Secretaría
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

**CONCEPTO TÉCNICO NO. CT – 3798**
**SEPTIEMBRE DE 2.002**

## 1. LOCALIZACIÓN

| | |
|---|---|
| **Localidad** | Usme UPZ - 52 |
| **Barrio** | Danubio Azul |
| **Ubicación (dirección)** | El área de estudio se encuentra ubicada sobre la margen derecha de la Quebrada La Olla del Ramo, entre las carreras 3 y 4B Este y las calles 55 y 58 Sur (ver **Figura 1**). |
| **Área Concepto (has)** | |
| **Solicitante** | D.A.P.D. |
| **Generalidades** | El área donde se tiene proyectado adelantar el proceso de reubicación de las familias localizacas en el barrio Danubio Azul de la localidad de Usme al sur de Bogotá, D.C., está limitada por el barrio La Paz Sector Los Naranjos (al norte y oriente), La Fiscala al sur oriente y con la Ladrillera Santa Fe al Occidente.<br><br>La vía de acceso al barrio en mención se realiza a través de la Troncal de la Caracas, hasta el Portal de Transmilenio en Usme, pasando por la vía paralela a la ladrillera Santa Fe.<br><br>El Barrio Danubio Azul fue legalizado mediante Acto Administrativo No. 2048 del 20 de Diciembre de 1996, emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital. |

## 2. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE, ha emitido en el barrio Danubio Azul y sus áreas aledañas los siguientes conceptos técnicos y estudios detallados y semidetallados:



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

| Documento Técnico | Fecha Autor | Recomendaciones |
|---|---|---|
| **CT-2692** | 26-08-1997 FOPAE | – Incluir en el programa de reubicación de familias a las relacionadas en el listado del concepto<br>– Construir los sistemas de alcantarillado y d5renaje que permitan realizar un adecuado manejo de aguas<br>– Recuperación morfológica y paisajística de la zona y de la ronda de la quebrada la Olla del Ramo |
| **E-389-2** Estudio Geotécnico, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar un tramo de ronda de la margen derecha de la quebrada la Olla del Ramo | 07-1999 IGL Ltda | – Evacuación y demolición de las viviendas en alto riesgo<br>– Canalización en concreto y construcción de descole del caño de aguas negras que viene de la Fiscala<br>– Conducción y construcción de descole de las cañerías de aguas negras de las casas vecinas al talud de la margen derecha de la quebrada<br>– Corte en terreno natural de la margen izquierda de la quebrada para conformar la sección transversal<br>– Reconformación y limpieza del lecho de la quebrada<br>– Construcción de revestimiento con colchoneta de gaviones<br>– Construcción de las obras de paisajismo y mejoramiento urbanístico |
| **E-435-2** Estudio de zonificación de riesgo por remoción en masa en el barrio la Paz Sector Los Naranjos | 05-2000 IGL Ltda | – Construir las obras necesarias tendientes a estabilizar los taludes del área, mediante el manejo de drenaje superficial y subsuperficial, recubrimiento y protección.<br>– Construcción de un colector combinado para las aguas lluvias y servidas que fluyen por los zanjones Los Naranjos y La Marranera<br>– Empradización de taludes, canalización y manejo de aguas lluvias. |

## 3. ASPECTOS FÍSICOS

| | |
|---|---|
| **3.1 GEOLOGÍA** | El barrio Danubio Azul, se encuentra dentro de una zona en la que aparecen las rocas sedimentarias de las formaciones: La Regadera, constituida por un espeso nivel de areniscas con intercalación de arcillas; y Usme, conformada por lutitas de color gris claro a gris verdoso, arcillas de color amarillo a rosado con intercalaciones lenticulares de arenisca de grano grueso a conglomerático. Asimismo, aparecen depósitos cuaternarios conformados por estratos horizontales de arena gris amarillenta de grano fino, cubiertos por suelos húmicos de color gris a negro y algunas delgadas capas de ceniza volcánica. Superficialmente se destacan depósitos recientes tipo escombreras y rellenos antrópicos. |



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

| | |
|---|---|
| | El barrio ocupa el flanco oriental del Sinclinal de Usme, el cual se caracteriza por ser asimétrico, de rumbo norte, cuyos flancos están formados por las areniscas de la Formación Regadera y las unidades más antiguas, en tanto que el núcleo esta constituido por la Formación Usme y los depósitos cuaternarios. El sinclinal esta aparentemente afectado por pequeñas fallas transversales que ocasionan un ligero desplazamiento de las unidades litológicas y variación en el ángulo de buzamiento. |
| **3.2 GEOMORFOLOGÍA** | De acuerdo con el estudio realizado por IGL Ltda en la zona se evidencian geoformas caracterizadas por relieves: abruptos, que originan serranías bajas; ondulados, que coinciden con el limite entre el paisaje abrupto y la zona plana, y relieves planos, que conforman un valle con pequeñas elevaciones que dan una singular apariencia denudativa al sector. Es pertinente mencionar que dichas morfologías se ven influenciadas por la alta actividad antrópica la cual ha moldeado el terreno, gracias a la explotación de canteras para la extracción de materiales arenosos y arcilloso, así como la excavación y adecuación de rellenos para el desarrollo de asentamientos urbanos subnormales. |
| **3.3 PROCESOS** | Localmente el barrio en mención, se encuentra localizado sobre la margen derecha de la quebrada la Olla del Ramo, a lo largo de la cual se presentan deslizamientos puntuales y procesos de erosión de tipo severo, que afectan la estabilidad de las viviendas localizadas en ese sector. Situación que se ha favorecido por las excavaciones antrópicas realizadas por los pobladores para la construcción de las viviendas. El resultado de estos procesos se evidencia en los hundimientos y agrietamientos del terreno, los cuales se acentúan debido al deficiente manejo de las aguas residuales y a la intensidad y continuidad de los periodos lluviosos. |



BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

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

## 4. EVALUACION CUALITATIVA DE LA AMENAZA

| | |
|---|---|
| **4.1 DESCRIPCIÓN** | **Zona 1: Zona de Amenaza Media**: Corresponde a la zona ubicada hacia el Norte en los limites del barrio con el Sector Los Naranjos del Barrio La Paz, en donde se presentan procesos erosivos en surcos asociados a la socavación lateral del caño nn el cual recoge las aguas negras del sector y al no contar con protección en sus márgenes presenta desprendimientos laterales y flujos de tierras.<br><br>**Zona 2: Zona de Amenaza Alta**: Conforme a las observaciones realizadas en la visita técnica la amenaza existente en el área se puede definir por la presencia de desprendimientos de materiales, flujos de tierras y procesos de erosión severos en surcos y cárcavas, que se asocian a las excavaciones antrópicas y conformación de rellenos no consolidados realizados por los pobladores para la construcción de las viviendas. Como consecuencia la presencia de hundimientos y agrietamientos del terreno, se hacen más notorios, si a estos se suma el deficiente manejo de aguas residuales, afectando así la estabilidad de las viviendas localizadas en ese sector. |
| **4.2 TIPO** | Remoción en Masa (desprendimientos de materiales, flujos de tierra, erosión severa) |

### 4.3 Calificación y Zonificación de Amenaza

| Z1 | PREDIOS | MANZANA | LOTE | DESCRIPCION |
|---|---|---|---|---|
| ZONA DE AMENAZA MEDIA | Sin Información | 44 | 8 | Laderas con procesos erosivos en surcos, flujos de tierra y desprendimientos de materiales superficiales. |
| | Carrera 5C No. 55A-06 | 77 | 8 | |
| | Sin Información | 80 | 16 | |
| | Sin Información | 80 | 19 | |
| | Calle 55 Sur No. 3A-30 Este | | | |
| | Transversal 1B Este No. 53-07 | | | |
| | Carrera 4B Este No. 56-45 Sur | | | |
| | Carrera 4B Este No. 56-55 Sur | | | |

Secretaría
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

| Z2 | PREDIOS | MANZANA | LOTE | DESCRIPCION |
|---|---|---|---|---|
| ZONA DE AMENAZA ALTA | Carrera 4A Este No. 55-70 Sur | 106 | 7 | Laderas con presencia de desprendimientos de materiales, flujos de tierras y procesos de erosión severos en surcos y cárcavas, que se asocian a las excavaciones antrópicas realizadas por los pobladores para la construcción de las viviendas. |
| | Carrera 4A Este No. 55-88 Sur | 106 | 21 | |
| | Carrera 4A Este No. 55-90 Sur | 106 | 22 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-03 Sur | 115 | 3 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-76 Sur | 115 | 5 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-72 Sur | 115 | 6 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-68 Sur | 115 | 7 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-64 Sur | 115 | 9 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-56 Sur | 115 | 10 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-52 Sur | 115 | 11 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-09 Sur | 115 | 23 | |
| | Carrera 4 Este No. 57-01 Sur | 115 | 24 | |
| | Sin Información | 115 | 23A | |
| | Carrera 4A Este No. 55-86 Sur | | | |
| | Carrera 4A Este No. 55-82 Sur | | | |
| | Carrera 4A Este No. 55-76 Sur | | | |

## 5. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICA

| | |
|---|---|
| **5.1 DESCRIPCIÓN** | La vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en el barrio Danubio Azul; depende del tipo de vivienda presente en cada sitio, siendo mayor en las viviendas de mampostería construidas sobre la margen derecha de la quebrada la Olla del Ramo y aledaños a otros drenajes colectores de las aguas servidas de la zona, y menor en las viviendas construidas en madera, materiales de desecho, plástico y lámina de zinc. Contrariamente, las segundas presentan mayor vulnerabilidad que las primeras por encontrarse superpuestas en los procesos de inestabilidad o en áreas aledañas a estos.<br><br>En términos generales el barrio en mención, está compuesto por viviendas consolidadas construidas generalmente de un (1) piso, en mampostería rústica con bloques de ladrillo, aunque se observan algunas construcciones de tipo tugurial bordeando la margen derecha de la Quebrada la Olla del Ramo, estas viviendas están conformadas por materiales de recuperación (madera, latón, lata, cartón, plástico). |
| **5.2 TIPO** | FÍSICA |
| **5.3 GRADO** | ALTO |



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. EVALUACION DEL RIESGO

| | |
|---|---|
| **6.1 DESCRIPCIÓN** | Basados en la evidente amenaza existente en el sector, la ausencia de las obras geotécnicas de protección y la baja resistencia de las viviendas, se considera de alto riesgo por la ocurrencia de procesos erosivos severos, flujos de tierra y deslizamientos puntuales, pudiendo presentarse daños severos en las viviendas, pérdidas económicas y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas. |
| **6.2 TIPO** | REMOCION EN MASA (desprendimientos de materiales, flujos de tierra, erosión severa). |
| **6.3 GRADO** | ALTO |

### 6.4 CALIFICACION Y ZONIFICACION DEL RIESGO

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren elementos expuestos, se obtiene la siguiente información.

- **Zona de Riesgo Alto**

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

| NO. | NOMENCLATURA | MANZANA | LOTE |
|---|---|---|---|
| 1 | Sin Información | 44 | 8 |
| 2 | Carrera 5C No. 55A-06 | 77 | 8 |
| 3 | Sin Información | 80 | 16 |
| 4 | Sin Información | 80 | 19 |
| 5 | Carrera 4A Este No. 55-70 Sur | 106 | 7 |
| 6 | Carrera 4A Este No. 55-88 Sur | 106 | 21 |
| 7 | Carrera 4A Este No. 55-90 Sur | 106 | 22 |
| 8 | Carrera 4 Este No. 57-03 Sur | 115 | 3 |
| 9 | Carrera 4 Este No. 57-76 Sur | 115 | 5 |
| 10 | Carrera 4 Este No. 57-72 Sur | 115 | 6 |
| 11 | Carrera 4 Este No. 57-68 Sur | 115 | 7 |
| 12 | Carrera 4 Este No. 57-64 Sur | 115 | 9 |
| 13 | Carrera 4 Este No. 57-56 Sur | 115 | 10 |
| 14 | Carrera 4 Este No. 57-52 Sur | 115 | 11 |
| 15 | Carrera 4 Este No. 57-09 Sur | 115 | 23 |
| 16 | Carrera 4 Este No. 57-01 Sur | 115 | 24 |
| 17 | Sin Información | 115 | 23A |
| 18 | Carrera 4A Este No. 55-76 Sur | | |
| 19 | Calle 55 Sur No. 3A-30 Este | | |
| 20 | Transversal 1B Este No. 53-07 | | |
| 21 | Carrera 4B Este No. 56-45 Sur | | |
| 22 | Carrera 4B Este No. 56-55 Sur | | |
| 23 | Carrera 4A Este No. 55-86 Sur | | |
| 24 | Carrera 4A Este No. 55-82 Sur | | |



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

Las viviendas que se encuentran en zona de amenaza media que presentan una vulnerabilidad alta debido a la tipología de la construcción y su ubicación sobre algún proceso de remoción en masa, ya sea 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 la localización de los predios de las zonas de amenaza 1 y 2 incrementan la problemática ambiental debido a la disposición de escombros y basuras, estas se consideran de Alto Riesgo No Mitigable.

## 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 | NOMENCLATURA | MANZANA | LOTE | OBSERVAC. | PRIORIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cruz Galindo Pedro Antonio | Sin Información | 44 | 8 | Base de Datos | 1 |
| 2 | Bravo Cabrera Gerardo | Carrera 5C No. 55A-06 | 77 | 8 | Base de Datos | 1 |
| 3 | Callejas José Alberto / Aponte María Luisa | Sin Información | 80 | 16 | Base de Datos | 1 |
| 4 | Solano Albarracin Ana Leonilde | Sin Información | 80 | 19 | Base de Datos | 1 |
| 5 | Ríos Héctor Horacio | Carrera 4A Este No. 55-70 Sur | 106 | 7 | Base de Datos | 1 |
| 6 | Pérez Reynero | Carrera 4A Este No. 55-88 Sur | 106 | 21 | Base de Datos | 1 |
| 7 | Monroy Buitrago Efraín | Carrera 4A Este No. 55-90 Sur | 106 | 22 | Base de Datos | 1 |
| 8 | Mora Carmen Esperanza | Carrera 4 Este No. 57-03 Sur | 115 | 3 | Base de Datos | 1 |
| 9 | Garzón Linares José / Figueroa Dora | Carrera 4 Este No. 57-76 Sur | 115 | 5 | Base de Datos | 1 |
| 10 | Erazo Carmelina María / González Eduardo Miguel | Carrera 4 Este No. 57-72 Sur | 115 | 6 | Base de Datos | 1 |
| 11 | González Rozo Salvador | Carrera 4 Este No. 57-68 Sur | 115 | 7 | Base de Datos | 1 |
| 12 | Prieto Méndez Jonas | Carrera 4 Este No. 57-64 Sur | 115 | 9 | Base de Datos | 1 |
| 13 | Pinzón Cachón Hilda / Casallas Pulido María | Carrera 4 Este No. 57-56 Sur | 115 | 10 | Base de Datos | 1 |
| 14 | Ochoa Luis Enrique | Carrera 4 Este No. 57-52 Sur | 115 | 11 | | 1 |
| 15 | Ortíz Arevalo Juan Leonardo / Romero José Gabriel | Carrera 4 Este No. 57-09 Sur | 115 | 23 | Base de Datos | 1 |
| 16 | Bustos Ana Gladys | Carrera 4 Este No. 57-01 Sur | 115 | 24 | Base de Datos | 1 |
| 17 | Escobar María del Socorro | Sin Información | 115 | 23A | Nuevo | 1 |
| 18 | Porras Valdivia Jorge Iván | Carrera 4A Este No. 55-76 Sur | | | Base de Datos | 1 |
| 19 | Icabuco Guio Luis Orlando | Calle 55 Sur No. 3A-30 Este | | | Base de Datos | 1 |
| 20 | Díaz Jorge Argemiro | Transversal 1B Este No. 53-07 | | | Base de Datos | 1 |
| 21 | Peñuela Ramírez Efraín | Carrera 4B Este No. 56-45 Sur | | | Base de Datos | 1 |
| 22 | Ruiz Ana Mercedes | Carrera 4B Este No. 56-55 Sur | | | Base de Datos | 1 |
| 23 | Goez Beatriz Helena | Carrera 4A Este No. 55-86 Sur | | | Base de Datos | 1 |
| 24 | López Sandra Patricia | Carrera 4A Este No. 55-82 Sur | | | Base de Datos | 1 |

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.



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

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.

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 a lo largo de la margen de la quebrada la Olla del Ramo, para garantizar de esta forma la evacuación rápida de las aguas hacia la quebrada 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. | NOMENCLATURA | MANZANA | LOTE |
|---|---|---|---|
| 1 | Carrera 4 Este No. 57-68 Sur | 115 | 7 |
| 2 | Carrera 4 Este No. 57-01 Sur | 115 | 24 |

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 M.**
Geólogo e Ingeniero Catastral y Geodesta
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 RIESGO**



BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

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