Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO No. CT - 3813
Octubre de 2.002

1. LOCALIZACIÓN

Localidad	Santa Fe UPZ – 96
Barrio	Los Laches
Ubicación (dirección)	El área de estudio se encuentra ubicada en la parte alta de la localidad de Santa Fe, limita con los Barrios El Dorado, Lourdes y El Rocío.
Área Concepto (m^2)	140
Solicitante	D.A.P.D.
Generalidades	El Barrio Los Laches se emplaza al sur oriente del Distrito Capital en los Cerros Orientales, sitio al cual se accede desde la avenida circunvalar, pasando por los barrios Lourdes y el Rocío. El Barrio Los Laches ha presentado un desarrollo urbanístico cuyo proceso de expansión y de ocupación del suelo con fines residenciales y comerciales (comercio menor), enmarcan su estructura consolidada. Las viviendas allí establecidas tienen características particulares de resistencia y durabilidad media–baja, pues en su gran mayoría son viviendas construidas en materiales y especificaciones de aceptable calidad como: mampostería rústica, ladrillo y bloque, algunas con estructura en pórtico, y en menor proporción viviendas con materiales de recuperación tipo madera, lata, plástico, entre otros. Las unidades residenciales cuentan con servicios públicos de energía, acueducto y en pocos casos teléfono. El servicio de alcantarillado es aceptable. El Barrio fue legalizado mediante Resolución No. 338 del 11 de octubre de 1999 del Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD, para la cual la DPAE emitió Concepto de Riesgo No. 3349 del 2 de Marzo de 1999.

2. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE, ha emitido en el barrio Los Laches y áreas aledañas los siguientes conceptos técnicos y estudios generales y detallados.

Documento Técnico	Fecha Autor	Recomendaciones
CT-7-2658	1997 FOPAE	- Se recomienda la reubicación a corto plazo de las viviendas y/o familias relacionadas en el listado del concepto. - Reconformación del talud, adecuación de obras de drenaje de aguas lluvias y reforestación.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

CT-8-2753	1997 FOPAE	- Se recomienda la reubicación a corto plazo de las viviendas y/o familias relacionadas en el listado del concepto. - Adecuación de obras de contención para retener la masa deslizante aledaña a la vía de acceso.
E-320 a 327 Zonificación por Inestabilidad del terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa fe de Bogotá D.C.	10-98 INGEOCIM LTDA	**Amenaza Media:** Laderas sin evidencias de inestabilidad actual. Representan áreas rurales y urbanas consolidadas o en proceso. Los procesos de erosión son de baja a media intensidad, en áreas de uso minero estos se acentúan generando mayor susceptibilidad a que se presenten fenómenos de remoción en masa.

3. ASPECTOS FÍSICOS

3.1 GEOLOGÍA	La composición estratigráfica del barrio Los Laches comprende depósitos cuaternarios y recientes de materiales rocosos y suelos no consolidados que reposan sobre secuencias sedimentarias de edad terciaria (Formación Bogotá y Cacho) y Creta – Terciaria (Formación Guaduas) **Suelo residual:** Masas arcillosas, arenosas o limosas de forma tabular (capa) que se producen sobre las tres formaciones y cuyo espesor puede llegar a 4 metros en el fondo de la antigua cañada que atraviesa el barrio. **Depósito de Flujos de Tierra:** Masa irregular tanto en su composición como en su geometría; se localiza principalmente al norte del barrio. Su composición comprende una matriz arcillo – arenosa y limosa en la cual se soportan bloques, cantos, guijarros y gravas de arenisca angulosa o sudredondeada. **Formación Bogotá:** Yace concordantemente sobre la Formación Cacho, y consiste en una secuencia de arcillolitas abigarradas con interestratificaciones de areniscas de grano medio a grueso. **Formación Cacho:** Secuencia de capas y bancos de arenisca cuarzosa de grano grueso a conglomerático, caracterizado por la estratificación cruzada; la arenisca presenta cementación media a baja y presenta algunas intercalaciones menores de arcillolita gris pardo claro a rojiza. La arenisca del Cacho yace concordantemente sobre la Formación Guaduas. **Formación Guaduas:** En los peatonales y caminos así como algunas vías del barrio existen afloramientos de la parte superior de esta formación, constituida por estratos y capas de arcillolita gris plomo, rojo oscuro, oxidadas con intercalaciones de capas delgadas y lentes de arenisca de grano fino, compactadas y bien cementadas. **Geología Estructural**: El barrio Los Laches se encuentra localizado en el flanco occidental del anticlinal de Bogotá y localmente forma parte de una estructura monoclinal que buza al oeste – noroeste con inclinación de 30° - 45° y rumbo general N 30° E, limitado por la falla de San

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

	Francisco al norte, San Cristóbal al sur y la de Bogotá al oriente. El monoclinal presenta sectores invertidos y normales alternos en sentido norte – sur, comprendida entre fallas direccionales con dirección general N 50° W. En el escarpe conformado por materiales de la formación Cacho al oriente del barrio, se identificaron dos sistemas de diaclasas con dirección N 50° W y buzamiento 75° - 80° al noroeste y rumbo este – oeste buzando 80° - 85° al norte.
3.2 GEOMORFOLOGÍA	Desde el punto de vista geomorfológico, la zona presenta tres unidades; hacia el oriente una zona de arcillolitas que han sufrido desintegraciones y están conformadas por suelos residuales, flujo de tierra y algunos depósitos de rellenos debido a la acción del hombre. La parte central corresponde a una cresta continua y superficies estructurales las cuales se inclinan suavemente hacia el occidente. Hacia el occidente del área se encuentra una zona suavemente escarpada, arcillosa producto de la erosión de materiales de la Formación Bogotá.
3.3 PROCESOS	La zona presenta una morfodinámica caracterizada por flujos de tierra, desprendimientos puntuales de suelos y deslizamientos rotacionales de mediana magnitud que involucran los materiales más superficiales del área (depósitos coluviales, suelos residuales y niveles superiores de las arcillolitas que conforman las formaciones litológicas presentes), asimismo se presentan deslizamientos planares a través del contacto suelo roca.

4. EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LA AMENAZA

4.1 DESCRIPCIÓN	El barrio Los Laches se caracteriza por haberse desarrollado sobre las áreas de menor pendiente de las laderas de los cerros que lo caracterizan. En el sector oriental ocurren deslizamientos de suelo residual en tanto que hacia el occidente hay desprendimientos locales en un depósito de ladera de 3 metros de espesor, inestabilizado en gran parte por la construcción de vías y viviendas, como resultado de una urbanización deficiente. En el sector oriental de los cerros, debido a los cortes realizados para la construcción de las viviendas, se presenta el desconfinamiento lateral generando deslizamientos planares de suelo residual a través del contacto suelo – roca. Los problemas de estabilidad, también se atribuyen a el agua de infiltración que debido a la disposición estratigráfica facilita el flujo y permite que se generen planos de debilidad. Como consecuencia de la pendiente alta del terreno, la presencia de aguas superficiales, subsuperficiales y el mal manejo de las aguas residuales que permiten las infiltraciones que conllevan al incremento de la presión de poros y las regulares propiedades geomecánicas de los materiales que constituyen el suelo y subsuelo, la inestabilidad geotécnica en el sector el alta. Por la tanto, la amenaza es alta.
4.2 TIPO	Remoción en Masa (Flujos de tierra, reptamiento, deslizamientos rotacionales)

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

4.3 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

ZONA	DIRECCION
AMENAZA ALTA	Transversal 5D Este No. 4B-11 / Transversal 9B No. 4B-11 Este Diagonal 3D No. 9A-03

5. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICA

5.1 DESCRIPCIÓN	La vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en el barrio Los Laches (Alto y Bajo) es diferente, dependiendo del tipo de estructura presente en cada sitio. Siendo mayor en las viviendas construidas en madera y lámina de zinc y menor en las viviendas construidas en mampostería.En este sector, el tipo de viviendas son de tipo semiconsolidado, de alta densidad de construcción. La tipología de las construcciones corresponde principalmente a material transitorio (madera), prefabricado y teja de zinc de muy bajas especificaciones técnicas, lo que las hace altamente susceptibles ante una amenaza por empuje de material o arrastre con el suelo removido. Debido a que las viviendas se encuentran cimentadas en el contacto depósito/roca, suelo residual/roca esto facilita el debilitamiento de los cimientos en la parte de la construcción que está cimentada en el depósito o suelo residual, aunque algunas viviendas se encuentran sobre roca. El 100% de las viviendas del barrio Los Laches cuenta con una red de acueducto oficial: una red de alcantarillado de la cual se beneficia un 75%. Las aguas servidas se convierten en un agente contribuyente en la generación de deslizamientos, que en ultima instancia modifican (aumentándolo) el nivel de expos ción de las viviendas ante los procesos de erosión y los fenómenos de remoción en masa. Otro factor determinante en el sector es la creciente acción antrópica, por cuanto genera deslizamientos de menor magnitud por efectos de cortes antitécnicos que resultan de las explanaciones para la construcción de viviendas y adecuación de áreas vecinales.
5.2 TIPO	FÍSICA
5.3 GRADO	ALTA.

6. EVALUACION DEL RIESGO

6.1 DESCRIPCIÓN	Basados en la eminente amenaza existente en el sector, la ausencia de obras de protección y la baja resistencia de las viviendas ante ésta, se considera de alto riesgo por deslizamiento de suelo. Existe una alta probabilidad de reactivación del deslizamiento suelo que puede presentar perdidas de vidas, daños severos en las viviendas y perdidas económicas. Teniendo en cuenta los Estudios y Diseños de Estabilidad Geotécnica, control de Erosión y Manejo de Aguas para la Estabilización de Taludes de la Localidad de Santa Fe, informe correspondiente al barrio Los Laches, realizado por INGEOCIM LTDA., las familias que se ven afectadas por los procesos de inestabilidad geotécnica, se clasifican en zona de alto riesgo.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

6.2 ZONA DE RIESGO ALTO

El sector en riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, corresponde a:

No.	DIRECCION
1	Transversal 5D Este No. 4B-11 / Transversal 9B No. 4B-11 Este
2	Diagonal 3D No. 9A-03

Las viviendas que se encuentran en zona de amenaza alta que presentan una vulnerabilidad alta debido a la tipología de la construcción y su ubicación sobre algún proceso de remoción en masa, ya sean deslizamiento, flujo y que indudablemente puede afectar notoriamente la permanencia estable de la vivienda, permite calificarlas dentro de zona de alto riesgo.

Teniendo en cuenta que las siguientes características dan a la zona una alta complejidad, se considera que esta es de Alto Riesgo No Mitigable:

- ✓ Las medidas de mitigación de riesgos implican la reubicación de los predios.
- ✓ La localización de las viviendas de la zona de amenaza alta de forma concentrada permiten la consolidación urbanística del barrio.
- ✓ La deficiencia de los redes de servicio de alcantarillado y acueducto, incrementan el deterioro ambiental de la zona.

7.0 RECOMENDACIONES

7.1 Incluir en el proyecto de reubicación de familias en alto riesgo no mitigable a las familias relacionadas a continuación.

No.	Propietario	Dirección	Observación	Prioridad
1	Guevara Acosta Rosa María / Albino Ortiz Luis Enrique *	Transversal 5D Este No. 4B-11 / Transversal 9B No. 4B-11 Este	Base de Datos	1
2	Alarcón María Isabel	Diagonal 3D No. 9A-03	Base de Datos	2

*** Determinar legalmente la propiedad del inmueble**

P1: Prioridad 1; Afectadas por emergencias con pérdida parcial o total de las viviendas, procesos activos de inestabilidad.
P2: Prioridad 2; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa activos, avalanchas e inundaciones frecuentes, con o sin antecedentes históricos y sin posibilidad de realizar obras.
P3: Prioridad 3; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa activos, avalanchas e inundaciones frecuentes, con o sin antecedentes históricos que deben ser relocalizadas para realizar obras.
P4: Prioridad 4; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa potenciales, avalanchas e inundaciones extraordinarios, sin posibilidad de realizar obras.
P5: Prioridad 5; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa potenciales, avalanchas e inundaciones extraordinarios, que requieren relocalización para realizar obras.

7.2 Complementariamente, se deben demoler y retirar los escombros, establecer cercados y aislamiento de las zonas para evitar futuras invasiones, así como la identificación mediante el uso de vallas informativas.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

7.3 Posterior a la reubicación de familias se recomienda la implementación de obras de drenaje y de reforestación que faciliten el manejo de la escorrentía superficial para garantizar de esta forma la evacuación rápida de las aguas hacia el río y la estabilidad de las franjas desocupadas.

7.4 Se declara como zona de alto riesgo no mitigable por fenómenos de remoción en masa los predios relacionados a continuación, los cuales serán clasificados como suelos de protección por riesgo, complementando así el anexo No. 2 del POT Decreto 619 de 2000.

No.	Dirección
1	Diagonal 3D No. 9A-03

7.5 Remitir al Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) los predios que están dentro de las zonas declaradas como de alto riesgo no mitigable, para que se incluyan como suelos de protección por riesgo de remoción en masa, conforme al Numeral 2, Artículo 90 del Decreto 619 de 2000.

La información consignada en el presente documento esta basada en la visita técnica, verificación de campo, documentos y estudios realizados por el FOPAE. Sin embargo, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan al alcance de este concepto.

GUSTAVO MORENO MONTAÑA
Geólogo e Ingeniero Catastral
M.P. No. 1526 CPG - 2522259355 CND

FIRMA_____

OSWALDO VALDERRAMA
Ingeniero Geólogo
M. P. No. 1522370758 BYC.

FIRMA_____

FIRMA_____
Vo.Bo._____
JAVIER PAVA SANCHEZ
COORDINADOR AREA ANALISIS DE RIESGOS