo, algunos sectores aislados y de extensión reducida presentan categorías de amenaza alta y baja. (Figura 1).

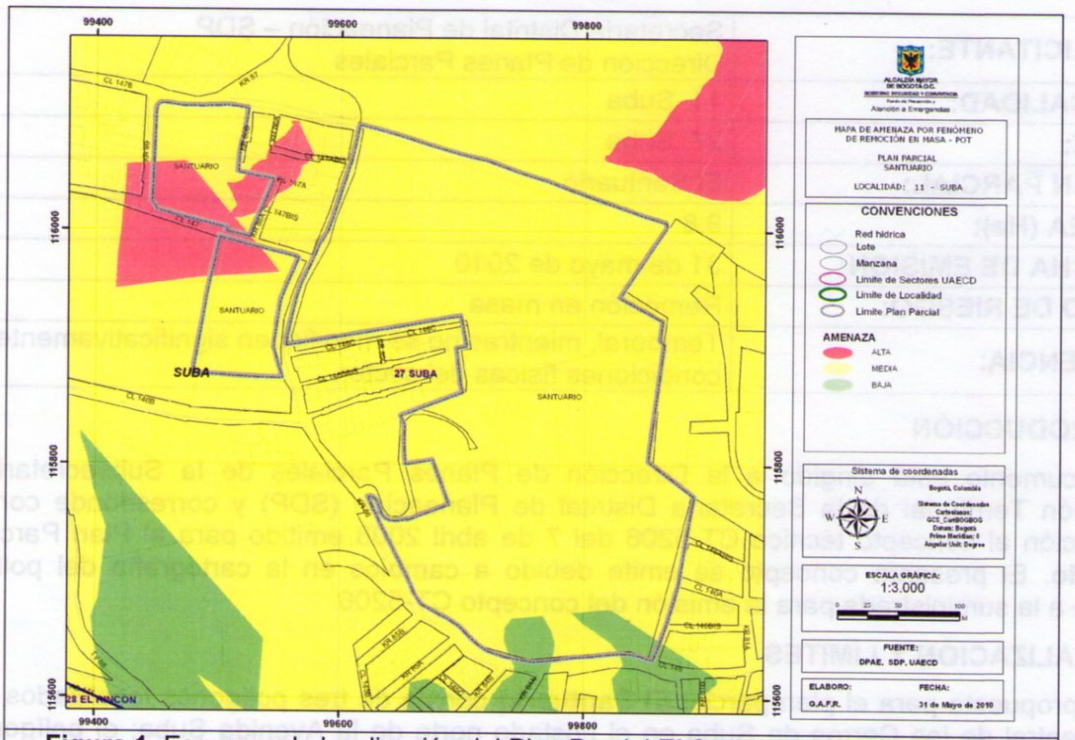


Figura 1. Esquema de localización del Plan Parcial **El Santuario** y zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa, según el POT

El 28 de noviembre de 2005 la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE emitió el Concepto Técnico CT – 4269 para el Plan Parcial "El Santuario de Suba", el cual abarca un área que comprende el polígono incluido en el presente concepto. En dicho concepto se realizó una descripción de la geomorfología, morfodinámica, geología e hidrografía del polígono del plan parcial; adicionalmente, en el aparte de procesos morfodinámicos se resaltaron las evidencias de procesos de erosión difusa y de erosión intensa y la presencia de

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

una zona de acumulación que puede corresponder con un antiguo deslizamiento de carácter rotacional. Posteriormente, el concepto técnico CT - 4269 fue actualizado por medio del CT-5206 en el cual se determinó que el polígono del Plan Parcial El Santuario presentaba predominante una condición de amenaza media y en algunos sectores una condición de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa.

Es importante resaltar que el polígono oriental del Plan Parcial limita al norte con el "Parque Urbano Mirador de Los Nevados", el cual se localiza en una antigua zona de explotación minera que fue restaurada morfológicamente para la adecuación del parque. En esta zona hay varios taludes verticales en roca con alturas variables, uno de los cuales está ubicado sobre el límite del polígono del Plan Parcial **El Santuario**, dicho talud tiene una altura aproximada de 6m y presenta evidencias de oxidación y de erosión laminar y en surcos.

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 con base 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.

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 **El Santuario.**

6.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

6.2.1 Marco Físico del Sector

La zona donde se encuentra localizado el Plan Parcial **El Santuario** corresponde con un sector

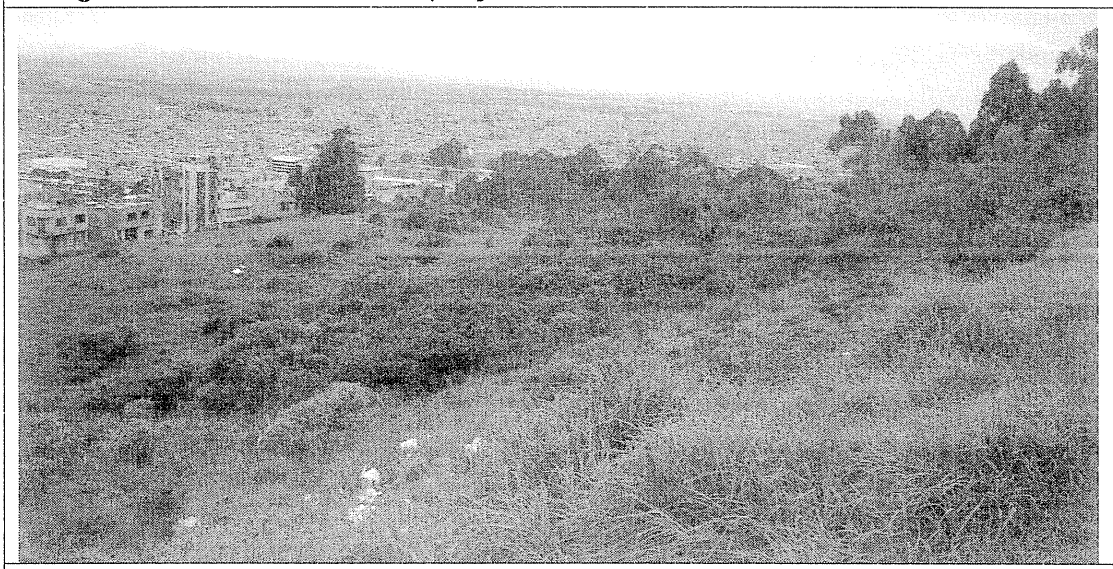
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

urbano en donde predomina la vegetación de pastos, arbustos y árboles de alto y mediano porte.

El relieve en el sector consiste principalmente en colinas onduladas de pendiente moderada.



Fotografía No. 1. Panorámica del polígono occidental del Plan Parcial **El Santuario.**



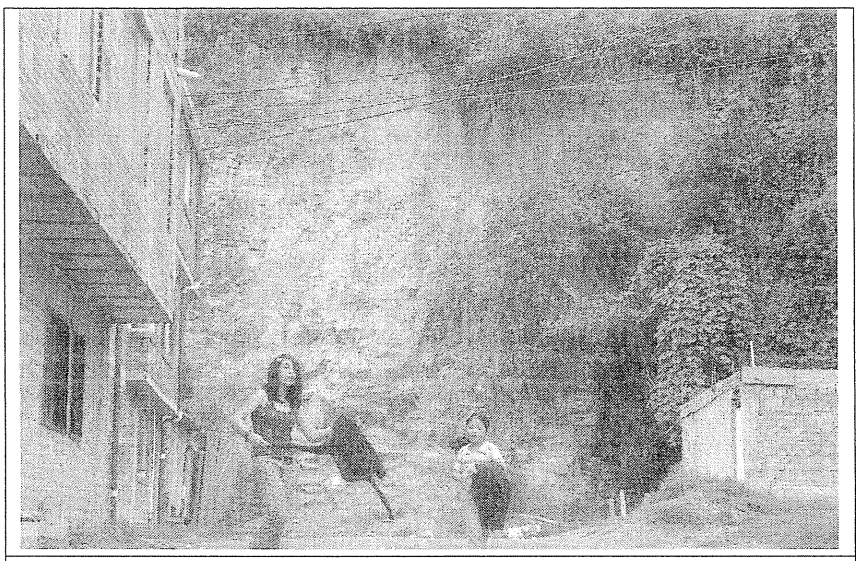
Fotografía No. 2. Panorámica del polígono oriental del Plan Parcial **El Santuario.**

6.2.2 Geología

El polígono del Plan Parcial **El Santuario** está situado sobre los Cerros de Suba, que corresponden con una elevación producto de la presencia del Anticlinal de Suba. Litológicamente, la zona del plan parcial se encuentra incluida dentro de la unidad geológica

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

denominada *"Formación Guaduas – Conjunto Inferior"* que está conformada por arcillolitas de color gris y que se caracteriza por formar relieves suaves dada su baja resistencia a la erosión.



Fotografía No. 3. Afloramiento de rocas de la Formación Guaduas – Conjunto Inferior en un sector fuera del Plan Parcial **El Santuario.**

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 500m del extremo occidental del polígono se encuentra la Falla cubierta de la Conejera que tiene dirección Norte-Sur y a 250m del costado sur se encuentra otra falla cubierta que tiene dirección Oriente-Occidente. Por otra parte, dentro del polígono, en la zona central se encuentra cartografiado un anticlinal y en el costado oriental un sinclinal.

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 los polígonos que conforman del Plan Parcial **El Santuario** se encuentran las siguientes unidades geomorfológicas:

- Montaña de control estructural – Escarpes y frentes estructurales – IA: presencia de crestas agudas, pendientes rectas y drenajes angulares. Esta unidad se localiza en el costado suroccidental del polígono del Plan Parcial.
- Colinado de control estructural plegado – Colinas residuales – IIA: presencia de crestas redondeadas, con pendientes irregulares. Se pueden presentar procesos morfodinámicos como deslizamientos, erosión laminar y erosión hídrica concentrada.
- Colinado de control estructural plegado – Superficies de aplanamiento peniplanicie – IIC: presencia de crestas redondeadas, con pendientes regulares y rectas de hasta 14°, esta unidad es susceptible a procesos como deslizamientos rotacionales y flujos de materiales, erosión hídrica concentrada, surcos y cárcavas.

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

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 la antigua explotación minera restaurada y localizada en el actual "Parque Urbano Mirador de Los Nevados", en el cual como se mencionó, existen algunos taludes verticales en roca que limitan el polígono del Plan Parcial y se localizan en el costado norte de éste. Finalmente, durante la visita de campo efectuada para la emisión del presente concepto no se observaron evidencias de fenómenos en remoción en masa activos, pero se pudo apreciar la susceptibilidad a los procesos de erosión que tienen los suelos residuales de las arcillolitas del Conjunto Inferior de la Formación Guaduas.

6.2.4 Cobertura Vegetal

Los polígonos del Plan Parcial **El Santuario** tienen una cobertura vegetal de pastos, arbustos y árboles de alto y mediano porte. En el polígono oriental del plan parcial existe una cobertura vegetal muy pobre que puede facilitar los procesos de erosión a los cuales es susceptible la unidad geomorfológica denominada "Superficies de aplanamiento peniplanicie".

6.2.5 Hidrografía

Hidrográficamente, los polígonos del Plan Parcial **El Santuario** de la Localidad de Suba, se encuentra sobre la cuenca del río Juan Amarillo. Adicionalmente, ni dentro del área de los polígonos ni en los sectores aledaños se observan quebradas ni corrientes importantes de agua con flujo permanente; no obstante, en la zona se observan canales naturales por donde posiblemente fluye el agua de escorrentía durante épocas de invierno.

6.3 ZONIFICACIÓN DE AMENAZA 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 **El Santuario** predomina la condición de amenaza media por fenómenos de remoción en masa, sin embargo, algunos sectores presentan categorización de amenaza alta (ver mapa anexo).

El sector con amenaza alta en el costado suroriental del Plan Parcial, corresponde con una zona de pendiente moderada que presenta una pobre cobertura vegetal y que se localiza sobre la unidad geomorfológica "Superficies de aplanamiento peniplanicie" la cual es susceptible a procesos de erosión concentrada en forma de cárcavas.

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.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el polígono del denominado Plan Parcial **"El Santuario"** corresponde con zonas predominantemente de amenaza media y algunos sectores en alta, tal como se presenta en el mapa anexo a este concepto técnico.
- Por consiguiente, una vez se haya adoptado el Plan Parcial **El Santuario,** 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

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

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 debe 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 los condicionamientos del Plan Parcial **El Santuario** respecto a la zona de protección ambiental correspondiente con los Cerros de Suba y de esta manera garantizar que cualquier proyecto urbanístico que se realice en el polígono del plan parcial no afecte las condiciones ambientales del sector y que se traducen en la generación de fenómenos de inestabilidad en el 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.

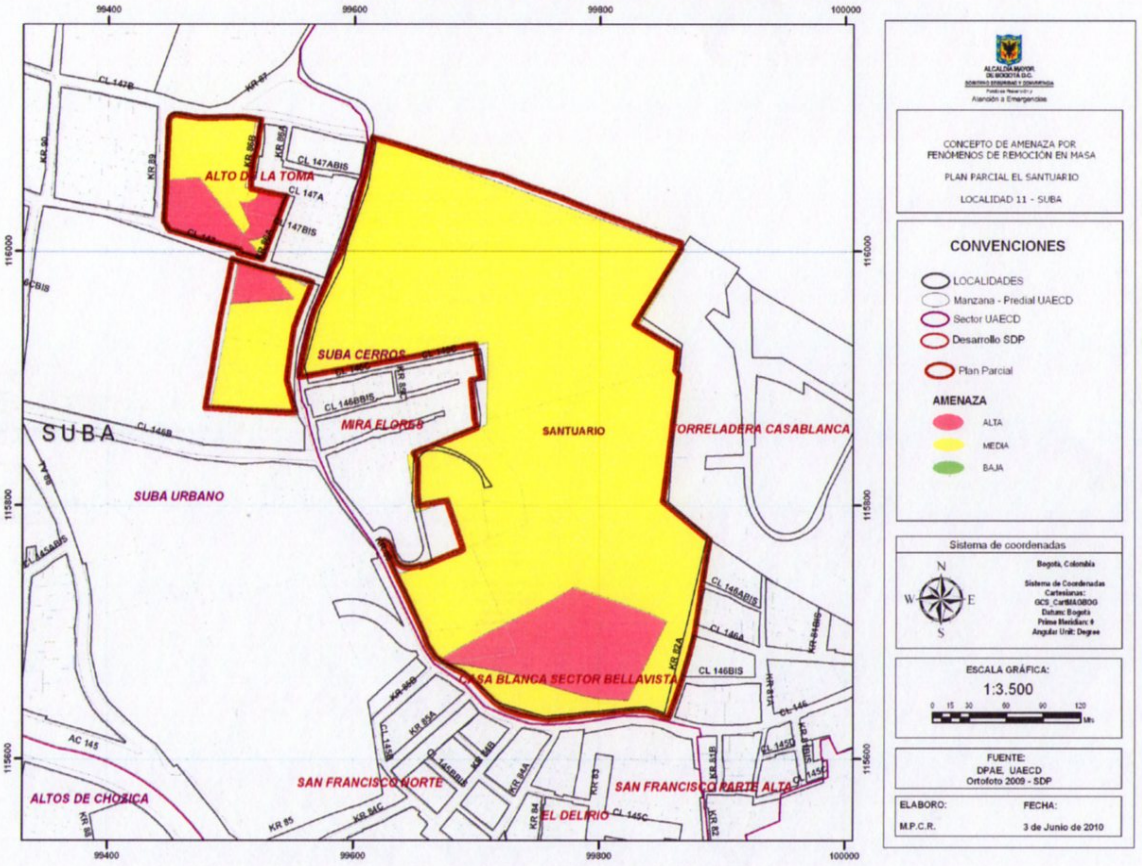
9. ANEXOS

Mapa de zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa, para el Plan Parcial **El Santuario** (Localidad de Suba).

Elaboró:	Revisó:
ANA CAROLINA RIVERA AGUIRRE Matrícula Profesional: 25202-106733 Ingeniera Civil – Especialista en Geotecnia	**OSCAR IVÁN CHAPARRO FAJARDO** Responsable del Grupo de Conceptos Técnicos
Avaló:	
GLADYS PUERTO CASTRO Responsable de la Coordinación de 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 FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA, PARA EL PLAN PARCIAL "EI SANTUARIO" (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