1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:	**CT-8034** **Por el cual se actualiza y reemplaza el Concepto Técnico CT – 5743 de 2010**
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 CARTA REMISORIA No.	CR-21807

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Hábitat
2.2 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.3 UPZ:	54. Marruecos
2.4 BARRIO:	La Paz
2.5 ÁREA (Ha):	21.97
2.6 FECHA DE EMISION:	22 de Octubre de 2015
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 Secretaría Distrital de Hábitat – SDHT, para el Programa de Regularización de Barrios.

La emisión del presente concepto se realiza debido a cambios en la cartografía del barrio **La Paz** de la localidad de Rafael Uribe Uribe y a que han perdido vigencia las recomendaciones dadas sobre condicionamientos o restricciones al uso del suelo por amenaza y/o riesgo, por lo que este concepto tiene como objetivo actualizar y reemplazar el Concepto Técnico No. 5743 de abril de 2010.

Este concepto busca actualizar y reemplazar las restricciones y/o condicionamientos para el uso del suelo y recomendaciones para la ocupación de las zonas expuestas a condiciones de amenaza y/o riesgo por fenómenos de remoción en masa. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio, toma de decisiones sobre el uso del suelo y debe servir como un instrumento de soporte para que la entidad encargada de la reglamentación urbanística adelante las acciones necesarias, para incorporar las recomendaciones del presente concepto en el acto administrativo pertinente.

4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El barrio **La Paz** se localiza en el sector súr de la localidad de Rafael Uribe Uribe la cual se encuentra ubicada al suroriente de la ciudad de Bogotá.

A este barrio se accede a través de la Avenida Caracas por la cual, a la altura de la Calle 56 Sur se ingresa hacia el oriente y se continua hasta la Carrera 4ª, por la cual se sigue hacia el norte hasta la Calle 54 Sur, que corresponde con el denominado Sector La Torre del polígono que define el barrio **La Paz**.

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

El barrio **La Paz** se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Figura 1):

Norte:	93.825	a	94.250
Este:	95.390	a	96.175

Los límites del barrio son los siguientes:

Norte: Sectores Catastrales La Paz – El Cebadal y La Reconquista
Sur y Occidente: Sector Catastral Danubio Azul
Oriente: Barrio Palermo Sur

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del barrio **La Paz** a escala 1:500, suministrada por la SDHT en el marco del Comité Distrital de Legalización, la cual se resume en la Tabla No. 1. De acuerdo con la citada base cartográfica el barrio abarca 78 manzanas, un total de 1809 predios, quince zonas verdes y cuatro parques zonales.

Tabla No. 1. Distribución de predios por manzanas en el barrio **La Paz**, de acuerdo con la última actualización de la base cartográfica predial de la SDP.

Manzana	Predios
6	1 a 24
7	1 a 6 y 17 a 20
8	1 a 10
9	1 a 42
10	1 a 34
11	1 a 20
12	1 a 32
13	1 a 16
14	1 a 14
15	1 a 38
16	1 a 16
17	1 a 12
18	1 a 15 y 17
19	1 a 24
20	1 a 12, 14 a 28 y 30
21	4 a 26
22	2 a 29 y 31
23	1 a 36
24	1 a 41
25	1 a 36 y 38 a 44
26	1 a 10
27	1 a 46
28	1 a 8, 10 a 25 y 28 a 32
29	1 a 43
30	1 a 32
31	1 a 30
32	1 a 40

Manzana	Predios
45	1 a 26
46	1 a 34
47	1 a 28
48	1 a 30
49	1 a 17 y 19
50	1 a 19
51	1 a 23
52	1 a 23
53	1 a 21
55	1 a 19
56	1 a 11
57	1 a 12
58	1 a 32
59	1 a 9 y 13 a 15
60	1 a 19
61	1 a 23
62	1 a 9
63	1 a 33
64	1 a 35
66	1 a 14
67	6 a 12 y 34 a 37
68	5 a 26
73	1 a 5 y 7 a 18
78	1 a 12 y 14 a 45
79	1 a 43 y 45
80	1 a 31
81	1 a 3

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

Manzana	Predios
33	1 a 35
34	1 a 35
35	1 a 31
36	1 a 6 y 9 a 26
37	1 a 22
38	1 a 21
39	1 a 14
40	1 a 14
41	1 y 2
42	1 a 6
43	1 a 17
44	1 a 21
22	30 (Equipamento Comunal 2)
Parque zonal Alameda Chiguaza 1	
Parque zonal Alameda Chiguaza 2	
Parque zonal Alameda Chiguaza 3	
Parque zonal Alameda Chiguaza 4	
Zona Verde 1	
Zona Verde 2	
Zona Verde 3	
Zona Verde 4	
Zona Verde 5	
Zona Verde 6	

Manzana	Predios
82	3
83	1 a 11 y 16 a 29
84	1 y 2
85	1 a 7 y 16 a 19
86	1 a 28
87	1 a 31
88	1 a 33
89	1 a 32
90	1 a 26
91	1 a 9
92	18 y 19
98	1 a 14
59	10 (Equipamento Comunal 1)
Zona Verde 7	
Zona Verde 8	
Zona Verde 9	
Zona Verde 10	
Zona Verde 11	
Zona Verde 12	
Zona Verde 13	
Zona Verde 14	
Zona Verde 15	

5. ANTECEDENTES

Como fuente primaria de consulta se empleó el Plano Normativo "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 – POT); así como la "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", escala 1:10.000, realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998. De acuerdo con el citado estudio y con el Plano Normativo en mención, el área donde se encuentra localizado el barrio **La Paz** de la localidad de Rafael Uribe Uribe, corresponde con zonas de amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa, predominando la zona de amenaza media en la mayor parte del barrio.

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

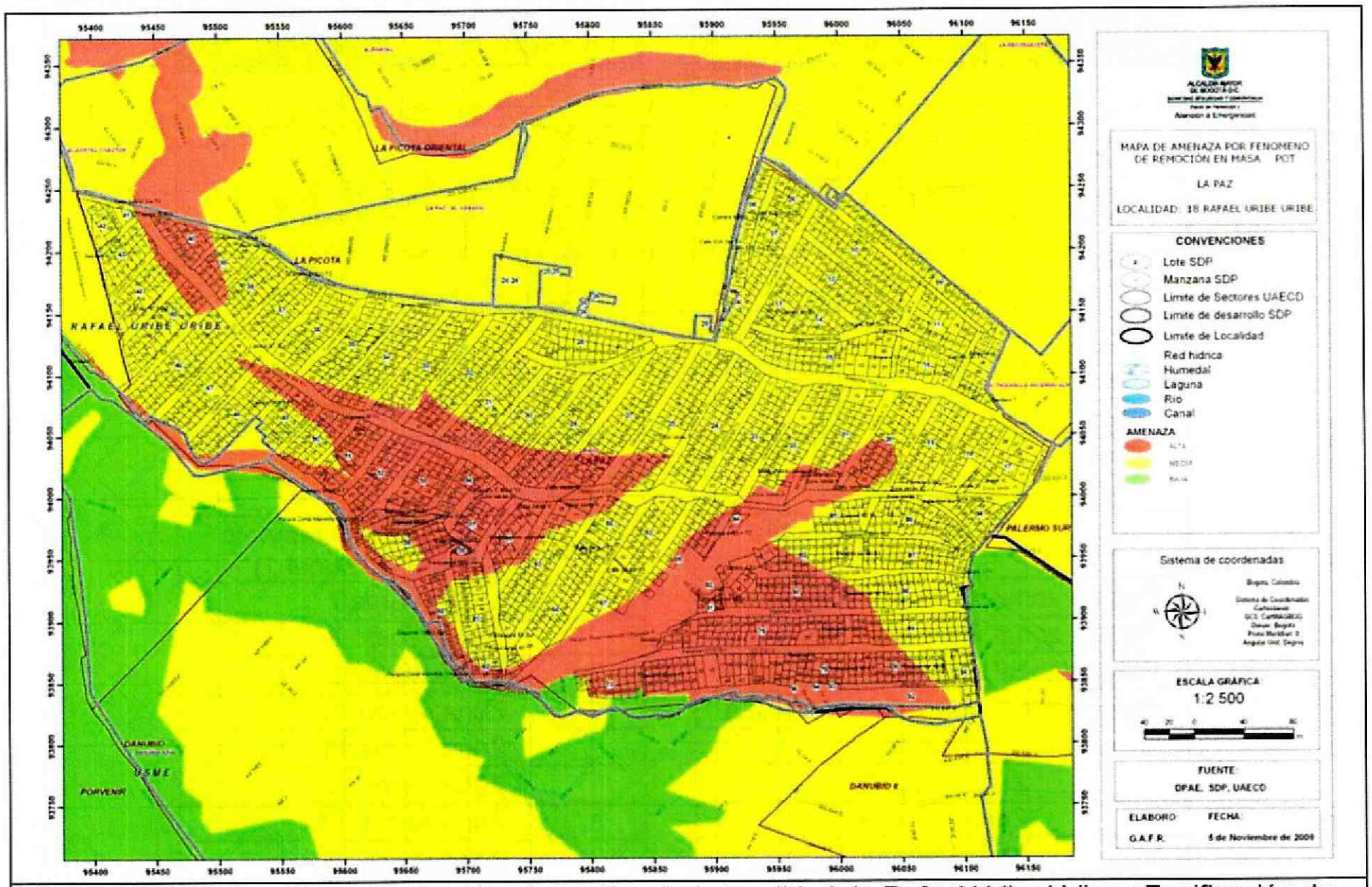


Figura 1. Localización general del barrio **La Paz** de la localidad de Rafael Uribe Uribe y Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa de acuerdo con el plano normativo del POT.

Se resalta que dada la condición de amenaza y riesgo en el barrio **La Paz,** La DPAE (hoy IDIGER) realizó el estudio técnico que se cita a continuación y que se localiza en la Figura No. 2

- Estudio de zonificación de riesgos por remoción en masa en El barrio La Paz, Sector los Naranjos. Evaluación de alternativas de mitigación y Diseño de obras a corto plazo, realizado en el año de 2000 por la firma Ingeniería y Geotecnia Ltda. En el estudio se recomendó la implementación de medidas de mitigación en las zonas que la condición de amenaza lo ameritaba.

Una vez revisado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontró que el IDIGER, ha estudiado con detalle las condiciones y evolución del riesgo en el barrio **La Paz** y sectores aledaños. Además, ha liderado las medidas y procesos para su gestión; estas actividades incluyen visitas técnicas y atención de emergencias, para las cuales se han emitido respuestas oficiales, diagnósticos y conceptos técnicos (ver Figura No. 2) por parte de la entidad, así como la elaboración de estudios técnicos tendientes a definir las medidas de mitigación de riesgo en el sector. Esta información es incorporada y complementada, en el presente concepto, para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones por parte del IDIGER, tal como se describe a continuación en la Tabla No. 2 y en la Tabla No. 3, y se referencia en las Figura 2 y 3.

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

Tabla No. 2. Conceptos y Diagnósticos Técnicos emitidos por el IDIGER para el barrio **La Paz**, localidad de Rafael Uribe Uribe.

Informe (Fecha)	Dirección	Descripción
DI-4585 6-Jun-10	Carrera 5C Bis No. 53F-34 Sur Carrera 5C Bis No. 53F-38 Sur Carrera 5C Bis No. 53F-40 Sur	Documento en el que se describe el colapso total de una estructura de lindero en piedra pegada, que servía como muro perimetral del costado occidental del predio de la Carrera 5C Bis No. 53F-34 Sur, impactando la vivienda emplazada en la Carrera 5C Bis No. 53F-38 Sur, así como también el impacto sobre la ampliación del segundo nivel de la vivienda ubicada en la Carrera 5C Bis No. 53F-40 Sur. Se recomendó la evacuación temporal y preventiva de las viviendas ubicadas en la Carrera 5C Bis No. 53F-34 Sur y la Carrera 5C Bis No. 53F-38 Sur, así como también la restricción parcial de uso de la ampliación del segundo nivel de la vivienda ubicada en la Carrera 5C Bis No. 53F-40 Sur.
DI-4582 1-Jun-10	Diagonal 53 A Sur No. 3-22 Diagonal 53 A Sur No. 3-26	Diagnóstico técnico en el que se describe el colapso parcial de una estructura de lindero en piedra pegada de 2 m de altura que servía como muro perimetral del costado oriental del predio de la Diagonal 53 A Sur No. 3-26, dicho evento causó el desconfinamiento del suelo de la zona de jardín del predio de la Diagonal 53 A Sur No. 3-22, en un área paralela al predio de la Diagonal 53 A Sur No. 3-26. Se recomendó la evacuación temporal y preventiva del predio ubicado en la Diagonal 53 A Sur No. 3-26, así como también la restricción parcial de uso de la zona del patio frontal de la vivienda emplazada en el predio de la Diagonal 53 A Sur No. 3-22.
CT-5743 30-Abr-10	Todo el Barrio	Concepto Técnico de Legalización del Barrio La Paz en la Localidad de Rafael Uribe Uribe, documento en el cual se evaluó y presentó la zonificación de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, en que se encuentran las zonas que hacen parte del polígono del barrio evaluado, correspondientes a 78 manzanas, 1795 predios, quince zonas verdes y cuatro parques zonales.
DI-3786 27-Jun-08	Carrera 5A Bis No. 55 – 08 Sur	En el diagnóstico se reporta que de no implementarse medidas de estabilización adecuadas en el talud localizado en el costado sur del predio con nomenclatura Carrera 5A Bis No. 55 – 08 Sur, es posible que en el mediano plazo se presenten procesos de remoción en masa, que comprometan la estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda ubicada en el predio en mención.
DI-3245 28-May-07	Carrera 5A BisA No. 54 - 29 Sur	En el diagnóstico se reportó caída de bloques y desprendimiento del material de relleno de las escaleras de concreto de acceso a las viviendas de la Carrera 5A Bis A, el material involucrado fue aproximadamente $4m^3$. Dicho movimiento se asoció a la ausencia de una estructura de contención adecuada diseñada para resistir empujes de la masa del material a contener y presiones hidrostáticas. Finalmente, se concluyó que la vivienda con nomenclatura Carrera 5A Bis A No. 54-29 Sur no tenía comprometida en el mediano plazo su habitabilidad, de igual forma se reiteró la recomendación dada previamente en el DI-2541 a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en cuanto a adelantar la revisión y mantenimiento del sistema de alcantarillado del sector de la Carrera 5A BisA con Calle 54 Sur.

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

Informe (Fecha)	Dirección	Descripción
DI-3059 12-Nov-06	Calle 55 Bis Sur – Carrera 5A Bis	En el diagnóstico se reportó un desprendimiento de cuñas de suelo que involucró un volumen aproximado de 30m^3, en un talud de corte de 5m de altura y 12m de largo, ejecutado posiblemente para el emplazamiento de las viviendas de la parte baja. Este movimiento se asoció a la alta pendiente, a la susceptibilidad de los materiales de la zona, a la saturación de la ladera y a la falta de una estructura de contención adecuada. Este movimiento ocasionó el colapso parcial de la parte posterior de la vivienda con nomenclatura Calle 55Bis Sur No. 5A-16, y adicionalmente se generaron agrietamientos en los muros de las viviendas con nomenclatura Calle 55 Bis Sur No. 5A – 22 y Carrera 5A Bis No. 55 – 08 Sur comprometiendo parcialmente la habitabilidad y funcionalidad de las misma; por otra parte, en el predio con nomenclatura Calle 55 Bis Sur No. 5 – 60 se presentó un desconfinamiento parcial de la cimentación. En el citado informe también se reportó la presencia de un muro de gaviones que presentaba desplazamientos laterales y deformación evidente, dicho muro fue construido como una medida de contención para un talud de aproximadamente 3m de altura y 6m de largo, localizado en la parte posterior del predio con nomenclatura Carrera 5 Bis No. 54 – 69 Sur. Finalmente, en el diagnóstico se recomendó entre otras cosas mantener evacuados los predios con las siguientes nomenclaturas: Carrera 5A Bis No. 55 – 08 Sur, Calle 55 Bis Sur No. 5A – 16 y Calle 55 Bis Sur No. 5 – 60
CT-4304 16-Ene-06	Todo el Barrio	Concepto Técnico de Amenaza y Riesgo en el marco del proyecto de Titulación de la "Chiguaza", dicho concepto se realizó por medio del contrato de consultoría No. 526 de 2005 ejecutado entre la DPAE (Hoy IDIGER) y la Unión Temporal CRC. En el Concepto Técnico CT-4304 se realizó una caracterización ambiental del sector, un estudio geológico, exploración del subsuelo, caracterización de las viviendas expuestas y aspectos sociales. De acuerdo con el marco físico del sector y las condiciones registradas durante las visitas de campo, en este documento se realizó la categorización de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, de la totalidad de los predios que hacen parte del polígono evaluado. Es importante resaltar que para el proceso de titulación la DPAE (Hoy IDIGER) acogió parcialmente los resultados del concepto técnico CT-4304, es así como en el año 2007 mediante el oficio remisorio CR – 2077 se informó a la SDHT que se revisaría en el marco del proceso de regularización la condición de riesgo actual para los predios de los desarrollos ubicados en el denominado polígono del a "Chiguaza".
DI-2541 23-Nov-05	Carrera. 5A Bis A No. 54-27 Sur	En el diagnóstico se reporta el escurrimiento superficial de aproximadamente 3m^3 de material de relleno en un talud de corte de aproximadamente 3.5m de altura, ubicado en el límite de dos predios al parecer ocasionado por la acumulación de aguas lluvias en el terreno. Dicho movimiento, originó inclinación de los postes de madera de la vivienda localizada en la parte alta y humedad en un muro de piedra pegada localizado en la parte baja del sector donde se presentó el escurrimiento. Por lo anterior y considerando que también se produjo el rompimiento de una tubería y el colapso de un muro de contención que daba soporte a las escaleras de acceso al sector, se recomendó: adelantar

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

Informe (Fecha)	Dirección	Descripción
		la revisión y mantenimiento del sistema de alcantarillado de agua residual en el sector, reconstruir la vía de acceso peatonal, y a los propietarios de los predios perfilar el talud y adelantar obras de drenaje del agua lluvia en el sector.
DI-2282 17-Dic-04	Barrio La Paz-Sector La Torre	En el diagnóstico se reporta la presencia de líneas de alta tensión (115 Kilovoltios) dentro del barrio, lo cual afectaba cerca de 100 familias puesto que se encontraban construcciones dentro del espacio de servidumbre de las redes de alta tensión. En el diagnóstico se hace referencia a la Resolución 180398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía. Finalmente, se concluye que el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas reconoce la existencia del riesgo eléctrico en el manejo de tensiones altas y extra altas y se recomienda que sea el Ministerio de Minas y Energía, por ser la máxima autoridad en el tema, quien emita un concepto respecto a este tipo de riesgo.
DI-1839 13-Nov-03	Diagonal 53A Sur No. 3A – 59 y Carrera 4 No. 53A – 16 Sur	Se presentaron caídas de rocas y detritos en el talud de corte de la parte posterior de las viviendas, dicho movimiento involucró suelos orgánicos y roca meteorizada, el evento se asoció a infiltraciones que erosionaron la cara expuesta del talud. Por lo anterior se recomendó incluir los dos predios en mención en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable con prioridad técnica 2.
CT-3851 Dic-02	Sector Naranjos	En el aparte de evaluación de amenaza del concepto se menciona que las zonas de amenaza alta se encuentran afectadas por problemas de remoción en masa como flujos de tierra y deslizamientos, en su mayoría activos. En el concepto, dadas las condiciones físicas del sector se determinó una condición de riesgo alto para el lote 7 de la manzana 68 y para el predio con nomenclatura Diagonal 53A No. 3A-05 Sur, por lo que se recomendó incluirlos en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable con prioridad técnica 1.
DI-1648 5-Dic-02	Carrera 4 BisA No. 52B – 40 Sur	En el diagnóstico se reporta que en el costado oriental del predio se encuentra un talud de aproximadamente 4m de altura y 60° de inclinación, en el momento de la visita se encontraron evidencias de un movimiento puntual y aunque el talud se veía estable se consideraba susceptible a erosión y movimientos causados por la intervención antrópica. Por lo anterior, se recomendó incluir el predio en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable con prioridad técnica 1
DI-1542 11-Jul-02	Carrera. 5C Bis No. 53F-34 Sur Carrera 5C BisB No. 53G-19 Sur. Carrera. 5C BisB No. 53G-24 Diagonal. 54 Bis Sur No. 54 –41	En el diagnóstico se reporta lo siguiente para cada uno de los predios **Carrera. 5C Bis No. 53F-34 Sur:** La vivienda se encuentra localizada sobre rellenos heterogéneos y limita con un corte que se ejecutó de forma no técnica para el emplazamiento de la vivienda. Se reportan humedades y filtraciones y se comenta que existe "*alta probabilidad de caída de los elementos que están sueltos*". **Carrera 5C BisB No. 53G-19 Sur:** La vivienda se encuentra localizada sobre rellenos heterogéneos y en el talud delantero de la vivienda se presentó un deslizamiento que afectó un muro del predio vecino. Dicho deslizamiento se asoció con la saturación de los materiales que conformaban el talud y a la excavación anti-técnica que se realizó para la adecuación del terreno.

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

Informe (Fecha)	Dirección	Descripción
		Carrera. 5C BisB No. 53G-24: La vivienda se encuentra localizada en la parte alta de un talud conformado por materiales de relleno heterogéneos y limita con un corte que se ejecutó de forma no técnica. En dicho corte se presentó un deslizamiento de la capa orgánica superficial, debido a la presencia de filtraciones y a la forma artesanal como se realizó el corte- **Diagonal. 54 Bis Sur No. 54-41:** se presentó un deslizamiento de materiales de relleno y suelo, dejando un escarpe de unos 2m aproximadamente. El deslizamiento se presentó por saturación de los materiales debido a la infiltración de las aguas lluvias del sector y por la disposición anti-técnica de materiales de relleno sobre este punto. En el diagnóstico se recomendó a los propietarios de los predios afectados retirar los materiales deslizados, implementar zanjas para evacuar aguas que se depositan en las viviendas, reconformación de los taludes y mejoramiento de las condiciones constructivas de las viviendas.
DI-1438 29-Abr-02	Diagonal 55 Sur No. 5A - 08	Se presentó un deslizamiento puntual de suelo desde un talud vertical de 3.5m de altura, dicho movimiento aplastó uno de los muros de la vivienda localizada en la parta baja. Por lo anterior, se recomendó la evacuación transitoria de la vivienda y la construcción de un sistema de contención por parte de los propietarios.
DI-1326 20-Dic-01	Carrera 5A No. 53 - 10 Sur	En el diagnóstico se reporta que el predio en mención limitaba tanto al norte como al sur con corredores de antiguos canales de drenaje que fueron rellenados y/o canalizados para la configuración de vías. El carácter anti - técnico en la colocación de estos rellenos establece también la posibilidad de asentamientos de las cimentaciones de las estructuras, especialmente las de carácter superficial. Finalmente se concluye *"La condición de amenaza por fenómenos de remoción en masa del terreno donde se encuentra la Escuela Fe y Alegría La Paz es alta, la vulnerabilidad estructural es baja por lo tanto se establece una condición de riesgo medio. Para la ampliación se recomienda realizar un estudio de suelos que establezca el tipo y nivel más adecuado de cimentación en terreno natural in situ, es decir, sobrepasando el nivel de relleno."*
DI-693 16-Jul-99	Diagonal 53D Sur No.4-26	En el diagnóstico se menciona que el citado predio, sobre el cual se planeaba construir un salón comunal, se encuentra localizado en una zona conformada por material de relleno y suelos residuales donde para la fecha del diagnóstico se presentaban surcos y cárcavas de grado severo. De igual forma el citado predio está localizado aproximadamente a 5m del eje hidráulico del Zanjón la Marranera y 2m por encima del nivel de agua. Por lo anterior, en el diagnóstico se recomendó entre otras cosas ejecutar estudios de estabilidad de ladera y de suelos para conocer la verdadera capacidad del suelo de fundación y solicitar a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado las recomendaciones en lo referente a la ronda técnica de los cuerpos de agua cercanos
DI-600 16-Mar-99	Carrera 4Bis No. 52B-62 Sur	En el diagnóstico se reportó la presencia de un deslizamiento que involucró un volumen aproximado de $6m^3$ y que afectó la vivienda en mención, adicionalmente, se reportó la presencia de una grieta en el piso con una separación de 5cm que evidenciaba la posibilidad de que se presentará un deslizamiento que involucrará un volumen mayor de material. Por lo anterior, se recomendó incluir el predio en el Programa de Reasentamiento

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

Informe (Fecha)	Dirección	Descripción
		de Familias en Alto Riesgo No Mitigable.
DI-499 Sep-98	Sector Naranjos	La zona del concepto corresponde con una quebrada en la que se han realizado rellenos con pésimas condiciones técnicas y en la que se ha invadido el cauce con viviendas. En el diagnóstico se resalta la presencia de rellenos con alturas importantes, constituidos por materiales heterogéneos, con deficiencias de drenaje y de compactación; de igual forma, en el diagnóstico se advierte que dichos rellenos son susceptibles a la generación de movimientos de remoción en masa de dimensiones importantes.
DI-476 20-Ago-98	Carrera 4B. No.54 -67	En el diagnóstico se menciona que en el citado predio se encontraba un pórtico de una construcción inconclusa, de igual forma en el aparte de "Amenaza por inundación" se menciona que esta amenaza es baja pues el cauce del Zanjón los Naranjos se encuentra a 18m y a una diferencia de altura de 4m. En cuanto a la amenaza por remoción en masa se recomienda realizar un estudio más detallado que realice la zonificación por este tipo de fenómeno.
DI-455 03-Jul-98	Carrera 5C Bis A - Diagonal 52	En el diagnóstico se menciona que en visita realizada al sector se observó una pendiente de ligeramente ondulada a ondulada con escarpes verticales de aproximadamente 2m de altura y la ausencia de obras de drenaje superficial. En el diagnóstico se recomienda construir obras que permitan realizar un adecuado manejo del agua de escorrentía
DI-454 03-Jul-98	Sector La Torre	En el diagnóstico se reporta la presencia de un relieve plano a ligeramente ondulado con escarpes verticales de aproximadamente 2m, en un sector donde no se dispone de drenaje superficial. En el diagnóstico se concluyó que el sector puede ser incluido en el proyecto de "Obras con saldo pedagógico" por cuanto no presenta susceptibilidad a presentar fenómenos de remoción en masa.
DI-395 12-Mar-98	Diagonal 53C Sur No. 3A – 90. Interior 1.	En visita realizada al predio en mención no se observaron fisuras que evidenciaran un fenómeno de inestabilidad sobre el relleno en el cual se encuentra emplazado el inmueble. No obstante, se resaltó que el citado relleno no fue construido de forma técnica. Por lo anterior se recomendó, evitar el aporte de cargas al relleno y verificar la capacidad portante y estabilidad del mismo y verificar la capacidad hidráulica de la quebrada.
DI-379 Ago-97	Diagonal 53B Sur No. 4-18	De acuerdo con el diagnóstico, la vivienda en mención correspondía con una edificación construida sin las especificaciones mínimas requeridas, se encontraba construida dentro de la zona de ronda del caño La Marranera y cimentada sobre un relleno de escombros. Por lo anterior, se recomendó reubicar el predio.
CT-2746 6-Ago-97	Diagonal 53 No. 3A – 72 Sur	En el predio en mención se encontraba construida una vivienda con muy bajas especificaciones técnicas, localizada dentro de la zona de ronda de una quebrada (no se especifica nombre). Por lo anterior, se recomendó reubicar la vivienda con nomenclatura Diagonal 53 No. 3A – 72 Sur con prioridad técnica 1

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

Tabla No. 3. Respuestas Oficiales emitidas por el IDIGER para el barrio **La Paz**, localidad de Rafael Uribe Uribe.

Informe	Dirección	Descripción
RO-41281 22-Abr-10	Carrera 5 B No. 53 B – 64	Documento en el que se describe la vista técnica realizada el predio de la Carrera 5 B No. 53 B – 64, en el cual se encuentra emplazada una vivienda localizada en la parte alta de un talud posiblemente de antigua explotación minera, talud en el cual al momento de la visita técnica no se observaron procesos de remoción en masa activos. En el documento se recomienda entre otras a la alcaldía local de Rafael Uribe Uribe, establecer el responsable de implementar obras para la adecuada captación y manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial en los taludes presentes en el predio evaluado.
RO-39202 27-Nov-09	Carrera 5C Bis 54-43 Sur	Se informa al responsable del predio que de acuerdo con el CT-4304 este predio se encuentra en amenaza baja y riesgo bajo y atendiendo la solicitud de visita, personal técnico de la entidad concluyó que la habitabilidad y estabilidad de esta vivienda, no se encontraban comprometidas en el mediano plazo por Procesos de Remoción en Masa de carácter general o local.
RO-38909 30-Oct-09	Carrera 5C Bis 53F-38 Sur Carrera 5C Bis 53F-34 Sur	De acuerdo con el CT-4304 estos predios se encuentran en amenaza media y riesgo medio por proceso de remoción en masa, de igual forma, se recomienda para estos predios, llevar a cabo la protección de los taludes de las viviendas con explanaciones, con el fin de mejorar las condiciones de estabilidad de los mismos, contrarrestando la erosión; esta recomendación es ratificada de acuerdo con lo observado en la visita técnica realizada el 19 de octubre de 2009.
RO-37597 28-Sep-09	Diagonal 53A Sur 3D-60	Esta respuesta Oficial señala que para este barrio se emitió el CT-4304, pero dado que los predios de la Chiguaza se han venido consolidando de manera diferente a lo reconocido en el plano urbanístico aprobado, modificando sus espacios públicos originalmente reconocidos, se han adelantado reuniones institucionales a través de las cuales se han asumido compromisos tendientes a su regularización, requiriéndose como punto de partida la obtención de los planos de loteo con la situación actual del barrio, con el fin de actualizar o ratificar este concepto.
RO-37153 25-Sep-09	Diagonal 53B Sur 3D-68	De acuerdo con el CT-4304 este predio se encuentra en amenaza alta y riesgo alto por fenómenos de remoción en masa y teniendo en cuenta la visita realizada por personal técnico se recomienda al responsable del predio continuar con prioridad técnica 1 en el proceso de reasentamiento que adelantan con la Caja de Vivienda Popular.
RO-37635 24-Sep-09	Diagonal 53A Sur 3D-60	De acuerdo con el CT-4304 este predio se encuentra en amenaza media y riesgo medio por fenómenos de remoción en masa, sin embargo, de acuerdo con visita realizada por personal técnico de la DPAE (Hoy IDIGER) se recomienda al responsable del predio consultar en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, por ser de su competencia, si este predio se localiza en la Zona de Ronda y/o Zona de Manejo y Preservación Ambiental del "Zanjón Los Naranjos", de ser afirmativo, consultar que acciones u obras están proyectadas a realizar en la ronda de dicho Zanjón, así mismo, consultar a dicha entidad, por ser de su competencia, si se va a llevar a cabo la adquisición de los predios afectados por la ronda del "Zanjón Los Naranjos" y en caso de ser afirmativa, en qué tiempo se realizará la

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

Informe	Dirección	Descripción
		adquisición del predio.
RO-38011 31-Ago-09	Carrera 4C 52A-26 Sur	El predio se encuentra en zona de amenaza baja por fenómenos de remoción en masa
RO-37825 19-Ago-09	Diagonal 53B Sur 3D-72	Se informa sobre visita técnica realizada al predio de la referencia, el cual se encuentra en zona de amenaza alta y riesgo alto no mitigable, se recomienda a la Caja de Vivienda Popular agilizar el proceso de reasentamiento de este predio.
RO-37671 05-Ago-09	Carrera 4Bis A 52B- 23 Sur	El predio se encuentra en zona de amenaza baja por fenómenos de remoción en masa
CR-6312 29-Jul-09	Diagonal 53B Sur 3D-72	Este predio fue recomendado para su inclusión en el Programa de Reasentamiento por Alto Riesgo No Mitigable con el número de identificador 2007-18-10282, con prioridad técnica 1.
RO-37729 22-Jul-29	Carrera 4Bis A 52B-36 Sur	En visita realizada al predio en mención se verificó que éste se encontraba localizado en zona de amenaza media por fenómenos de remoción en masa y se recomendó al responsable del predio adelantar medidas preventivas de mantenimiento del predio
RO-34886 18-Mar-09	Carrera 5A Bis A 54-33 Sur	De acuerdo con la visita técnica realizada a este predio, se encontró en el costado nororiental un talud de corte y relleno de aproximadamente 10m de longitud, de tendencia vertical, altura cercana a los 1.5m, confinado por elementos en madera y sin medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial ni subsuperficial; talud de corte y relleno posiblemente realizados para la adecuación del predio en comento y afectados por un proceso de remoción en masa de carácter local tipo desprendimiento de material, el cual comprometió un volumen de suelo cercano a los $2m^3$ que se depositaron en la parte baja del talud, sin impactar ni comprometer la estabilidad estructural ni la habitabilidad de la vivienda emplazada en este predio, En la respuesta oficial se recomendó a los responsables del predio, implementar las medidas necesarias que permitan estabilizar el talud de corte y relleno.
CAR-1344 10-Feb-08	Diagonal 53A Sur 3D-24	En la visita realizada a este predio, se estableció que este inmueble, Amenazaba Ruina Parcial, se reportó un daño moderado en los muros que conforman la construcción, y se evidenció posibilidad de colapso a largo plazo. Se recomendó a los responsables reparar el pórtico en concreto reforzado de la parte frontal y reparar los muros internos que presentaban deficiencias constructivas cumpliendo con las normas de construcción vigentes,
RO-32185 09-Oct-08	Diagonal 53A Sur 3-29	En la visita técnica realizada a este predio, no se identificaron evidencias de procesos de remoción en masa de carácter general en la ladera, ni de carácter local en el predio evaluado, que afectaran la habitabilidad de la vivienda.
RO-28756 28-Ago-08	Carrera 5B 53B-64 Sur	Se informa a la Alcaldía Local y al responsable del predio que de acuerdo con la visita técnica realizada, el predio evidenciaba un proceso de remoción en masa de carácter local y lento, dado que esta vivienda se encontraba emplazada hacia la parte alta (corona) de un talud de corte entre predios privados, dicho talud de corte tenía una longitud entre 7m y 10m, con una altura de aproximada de 5m e inclinación de tendencia vertical (β≈90°), el

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

Informe	Dirección	Descripción
		cual carecía de medidas de estabilización, así como también de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; la afectación evidenciada en este predio no comprometía ni la habitabilidad ni la estabilidad de la vivienda emplazada en el mismo en el mediano plazo.
RO-25717 25-Ago-08	Sector Los Naranjos	Se informa que de acuerdo con las recomendaciones del CT-4304 los predios con las siguientes nomenclaturas Diagonal 53B Sur 3D-72, Diagonal 53B Sur 3D-76, Diagonal 53B Sur 3D-78 y Diagonal 53A Sur 3D-68 fueron incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable.
RO-25967 01-Ago-08	Calle 52 Sur 4-45 Calle 52 Bis Sur 4-42 Calle 52 Sur 4-49	Se presentó un encharcamiento en el primer nivel, al interior de los predios en mención. Dicho encharcamiento se evidenció por la presencia de una lámina de agua de aproximadamente 2cm. Entre las posibles causas por las cuales se presentó el encharcamiento al interior de los predios evaluados, se encuentra la colmatación de los sumideros pertenecientes a la red de alcantarillado pluvial ubicados en la Calle 52 Sur y en la Calle 52 Bis Sur, la cual fue evidenciada con base en la inspección visual del sector y adicionalmente el inadecuado manejo de aguas lluvias al interior de los predios evaluados. En la respuesta oficial se recomendó a la EAAB, desde de su competencia, realizar la verificación y mantenimiento de las redes de alcantarillado pluvial del sector.
RO-24976 21-Sep-07	Carrera 5B 53B-64 Sur	La habitabilidad de este predio no se encuentra comprometida en el corto plazo a causa de procesos de remoción en masa de carácter general en la ladera ni de carácter local en el talud de corte entre predios privados
RO-23980 18-Jul-07	Barrio La Paz	Se informa que de acuerdo con las recomendaciones del CT-4304 se incluyeron 56 familias en el Programa de Reasentamiento, teniendo en cuenta que estos predios se encuentran en alto riesgo no mitigable.
RO-22059 16-Nov-06	Diagonal 53A Sur 3D-60	En visita técnica realizada al predio en mención se encontraron tres unidades habitacionales, construidas con material de recuperación en las cuales se presentaban problemas de humedad y desprendimientos de suelo en taludes de corte. Se recomendó a los responsables de este predio consultar en la EAAB si este predio corresponde con la zona de ronda de la Quebrada el Hoyo,
RO-18836 03-Jun-06	Carrera 5A BisA 54-27 Sur	Se remite copia de DI-2541 a la Alcaldía Local debido a que no se han tenido en cuenta las recomendaciones de este diagnóstico por parte de la Alcaldía y la EAAB. Sin embargo, los propietarios de los predios ejecutaron las recomendaciones que les correspondían.
CAR-474 20-Dic-05	Transversal 5C 54-69 Sur	En visita realizada al predio en mención se estableció que el daño detectado es leve, bajo las condiciones de carga habituales y que las posibilidades de colapso son bajas a largo plazo. Se recomendó realizar un estudio técnico para establecer el desempeño del muro de gaviones ante cargas dinámicas o las inducidas por un sismo,
RO-16269 27-Oct-05	Calle 55 Bis Sur 5-34	La zona donde se ubican estos predios se encuentra en una ladera de pendiente alta, en la cual se construyeron dos viviendas una en la parte superior y la otra en la parte inferior del talud, en el momento de la visita se pudo apreciar que los daños que presentan no comprometen la habitabilidad de las mismas, y son debidos al inadecuado manejo del agua lluvia y a deficiencias constructivas. Se recomendó, adelantar un estudio que

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

Informe	Dirección	Descripción
		definiera las acciones tendientes a garantizar la estabilidad del talud, el cual debería contar con la asesoría de personal idóneo y los respectivos permisos.
RO-15839 13-Sep-05	Carrera 5C Bis A con Calle 54 Sur (entre los lotes 02 y 03)	Se aclara que el muro de contención ubicado en esta zona corresponde con una estructura en concreto de aproximadamente 3m de alto y 12m de longitud en aceptables condiciones de estabilidad y funcionamiento, se recomienda consultar el acto administrativo del sector y constatar los posibles condicionamientos o restricciones para estos predios.
RO-15546 05-Jul-05	Barrio La Paz – Sector La Torre	Se informa a la Coordinadora del Espacio Público que en visita técnica realizada a la Zona de ronda de las quebradas Danubio y el Hoyo a la altura del barrio La Paz sector la Torre, se observó que la E.A.A.B. está finalizando la construcción de las obras de canalización de las aguas residuales del sector; las cuales se vertían libremente a estos drenajes. Se recomienda a los propietarios de los predios ubicados en las zonas de las rondas en mención, el mantenimiento preventivo correspondiente.
RO-14867 27-Abr-05	Barrio La Paz – Sector La Torre	De acuerdo al compromiso adquirido en las mesas de trabajo desarrolladas en las localidades de Usme y Rafael Uribe Uribe sobre la afectación de viviendas por líneas de conducción de redes de alta tensión, se informa a CODENSA y se anexa la lista de predios afectados por líneas de conducción de redes de alta tensión del barrio La Paz Sector La Torre.
RO-15542 30-Ene-05	Barrio La Paz – Sector Naranjos	Se anexa el listado de familias incluidas en el Programa de Reasentamiento del barrio La Paz sector Naranjos, de acuerdo con el requerimiento de la defensoría del espacio público.
RO-13503 28-Ene-05	Carrera 5 No. 54-42 Sur	Se informa que no se ha podido determinar el área de influencia de la red de Alta tensión en el barrio la Paz sector la torre, debido a la carencia de planos del sector.
RO-11879 24-Ago-04	Calle 55 Bis Sur 5-34	Se informa que se realizó visita a este predio, encontrando una vivienda ubicada en la parte baja de una ladera de pendiente media-baja, dentro de la zona de ronda hidráulica del zanjón La Marranera, el cual fue canalizado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, se recomienda realizar un manejo adecuado de las aguas subsuperficiales del sector con el fin de disminuir el aporte de aguas a la vivienda.
RO-9944 29-Ago-03	Carrera 4Bis 52B-44 Sur	Se informa a la Personería que se ha realizado la visita a este predio en compañía del propietario, el cual fue adquirido por la entidad en el año 2000, por encontrarse en alto riesgo no mitigable.

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

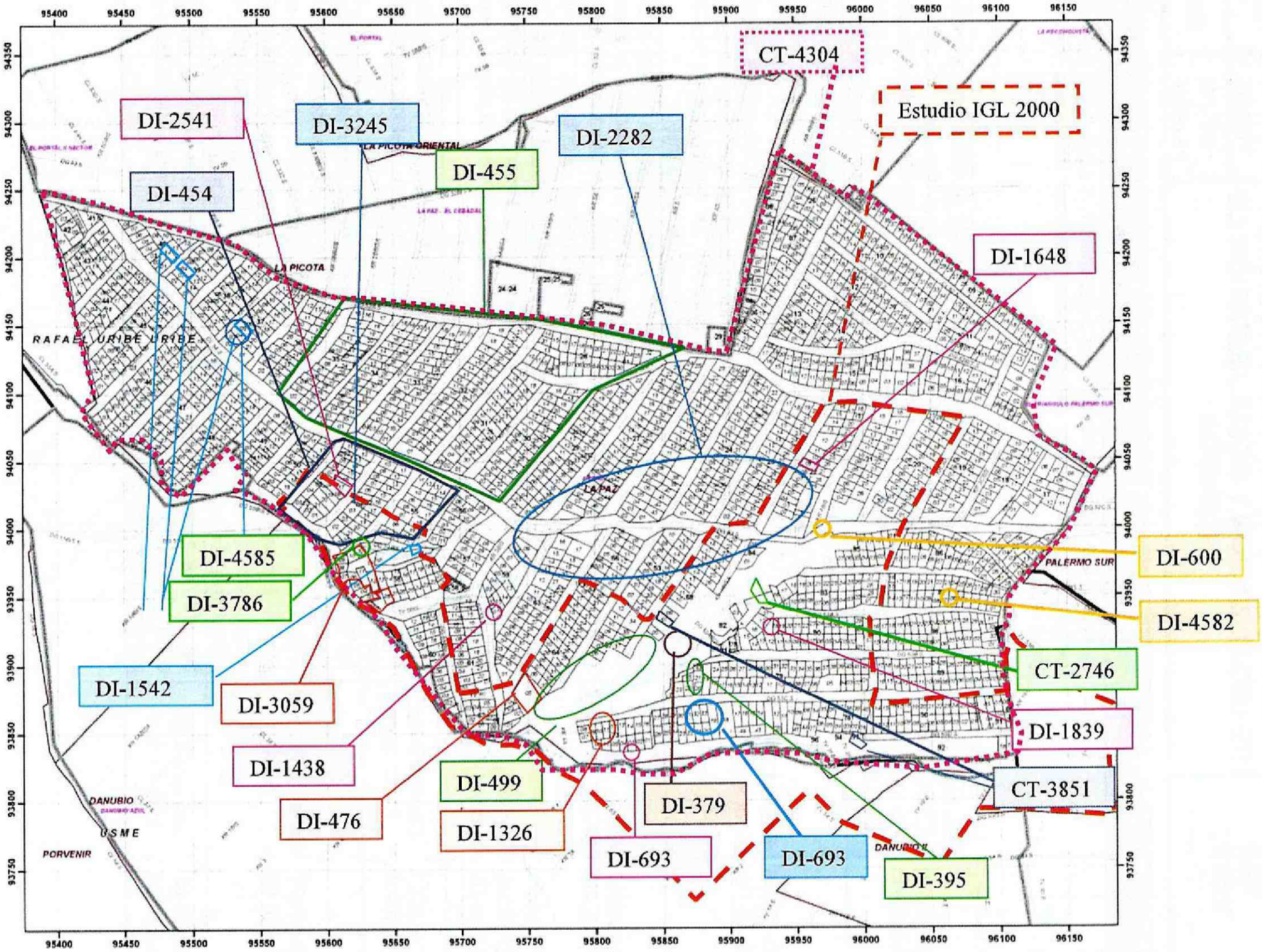


Figura No. 2: Localización aproximada de Conceptos y Diagnósticos Técnicos emitidos por la DPAE para el barrio **La Paz**

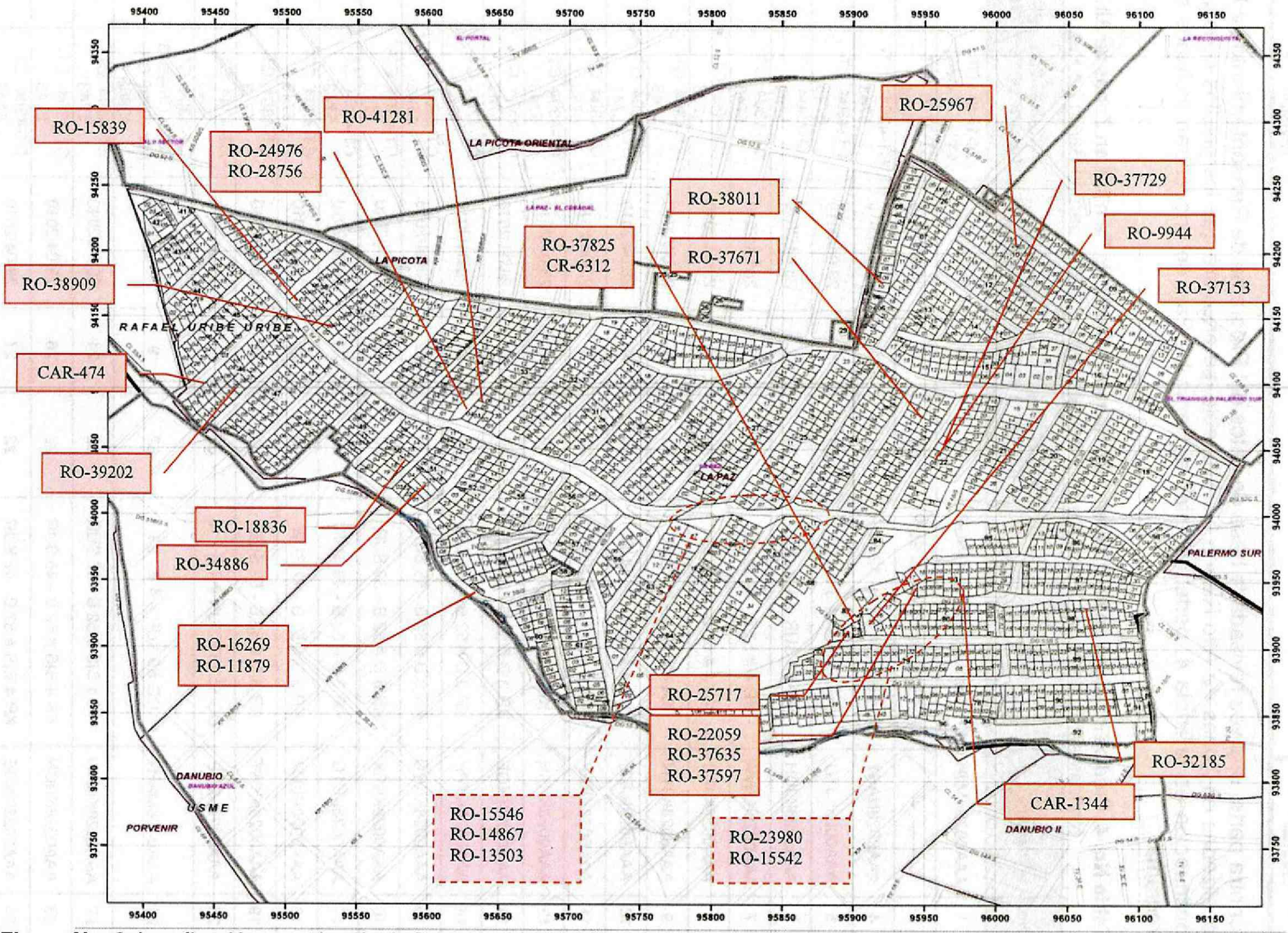


Figura No. 3. Localización aproximada de Respuestas Oficiales emitidas por la DPAE para el barrio **La Paz**, localidad de Rafael Uribe Uribe

Por otra parte, una vez revisada la base de datos del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, se encontró que los predios consignados a continuación en la Tabla 4, pertenecientes al Barrio La Paz, se encuentran incluidos en dicho programa.

Tabla No. 4. Predios incluidos en el "Programa de Reasentamiento de Familias en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable", de acuerdo con los informes técnicos emitidos para el Barrio La Paz.

No.	CHIP	DIRECCION	MANZANA IDIGER	LOTE IDIGER	FECHA INGRESO AL PROCESO	DOCUMENTOS DE SOPORTE	PRIORIDAD TÉCNICA
1	AAA0028KMJH	KR 4 BIS A # 52 B - 40 SUR	22	9	28/04/2010	DI-1648 CT-4304 CT-5743	1
2	----------	KR 4 BIS A # 53 A - 60 SUR	82	3	28/04/2010	CT-2730 CT-4304	1
4	AAA0028NASY	KR 4 BIS A # 53 A - 12 SUR	84	1	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
5	AAA0028KJTD	DG 53 SUR # 3 D - 04	20	1	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
6	AAA0028KJUH	DG 53 SUR # 3 D - 08	20	2	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
7	AAA0028KJWW	KR 4 # 52 B - 44 SUR	20	3	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
8	AAA0028KJXS	KR 4 # 52 B - 42 SUR	20	4	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
9	AAA0028KJYN	KR 4 # 52 B - 40 SUR	20	5	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
10	AAA0028KJZE	KR 4 # 52 B - 36 SUR	20	6	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
11	AAA0028KKAF	KR 4 # 52 B - 32 SUR	20	7	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
12	AAA0028KKBR	KR 4 # 52 B - 28 SUR	20	8	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
13	AAA0028KKOE	KR 3 D # 52 B - 27 SUR	20	20	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
14	AAA0028KKPP	KR 3 D # 52 B - 31 SUR	20	21	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
15	AAA0028KKRU	KR 3 D # 52 B - 35 SUR	20	22	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
16	AAA0028KKSK	KR 3 D # 52 B - 39 SUR	20	23	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
17	AAA0028KKTO	KR 3 D # 52 B - 43 SUR	20	24	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
18	AAA0028KKUZ	KR 3 D # 52 B - 47 SUR	20	25	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
19	AAA0028KKWF	KR 3 D # 52 B - 51 SUR	20	26	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
20	AAA0028MJZE	DG 55 BIS SUR # 4 B - 10	62	2	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
21	AAA0028MKHY	DG 55 SUR # 4 B - 03	62	9	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
22	AAA0028KNAW	KR 4 BIS # 52 B - 35 SUR	22	24	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
23	AAA0028KNCN	KR 4 BIS # 52 B - 45 SUR	22	26	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
24	AAA0028KNDE	KR 4 BIS # 52 B - 49 SUR	22	27	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
25	AAA0028KNEP	KR 4 BIS # 52 B - 55 SUR	22	28	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
26	AAA0028KNFZ	KR 4 BIS # 52 B - 57 SUR	22	29	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1

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

No.	CHIP	DIRECCION	MANZANA IDIGER	LOTE IDIGER	FECHA INGRESO AL PROCESO	DOCUMENTOS DE SOPORTE	PRIORIDAD TÉCNICA
27	AAA0028KNJZ	KR 4 BIS # 52 B - 65 SUR	22	31	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
28	AAA0028MJYN	DG 55 BIS SUR # 4 B - 04	62	1	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
29	AAA0028MWTO	DG 53 C SUR # 3 D - 88	79	19	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
30	AAA0028MWUZ	DG 53 C SUR # 3 D - 90	79	20	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
31	AAA0028MWXR	DG 53 C SUR # 3 D - 94	79	22	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
32	AAA0028MWYX	DG 53 C SUR # 3 D - 96	79	23	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
33	AAA0028MWZM	DG 53 B SUR # 3 D - 83	79	24	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
34	AAA0028MXAW	DG 53 B SUR # 3 D - 79	79	25	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
35	AAA0028MXBS	DG 53 B SUR # 3 D - 75	79	26	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
36	AAA0028MXCN	DG 53 B SUR # 3 D - 71	79	27	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
37	AAA0171YKXS	DG 53 B SUR # 3 D - 93	79	43	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
38	AAA0181ELSY	DG 53 B SUR # 3 D - 97	79	45	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
39	AAA0028MYJH	DG 53 B SUR # 3 D - 60	80	13	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
40	AAA0028MYLW	DG 53 B SUR # 3 D - 68	80	15	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
41	AAA0028MZEP	DG 53 B SUR # 3 D - 76	81	2	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
42	AAA0028MZFZ	DG 53 B SUR # 3 D - 78	81	3	28/04/2010	CT-4304 CT-5743	1
43	AAA0028MKFT	DG 55 SUR # 4 B - 07	62	8	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
44	AAA0028MKEA	DG 55 SUR # 4 B - 11	62	7	28/04/2010	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1

No.	CHIP	DIRECCION	MANZANA IDIGER	LOTE IDIGER	FECHA INGRESO AL PROCESO	DOCUMENTOS DE SOPORTE	PRIORIDAD TÉCNICA
45	----------	CL 55 BIS SUR # 5 - 34	58	1	14/09/2010	CT-5743	1
46	----------	CL 55 BIS SUR # 5 - 38	58	2	14/09/2010	CT-5743	1
47	----------	CL 55 BIS SUR # 5 - 60	58	6	14/09/2010	CT-5743	1
48	----------	CL 55 BIS SUR # 5 A - 08	58	7	14/09/2010	CT-5743	1
49	AAA0028MEKL	CL 55 BIS SUR 5 A - 16	58	8	14/09/2010	CT-5743 / CR-9271 / RO-57302	1
50	----------	CL 55 BIS SUR # 5 A - 22	58	9	14/09/2010	CT-5743	1
51	----------	CR 5 A BIS # 55 - 08 SUR	58	10	14/09/2010	CT-5743	1
52	----------	CR 5 A BIS # 55 - 04 SUR MJ	58	32	14/09/2010	CT-5743	1
53	----------	DG 53 B SUR # 3 D - 56	80	12	14/09/2010	CT-5743	1
54	----------	DG 53 A SUR # 3 D - 57	80	18	14/09/2010	CT-5743	1
55	----------	DG 53 A SUR # 3 D - 56	83	10	14/09/2010	CT-5743	1
56	----------	DG 53 A SUR # 3 D - 60	83	11	14/09/2010	CT-5743	1
57	----------	DG 53 BIS SUR # 3 D - 59	83	18	14/09/2010	CT-5743	1
58	----------	CR 4 BIS # 52 B - 62 SUR	21	4	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
59	----------	CR 4 BIS # 52 B - 54 SUR	21	6	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
60	----------	CR 4 BIS # 52 B - 58 SUR	21	5	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
61	----------	CR 4 BIS A # 52 B - 44 SUR	22	8	21/10/2010	CT-2714 CT-5743 CT-4304	1
62	----------	CR 4 BIS # 52 B - 39 SUR	22	25	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
63	----------	CR 4 BIS # 52 B - 61 SUR	22	30	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
64	----------	DG 53 B SUR # 3 D - 64	80	14	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
65	----------	CR 4 # 53 A - 16 SUR	80	17	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
66	----------	DG 53 B SUR # 3 D - 72	81	1	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
67	----------	DG 53 BIS SUR # 3 D - 67	83	16	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
68	----------	DG 53 BIS SUR # 3 D - 61	83	17	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
69	----------	CR 4 BIS A # 53 A - 08 SUR	84	2	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
70	----------	DG 53 A SUR # 3 D - 68	80	31	21/10/2010	CT-4304 CT-5743	1
72	----------	CR 4 # 53 A - 20 SUR	80	16	25/11/2010	CT-4304 CT-5743	1
77	AAA0028KMHY	KR 4 BIS A 52B 44 SUR	----------	----------	----------	----------	----------
78	AAA0028KKXR	KR 4 52B 59 SUR	----------	----------	----------	----------	----------
79	AAA0028NABS	DG 53A SUR 3D 72	----------	----------	----------	----------	----------
84	----------	DG 53 C SUR 3 D 92	79	21	04/07/2012	CT-4304 CT-5743 CR-9613 RO-46299 CR-13868	1
85	----------	----------	----------	----------	09/10/2012	CT-3851	1

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

No.	CHIP	DIRECCION	MANZANA IDIGER	LOTE IDIGER	FECHA INGRESO AL PROCESO	DOCUMENTOS DE SOPORTE	PRIORIDAD TÉCNICA
86	----------	----------	----------	----------	09/10/2012	CT-2730	----------
87	----------	----------	----------	----------	09/10/2012	CT-2730	----------
88	AAA0028MEKL	CL 55 BIS SUR 5A - 16	58	8	14/09/2010	CT-5743 / RO-57302	1
89	AAA0028MZZE	DG 53 A SUR # 3 D - 68	----------	----------	1899-12-30	DI-1839	----------
90	AAA0028MYNN	KR 4 53A 16 SUR	----------	----------	1899-12-30	DI-1839	----------

6. EVALUACIÓN DE AMENAZA

6.1 METODOLOGÍA

Para estimar la amenaza se tomó como referencia la evaluación de amenaza establecida en el Plano Normativo "Amenaza por Remoción en Masa" del POT (ver antecedentes), así como también el Plano de Amenaza por Remoción en Masa del Concepto Técnico de Legalización del Barrio La Paz en la Localidad de Rafael Uribe Uribe CT-5743; los planos mencionados fueron ajustados a un nivel de mayor detalle y actualizados mediante el reconocimiento de campo y la incorporación de la información existente.

El citado Plano Normativo del POT, se fundamenta en el estudio "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", realizado por el FOPAE a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998, donde se empleó como técnica de mapeo de la amenaza, el Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (SES), la metodología de Taludes Naturales – MTN (Shuk, 1970, 1990 y 1997) y se utilizó como parámetro de calibración el inventario de procesos.

El sistema semicuantitativo de evaluación de estabilidad comprende fundamentalmente la evaluación de ocho parámetros, donde cada uno es el resultado de diversos factores asociados según su naturaleza, para cada factor se fijan intervalos de variabilidad acorde con su influencia en la estabilidad de las laderas. La combinación de los diferentes factores otorgan condiciones particulares de estabilidad, de esta forma a cada parámetro le corresponderá un determinado "valor" de estabilidad resultante de la suma ponderada de "valores" de estabilidad para cada parámetro (Ramírez, 1988).

El Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (Ramírez, 1988. Modificado por González, 1997) considera las siguientes variables:

- Tipo de Material (M): Rocas, depósitos y materiales intermedios. Influencia de discontinuidades y estructuras.
- Factor Antrópico (A): Sobre carga, descargas, infiltración de aguas y manejo de aguas servidas, intervención del drenaje, explotaciones mineras.
- Relieve (R).
- Drenaje (D).
- Uso del suelo y cobertura vegetal (U).
- Clima (C).
- Erosión (E).
- Sismicidad (S).
- Procesos dinámicos.

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

Las variables M, R, U y D, definen las zonas homogéneas, en tanto que las variables A, C, S y E, se considera que actúan como detonantes; la superposición sistemática de dichas variables permite establecer una zonificación en términos de calificación y categorías de estabilidad.

En la evaluación de amenaza del presente concepto se consideró además la información proporcionada al respecto por el estudio de la firma Ingeniería y Geotecnia Ltda. (2000), el concepto técnico CT-4304 elaborado por la Unión Temporal CRC en el 2006 y el concepto técnico CT-5743 emitido por la DPAE.

A continuación, se resume la metodología empleada en la evaluación de amenaza en estos estudios:

Estudio de Ingeniería y Geotecnia Ltda., IGL.

En el estudio, se adelantaron las siguientes labores para realizar la zonificación de amenaza

1. Zonificación geomorfológica de acuerdo con los materiales presentes en el sitio, las características topográficas y la homogeneidad de comportamiento ante proceso de infiltración.
2. Levantamiento detallado de procesos de inestabilidad y estudio de estos procesos en relación con el medio ambiente en que ocurren.
3. Evaluación de procesos erosivos y cálculo de pérdida de suelos, debido a que este proceso puede considerarse como uno de los factores contribuyentes a la generación de movimientos de remoción en masa.
4. Identificación y evaluación de factores detonantes.
5. Análisis de posibles mecanismos de falla.
6. Determinación de los parámetros de resistencia (c' y Φ') máximos y mínimos para cada una de las zonas homogéneas.
7. Análisis de estabilidad para las diferentes combinaciones de parámetros de resistencia, lluvia y sismo.
8. Cálculo de la probabilidad de falla anual por medio del método PEM.
9. Determinación de las probabilidades de falla de los diferentes taludes para diversos periodos de retorno.
10. Zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa tanto a corto plazo (1 año) Y a largo plazo (15 años) considerado los siguientes intervalos de probabilidad.

Calificación Cualitativa	Probabilidad Cuantitativa	
	Máxima	Mínima
Alta	1.00	0.40
Media	0.40	0.10
Baja	0.10	0.00

De acuerdo con el proceso metodológico descrito anteriormente se determinaron zonas de amenaza baja, media y alta para las condiciones a corto y largo plazo.

Concepto Técnico de la Unión Temporal CRC

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

En el estudio se aplicó la metodología de "Sistema Semicuantitativo de Estabilidad – SES" modificado por Ramírez (1989). Los resultados obtenidos se ajustaron considerando la presencia de procesos morfodinámicos activos o potenciales, la evaluación de antecedentes, testimonios de la comunidad y reconocimientos geotécnicos en el sector. De acuerdo con el procedimiento aplicado se determinaron zonas de amenaza baja, media y alta por fenómenos de remoción en masa dentro del polígono analizado.

Partiendo de lo anterior y considerando la información disponible, así como la escala y finalidad de este concepto, para realizar la evaluación de la amenaza se siguió el proceso metodológico que se describe a continuación:

- Se realizó la revisión de los antecedentes que ya fueron presentados, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes, conceptos técnicos de riesgo y diagnósticos técnicos existentes dentro del barrio 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, mecanismos de falla y caracterización del drenaje.
- 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 de la información a la escala del presente concepto y a las condiciones físicas actualmente existentes.

Con base en el cruce de la información se delimitaron zonas susceptibles a la generación o reactivación de fenómenos de remoción en masa y se definió la amenaza ante dicho evento para el barrio **La Paz** de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

6.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

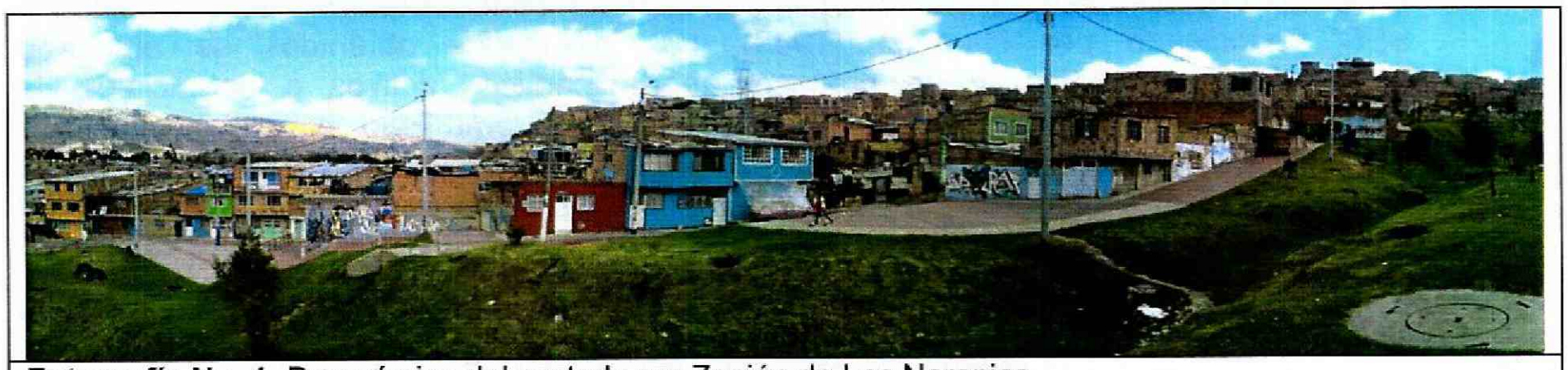
6.2.1 Marco Físico del Sector

El polígono del barrio **La Paz** tiene forma irregular alargada en dirección oriente – occidente y presenta pendientes inferiores a 15º en la mayor parte del barrio, sin embargo, en algunos sectores puntuales pueden alcanzar inclinaciones superiores a 45º.

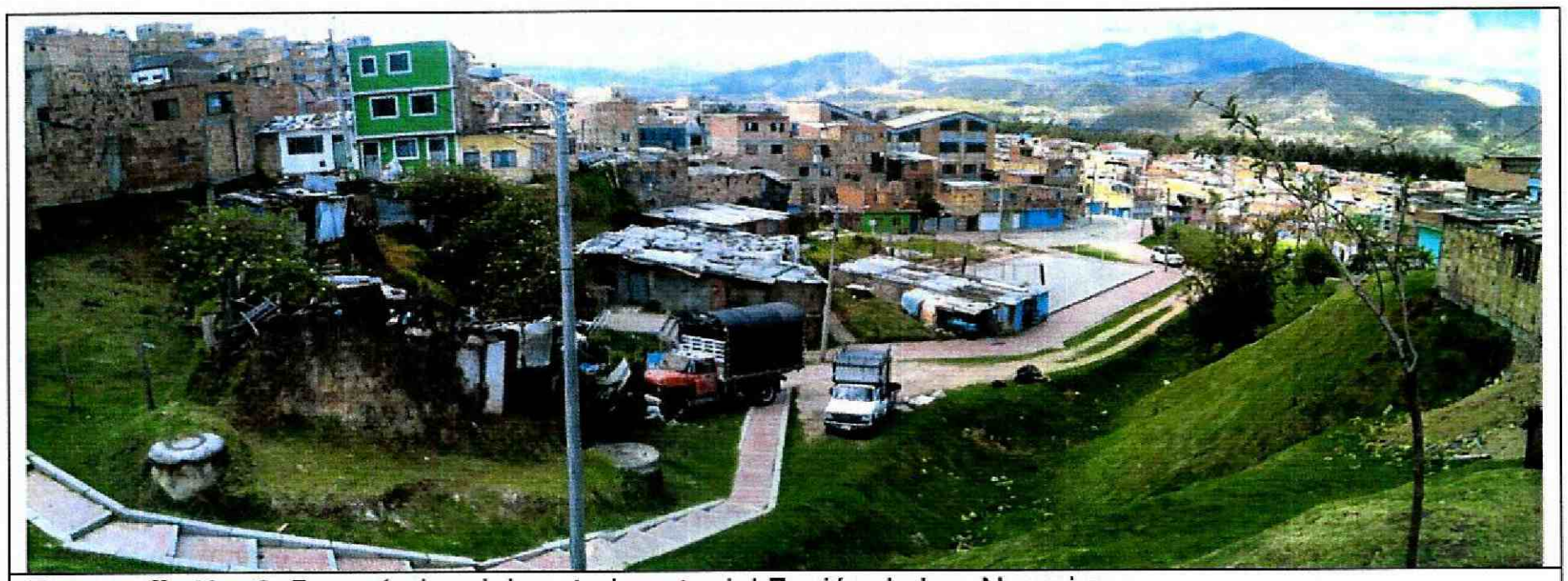
El uso del suelo en el barrio es predominantemente de carácter residencial. La mayoría de las viviendas del barrio están construidas con mampostería no confinada y cubierta en teja de zinc y asbesto-cemento, para las cuales se puede considerar que su estado y condiciones estructurales son aceptables, no obstante, en menor proporción se encuentran viviendas construidas en material de recuperación.

El barrio **La Paz** cuenta con 1795 predios de los cuales actualmente se encuentran construidos 1768, que corresponden con el 98.5% del total de predios, distribuidos en unidades residenciales de un piso (50.05%), dos pisos (38.16%) y más de tres pisos (10.05%).

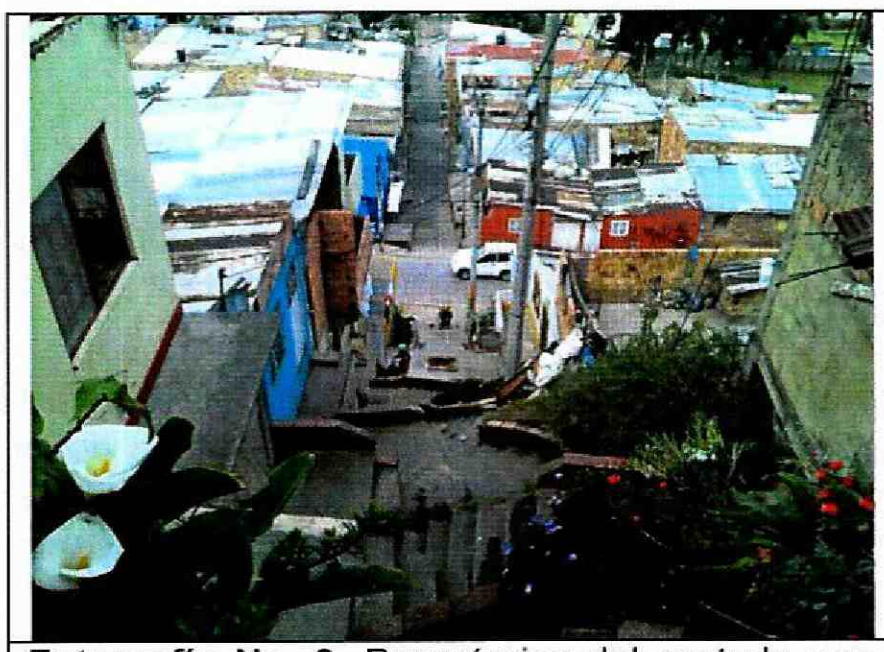
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co



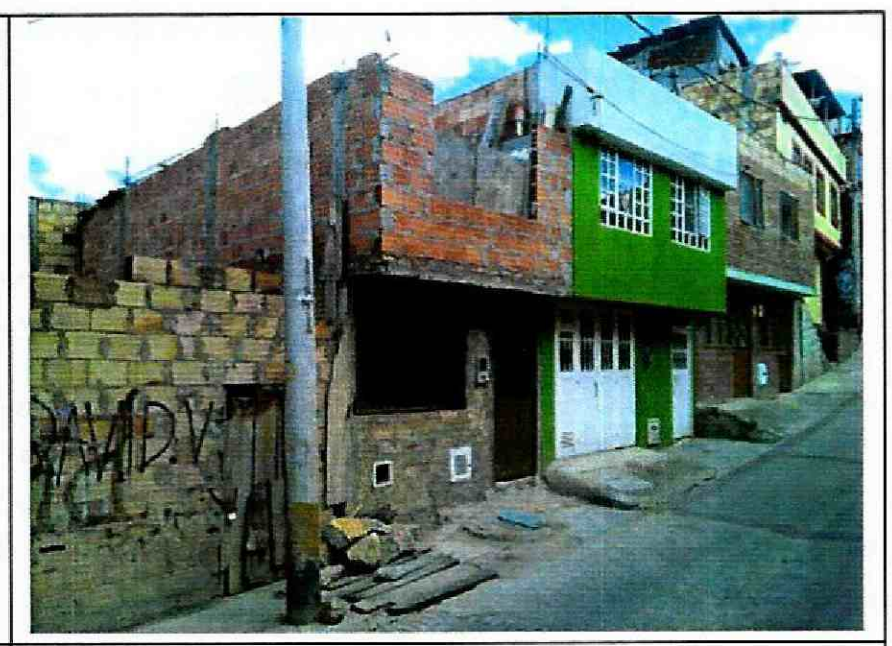
Fotografía No. 1. Panorámica del costado sur Zanjón de Los Naranjos.



Fotografía No. 2. Panorámica del costado este del Zanjón de Los Naranjos.



Fotografía No. 3. Panorámica del costado nor-este del Barrio La Paz.



Fotografía No. 4. Vista predios ubicados en la Manzana 59 del Barrio La Paz (Predio localizados al costado sureste del barrio).

La vía de acceso al barrio (Calle 54 Sur) y algunas vías internas se encuentran pavimentadas, sin embargo, algunas vías peatonales y vehiculares se encuentran sin pavimentar y no cuentan

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

con estructuras de drenaje para el manejo del agua de escorrentía. El barrio cuenta con redes de acueducto y alcantarillado, redes de energía eléctrica, de telefonía y de gas.

6.2.2 Geología[1]

6.2.2.1 Geología Regional

La litología y estructuras geológicas del área en la cual se enmarca la zona de estudio son las siguientes:

Estratigrafía

Las rocas que afloran en el barrio La Paz Localidad Rafael Uribe Uribe corresponden con la Formación Regadera; sobre ésta yacen depósitos de rellenos antrópicos de gran espesor; estas rocas se encuentran en proceso de alteración a suelos residuales arenoarcillosos.

La Formación Regadera está constituida por una serie de estratos gruesos y resistentes de arenisca cuarzosa de grano grueso poco consolidadas con algunas capas lenticulares conglomerados finos y matriz arcillosa.

Esta Formación tiene dos conjuntos; el Conjunto Inferior consiste en bancos de arenisca con estratificación cruzada y espesores entre 0,5 y 15m. Las areniscas alternan con arcillolitas de color gris claro a rosadas y hasta rojizas con espesores que no sobrepasan los 0,3m; en el Conjunto Superior predominan las arcillolitas.

La Formación Regadera se extiende desde la zona del embalse del mismo nombre en dirección norte hasta el extremo sur de la ciudad; la sección típica de esta unidad se observa en cercanías del embalse pero alcanza su espesor máximo en el sureste de la ciudad en las proximidades del cerro Juan Rey.

Geología Estructural

Del barrio La Paz hacia el norte, las rocas de la Formación Regadera forman un sinclinal que aparece en los cerros del sur de La Picota, continuando hacia Santa Lucía y llegando cerca del hospital de San Carlos y del barrio Palermo Sur. Al oriente de este barrio se presenta una estructura sinclinal que tiene el mismo rumbo de plegamiento, por lo que se deduce que se trata de la misma estructura.

Sinclinal de Usme – Tunjuelito: El sinclinal de Usme – Tunjuelito presenta un eje de plegamiento con dirección aproximada N-S y se extiende hacia el sur por más de 20 kilómetros. La estructura se inclina de sur a norte y su flanco occidental se encuentra en posición normal con buzamientos hasta de 45°, mientras que el flanco oriental se encuentra invertido en algunos tramos. De otra parte, el sinclinal se encuentra afectado por fallas perpendiculares y oblicuas a su dirección general y por pliegues menores que se presentan especialmente en áreas donde afloran formaciones rocosas de características blandas como la Formación Bogotá.

Ingeominas (1997) cartografía la Falla de Tunjuelito que tiene rumbo NNE-SSW al sur, pasa a rumbo N-S al centro y cambia a rumbo NNW-SSE al norte. De acuerdo con el Ingeminas se trata de una falla inversa que delimita por el occidente al Sinclinal de Usme – Tunjuelito.

Falla el Zuque: Mucho más al sur del río San Cristóbal se encuentra una falla de rumbo con dirección E-W, de movimiento lateral izquierdo, que de acuerdo a su traza, el plano de falla es sensiblemente vertical. Además de los desplazamientos sobre la Falla de Bogotá y de algunos

[1] Tomado del numeral 3.2 Estudio Geológico del concepto CT-4304 realizado para el FOPAE por la Unión Temporal CRC (Consulcons Ltda., Héctor V. Rodríguez y Carlos H. Cantillo R.)

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

contactos intraformacionales, es notorio el control fisiográfico en el límite sur del Cerro El Zuque (Localidad de Uribe Uribe). Aunque esta estructura no se encuentra localizada en el barrio La Paz, se trae a colación, teniendo en cuenta que marca el límite por la parte sur de San Cristóbal, hasta donde la secuencia estratigráfica de las rocas cretácicas y terciarias yace en posición normal.

Fallamiento Local: Debido a la densidad habitacional del sitio del concepto y al relleno de escombros que conforman la parte baja de las márgenes de los zanjones, no se puede observar un patrón de fallamiento claro. Según el estudio de Ingeniería y Geotecnia Ltda. (2000), el único sitio donde se observa un fallamiento menor es al norte de la iglesia de La Paz.

6.2.2.2 Geología Local

Formación Regadera (Tr)

Gracias a los cortes para la construcción de vías y viviendas, la Formación Regadera se encuentra aflorando hacia el noreste del barrio La Paz, conformando un lomo alargado (este – oeste), constituida por arenitas friables de grano grueso, de color amarillo a blanco por la alteración de los feldespatos. Esta formación se presenta plegada, formando estrechos anticlinales y amplios sinclinales de rumbo noroeste principalmente, debido al alto tectonismo de la zona. En el barrio La Paz, pareciera que las rocas se encontraran en posición horizontal; esto se debe precisamente a las características de amplitud del sinclinal descrito anteriormente. En la Formación se presentan estructuras sedimentarias como marcas de corriente y estratificación cruzada.

La Formación Regadera se presenta en la mayor parte del barrio y constituye una arenisca gris amarillosa de grano grueso a conglomerática compacta masiva y resistente con estratificación cruzada y una serie de intercalaciones lenticulares de limolitas grises con areniscas ferruginosas en capas muy delgadas.

Suelos Residuales (Qsr)

Con este nombre se identifican los suelos producto de la meteorización y alteración del material parental en este caso de la Formación Regadera (conjunto inferior). Son materiales finogranulares predominantemente arenosos, algo arcillosos, con espesores de 2 a 3m, estos suelos se encuentran desde la parte sur hasta una zona oriental del barrio en menor cantidad.

Rellenos Antrópicos (Qra)

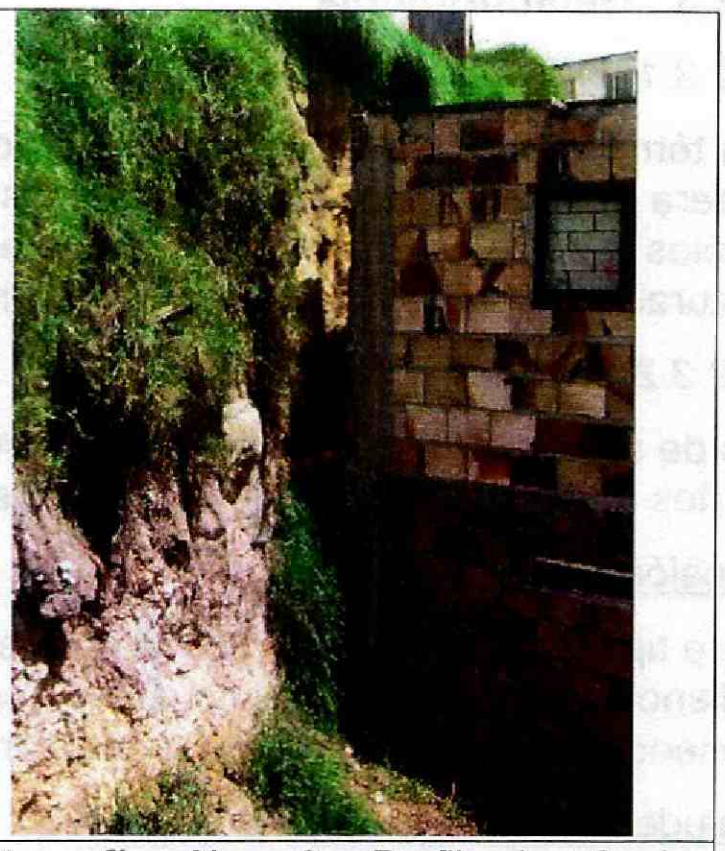
A partir de 1987 se realizó para la adecuación del barrio La Paz, un gran relleno de escombros tanto en los extremos como hacia el centro del barrio. Estos rellenos están constituidos por arenas, limos y arcillas y por algunos fragmentos de rocas, ladrillo y concreto. También se pueden observan algunos rellenos de basura con contenido considerable de plásticos y material biodegradable, los cuales se ubican generalmente hacia los bordes de las laderas de los drenajes naturales. Estos rellenos presentan espesores del orden de 4m.

En la parte baja del barrio La Paz se realizaba una explotación de arcilla para uso industrial, al parecer los primeros rellenos fueron efectuados por estas personas y posteriormente los continuaron los habitantes del sector sin ningún tipo de compactación.

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



Fotografía No. 5. Afloramiento de Areniscas de la Formación Regadera con estratificación semi-horizontal.



Fotografía No. 6. Perfil de Suelo Residual de rocas de la Formación Regadera. Se observa corte ejecutado para emplazamiento de vivienda.



Fotografía No. 7. Panorámica del costado nor-este del Zanjón de Los Naranjos, evidencia de rellenos antrópicos de espesor variable dispuestos en sectores aledaños al Zanjón mencionado.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

6.2.3 Geomorfología[2]

6.2.3.1 Unidades geomorfológicas

En términos generales se presentan dos unidades geomorfológicas, la primera consiste en una ladera estructural con pendientes altas, constituida principalmente por areniscas y en parte por suelos residuales; la segunda consiste en una ladera depositacional a lo largo de los drenajes naturales, en partes cubiertos por viviendas.

6.2.3.2 Procesos morfodinámicos

Es de anotar que en el barrio La Paz predomina la erosión laminar y en surcos; también existen cortes en roca, suelo residual y rellenos antrópicos.

Erosión laminar y en surcos

Este tipo de erosión se presenta en áreas desprovistas de vegetación, sobre suelos residuales y rellenos antrópicos. De acuerdo con la teoría, los procesos erosivos pueden llegar a desencadenar flujos de tierra y deslizamientos, pero esta no es la situación del barrio La Paz.

Taludes de corte y explanaciones

Los taludes de corte son procesos repetitivos en el barrio, debido a que se conforman para la construcción de viviendas en media ladera, estos cortes son verticales y presentan alturas entre 2m y 6m. En general, los cortes efectuados sobre areniscas y suelos residuales son geotécnicamente estables. En sitios en los cuales se presentan rellenos bien sea sobre suelo residual o sobre roca, los taludes de corte son potencialmente inestables. Ver Fotografía No. 4.

Flujos de tierra

Los flujos de tierra son movimientos de velocidad variable; estos se presentan sobre rellenos antrópicos asociados a los drenajes naturales del sector, que pierden su estabilidad por efecto del agua y pueden originar desplazamientos con trayectorias relativamente alargadas. En el barrio La Paz este proceso se ubica al costado sureste donde se presentan los drenajes naturales.



Fotografía No. 8. Vía sin pavimentar que favorece procesos de erosión laminar y erosión hídrica concentrada (surcos)



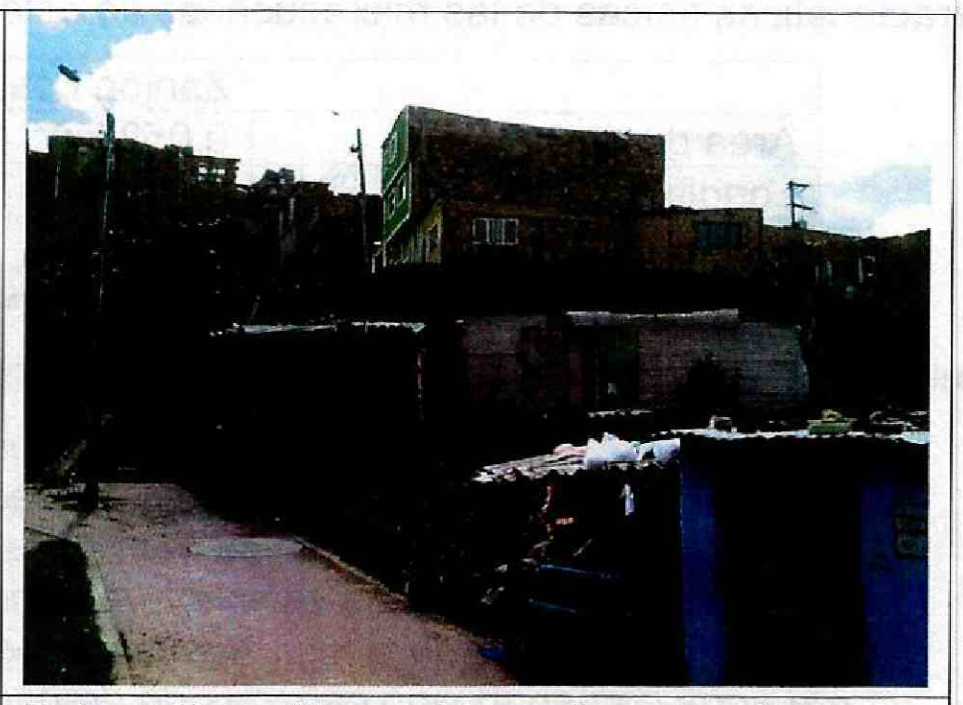
Fotografía No. 9. Rellenos antrópicos poco consolidados susceptibles a fenómenos de remoción en masa como flujos.

[2] Tomado del numeral 3.2.4 Geomorfología del concepto CT-4304 realizado para el FOPAE por la Unión Temporal CRC (Consulcons Ltda., Héctor V. Rodríguez y Carlos H. Cantillo R.)

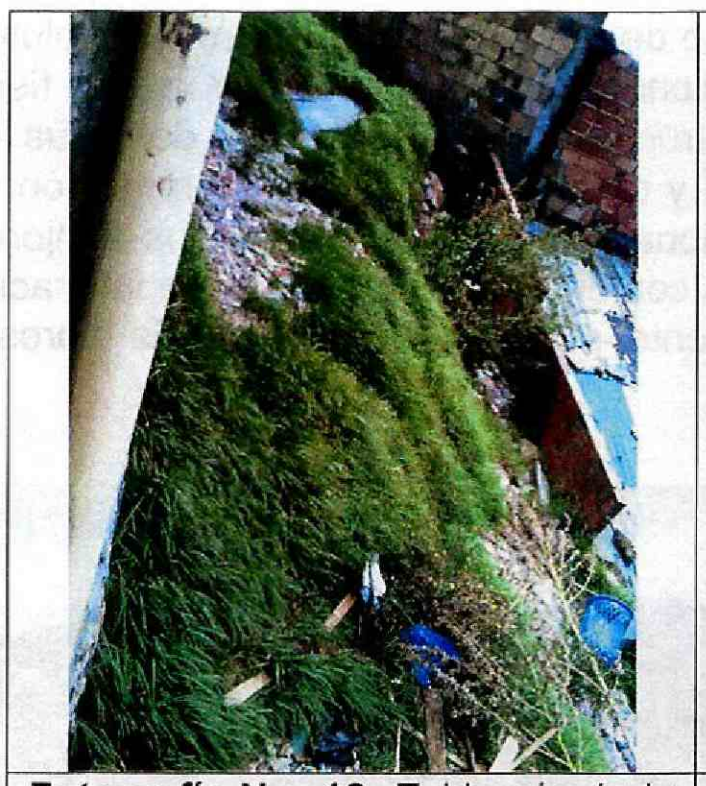
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia



Fotografía No. 10. Corte ejecutados posiblemente para labores de extracción minera en los que posteriormente se emplazaron viviendas, sin realizar obras de protección y/o estabilización de los taludes (tomado del CT-5743).



Fotografía No. 11. Corte ejecutados posiblemente para labores de extracción minera en los que posteriormente se emplazaron viviendas, sin realizar obras de protección y/o estabilización de los taludes (fotografía tomada visita técnica 16-09-15).



Fotografía No. 12. Evidencia de la existencia de taludes de corte generados de manera antrópica y antitécnica para el emplazamiento de viviendas.



Fotografía No. 13. Evidencia de la existencia de taludes de corte generados de manera antrópica y antitécnica para el emplazamiento de viviendas.

6.2.4 Hidrografía

El barrio La Paz hace parte de la cuenca de la quebrada La Hoya, dentro del barrio se encuentran dos cuerpos de agua conocidos como el Zanjón La Marranera y el Zanjón Los

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

Naranjos (o Zanjón II). De acuerdo con el estudio realizado por la firma IGL Ltda. (2000) las características físicas de las microcuencas de estos cuerpos de agua son:

	Zanjón Los Naranjos.	Zanjón La Marranera
Área de drenaje	0.052 km^2	0.033 km^2
Longitud	314m	260m
Pendiente media	11.5%	15.0%
Tiempo de concentración	9.7 minutos	7.3 minutos

Respecto a estos zanjones en el estudio de la firma IGL Ltda. (2000) se menciona:

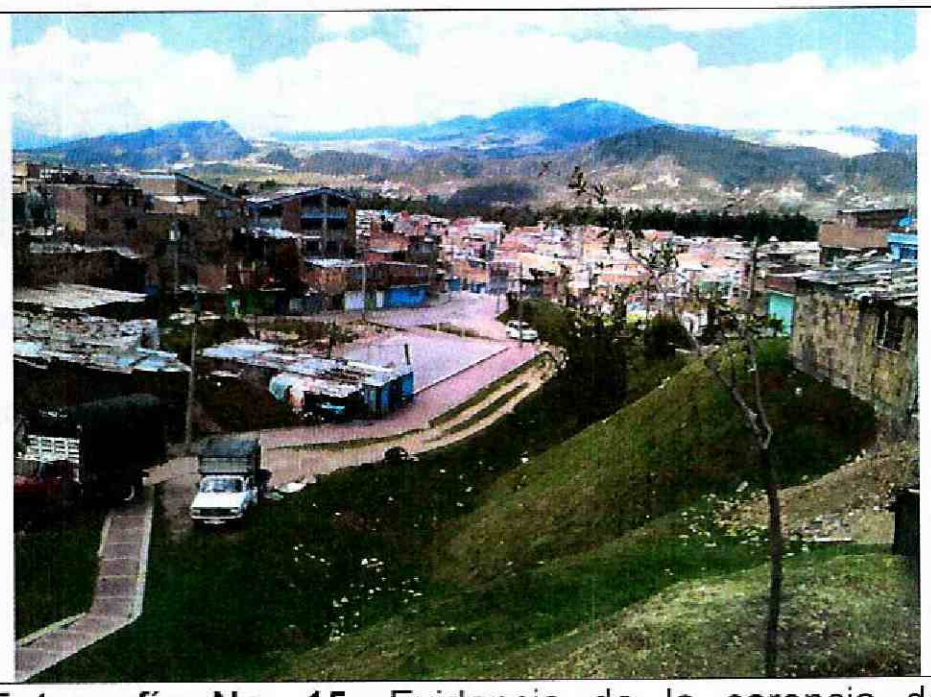
> *"[…] Dichos zanjones definen una microcuenca alargada, orientada en dirección NE-SW y urbanizada en su totalidad, cuyos cauces se caracterizan por presentar laderas fuertemente intervenidas por los habitantes del sector debido a la disposición de rellenos y basuras, fenómeno que también ha generado la modificación del curso de las aguas. Según información de antiguos moradores dichos zanjones nunca han sido quebradas (de agua corriente) sino cañadas de drenaje de las aguas lluvias. […]"*

En la visita de campo realizada para la emisión del presente concepto de regularización se verificó el alto grado de intervención antrópica en los cauces de estos cuerpos de agua, caracterizada por la disposición de antiguos rellenos sobre los cuales, en algunos casos, se edificaron viviendas. De igual forma se verificó lo mencionado en el estudio de IGL (2000) en cuanto a que sobre los zanjones Los Naranjos y La Marranera no fluye agua de forma permanente.

El agua de escorrentía en el barrio es manejada por medio de las redes de alcantarillado pluvial en los sitios donde dichas redes existen. Como se mencionó en la descripción del marco físico del sector, en algunos sectores del barrio no existen estructuras para el manejo del agua de escorrentía por lo que ésta se puede infiltrar con facilidad y originar problemas por remoción en masa, especialmente flujos de tierra y movimientos rotacionales en los cauces de los zanjones asociada a la poca compactación de los materiales que lo conforman y a procesos de infiltración que favorecen el aumento del nivel freático, y consecuente aumento de presión de poros y disminución de la resistencia efectiva.



Fotografía No. 14. Evidencia de la entrega de flujos de escorrentía superficial a las márgenes de los zanjones al interior del Barrio La Paz.



Fotografía No. 15. Evidencia de la carencia de sistemas para la captación, manejo y disposición de flujos de escorrentía en las márgenes de los zanjones al interior del Barrio La Paz.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

6.2.5 Clima[3]

Se presenta un clima húmedo de tipo bimodal con dos períodos lluviosos entre los meses de abril – mayo y octubre – noviembre. La temperatura varía entre 11°C y 13°C, y la precipitación media anual varía entre 1000 y 1300mm.

6.2.6 Lluvias y Análisis hidrológico

De acuerdo con el estudio realizado por la firma IGL Ltda.(2000) en el cual se utiliza la *"Relación entre lluvia crítica y la lluvia anual para Santa Fe de Bogotá"*, propuesta por Ingeocim en 1998, en la zona del barrio se tiene una lluvia crítica de 114.94mm y una duración de 5.6 días, con una probabilidad de ocurrencia entre 3.66% y el 4%.

6.2.7 Factor Antrópico

La actividad minera, la disposición de desechos y la urbanización no planeada del barrio La Paz han influido de forma importante en las condiciones físicas del sector, especialmente en las zonas aledañas a los cauces del Zanjón Naranjos y del Zanjón La Marranera. Respecto a la influencia antrópica en el barrio La Paz en el estudio realizado por la firma IGL Ltda. (2000) se menciona:

> *"Las actividades de relleno discriminado a lo largo de los zanjones, de vertimiento inadecuado de aguas servidas y aguas lluvias a los cauces de los mismos y la disposición de basuras sobre sus márgenes, se han convertido paulatinamente en una constante amenaza para los habitantes del sector, relacionada con la potencial ocurrencia de fenómenos de erosión y remoción en masa (deslizamientos y flujos de tierra entre otros). Sin embargo, debe destacarse la incidencia positiva, desde el punto de vista de la disminución del agua de escorrentía (por cambio en el régimen de agua superficial) y reducción de la erosión que ha provocado la construcción de viviendas en el barrio, claro está, aquellas alejadas de las rondas de los zanjones."*

De igual forma es importante mencionar la incidencia de las intervenciones antrópicas relacionadas con la ejecución de taludes de corte y explanaciones, ejecutados en primera medida con fines mineros y posteriormente para el emplazamiento de viviendas; dado que dichos cortes se ejecutaron de forma no técnica, en algunos sectores se identificaron problema puntuales de estabilidad asociados a la presencia de taludes semiverticales sin medidas de protección ni estabilización.

6.2.8 Uso y Cobertura Vegetal[4]

6.2.8.1 Uso actual y potencial del suelo

Los usos del suelo presentes son de tipo residencial, comercial, recreativo y con restricciones de uso por la presencia de líneas de alta tensión en una servidumbre que se encuentra invadida por viviendas. En el barrio no se evidencian actividades agropecuarias o de actividades económicas a partir del suelo que condicionen su uso actual.

---

[3] 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.

[4] Tomado de los numerales 3.1.1 Uso Potencial del Suelos y 3.1.2 Cobertura Vegetal del Concepto Técnico CT-4304 realizado para el FOPAE por la Unión Temporal CRC (Consulcons Ltda., Héctor V. Rodríguez y Carlos H. Cantillo R.)

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

6.2.8.2 Cobertura Vegetal

La cobertura vegetal en este barrio es escasa, la vegetación está concentrada en su mayoría en el Zanjón de Los Naranjos y consta de vegetación riparia, herbácea y algunos árboles foráneos. La vegetación predominante es el kikuyo aunque se observó la presencia de varios individuos de coníferas que en algún momento y bajo un escenario crítico, podrían llegar a afectar la estabilidad de la ladera. De igual manera se observaron jardines como vegetación ornamental y que ayudan con la infiltración de las aguas lluvias al suelo y la regulación de nutrientes. En algunos sectores se observan saucos como vegetación foránea. Aunque el sector posee cuerpos de agua definidos, no se observa vegetación primaria ni de rivera. Esto indica el alto grado de intervención que existe en esta zona de ladera.

6.3 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Considerando la metodología descrita en el numeral 6.1 del presente concepto, se realiza la siguiente categorización de amenaza para los predios del barrio **La Paz**

- Zona de Amenaza Alta: A continuación en la Tabla No. 5 se presentan los predios en amenaza alta en el barrio **La Paz** y sus particularidades, conforme a su ubicación.

Tabla No. 5. Descripción de Zonas de amenaza alta por remoción en masa en el barrio **La Paz**

Manzana	Predios	Descripción
79	19 a 27, 43 y 45	Predios localizados en la margen izquierda del Zanjón Los Naranjos en un sector conformado por rellenos antrópicos poco consolidados que fueron dispuestos de forma no técnica en el pasado. Adicionalmente, para el emplazamiento de las viviendas se han ejecutado cortes que no cuentan con medidas de protección ni estabilización. Finalmente, el sector no cuenta con estructuras que capten y conduzcan el agua de escorrentía, por lo que se facilitan procesos de infiltración que contribuyen de forma negativa en la estabilidad del sector pues generan aumento en el nivel freático, que sumado a las fuerzas actuantes como el peso de la masa de suelo y de las viviendas, puede favorecer en el corto y mediano plazo procesos de remoción en masa como desprendimientos de suelo y deslizamientos traslacionales y rotacionales, aunque actualmente, sin procesos activos.
80	12 a 18 y 31	
81	1 a 3	
82	3	
83	10, 11, 16, 17 y 18	
20	1 a 8 y 20 a 26	Predios localizados sobre rellenos antrópicos, que de acuerdo con la información proporcionada en el CT-4304, están compuestos por arenas, limos, arcillas, fragmentos de roca, ladrillo, concreto y en algunos casos basura. Dichos rellenos fueron conformados de forma no técnica y por su origen presentan una baja resistencia al corte, por lo anterior, y teniendo en cuenta la pendiente del terreno en la zona donde se encuentran ubicados los predios, así como la ausencia de estructuras de drenaje, se considera que estas zonas son susceptibles a movimientos de remoción en masa como flujos y deslizamientos, aunque en algunos casos como el caso de los
21	4, 5, 6 y 26	
22	8, 9, 24 a 29, 30 (Equipamento Comunal 2) y 31	

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

Manzana	Predios	Descripción
84	1 y 2	predios de la Manzana 20, al momento de la visita técnica, no se evidenciaron procesos de remoción en masa activos.
62	1, 2 y 7 a 9	Corresponde con predios ubicados sobre una ladera de pendiente media a alta, conformada principalmente por rocas de la Formación Regadera constituida por arenitas friables de grano grueso y de color amarillo a blanco, localmente cubierta por depósitos antrópicos de espesor variado y suelos residuales con bajas condiciones de estabilidad, con una susceptibilidad alta al desarrollo de fenómenos de inestabilidad, aunque actualmente, sin procesos activos.
52	4	Predio localizado en la parte alta de un talud de pendiente subvertical y aproximadamente 5m de altura, en el cual se presenta un movimiento de la capa vegetal evidenciado por deformación de los elementos de cerramientos, por lo anterior, y teniendo en cuenta que dicho predio se encuentra sin construir se considera que bajo las actuales condiciones de carga se presenta una condición de amenaza alta y que dicha condición puede ser aun más crítica en caso de que se realicen construcciones que aumenten las cargas actuales.
58	1 y 2, 6 a 10 y 32	Estos predios están localizados en la parte baja de un talud de aproximadamente 4m de altura y pendiente abrupta conformado por rellenos antrópicos y suelos residuales de la Formación Regadera. Teniendo en cuenta que en dicho talud se presentaron desprendimientos de cuñas de suelo en el pasado, que no se implementaron medidas tendientes a cambiar la condición de amenaza y que es evidente una degradación en las características físicas del estrato de la Formación Regadera, se considera que la zona es susceptible a la ocurrencia de nuevos desprendimientos.
Manzana 92		Áreas ubicadas sobre rellenos antrópicos conformados por arenas, limos, arcillas, fragmentos de roca, ladrillo, concreto y en algunos casos basura. Dichos rellenos fueron conformados de forma no técnica y por su origen presentan una baja resistencia al corte, por lo anterior, y teniendo en cuenta la pendiente del terreno de estas áreas, así como la ausencia de estructuras de drenaje para la captación y conducción del agua de escorrentía, se considera que estas zonas son susceptibles a movimientos de remoción en masa como flujos y deslizamientos.
Manzana 93		
Manzana 94		
Manzana 95		
Manzana 96		
Parque Zonal Alameda Chiguaza 4		
Zona Verde 1		
Zona Verde 8		
Zona Verde 9		
Zona Verde 10		
Zona Verde 11		
Zona Verde 12		
Zona Verde 13		
Zona Verde 14		
Zona Verde 15		

- Zona de Amenaza Media: A continuación en la Tabla No. 6 se presentan las zonas de amenaza media en el barrio **La Paz** y sus particularidades, conforme a su ubicación.

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

Tabla No. 6. Descripción de Zonas de amenaza media por remoción en masa en el barrio **La Paz**

Manzanas	Predios	Descripción
33	34	Predios localizados en zonas de pendiente abrupta conformada por rocas de la Formación Regadera suprayacidas por un estrato de suelo residual producto de la meteorización de las citadas rocas y en algunos casos por un estrato de suelo orgánico de espesor variable. Teniendo en cuenta que para el emplazamiento de viviendas se ejecutaron cortes con pendiente subvertical que no cuentan con adecuadas medidas de protección y/o estabilización se considera que existe una baja probabilidad (asociada a los materiales presentes en los sectores mencionados) de que se puedan presentar movimientos de carácter puntual como desprendimientos de suelo y deslizamientos de los estratos más superficiales, generándose pérdida de material de fundación en aquellos predios localizados por encima de los cortes y acumulación de material deslizado en la parte baja de los mismo. Si bien en estos sectores no existen movimientos de remoción en masa activos de carácter puntual o general, se considera que en caso de no implementar medidas de contención, realizar un adecuado manejo del agua y en caso de realizar inadecuadas prácticas de construcción, se tiene la posibilidad, aunque con una baja probabilidad como se mencionó previamente, de modificar de forma negativa la condición de amenaza actual.
37	4, 5 y 21	
51	19	
52	3	
20	9 a 12, 14 a 19, 27, 28 y 30	Predios localizados en una zona de pendiente inclinada y que de acuerdo con el Plano No. 1: Geología del Concepto Técnico CT-4304, están ubicados sobre rellenos antrópicos compuestos por arenas, limos, arcillas, fragmentos de roca, ladrillo, concreto y en algunos casos basura. Teniendo en cuenta que de acuerdo con los antecedentes consultados, en estos predios no se tienen registros de evidencias de fenómenos de remoción en masa de carácter puntual y/o general y que durante las visitas de campo realizadas para la emisión del presente concepto no se observaron evidencias de movimientos de remoción en masa de carácter activo, se considera que para las condiciones actuales la susceptibilidad ante este tipo de eventos es media.
79	1 a 18 y 28 a 42	
6	1 a 24	Corresponde con predios ubicados sobre una ladera de pendiente media a alta, conformada principalmente por rocas de la Formación Regadera constituida por arenitas friables de grano grueso y de color amarillo a blanco, localmente cubierta por depósitos antrópicos de espesor variado y suelos residuales con aceptables condiciones de estabilidad, con una susceptibilidad media al desarrollo de fenómenos de inestabilidad, aunque actualmente, sin procesos activos.
7	1 a 6 y 17 a 20	
8	1 a 10	
9	1 a 42	
10	1 a 34	
11	1 a 20	
12	1 a 32	
13	1 a 16	
14	1 a 14	

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

Manzanas	Predios	Descripción
15	1 a 38	Algunos sectores carecen de cobertura vegetal, que facilitan el desarrollo de procesos de erosión superficial. Sobre algunas vías, se han generado procesos de erosión laminar incipiente, los cuales han avanzado localmente a pequeños surcos donde las pendientes de la ladera son media s y altas.
16	1 a 16	
17	1 a 12	
18	1 a 15 y 17	
19	1 a 24	
21	7 a 25	
22	2 a 7 y 10 a 23	
23	1 a 36	
24	1 a 41	
25	1 a 36 y 38 a 44	
26	1 a 10	
27	1 a 46	
28	1 a 8, 10 a 25 y 28 a 32	
29	1 a 43	
30	1 a 32	
31	1 a 30	
32	1 a 40	
33	1 a 33 y 35	
34	1 a 35	
35	1 a 31	
36	1 a 6 y 9 a 26	
37	1, 2, 3, 6 a 20 y 22	
38	1 a 21	
39	1 a 14	
40	1 a 14	
41	1 y 2	
42	1 a 6	
43	1 a 17	
44	1 a 21	
45	1 a 26	
46	1 a 34	
47	1 a 28	
48	1 a 30	
49	1 a 17 y 19	
50	1 a 19	
51	1 a 18 y 20 a 23	
52	1, 2 y 5 a 23	
53	1 a 21	
55	1 a 19	
56	1 a 11	
57	1 a 12	
58	3 a 5, 11 a 31	
59	1 a 9, 13 a 15 y 10 (Equipamento Comunal 1)	
60	1 a 19	

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

Manzanas	Predios	Descripción
61	1 a 23	
62	3 a 6	
63	1 a 33	
64	1 a 35	
66	1 a 14	
67	6 a 12 y 34 a 37	
68	5 a 26	
73	1 a 5 y 7 a 18	
78	1 a 12 y 14 a 45	
80	1 a 11 y 19 a 30	
83	1 a 9 y 19 a 29	
85	1 a 7 y 16 a 19	
86	1 a 28	
87	1 a 31	
88	1 a 33	
89	1 a 32	
90	1 a 26	
91	1 a 9	
92	18 y 19	
98	1 a 14	
Zona Verde 2		
Zona Verde 3		
Zona Verde 4		
Zona Verde 5		
Zona Verde 6		
Zona Verde 7		
Parque Zonal Alameda Chiguaza 1		
Parque Zonal Alameda Chiguaza 2		
Parque Zonal Alameda Chiguaza 3		

7. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

El análisis de vulnerabilidad se basó en el cálculo del Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando para tal efecto la metodología propuesta por Leone y modificada por Soler et al (INGEOCIM, 1998). Esta evaluación incluye los siguientes aspectos:

- Determinación de la solicitación característica para cada vivienda.
- Clasificación de la tipología de vivienda existente. Esta información se obtuvo del inventario de viviendas.
- Cálculo de los índices de vulnerabilidad física (IVF) para cada unidad de vivienda, dependiendo del tipo de movimiento, la intensidad de las solicitaciones y las características del elemento expuesto (viviendas).
- Zonificación por Vulnerabilidad Física ante fenómenos de remoción en masa.

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

7.1 TIPIFICACIÓN DE VIVIENDAS

Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto, se obtuvo la tipificación de las viviendas según el criterio de Leone[5] (Tabla No. 7) teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura presentados en la Tabla No. 8.

Tabla No. 7. Clasificación utilizada en el sector para determinar la tipología de vivienda.

Tipo de Edificación	Descripción
LV	Corresponde a lotes vacíos.
B1	Construcciones de muy mala calidad, sin fundación ni ligazón estructural. En nuestro medio se les denomina tugurios o ranchos.
B2	Construcciones de calidad regular o mala. No tienen refuerzo estructural ni fundación adecuados. Para la zona de estudio, se pueden catalogar dentro de este grupo las casas en mampostería no reforzada o prefabricadas simples.
B3	Construcciones de calidad regular o buena, realizadas con materiales tradicionales (concreto, mampostería, hierro, etc.), de hasta tres niveles.
B4	Construcciones de muy buena calidad, con refuerzo estructural y adecuada cimentación, de más de dos niveles.

En las Figuras 4 y 5 se presenta la distribución por número de pisos y por tipología de los 1795 predios que conforman el barrio **La Paz**

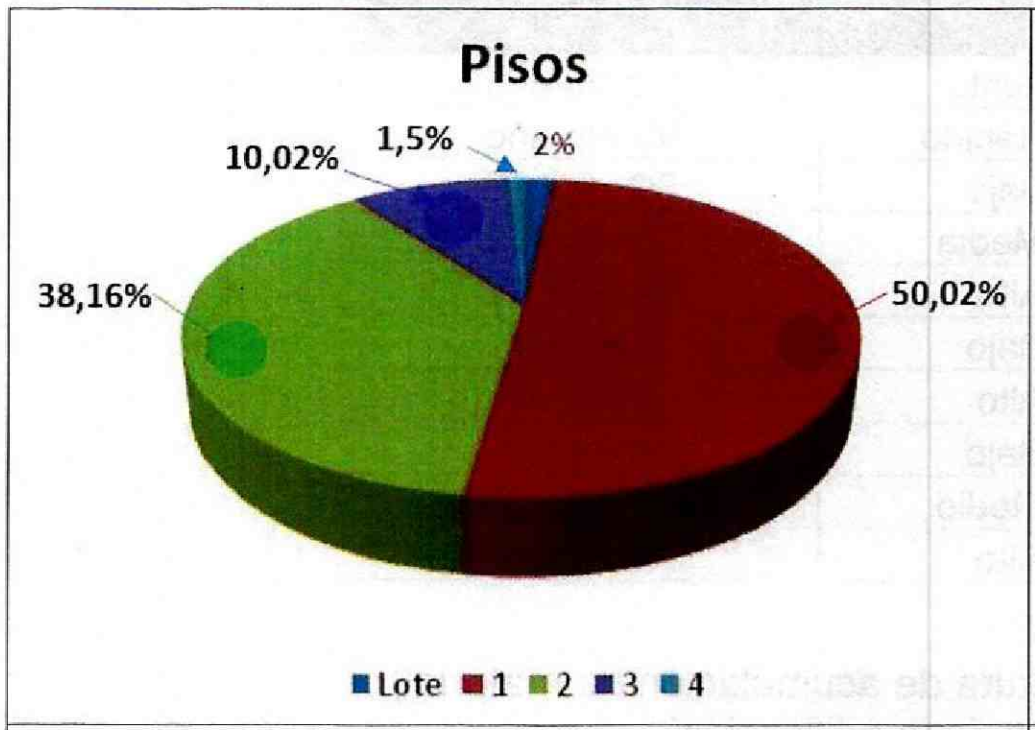


Figura 4. Distribución por número de pisos de las viviendas del barrio **La Paz.**

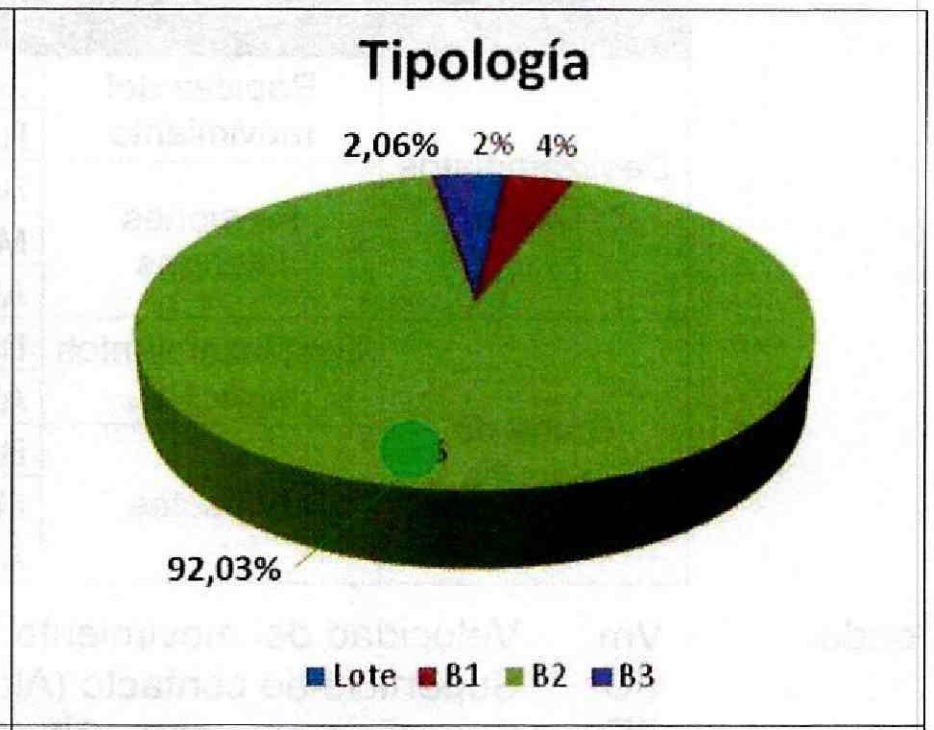


Figura 5. Distribución porcentual por tipología de viviendas del barrio **La Paz.**

Considerando la clasificación propuesta en la Tabla No. 7 y la revisión adelantada durante la visita de campo, se determinó una predominancia de viviendas con calidad regular (B2=92.03%).

Tabla No. 8. Criterios de resistencia de las estructuras según el tipo de solicitación o evento al que podrían estar expuestas las viviendas (Tomada de INGEOCIM, 1998).

[5] LEONE F., 1996. — Concept de vulnérabilité appliqué à l'évaluation des risques générés par les phénomènes de mouvements de terrain. Thèse de doctorat, Université J. F. Fourier, Grenoble et Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Marseille, 286 p.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

Tipo de solicitación	Modos de daño	Criterio de resistencia de la estructura
Desplazamientos laterales	Transporte Deformación Asentamientos Ruptura	Profundidad de la cimentación Arriostramiento de la estructura
Empujes laterales	Deformación Ruptura	Altura de la estructura Profundidad de la cimentación Refuerzo
Impactos	Deformación Ruptura	Refuerzo

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de la amenaza, se tiene que en la mayoría de viviendas que conforman el barrio **La Paz**, se podrían presentar solicitaciones por desplazamientos laterales.

7.2 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

La categorización de la vulnerabilidad se hace de acuerdo tanto al tipo de solicitación (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda. En la Tabla No. 9 se presentan los criterios de intensidad de las solicitaciones y en la Tabla No. 10 se presenta la matriz de daño.

Tabla No. 9. Criterios de intensidad de las solicitaciones (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Evento	Solicitación		Criterio de Intensidad
Deslizamientos o flujos	Rapidez del movimiento	Lento	Vm<m/año
		Rápido	Vm>m/año
	Presiones laterales	Baja	SC<1/3 SE
		Media	1/3 SE<SC<2/3 SE
		Alta	SC>2/3 SE
Caída de bloques	Desplazamientos verticales	Bajo	DV<cm
		Alto	DV>cm
	Impactos	Bajo	Vb<1dm³
		Medio	1dm³<Vb<0,5m³
		Alto	Vb>0,5m³

Donde,
Vm: Velocidad del movimiento.
SC: Superficie de contacto (Altura de acumulación de material).
SE: Superficie expuesta (Altura de la edificación).
DV: Desplazamientos verticales instantáneos.
Vb: Volumen del bloque.

Tabla No. 10. Matriz de daño utilizada (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Evento	Solicitación		Tipo de Vivienda			
			B1	B2	B3	B4
Deslizamientos o flujos	Rapidez del movimiento	Lento	Alto	Medio	Medio	Bajo
		Rápido	Alto	Alto	Alto	Medio
	Presiones laterales	Baja	Medio	Medio	Medio	Bajo
		Media	Alto	Alto	Medio	Medio
		Alta	Alto	Alto	Alto	Medio

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

Evento	Solicitación		Tipo de Vivienda			
			B1	B2	B3	B4
Caída de bloques	Desplazamientos verticales	Bajo	Medio	Medio	Medio	Bajo
		Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	Impactos	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo
		Medio	Alto	Alto	Medio	Medio
		Alto	Alto	Alto	Alto	Medio

De acuerdo con las características de la zona y considerando la Tabla No. 9, se tiene que en el barrio **La Paz** se pueden presentar deslizamientos o flujos en los cuales el movimiento es lento.

Para cada una de las posibles solicitaciones asociadas a la amenaza, se estableció el Índice de Vulnerabilidad Física (IVF) de las viviendas. En la Tabla No. 11 se relaciona dicho índice con los niveles de daño y con la categorización de vulnerabilidad.

Tabla No. 11. Valores de Índice de Vulnerabilidad Física (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Nivel de Daño	Mínimo	Máximo	Categoría Vulnerabilidad
Bajo	0.05	0.35	BAJA
Medio	0.35	0.65	MEDIA
Alto	0.65	1.00	ALTA

7.3 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

De acuerdo con la Tabla No. 11 y considerando que las viviendas del barrio **La Paz** presentan tipologías B1, B2 y B3, se tiene que se pueden presentar niveles de daño con categorías de medio y alto, que implican valores del IVF mayores a 0.35 y por lo tanto categorías de vulnerabilidad de media y alta.

8. EVALUACIÓN DE RIESGO

En su determinación se emplearon las dos variables previamente definidas: amenaza y vulnerabilidad. De la convolución de estas dos variables se obtuvo la calificación del riesgo; sin embargo, en esta operación se le asigna un mayor peso a la calificación de amenaza, entendiéndose que la vulnerabilidad puede ser intervenida y reducida, mediante la implementación de técnicas constructivas de sencilla aplicación.

Considerando que para los lotes construidos la categorización de amenaza y vulnerabilidad tiene valores de media y alta; se tiene la categorización de riesgo que se señala en las Tablas No. 12 y No. 13.

Tabla No.12. Zonas de Riesgo Alto No Mitigable en el barrio **La Paz** en la localidad de Rafael Uribe Uribe

Riesgo	Manzanas	Predios
Riesgo Alto no Mitigable	20	1 a 8 y 20 a 26
	21	4, 5 y 6
	22	8, 9, 24 a 29, 30 (Equipamento Comunal 2) y 31
	58	1, 2, 6 a 10 y 32
	62	1, 2 y 7 a 9
	79	19 a 27, 43 y 45

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

Riesgo	Manzanas	Predios
	80	12 a 18 y 31
	81	1 a 3
	82	3
	83	10, 11, 16, 17 y 18
	84	1 y 2

Tabla No.13. Zonas de Riesgo Medio en el barrio **La Paz** en la localidad de Rafael Uribe Uribe

Manzanas	Predios
6	1 a 24
7	1 a 6 y 17 a 20
8	1 a 10
9	1 a 42
10	1 a 34
11	1 a 20
12	1 a 32
13	1 a 16
14	1 a 14
15	1 a 38
16	1 a 16
17	1 a 12
18	1 a 15 y 17
19	1 a 24
20	9 a 12, 14 a 19, 27, 28 y 30
21	7 a 25
22	2 a 7 y 10 a 23
23	1 a 36
24	1 a 41
25	1 a 36 y 38 a 44
26	1 a 10
27	1 a 46
28	1 a 8, 10 a 25 y 28 a 32
29	1 a 43
30	1 a 32
31	1 a 30
32	1 a 40
33	1 a 35
34	1 a 5 y 7 a 35
35	1 a 31
36	1 a 6 y 9 a 26
37	1 a 22
38	1 y 3 a 21

Manzanas	Predios
44	1 a 21
45	1 a 26
46	1 a 34
47	1 a 28
48	1 a 30
49	1 a 17 y 19
50	1 a 19
51	1 a 18 y 20 a 23
52	1 a 3 y 5 a 23
53	1 a 21
55	1 a 3 y 5 a 19
56	1 a 11
57	1 a 12
58	3 a 5, 11 a 31
59	1 a 9, 13 a 15 y 10 (Equipamento comunal 2)
60	1 a 19
61	1 a 23
62	3 a 6
63	1 a 33
64	2 a 4, 6 a 35
66	1 a 14
67	6 a 12 y 34 a 37
68	5 a 26
73	1 a 5 y 7 a 18
78	1 a 12 y 14 a 45
79	1 a 18 y 28 a 42
80	1 a 11 y 19 a 30
83	1 a 9 y 19 a 29
85	1 a 7 y 16 a 19
86	1 a 28
87	1 a 4 y 6 a 31
88	1 a 33
89	1 a 32

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

Manzanas	Predios
39	1 a 11, 13 y 14
40	1 a 14
41	1 y 2
42	1 a 6
43	1 a 17

Manzanas	Predios
90	1 a 26
91	1 a 9
92	18 y 19
98	1 a 14

Los predios no construidos no presentan calificación de riesgo debido a que no tienen elementos expuestos para su evaluación (viviendas).

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El barrio **La Paz** de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra localizado en una zona de amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa, tal como se presenta en el ANEXO 1. Los predios construidos dentro del barrio, se encuentran en riesgo medio y alto no mitigable por fenómenos de remoción en masa (ANEXO 2).

Para la elaboración del presente concepto se utilizó la base cartográfica predial del barrio, a escala 1:500 suministrada por la Secretaría Distrital de Hábitat - SDHT en marco del Comité Distrital de Legalización de barrios, dicha base cartográfica se resume en la Tabla No. 14.

Tabla No. 14 Distribución de predios por manzanas en el barrio **La Paz**, de acuerdo con la base cartográfica predial de la SDHT

Manzana	Predios
6	1 a 24
7	1 a 6 y 17 a 20
8	1 a 10
9	1 a 42
10	1 a 34
11	1 a 20
12	1 a 32
13	1 a 16
14	1 a 14
15	1 a 38
16	1 a 16
17	1 a 12
18	1 a 15 y 17
19	1 a 24
20	1 a 12, 14 a 28 y 30
21	4 a 26
22	2 a 29 y 31
23	1 a 36
24	1 a 41
25	1 a 36 y 38 a 44
26	1 a 10
27	1 a 46
28	1 a 8, 10 a 25 y 28 a 32

Manzana	Predios
45	1 a 26
46	1 a 34
47	1 a 28
48	1 a 30
49	1 a 17 y 19
50	1 a 19
51	1 a 23
52	1 a 23
53	1 a 21
55	1 a 19
56	1 a 11
57	1 a 12
58	1 a 32
59	1 a 9 y 13 a 15
60	1 a 19
61	1 a 23
62	1 a 9
63	1 a 33
64	1 a 35
66	1 a 14
67	6 a 12 y 34 a 37
68	5 a 26
73	1 a 5 y 7 a 18

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

Manzana	Predios
29	1 a 43
30	1 a 32
31	1 a 30
32	1 a 40
33	1 a 35
34	1 a 35
35	1 a 31
36	1 a 6 y 9 a 26
37	1 a 22
38	1 a 21
39	1 a 14
40	1 a 14
41	1 y 2
42	1 a 6
43	1 a 17
44	1 a 21
22	30 (Equipamento comunal 2)
Parque zonal Alameda Chiguaza 1	
Parque zonal Alameda Chiguaza 2	
Parque zonal Alameda Chiguaza 3	
Parque zonal Alameda Chiguaza 4	
Zona Verde 1	
Zona Verde 2	
Zona Verde 3	
Zona Verde 4	
Zona Verde 5	
Zona Verde 6	

Manzana	Predios
78	1 a12 y 14 a 45
79	1 a 43 y 45
80	1 a 31
81	1 a 3
82	3
83	1 a 11 y 16 a 29
84	1 y 2
85	1 a 7 y 16 a 19
86	1 a 28
87	1 a 31
88	1 a 33
89	1 a 32
90	1 a 26
91	1 a 9
92	18 y 19
98	1 a 14
59	10 (Equipamento comunal 1)
Zona Verde 7	
Zona Verde 8	
Zona Verde 9	
Zona Verde 10	
Zona Verde 11	
Zona Verde 12	
Zona Verde 13	
Zona Verde 14	
Zona Verde 15	

- Desde el punto de vista de riesgo, el IDIGER (antes DPAE) considera necesario adelantar por parte de la entidad encargada de la reglamentación urbanística las acciones necesarias para incorporar las recomendaciones del presente concepto en el acto administrativo pertinente.

- Por amenaza alta o riesgo alto se establece un condicionamiento o restricción al uso del suelo, por lo tanto para el barrio **La Paz**, se recomienda restringir los predios con amenaza alta y/o riesgo alto no mitigable por fenómenos de remoción en masa. Teniendo en cuenta lo anterior, los predios que se listan en la Tabla No. 15 corresponden con los predios con restricción de uso por estar localizados en zonas de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, que en el momento no presentan condición de riesgo por no encontrarse construidos y por su estado actual su uso urbano, debe quedar restringido a la recomendación indicada a continuación.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

Tabla No. 15. Predios con restricción de uso por encontrarse ubicados en la Zona de Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa

Manzana	Predios	Recomendaciones
21	26	Se recomienda restringir su uso urbano, es decir no urbanizarlos, por encontrarse ubicados en una zona de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, y se deben destinar como suelos de protección por riesgo.
52	4	
Manzana 92		
Manzana 93		
Manzana 94		
Manzana 95		
Manzana 96		
Parque Zonal Alameda Chiguaza 4		
Zona Verde 1		
Zona Verde 8		
Zona Verde 9		
Zona Verde 10		
Zona Verde 11		
Zona Verde 12		
Zona Verde 13		
Zona Verde 14		
Zona Verde 15		

- Del mismo modo, los predios que se listan a continuación en la Tabla No. 16 corresponden con predios a los que se les debe restringir su uso urbano debido a que presentan una condición de Riesgo Alto No Mitigable para los cuales se deben tener en cuenta la recomendación que se especifica.

Tabla No. 16. Predios que se encuentran ubicados en la Zona de Alto Riesgo No Mitigable por Fenómenos de Remoción en Masa

Manzana	Predios	Recomendaciones
20	1 a 8 y 20 a 26 y 30	Evaluar la viabilidad de incluir los predios en el programa de reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable, y en caso de que apliquen al citado programa asignarle Prioridad Técnica 1 e incorporarlos como suelo de protección por riesgo. En caso de que ya se encuentren incluidos en el citado programa se recomienda verificar la etapa del proceso en la cual se encuentran, continuar con el citado proceso, y si es el caso aislar y señalizar los predios mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Adicionalmente, se recomienda incorporarlos como suelo de protección por riesgo.
21	4, 5 y 6	
22	8, 9, 24 a 29, 30 (Equipamento Comunal 2) y 31	
58	1, 2, 6 a 10 y 32	
62	1, 2 y 7 a 9	
79	19 a 27, 43 y 45	
80	12 a 18 y 31	
81	1 a 3	
82	3	
83	10, 11, 16, 17 y 18	
84	1 y 2	

- Los predios que se listan en la siguiente tabla presentan una condición de riesgo y/o amenaza medio, no obstante, con el fin de mantener esta condición se deben seguir las recomendaciones

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

indicadas a continuación.

Tabla No. 17. Predios que presentan una condición de amenaza y/o riesgo medio y que deben atender las recomendaciones dadas.

Manzana	Predios	Recomendaciones
33	34	Se recomienda a los propietarios realizar un estudio geotécnico enmarcado en el Titulo H deL Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10, que plantee las obras de protección y/o estabilización que se deberán implementar en el talud sobre el cual se encuentran localizados.
37	4, 5 y 21	
51	19	
20	9 a 12, 14 a 19, 27, 28 y 30	Se recomienda en caso de realizar ampliaciones en la altura de las edificaciones u obras de mejoramiento adelantar estudios geotécnicos enmarcados en el Título H del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 que consideren la presencia de rellenos antrópicos con bajas especificaciones técnicas y con espesores variables, con el fin de definir acciones tendientes a garantizar la estabilidad y habitabilidad en todo momento de los inmuebles.
62	3 a 6	
64	1	
79	1 a 18 y 28 a 42	

- Considerando que en un tramo de las escaleras localizadas entre las manzanas 51 y 52 se ha generado pérdida del material de soporte de las mismas y teniendo en cuenta el continuo flujo de transeúntes, se considera que es indispensable acoger las recomendaciones del Diagnóstico Técnico DI-3245, emitido por el IDIGER (antes DPAE), las cuales de se citan a continuación:

  "(Se recomienda) A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a establecer los responsables de:

  -Realizar las obras de protección y contención del relleno de cimentación de las escaleras de acceso de la vía peatonal de la Carrera 5A Bis A entre Calles 54 Sur y 55 Bis Sur del Barrio La Paz, con el fin de evitar desprendimientos de material que involucren el relleno de las escaleras y la banca de la vía y restablecer la transitabilidad de la misma, adicionalmente evitar posibles afectaciones de la viviendas aledañas.
  -Implementar medidas adecuadas para el manejo del drenaje de las aguas de escorrentía con el fin de evitar posibles infiltraciones que desestabilicen el relleno de cimentación de las escaleras de acceso de la vía peatonal de la Carrera 5A Bis A entre Calles 54 Sur y 55 Bis Sur
  -Construir una baranda o barrera de protección en la parte alta de la escalera de acceso de la vía peatonal de la Carrera 5A Bis A entre Calles 54 Sur y 55 Bis Sur del Barrio La Paz con el fin de evitar accidentes de los transeúntes del sector."

- Debido a la presencia del Zanjón Los Naranjos y el Zanjón de La Marranera, se recomienda revisar la delimitación, condiciones y restricciones establecidas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB para la zonas de Ronda y la Zonas de Manejo y Preservación Ambiental de dichos cuerpos, debido a que la EAAB es la entidad competente de la definición y por consiguiente de la afectación de las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos de Agua localizados en el Distrito Capital.

- Para mantener la categoría de amenaza media se recomienda implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: dotación de adecuadas redes de acueducto y alcantarillado, obras de protección de laderas, pavimentación de vías y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía

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

superficial. Para adelantar estas obras de infraestructura por parte de las entidades competentes, se deberá tener en cuenta la calificación de amenaza de los predios a intervenir y predios aledaños, en especial las zonas calificadas con amenaza media y alta, que en concordancia con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, se deben intervenir con base en estudios técnicos y análisis de riesgos que incluya las medidas de prevención y mitigación, con el propósito de garantizar la funcionalidad y estabilidad de dichas obras y evitar la afectación de las condiciones físicas del sector.

- Para los predios en riesgo medio, cada propietario de las viviendas o infraestructura construida, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Decreto 926 de 2010).

- Se debe acoger la normatividad vigente en cuanto a trámite de las licencias de construcción, 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 523 de 2010 (Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C.).

- Vigilar por parte de la Alcaldía Local que se dé cumplimiento de los artículos 1, 2 y 4 de la Ley 810 de 2003, en el sentido de exigir licencia de construcción a los predios que la reglamentación del sector les permita o, en su defecto, aplicar las sanciones previstas a quienes estén cometiendo esta infracción urbanística.

10. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la legalización del desarrollo y están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas al desarrollo. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberán realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

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; adicional a lo anterior, en algunos sectores los procesos de urbanismo existentes pueden enmascarar posibles procesos de remoción en masa.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 todas las entidades públicas o privadas, encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

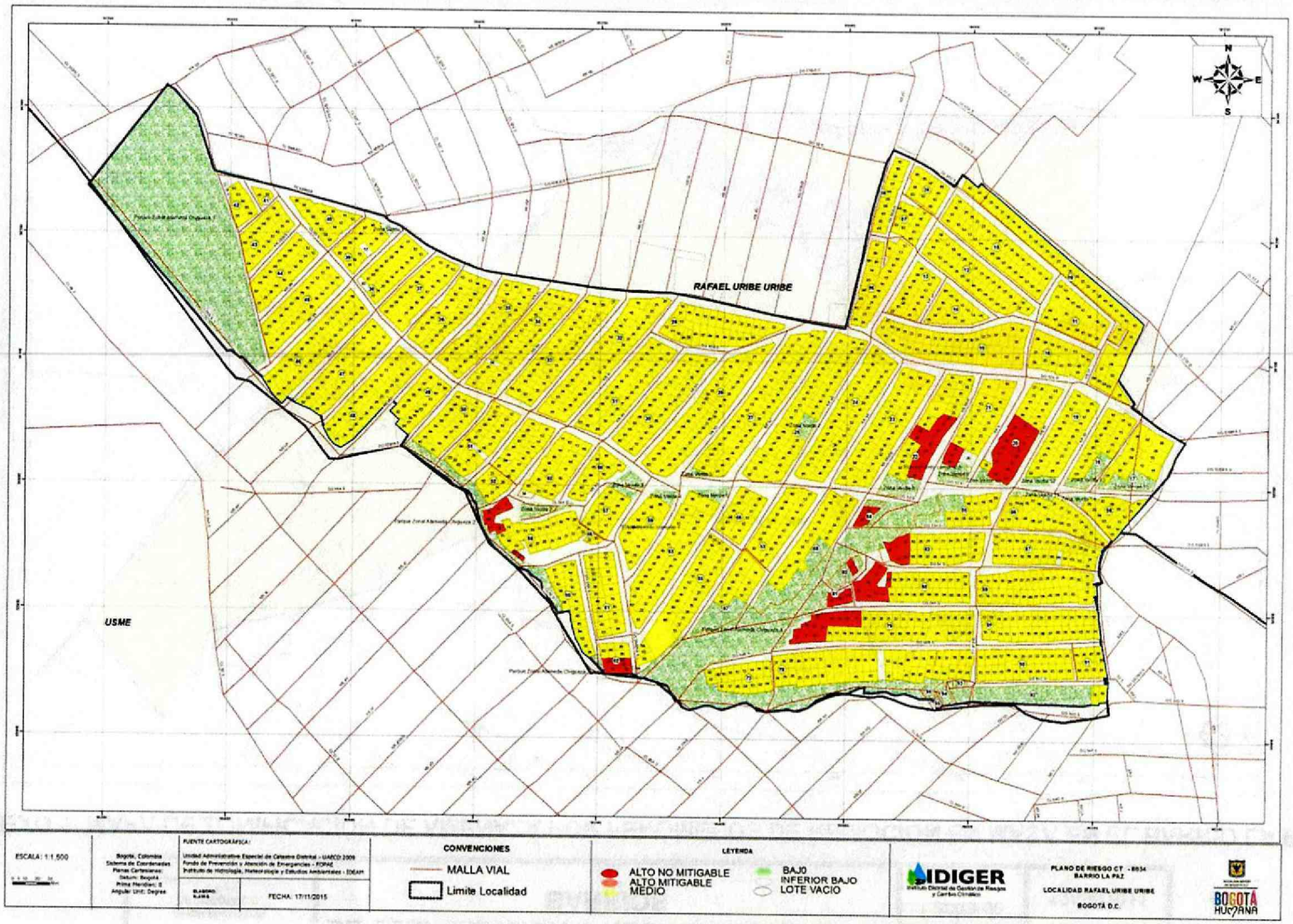
11. ANEXOS

Mapas de zonificación de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, para el barrio **La Paz** (Localidad de Rafael Uribe Uribe).

11.1 Elaboró:	11.2 Revisó:
ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ Ingeniero Civil – Magister en Ingeniería Geotecnia Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo	**DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA** Profesional Especializado Código 222 Grado 23 Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo
11.3 Reviso y Avaló: **Ing. JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA** Profesional Especializado Código 222 Grado 29 Líder Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo	

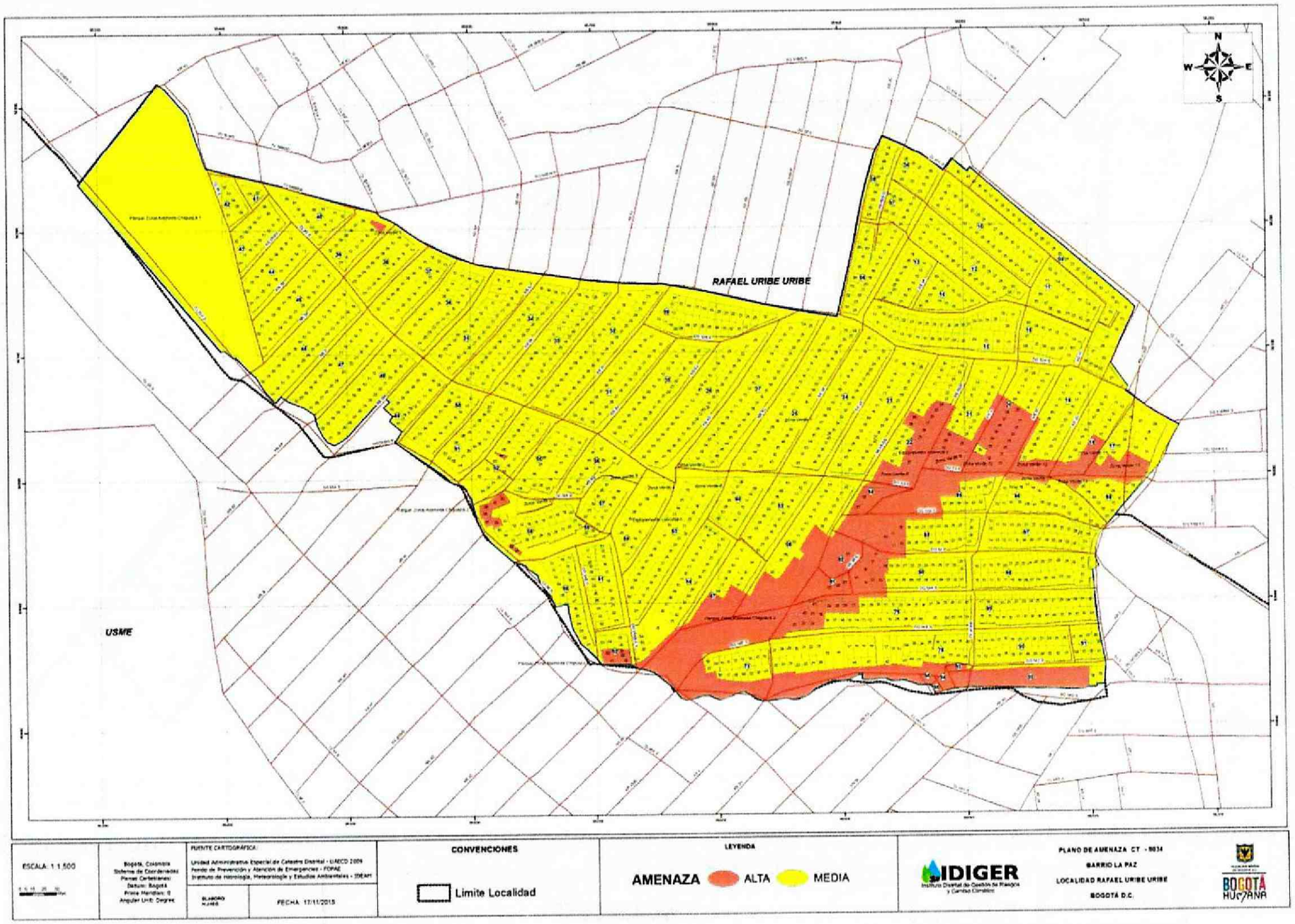
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia

ANEXO 2: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN EL BARRIO LA PAZ



CT-8034 – Barrio La Paz

ANEXO 1: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN EL BARRIO LA PAZ



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