ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría de Gobierno
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO Nº 4364

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D. – Gerencia de Planes Parciales
LOCALIDAD:	5 USME
UPZ:	52 La Flora
PREDIO:	**VILLA DIANA**
ÁREA (Ha):	27.94
FECHA DE EMISIÓN:	16 de marzo de 2006
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa.
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

Este documento está dirigido a la Gerencia de Planes Parciales del Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) para resolver una consulta de un predio denominado como Plan Parcial "**Villa Diana**"; por tanto pretende mejorar el nivel de resolución de la zonificación de amenaza actualmente existente.

2. LOCALIZACIÓN

El área propuesta para el plan parcial "**Villa Diana"** se encuentra localizada en el sector suroriental de la localidad de Usme, a la altura de la Avenida de los Cerros (Carrera 18 Este) con calle 83 Sur del sector denominado Tibaque Sur; aproximadamente delimitado entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Figura N° 1):

Norte:	89.430	a	90.150
Este:	98.140	a	98.970

El área se encuentra limitando por el extremo sur con el barrio Villa Diana, por el oriente con la avenida de los Cerros, por el nororiente con la Parcelación San Pedro, por el norte con el barrio Doña Liliana y por el occidente con el Parque Entre Nubes.

3. ANTECEDENTES

Para la elaboración del presente concepto se utilizó como fuente de consulta, el Plano Normativo N° 3 (Mapa 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 POT).

Adicionalmente se revisaron la "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno Para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", estudio realizado a través de la firma Ingeocim Ltda. para el FOPAE en1998 y la "Zonificación de Riesgo por

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

Movimientos de Remoción en Masa en 101 Barrios de la Localidad de Usme", estudio realizado a través de la firma Investigaciones Geotécnicas Ltda. para el FOPAE en 1998.

De acuerdo con los estudios consultados y el Mapa N° 3 del POT, el predio de la consulta corresponde con una zona predominantemente de amenaza baja por fenómenos de remoción en masa, con algunos sectores en amenaza media y una franja delgada en amenaza alta, hacia el extremo sur occidental del predio (Figura 1).

El 5 de enero de 2006 se emitió el Concepto Técnico Nº 4297, para resolver la consulta del predio denominado como Plan Parcial "**Villa Diana Colegio**", con un área total de 10.92 Has; es importante anotar que el presente concepto para el predio denominado como plan parcial **"Villa Diana"**, responde a una reevaluación del Concepto Técnico Nº 4297, en la medida de que se refiere al mismo sector, aunque para una extensión mayor, de 27.94 Has, esto debido a que en el comité técnico de planes parciales se informó, el día 8 de marzo, la ampliación del predio en cuestión.

Dentro del Concepto Técnico No. 4297 se concluía y recomendaba lo siguiente, para el área inicial del plan parcial:

- Se corroboró durante el reconocimiento del sitio que el predio denominado "Villa Diana Colegio" predomina la amenaza media con algunos sectores de amenaza baja por fenómenos de remoción en masa
- Por consiguiente y para incorporar el predio al desarrollo urbano de la ciudad, es necesario que se cumpla por parte del promotor 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 N° 364 de 2000, para adelantar el respectivo estudio de riesgos que contemple los diseños de las medidas de mitigación.
- También se recomienda, efectuar los correspondientes estudios de suelos y geotécnicos en cumplimiento de la norma descrita en el título H de la Ley 400 de 1997 y el Decreto 33 de 1998. Adicionalmente, se recomienda que los estudios que se realicen deben tener en cuenta las condiciones de suelos saturados dadas las características observadas en el suelo y que las cimentaciones, cortes y rellenos se lleven a cabo con base en los resultados de los estudios geotécnicos, de tal manera que se garantice la estabilidad de la zona.
- Es importante anotar que el estudio de amenaza y riesgo que se menciona en los antecedentes abarca únicamente una parte del plan parcial (sector occidental del predio Villa Diana Colegio) y no evalúa toda la zona de amenaza media asociada al flujo de tierras como un proceso integral de inestabilidad, sino lo hace de forma parcial, al igual que no se evalúa la zona de amenaza asociada a la quebrada San Pedrino.

Mediante radicado 1-00033 del 2 de enero de 2006 y 1-002226 del 15 de marzo de 2006, el señor Mauricio Bustamante Pérez, gerente del proyecto SED-UN CONSULTORIAS, presentó al FOPAE, el "Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa – CED Villa Diana – Localidad de Usme, Bogotá D. C"; dicho estudio analiza a escala detallada las condiciones de amenaza por remoción en masa, cubriendo parcialmente el predio del plan parcial "**Villa Diana**"; como tal se constituyo en una fuente adicional de información, para la elaboración del presente concepto.

Bogotá sin indiferencia

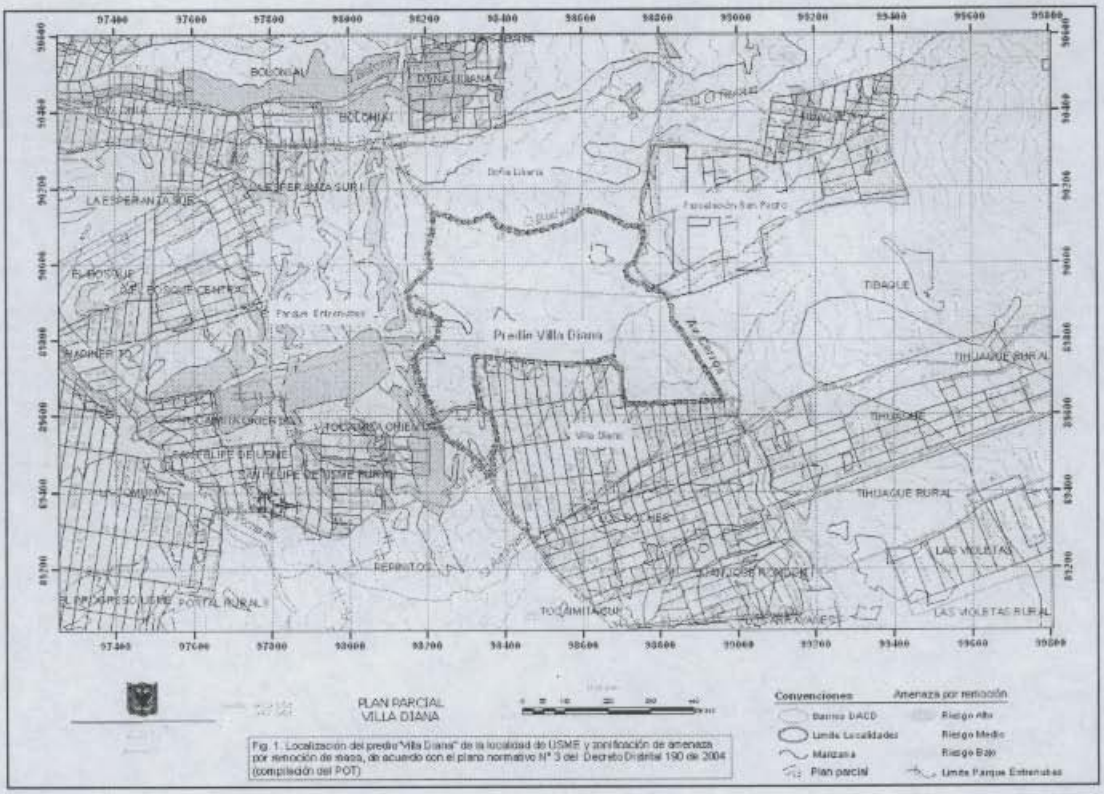


Figura 1. Localización del predio "Villa Diana" de la localidad de Usme y zonificación de amenaza por remoción en masa, de acuerdo con el Plano Normativo N° 3 del Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación del POT)

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

4. RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PREDIO

El predio del plan parcial "Villa Diana" describe un polígono de forma irregular que corresponde a un relieve ondulado de pendientes bajas a medias, desarrollado sobre el flanco oriental del sinclinal de Usme, conformado por rocas y suelos residuales de la Formación Bogotá, cubiertas parcialmente por depósitos de flujo de tierras, el depósito principal se localiza hacia el sector central del predio; se trata del borde terminal de un depósito lobular, alargado con dirección NE – SW (Fotografía 1).

En el sector suroccidental del predio, se presenta una depresión alargada en dirección NW – SE, correspondiente con un valle bien desarrollado, afluente de la Quebrada San Pedrino en su margen derecha, con márgenes de pendiente alta, y el fondo de forma aplanada donde reposa un depósito de flujo de tierras, en el cual se encontraron zonas de empantanamiento y nacederos de agua. Hacia el sector central de la depresión se presenta un escarpe que la cruza transversalmente, con una altura entre 1 y 5 metros.



Fotografía 1. Panorámica del predio Plan Parcial Villa Diana, donde se observan, la morfología ondulada que caracteriza el terreno, el cauce de la Quebrada San Pedrino, y el borde de un depósito lobular de un Flujo de Tierras.

Morfológicamente los suelos residuales imprimen un relieve colinado ondulado, mientras que los depósitos de flujos de tierras presentan un aspecto plano a levemente ondulado; es importante anotar que los suelos residuales y flujos de tierras, se encuentran saturados y en algunos sectores anegados dentro del predio.

La red de drenaje es de tipo subparalelo, los principales cauces son la Quebrada San Pedrino que atraviesa el predio hacia la zona oriental con un recorrido NE-SW, la Quebrada Arrayanal que atraviesa la zona aproximadamente 120 metros hacia el oriente,

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

con la misma dirección NE-SW, y la quebrada Bodega, que cruza el predio en su límite hacia el norte. Los valles de estas quebradas en el predio Villa Diana, son de pendiente baja y las márgenes son onduladas y de pendiente baja a media.

En el predio "**Villa Diana**" no se presentan procesos complejos de inestabilidad, por lo que predomina la condición de amenaza baja y media por remoción en masa. La zona colinada ondulada del predio tanto al oriente como al occidente, presenta evidencias de procesos de reptación superficial; estas condiciones definen un nivel de amenaza media, y deben ser evaluadas y mitigadas mediante un estudio detallado de amenaza y riesgo al momento de intervenir el sector con fines urbanísticos, para garantizar la estabilidad del terreno.

Para el flujo de tierras localizado en la parte central del predio, es importante anotar que aunque se trata de un proceso antiguo no activo, presenta un nivel de amenaza media, por sus características litológicas (arcilla limosa), su origen (antiguo fenómeno de remoción en masa) y el alto grado de saturación. El terreno en este sector es susceptible a inestabilizarse por lo que se debe considerar una evaluación global para su intervención, donde se definan medidas para mantener un drenaje apropiado y las condiciones de estabilidad.

En las márgenes de las quebradas San Pedrino y Arrayanal se observan algunos fenómenos de inestabilidad asociados a la actividad del cauce, que definen para estos sectores una condición de amenaza media por remoción en masa, donde es recomendable evaluar la necesidad de obras de contención y drenaje, así como obras que eviten la socavación de los cauces en algunos sectores de sus márgenes (Fotografía 2).

En el sector suroccidental del predio, correspondiente con el valle de dirección NW-SE descrito, se presenta un alto nivel de humedad en el terreno natural (debido a la presencia de nacimientos de agua); esto sumado al gradiente topográfico medio a alto, y a la presencia de un depósito aluvial superficial, definen una condición de amenaza alta.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



Fotografía 2. Procesos de reptación asociados a las márgenes de la quebrada San Pedrino, se presentan con mayor intensidad en la margen izquierda de la misma, donde la pendiente es mayor.

De acuerdo con lo anterior, se define la zonificación de amenaza por remoción en masa, donde predomina la amenaza baja y media con un pequeño sector en amenaza alta de acuerdo con los alcances del presente concepto, tal como se presenta en la Figura 2.

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el reconocimiento realizado, se corroboró que el predio denominado plan parcial "Villa Diana" corresponde con una zona predominantemente de amenaza media por remoción en masa, en menor proporción de amenaza baja, y con un sector en amenaza alta (sector suroccidental), tal como se presenta en la Figura 2.

- Por consiguiente y para incorporar el predio al desarrollo urbano de la ciudad, es necesario que se cumpla por parte del promotor 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 N° 364 de 2000, para adelantar el respectivo estudio de riesgos que contemple los diseños de las medidas de mitigación.

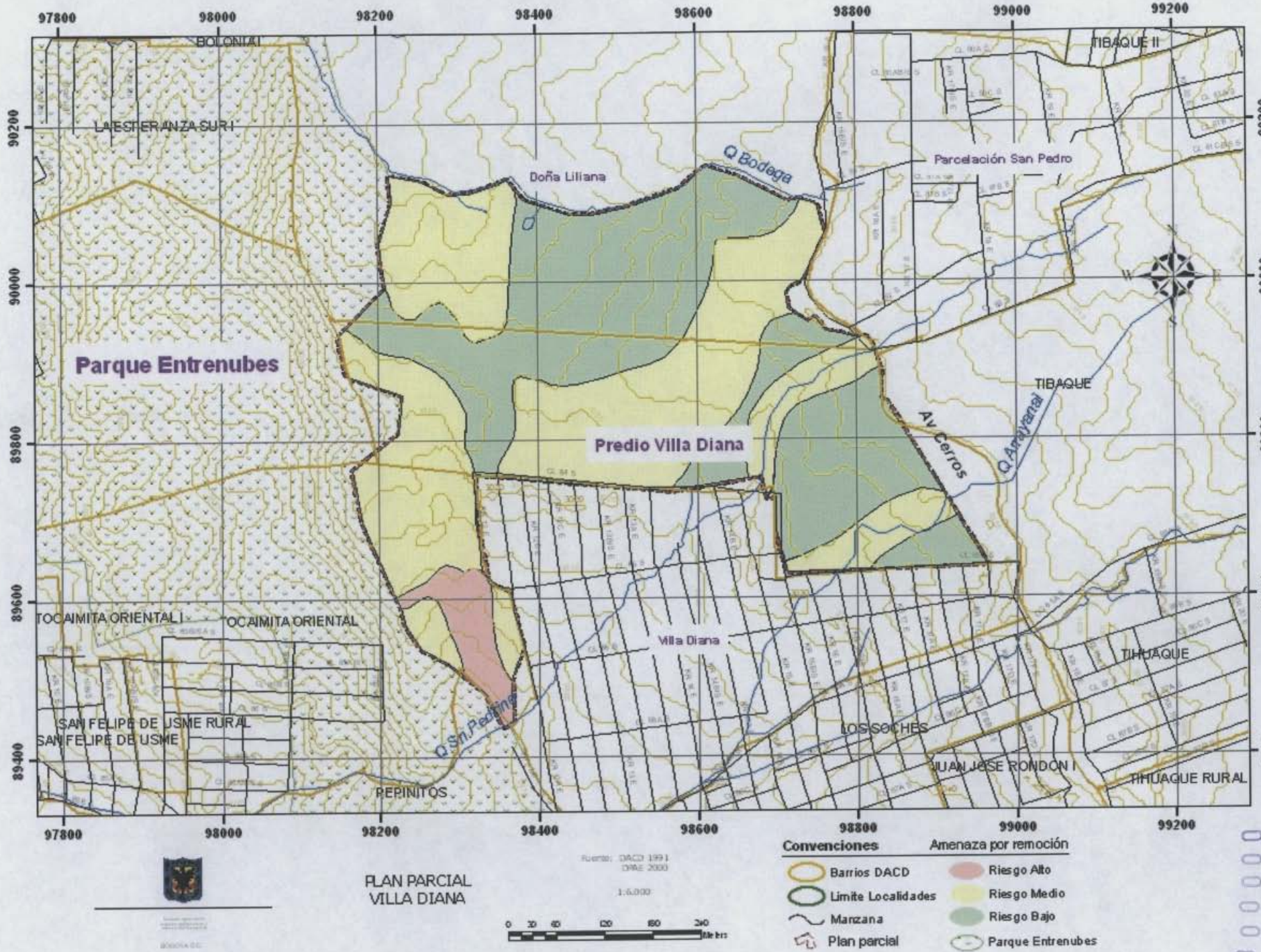
- También se recomienda, efectuar los correspondientes estudios de suelos y geotécnicos en cumplimiento de la norma descrita en el título H de la Ley 400 de 1997 y el Decreto 33 de 1998. Adicionalmente, se recomienda que los estudios que se realicen deben tener en cuenta las condiciones de suelos saturados dadas las características observadas en el suelo y que las cimentaciones, cortes y rellenos, se lleven a cabo con base en los resultados de los estudios geotécnicos, de tal manera que se garantice la estabilidad de la zona.

- Es importante anotar que el estudio de amenaza y riesgo que se menciona en los antecedentes no abarca completamente el área del plan parcial (sector occidental del predio del plan parcial Villa Diana) y no evalúa toda la zona de amenaza media asociada al flujo de tierras como un proceso integral de inestabilidad, sino lo hace de forma parcial, al igual que no se evalúa la zona de amenaza asociada a las quebradas Arrayanal y San Pedrino, ni la zona de amenaza media en el sector occidental, ni la zona de amenaza alta en el extremo sur occidental del predio.

- En el sector suroccidental del predio, correspondiente con una depresión alargada en dirección NW-SE, se presenta un alto nivel de humedad en el terreno natural (debido a la presencia de nacimientos de agua); esto sumado al gradiente topográfico medio a alto, y a la presencia de un depósito superficial, definen una condición de amenaza alta.

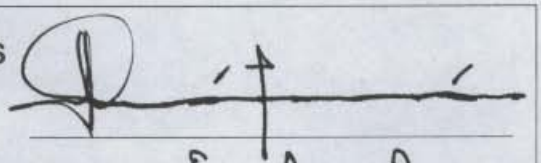
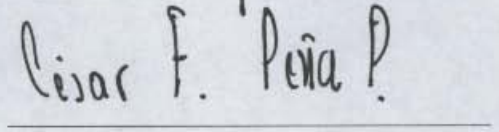
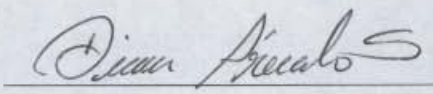
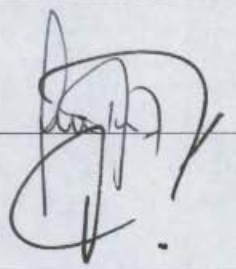
Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co


97800
98000
98200
98400
98600
98800
99000
99200
90200
90000
89800
89600
89400
BOLONIA I
LA ESTERANZA SUR I
TIBAQUE II
Parcelación San Pedro
Doña Liliana
Q Bodega
Parque Entrenubes
Predio Villa Diana
TIBAQUE
Av. Cerros
Q Arrayanal
TOCAIMITA ORIENTAL I
TOCAIMITA ORIENTAL
Villa Diana
TIHUAQUE
SAN FELIPE DE USME RURAL
SAN FELIPE DE USME
Q Sn Pedrito
LOS SOCHES
JUAN JOSE RONDON I
TIHUAQUE RURAL
PEPINITOS
Convenciones
Barrios DACD
Limite Localidades
Manzana
Plan parcial
Amenaza por remoción
Riesgo Alto
Riesgo Medio
Riesgo Bajo
Parque Entrenubes
PLAN PARCIAL
VILLA DIANA

6. 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 sector. 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.

Elaboró	**DUVÁN HERNÁN LÓPEZ MENESES** Geólogo M. P. 2119 CPG	
Elaboró	**CÉSAR FERNANDO PEÑA PINZÓN** Geólogo - Especialista en Geotecnia M. P. 1751 CPG	
Revisó	**DIANA PATRICIA ARÉVALO S.** Jefe Estudios Técnicos y Conceptos	
Aprobó	**GUILLERMO ÁVILA** Coordinador Área Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	**FERNANDO RAMÍREZ CORTÉS** Director	

Bogotá sin indiferencia

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co