

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. ALTERNATE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

1 INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No:	CT-8513
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 ÁREA FUNCIONAL:	Conceptos Técnicos para Planificación Territorial
1.4 CARTA REMISORIA No.	RO-106312
1.5 SOLICITUD IDIGER	2018ER21649

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT
2.2 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.3 UPZ / UPR:	54. Marruecos
2.4 BARRIO:	Reloteo Marco Fidel Suárez
2.5 ÁREA (ha):	1,54
2.6 FECHA DE VISITA:	20 de diciembre de 2018
2.7 FECHA DE ELABORACIÓN	18 de febrero de 2019
2.8 TIPO DE RIESGO:	Movimientos en masa
2.9 VIGENCIA:	La vigencia del presente concepto está en función de las condiciones físicas del barrio que sirvieron para las evaluaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; por lo tanto, si se producen cambios significativos en las mencionadas condiciones éste deberá ser ajustado.

3 INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT en el marco del cumplimiento del Decreto 063 de 2015¹ como parte de los instrumentos de gestión y estudios preliminares para adelantar el procedimiento de REGULARIZACIÓN del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez de la localidad de Rafael Uribe Uribe, legalizado mediante la Resolución 223 del 09 de agosto de 1985 emitida por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria Distrital de Planeación- SDP).

Hace parte de los instrumentos de planeación mediante los cuales se realizan, por una sola vez, los ajustes urbanísticos y normativos a desarrollos legalizados, en los que se ha presentado alteración del espacio público² determinado en el acto de legalización. Como tal, busca establecer restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza por movimientos en masa y/o inundación. Debe asumirse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo dentro del proceso de REGULARIZACIÓN del citado barrio.

¹ Decreto 063 de 2015: Por el cual se reglamenta el procedimiento de regularización de desarrollos legalizados y se dictan otras disposiciones

² Entiéndase por alteración la presencia de condiciones permanentes de ocupación del espacio público, así como la generación de vías, andenes, espacios peatonales, parques, que modifiquen lo señalado en el acto de legalización.

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Se emite como respuesta del radicado de la SDHT 2-2018-59710 y radicado IDIGER 2018ER21649, realizado por la SDHT, en el cual, se entrega adicionalmente la cartografía predial usada para la elaboración del presente concepto.

4 ALCANCES Y LIMITACIONES

- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa con base en las definiciones adoptadas por el IDIGER, que corresponden a metodologías empleadas para evaluación de la amenaza por movimientos en masa. Aunque la evaluación se realiza para un área de influencia relacionada con los posibles procesos morfodinámicos que pudiesen afectar al barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, los resultados que condicionen o restrinjan el uso del suelo están limitados al área que encierra el polígono del mencionado barrio, suministrado por la SDHT.
- Este concepto evalúa las condiciones de amenaza por movimientos en masa e inundación por desbordamiento con base en los procedimientos establecidos por el IDIGER para la emisión de Conceptos Técnicos para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios.
- Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto técnico están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en las bases de datos del sistema de información del IDIGER y en las características físicas observadas durante las inspecciones visuales llevadas a cabo en el sector donde se localiza el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, las cuales son necesariamente limitadas. Por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapen al alcance del mismo.

5 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El barrio Reloteo Marco Fidel Suárez se encuentra ubicado en la localidad de Rafael Uribe Uribe. Este barrio tiene un área de 1,54 ha, se localiza en los sectores catastrales Marco Fidel Suárez I y Arboleda Sur, en la UPZ 54 Marruecos, como se ve en la Figura 1.

El acceso se realiza por la Avenida Caracas (Calle 51 Sur) en sentido sur a norte, hasta alcanzar la Diagonal 46 Sur, la cual se toma en sentido oriente hasta alcanzar la Transversal 13H y por la que se desvía en sentido sur hasta alcanzar la Diagonal 49 A Sur, la cual corresponde a una intersección en la zona media del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez. El barrio presenta los siguientes límites:

- Norte: Con los barrios Urbanización Pardera Sur y Marco Fidel Suárez, y con las vías Diagonal 49 A BIS Sur entre la Tranversal 13H BIS y Transversal 13G BIS, la Diagonal 49 B Sur y la Diagonal 49 Sur.
- Oriente: Con el barrio La Esperanza
- Sur: Con los barrios El Socorro III y Socorro III Sector
- Occidente: Con el barrio El Socorro II Sector y la Transversal 13H BIS

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

El barrio Reloteo Marco Fidel Suárez se encuentra delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas cartesianas GCS-CartMAGBOG Datum Bogotá (véase Tabla 1):

Tabla 1 Coordenadas aproximadas para el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, localidad de Rafael Uribe Uribe

Norte (m)	96650	a	96850
Este (m)	94950	a	95250
Cota (m.s.n.m)	2625	a	2582

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez suministrada por la SDHT, de acuerdo con la cual el barrio abarca nueve (9) manzanas, ochenta y seis (86) predios, y las zonas de cesión constituidas por ocho (8) zonas viales que abarcan 3274.68 m² y una (1) zona verde con un área de 4952.38 m², distribuidos como aparece en la Tabla 2 a la Tabla 4.

Tabla 2 Predios por Manzana en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Manzana	Predios	Número de Predios	Manzana	Predios	Número de Predios
1	1 a 12	12	6	1 a 14, 9A, 11A y 12A	17
2	1 a 7 y 1A	8	8	1 a 15	15
3	1 a 12	12	9	1 a 3	3
4	1 a 9	9	10	1 a 5	5
5	1 a 5	5			

Tabla 3 Zonas verdes en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zonas verdes	Área (m ²)	Observaciones
Zona Verde N°1	4952.38	Se localiza en el costado sur del barrio

Tabla 4 Zonas viales en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zonas viales	Área (m ²)	Zonas viales	Área (m ²)
Transversal 13H	567.85	Transversal 13F BIS B	465.89
Diagonal 49A BIS Sur	158.77	Diagonal 49 Sur	970.14
Diagonal 49B Sur	599.26	Transversal 13F BIS A	253.13
Transversal 13G BIS	76.64	Transversal 13 F BIS	183.01

6 ANTECEDENTES

El barrio Reloteo Marco Fidel Suárez de la localidad Rafael Uribe Uribe se legalizó mediante la Resolución 223 del 09 de agosto de 1985 emitido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria Distrital de Planeación- SDP), y por la antigüedad del mismo, no contó con concepto técnico de riesgo del IDIGER.

En la legalización, el barrio estaba compuesto por ocho (8) manzanas, ochenta y siete (87) lotes, una (1) zona verde, una zona establecida como "volteadero" y aldaño a este, fuera del barrio, un área de reserva tal como se aprecia en la Figura 2.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. MAYORÍA</p> <p>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Comparada con la cartografía entregada por la SDHT, el barrio ha sufrido variaciones en el número de predios y en las zonas de cesión, que son:

- Se ajusta el área del barrio respecto a la reportada en el acto administrativo de legalización, en general se reduce el área del barrio, sustrayendo la manzana 69, el predio 9 de la manzana 66, la zona denominada “Voltiadero” y una parte de la zona verde.
- Se expande el barrio hacia el costado norte, donde se modifica la vía existente en el plano de legalización por la incorporación de nuevos predios.
- La manzana 62 que contenía 25 lotes, se reconfirma ahora en las manzanas 5 y 6 con 22 predios de menores dimensiones, dando lugar a la ampliación de la zona verde.
- En la Figura 2 se puede visualizar en color naranja el polígono que se definió en la resolución de legalización y en color morado el polígono de la regularización.

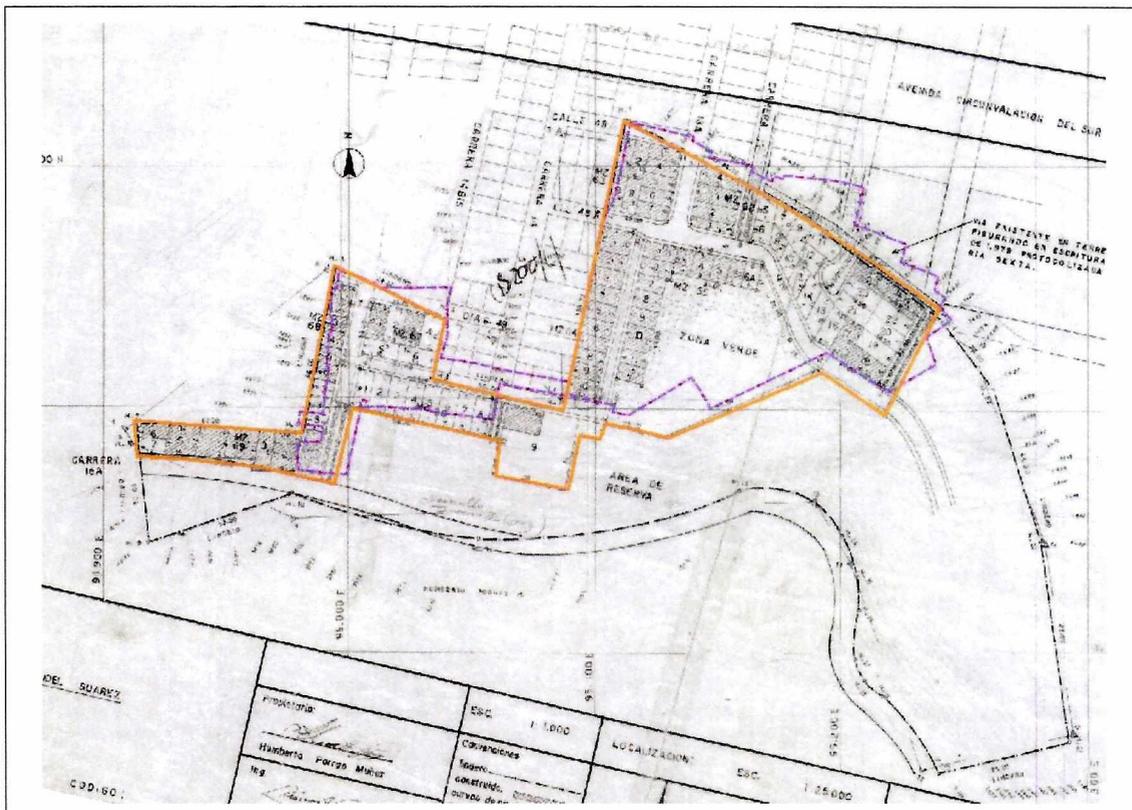


Figura 2 Plano de legalización U.S. 17/4-02 (Resolución 223 del 09 de agosto de 1985) barrio Reloteo Marco Fidel Suárez.

Para elaborar el presente documento se utilizó como fuente primaria de consulta el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” de la Resolución 0751 de 2018 de la SDP que actualiza el Mapa N° 3 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), éste define el barrio en zona de amenaza media y alta por movimientos en masa, cuya escala de salida es 1:5.000 (Figura 3).

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Asimismo, se consultó el Plano Normativo de “Amenaza por Inundación”, establecido en la Resolución 1631 de noviembre de 2018- SDP que actualizó el mapa N° 4 del Decreto Distrital 190 de 2004, en cual se establece que el barrio presenta una cobertura inferior a la considerada como baja.

Por otra parte, en el desarrollo de estudios básicos que ha venido adelantando el IDIGER en el marco del proyecto de actualización del componente de gestión del Riesgo para la revisión ordinaria y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, se llevó a cabo la elaboración del mapa de amenaza por avenidas torrenciales, conforme al Decreto 1807 de 2014 en lo relativo a la incorporación de la gestión de riesgo en los planes de ordenamiento territorial, donde se verificó que el barrio no se encuentra dentro del área de zonificación de amenaza por avenidas torrenciales.

Adicionalmente, se revisaron los antecedentes dentro del perímetro y sectores aledaños al barrio Reloteo Marco Fidel Suárez en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Cambio Climático (SIRE), encontrándose que el IDIGER ha emitido documentos técnicos que se presentan en las tablas a continuación, subdividida así: conceptos técnicos (Tabla 5), diagnósticos técnicos (Tabla 6), estudios realizados (Tabla 7), seguimiento de obras y fichas de monitoreo de la entidad (Tabla 8) y respuestas oficiales (Tabla 9). La ubicación de estos documentos técnicos se georreferencian en la Figura 4

CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código:	GPR-FT-13
Versión:	05
Fecha de revisión:	26/04/2016

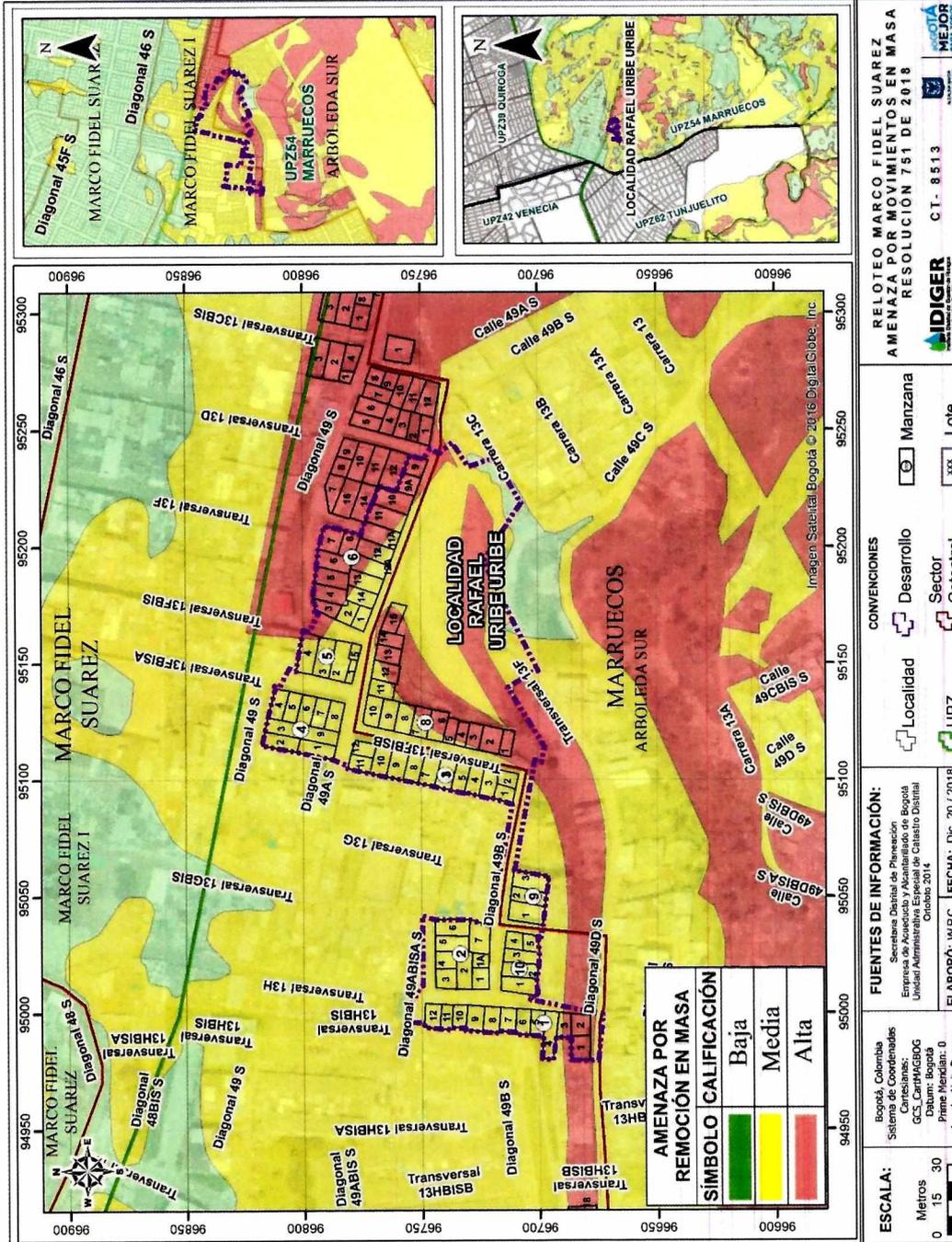


Figura 3 Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa de acuerdo con la Resolución 0751 de 2018



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
ALTERNATE
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos

CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código: GPR-FT-13

Versión: 05

Fecha de
revisión: 26/04/2016

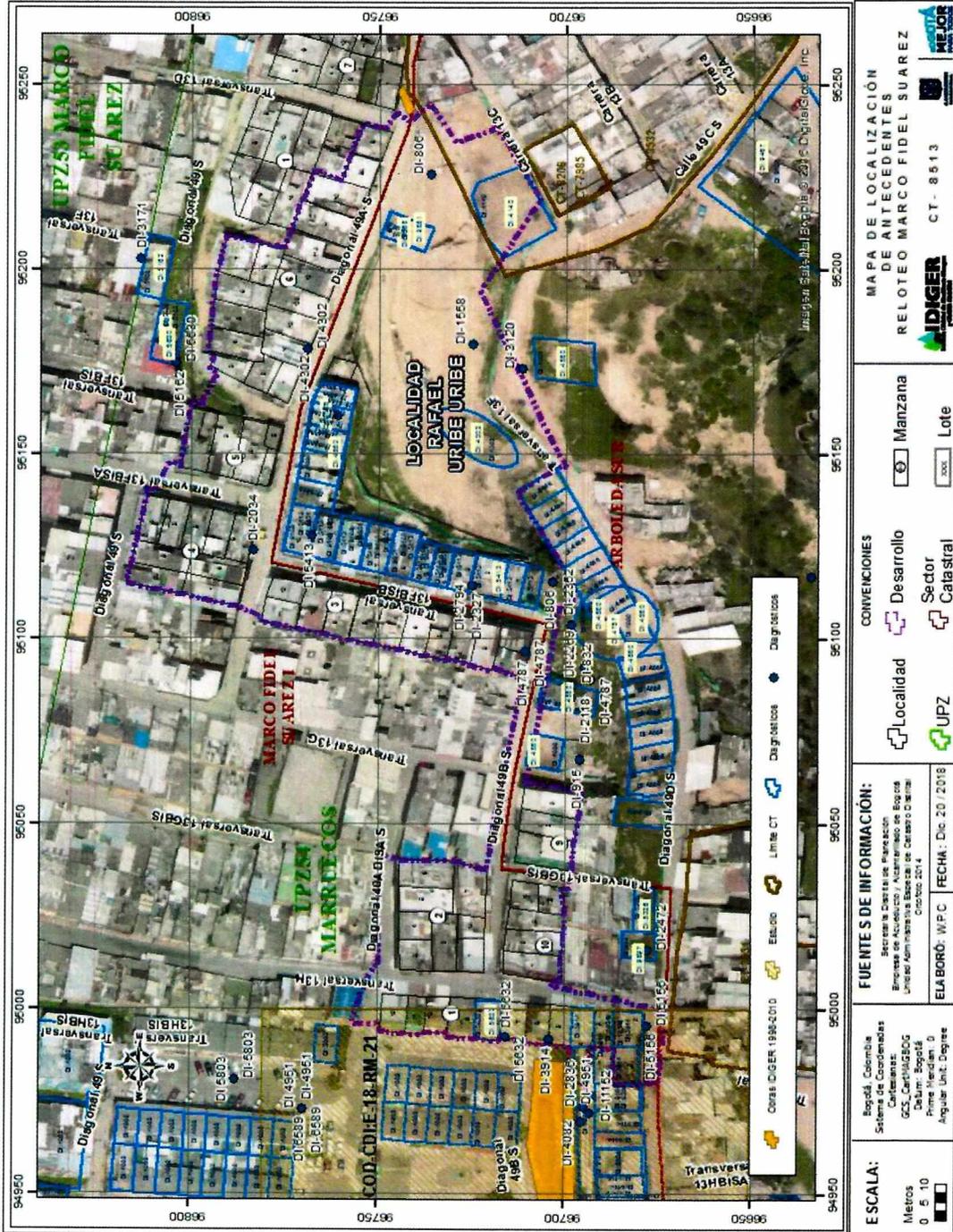


Figura 4. Localización de los documentos técnicos emitidos por IDIGER en cercanías del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 5 Listado de conceptos técnicos emitidos por el IDIGER dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
CT-3531 13/oct/2000 Socorro III Sector	En este documento se hace la evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del desarrollo en el marco del proceso de Legalización del mismo. A partir de dicha evaluación se determinó que todo el desarrollo presenta una condición de amenaza media por movimientos en masa y riesgo medio, recomendado principalmente adelantar medidas de protección y control sobre los cortes existentes.
CT-3532 13/oct/2000 La Esperanza	En este documento se hace la evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo del desarrollo para el proceso de legalización. Definió una zona en amenaza alta compuesta por la manzana 73 lote 11 y manzana 74 lotes 2 y 9 parcialmente y media en el resto del desarrollo. En condiciones de riesgo se definió todo el sector en categoría media.
CT-7985 02/jul/2015 Marco Fidel Suárez IV	Emitido para la legalización del desarrollo, el cual dentro del concepto técnico se define por 5 sectores, el aledaño al barrio Reloteo Marco Fidel Suarez corresponde al sector III. En este sector se identifica un escarpe de tendencia vertical que se extiende por cerca de 200m con una altura de 25m aproximadamente, el cual sufrió múltiples procesos de remoción en masa previo a la ejecución de las obras. Este sector se define en su totalidad en amenaza y riesgo en nivel medio. Adicionalmente se recomienda para mantener esta condición obras que contribuyan con la mejora de la estabilidad del sector y de la calidad de las estructuras.
CT-8026 11/Nov/2015 Desarrollo "La Esperanza Alta"	En este documento se hace la evaluación de amenaza vulnerabilidad y riesgo del desarrollo en el marco del proceso de Legalización del mismo. A partir de dicha evaluación se determinó que parte del desarrollo se encuentra en una zona de amenaza alta (costados occidental, norte y oriental) asociada a la posibilidad de caída de bloques desde un talud vertical de entre 4 y 10 metros de altura conformado por una secuencia de areniscas altamente fracturadas, el resto del desarrollo se encuentra en amenaza media. Desde el punto de vista de riesgo se identificaron predios en alto riesgo no mitigable recomendados a reasentamiento mediante documentos previos emitidos por la entidad, predios en riesgo alto mitigable cuya mitigabilidad radica en el retiro controlado de algunos bloques con posibilidad de caída y el resto del desarrollo en riesgo medio.

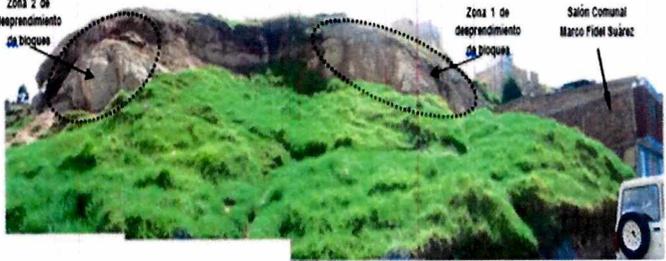
Tabla 6 Listado de diagnósticos técnicos emitidos por el IDIGER dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
DI-806 11/nov/1999 Calle 49 Sur con Carrera 12A	Identificó una serie de viviendas localizadas en la parte baja de un talud de aproximadamente 25m de altura, del cual se han presentado desprendimientos de bloques, los cuales llegaron a afectar la vivienda de la Calle 12A-07. Recomendó realizar la evacuación de 4 viviendas de la parte alta del mismo y dos de la parte baja del escarpe, y dos viviendas más mientras se hacen obras de estabilización, adicionalmente, la inclusión de 9 familias al programa de reasentamiento, y realizar a corto plazo obras de manejo de aguas y el perfilado del talud inestable.
DI-832 01/feb/2000 Carrea 14 N° 50-16 y 49B-20 Sur	En este diagnóstico, se recomienda incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo No Mitigable a dos familias localizadas en la parte baja del macizo rocoso, correspondientes a la Carrera 14 No. 50-16 sur y la Carrera 14 No. 49B-20 sur. Igualmente recomiendo realizar una revisión del estado y drenaje del sistema de alcantarillado existente en la corona del talud y colocar una malla eslabonada anclada en el macizo que permita sostener y disminuir la energía de caída de las cuñas en el evento de un movimiento.
DI-915 28/mar/2002 Carrera 14 N° 49B-20 Sur	Se evidenció un deslizamiento de aproximadamente 12m3. Este dejó expuesto algunos bloques de 1m de diámetro altamente susceptibles a caída. Se ratifican las recomendaciones del DI-832

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
DI-1558 14/ago/2002 Diagonal 49D Sur N° 16A-93 Calle 48K Sur N° 14B-01 Carrera 15 N° 48K-24 Sur	Se realizó la visita a 3 predios, de los cuales se confirma que son chircales, con taludes verticales en roca. En estos predios se confirmó la implantación de viviendas. Dos de los predios se encuentran en la parte baja del talud y no presentan riesgos inminentes, por el contrario el tercer predio se localiza en la parte alta de la corona del escarpe, a este se le recomienda relocalizar la vivienda, de tal forma que se establezca una distancia de 30m del talud. Se recomienda suspender la extracción y no permitir la construcción de nuevas viviendas en la franja de seguridad del escarpe, además de implementar un plan de recuperación geomorfológica y ambiental.
DI-2034 27/may/2004 Diagonal 49A Sur con Carrera 16B Bis	Debido a los procesos de inestabilidad presentes en el talud de corte de este sector, que evolucionan por efecto de erosión y meteorización, teniendo en cuenta la condición de riesgo para las vivienda localizadas en la parte baja del talud, se recomienda incluir el sector en la Base de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAAE y realizar estudios detallados para definir las acciones para mitigación del riesgo.
DI-2118 19/ago/2004 Diagonal 49A Sur N° 16B-37 Marco Fidel Suarez	<p>Se presentó un desprendimiento y caída desde una altura de unos 4 m de una masa de roca en un volumen aproximado de 3m³ sobre una terraza de material suelto y sobre el solar de la vivienda identificada con la nomenclatura Diagonal 49B Sur N° 16B-37, debido al desconfinamiento del escarpe a raíz del corte practicado con fines extractivos, a la calidad del material rocoso, su grado de fracturamiento, meteorización, a la geometría del escarpe y a la concentración de humedad por algunas lluvias precedentes.</p> <p>Se recomendó evitar el acceso y permanencia de los habitantes de la vivienda en el patio de la misma; incluir la familia que habita esta vivienda en el programa de reasentamiento de familias en alto riesgo con prioridad 2; declarar el predio como suelo de protección por riesgo; monitorear la evolución del escarpe en inmediaciones de los predios vecinos, particularmente sobre los identificados con nomenclaturas Diagonal 49B Sur N° 16B-29 y N° 16B-2; incluir el sector en la base de datos de puntos críticos ampliando el área de estudio propuesta recientemente en el DI- 2034; articular con la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe la posible ejecución del estudio propuesto y acondicionarlo al alcance y cubrimiento del estudio que en su momento adelantaba el DAMA a través de la Universidad Nacional de Colombia.</p>
DI-2269 18/nov/2004 Diagonal 49B Sur con Carrera 16B Transversal 16D con Diagonal 49B Sur Transversal 16 B BIS N° 49A-68 Sur	<p>Según el diagnóstico, se recomendó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable a las familias localizadas en la parte baja del talud correspondiente a 6 familias que habitan las viviendas localizadas en la Diagonal 49B Sur # 16B – 45, Diagonal 49B Sur # 16B – 37, Diagonal 49B Sur # 16B – 29, Diagonal 49B Sur # 16B – 23 , Transversal 16C # 49B – 14 sur y la Diagonal 49B Sur # 16B – 53 • Realizar en el sector un estudio que defina las acciones de mitigación de riesgo del mismo, para proteger las casas de la parte superior del talud • Restringir el uso de la parte posterior de las viviendas con nomenclatura Diagonal 49B Sur # 16B – 45 y Diagonal 49B Sur # 16B – 37 • Reparar la red de aguas negras y conectarlas a la red de alcantarillado oficial, la vivienda con nomenclatura Diagonal 49D #16A - 78 Sur, acción que debe ser realizada por el propietario del predio ya que corresponde a una intervención en predios privados. • Adelantar las acciones de mitigación en la vivienda ubicada en la Transversal. 16B BIS No 49A-68 Sur, que garanticen la estabilidad del talud de corte realizado para permitir la explanación de localización de la vivienda, talud en el cual se observa un inadecuado manejo de las aguas lluvias y de escorrentía. Igualmente, se recomienda monitorear el talud e informar a esta entidad de cualquier cambio importante en la condición del mismo.
DI-2327 24/oct/2004 Transversal 16B BIS N° 49A-68 Marco Fidel Suarez (Socorro II)	Se registraron desprendimientos de bloques de hasta 60 cm acompañados por deslizamientos locales, que dejaron expuesta una vivienda. De presentarse avance en los procesos, pueden exponer las viviendas de la parte baja del talud. Se recomendó la evacuación temporal de la vivienda y se estableció una restricción de paso a la parte baja del talud. Adicionalmente se recomendó el sitio para inclusión a la base de sitios críticos.
DI-2352 8/nov/2004 Diagonal 49 N° 16-65 Sur	Desprendimiento de bloques de arenisca de un escarpe abandonado por una antigua explotación minera, el talud presenta alturas que varían entre 5.0 m y 10.0 metros, en una longitud de 50 metros aproximadamente, el tamaño de los bloques susceptibles al desprendimiento y colapso es del orden de 1.0 m ³ . El talud se localiza en la parte posterior del Salón Comunal del barrio Marco Fidel Suárez, sobre la Diagonal 49 entre las Transversales 16 BIS A y 16.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	<p>En el talud se observan actualmente dos zonas (zona 1 y zona 2) donde se forman bloques, algunos se forman por la acción erosiva en las discontinuidades que los limitan, otros por el lavado de la matriz fina que los soporta; lo que los hace muy susceptibles al desprendimiento y caer sobre la vía vehicular de la Diagonal 49 Sur, otros bloques ya se han desprendido en cercanías del salón comunal.</p> <p>Se recomendó: Realizar el retiro de los bloques críticos y muy susceptibles al desprendimiento y Restringir el ingreso a la construcción del salón comunal por la puerta ubicada en el extremo Suroriental de la construcción y aislar el sitio para evitar cualquier accidente por los guijarros que pueden seguirse desprendiendo del talud rocoso</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Panorámica del escarpe</i></p> </div>
<p>DI-2472 13/sep/2005 Diagonal 49D entre Carreras 16A y 16F</p>	<p>Evaluación de la Diagonal 49D Sur entre la Carrera 16A y la Carrera 16F, Barrio El Socorro III Sector. El escarpe que limita los Barrios Socorro III (en la parte superior) y Marco Fidel Suárez (parte inferior) tiene una altura aproximada de 15,0 a 20,0 m, 300,0 m de longitud y pendiente casi vertical, conformado por areniscas cubiertas localmente por rellenos de espesor variable. El estrato rocoso corresponde a un antiguo frente de explotación y es susceptible de presentar caída esporádica de bloques de gran tamaño, procesos de erosión superficial y deslizamientos locales.</p> <p>Se recomienda realizar en el sector manejo adecuado de aguas lluvias y servidas, y se reitera la necesidad de adelantar un estudio de riesgo que permita definir las medidas de mitigación del riesgo en el sector.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Escarpe principal, limita con el barrio Marco Fidel Suarez</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Generación de procesos de erosión debidos a la concentración de escorrentía superficial</i></p> </div> </div>
<p>DI-2794 297may/2006 Transversal 16B BIS N° 49A-68 Sur Marco Fidel Suarez</p>	<p>Se evaluó el predio Transversal 16 B BIS No. 49 A – 68 Sur, Barrio Marco Fidel Suárez. Se presenta proceso de remoción en masa que comprende la caída de bloques, flujo de detritos y el deslizamiento de la capa vegetal que recubre el macizo rocoso en la parte superior, la cual presenta un espesor de 0.3 m. Este proceso afecta 7 viviendas del Barrio Marco Fidel Suárez que se encuentran ubicadas en la base del talud, localizadas en la Diagonal 49B Sur entre carreras 16 y 16A, las cuales colindan hacia la parte posterior directamente con el escarpe o macizo rocoso que se ve afectado.</p> <p>En el predio localizado en la transversal 16B BIS No 49A – 68 Sur, se presenta la caída de bloques que afectan la parte posterior de la vivienda, para la cual se realizó intervención antrópica en la pata del talud para la adecuación de la misma, corte que carece de un adecuado manejo de las aguas de escorrentía y de una estructura de contención, situaciones que han originado una condición adicional de inestabilidad sobre el talud con el que colinda esta vivienda.</p> <p>Se recomendó evacuar e incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias ubicadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable con prioridad técnica uno (1), el predio ubicado en la Transversal 16B BIS No 49A -68 Sur; continuar con el programa de Reasentamiento</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>INSTITUTO Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	<p>priorizando las viviendas ubicadas en la Diagonal 49B Sur # 16B – 37 y la vivienda ubicada en la Diagonal 49B Sur # 16B – 29 por el estado de afectación actual que presentan las viviendas; se mantienen vigentes las recomendaciones dadas en los Diagnósticos Técnicos No DI-2034 y No DI-2269, respecto a la inclusión en la Base de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa para intervención por parte de la DPAAE o el Fondo de Desarrollo Local de Rafael Uribe Uribe a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado; las cuales dependerán de la disponibilidad presupuestal tanto del Fondo de Desarrollo Local como del FOPAE; a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, para que desde su competencia adelante las acciones administrativas pertinentes, tendientes a establecer el responsable y/o responsables de realizar el retiro de los bloques más susceptibles al colapso y que se localizan en el escarpe afectado.</p>
<p>DI-2836 11/jun/2006 Transversal 16F BIS B # 49A-66 sur Socorro III sector</p>	<p>Se produjeron 2 fallas en un talud de pendiente media a alta, de aproximadamente 10 metros de altura, en una longitud de 50 metros, conformado por materiales de relleno dispuestos a media ladera, provenientes de las explanaciones realizadas para el emplazamiento de viviendas ubicadas en la parte alta del talud, donde se localiza el barrio Socorro III sector .</p> <p>En todo el talud se evidencian procesos de inestabilidad como son: agrietamientos y escarpes de falla con desplazamientos verticales. El volumen de material inestable generó empujes y deformaciones a lo largo del muro en gaviones que se localiza en la parte inferior del talud afectado; por lo que se presentó el colapso de un tramo del muro afectando parcialmente el tránsito peatonal sobre la Diagonal 49B Sur a la altura de la Transversal 16 F BIS B.</p> <p>Se recomendó a la Alcaldía Local y a la Subdirección de Control de Vivienda, en el menor tiempo posible, establecer el responsable que deba implementar las obras necesarias para la reparación y/o mantenimiento del talud del costado sur de la Urbanización Francisco Vega, dado que de no ejecutarse acciones en el corto plazo sobre el talud, es posible que se generen nuevos procesos de inestabilidad que pueden llegar a afectar las viviendas ubicadas en la parte alta y baja del talud, de igual manera, una vez se establezca el responsable de la realización de las obras de estabilización y/o mitigación antes mencionadas, consultar el proyecto denominado "Estudio de Definición de Factores de Seguridad de Taludes adecuados en la Zona X de Suspensión Minera de la Localidad Rafael Uribe Uribe", desarrollado por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) para determinar la posibilidad de adelantar obras de mitigación a corto plazo que garanticen la estabilidad del talud donde se vienen desarrollando procesos de inestabilidad.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Talud inestable</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Deformaciones en los gaviones</p> </div> </div>
<p>DI-3120 16/nov/2006 Diagonal 49D # 16A – 88 Sur Transversal 16B BIS # 49 – 68 Sur Marco Fidel Suárez Socorro III Sector</p>	<p>Evaluación de los predios de la Diagonal. 49 D Sur No. 16 A – 88 y Transversal. 16 B BIS No. 49 – 68 Sur. Se generaron dos procesos de remoción en masa tipo desprendimientos de suelo residual y cuñas de roca con tamaño máximo de 1,5 m de lado desde un talud de corte posiblemente perteneciente a un antiguo frente de explotación en cantera por desconfinamiento lateral y exposición a agentes erosivos, que de no ser estabilizados podrían repercutir en un movimiento del terreno de mayor proporción.</p> <p>Se concluyó que la habitabilidad de las viviendas evaluadas correspondientes al sector de la Diagonal 49B Sur entre Transversal 16 B BIS y Transversal 16C, en el barrio Marco Fidel Suárez y del sector correspondiente a la Diagonal 49D Sur entre Transversal 16A y Transversal 16C, en el barrio Socorro III de la localidad de Rafael Uribe Uribe, no se encuentra comprometida en el corto plazo a causa de los procesos de remoción en masa que se presentan en el sector; teniendo en cuenta que el DI – 2034 de Mayo de 2004, recomendó incluir el sector de la Diagonal 49B Sur entre Transversal 16 B BIS y Transversal 16C del barrio Marco Fidel Suárez en la Base de Datos de Sitios para Intervención, afectados por Procesos de Remoción en Masa, de la DPAAE.</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	<p>Se recomendó dar prioridad a la intervención por parte de la entidad o entidades competentes, a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado; donde también se incluya el mantenimiento y adecuación de los predios ya reubicados; todo esto con el fin de evitar el avance progresivo del proceso de remoción en masa en el sector mencionado; se recomienda dentro del programa de adecuación de predios, implementar las medidas de contención adecuadas para garantizar la estabilidad del terreno en los predios ya evacuados, especialmente en el predio de la Transversal 16B BIS # 49A – 68 Sur del barrio Marco Fidel Suárez, implementando adicionalmente un adecuado sistema para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Proceso 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Proceso 2</p> </div> </div>
DI-3914 21/may/2008 Transversal 16F No. 49B- 23/29/35 Sur Diagonal 49D No. 16F-12 Sur	<p>Se realizó la visita a las viviendas referenciadas, se encontró: en el muro del costado sur de ésta unidad, que limita con el predio de la Transversal 16F No. 49B-35, se observaron humedades y/o infiltraciones de agua provenientes al parecer de una tubería de alcantarillado de las casas ubicadas hacia la parte alta de ésta unidad habitacional, situación que con base en la inspección visual no fue posible precisar, en el costado sur de ésta unidad se observó un muro en mampostería simple, el cual presenta pérdida de verticalidad probablemente causada por los empujes activos generados por el relleno o talud de corte sobre el que se emplaza la vivienda ubicada en el predio de la Diagonal 49D No. 16F-12 Sur; el muro en mampostería funciona como estructura de estabilización de dicho relleno o talud de corte, generado posiblemente para el emplazamiento de la vivienda de la Diagonal 49D No. 16F-12 Sur (parte alta) o para el de la unidad habitacional en comento y carecía de medidas de manejo de las aguas de escorrentía subsuperficial.</p> <p>De acuerdo con lo observado la estabilidad y/o habitabilidad de ésta unidad habitacional el costado occidental del predio de la Transversal 16F No. 49B-29 Sur se encontraba comprometida en el corto plazo, debido al posible colapso del muro en mampostería del costado sur de éste inmueble, por lo cual se solicitó la restricción de uso de ésta unidad habitacional.</p>
CAR-1330 20/nov/2008 Transversal 16F N° 49B-29 Sur	<p>Se realizó la visita al predio identificado con CHIP AAA0009FECX para evaluar el estado de ruina de la estructura. El objeto de la visita técnica es una edificación de dos pisos en el sector frontal y de un piso en el sector posterior, la estructura principal está compuesta por muros en mampostería de ladrillo tolete sin reforzar y sin elementos de confinamiento.</p> <p>En los muros de fachada no se detectaron daños, no existen fisuras, agrietamientos o fracturas, tampoco se observa deterioro de las unidades de mampostería, externamente no hay evidencias de mal comportamiento estructural; internamente el muro de lindero del costado sur está deteriorado, tiene fisuras, agrietamientos y deformaciones, adicionalmente presentan afectación por humedad excesiva, el tramo central del muro, entre el sector de un piso y el de dos, es en concreto, en este tramo no se advierten daños sin embargo la calidad de construcción es apenas aceptable, los muros perpendiculares al de lindero del costado sur presentan algunos agrietamientos en la zona de la junta. Es de anotar que este muro sirve como elemento de contención parcial de tierras.</p> <p>Se pudo establecer en la edificación AMENAZA RUINA PARCIALMENTE. Se consideró que en el estado del momento, el daño estructural del muro de lindero del costado sur es fuerte y se detectan posibilidades de colapso de este muro a mediano plazo. Por tanto se recomendó a los propietarios o responsables: realizar un estudio técnico que evalúe las condiciones actuales del muro de lindero del costado sur, establezca las causas y aporte las alternativas para su recuperación, reparar el muro de lindero del costado sur de acuerdo con</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>ASISTENTE</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	<p>el informe del estudio del punto anterior y los muros perpendiculares al muro de lindero en los sitios en que presentan fisuras y agrietamientos, monitorear el comportamiento del muro de lindero del costado sur hasta que se desarrollen las actividades correctivas, proveer medidas de protección para los residentes de la edificación hasta que se realicen las actividades anteriores, desarrollar medidas que contrarresten el deterioro de la cubierta del costado posterior y la recuperen y establecer un programa de mantenimiento periódico para todos los elementos de la edificación.</p>
<p>DI-4082 13/abr/2009 Sector comprendido por la Transversal 16G y la Transversal 16F BIS entre la Diagonal 49C Sur y la Diagonal 48 BIS Sur.</p>	<p>Evaluación del sector comprendido por la Transversal. 16G y la Transversal. 16F BIS entre la Diagonal. 49C Sur y la Diagonal. 48 BIS Sur. Se evidenció que hacia el sector central de la ladera existente entre el Barrio El Socorro III y la Urbanización Francisco Vega, se presentan procesos de remoción en masa de carácter lento evidenciados por la existencia de escarpes verticales hacia la parte media y alta del sector en comento, los cuales tiene alturas entre 20cm y 30cm, situación posiblemente relacionada con desprendimientos de material provenientes de la parte alta del sector central de la ladera evaluada, afectando un área de aproximadamente 20m2, área perteneciente a un relleno ubicado hacia la parte alta de la ladera en comento y perteneciente al Barrio Socorro III Sector, situación que no compromete en el corto plazo la estabilidad de dicho sector.</p> <p>De igual manera se identificó un relleno en la parte alta de la ladera, contenido por el muro de concreto cimentado sobre pilotes; dicho muro cuenta con tubos de PVC como estructuras de drenaje para el manejo de flujo subsuperficial, algunos de los cuales se encuentran colmatados. Cabe tener en cuenta que dichos elementos carecen de un sistema de recolección de las aguas que transporta, siendo estas mismas dispuestas directamente a la ladera, situación para la cual se están adelantando las gestiones pertinentes tendientes a establecer las acciones a implementar en el sector con el objeto de realizar una adecuada captación y manejo de dichos flujos.</p> <p>También se observó que el relleno carece de un sistema para el manejo de drenaje superficial en la parte superior, situación que en conjunto con el inadecuado manejo y disposición de las aguas lluvias provenientes de los predios vecinos genera saturación de material de relleno y puede estar asociada con la presencia de humedad en la parte alta del costado occidental de la ladera evaluada, sector donde se evidenciaron los desprendimientos de material descritos, situación que no compromete la estabilidad de los predios cercanos.</p> <p>Entre las posibles causas por las cuales se presentan desprendimientos provenientes de la parte alta de la ladera se encuentra la falta de sistemas para el manejo del drenaje superficial en la parte alta del relleno emplazado hacia el costado sur de la ladera, situación que se ve potencializada por el inadecuado manejo y disposición de las aguas lluvias provenientes de los predios aledaños a dicho sector.</p> <p>Por lo anterior se recomendó, entre otros, a la EAAB desde su competencia, evaluar la viabilidad técnica y económica de implementar en el costado norte de las viviendas pertenecientes al Barrio Socorro III Sector, en la zona limítrofe entre dicho barrio y la Urbanización Francisco Vega, parte alta del talud de relleno emplazado en dicha área, la red de alcantarillado pluvial y sanitario, con el objeto de realizar una adecuada captación y disposición de dichos flujos y de esta manera contribuir a garantizar la estabilidad del sector; y a los residentes de las viviendas localizadas en la parte alta del talud, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo en el sector aledaño a la ladera evaluada, implementar adecuados sistemas para el manejo de las aguas servidas (lluvias y residuales) así como también realizar un mantenimiento de las redes internas de acueducto y alcantarillado, con el objeto de descartar la posible presencia de fugas en dichos sistemas.</p>
<p>DI-4140 13/mar/2009 Calle 48 K # 16 – 12 Sur La Esperanza</p>	<p>Se presentó el desconfinamiento del suelo de cimentación de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 48 K # 16 – 12 Sur, dando lugar al colapso de gran parte de la misma. La vivienda se encontraba cimentada sobre un relleno heterogéneo, construido antitécnicamente ante la falta de compactación y de confinamiento ya que dicha labor era realizaba por un muro en mampostería simple, lo que posiblemente aceleró el proceso de desconfinamiento del suelo de cimentación de la vivienda emplazada en el predio en comento, dando paso al colapso de la misma.</p> <p>Entre las posibles causas que generaron la pérdida de cimentación de suelo y que ocasionaron el colapso de la misma se tiene una reactivación del proceso evidenciado y referenciado en los antecedentes (DI-806), lo mismo que por las deficiencias constructivas evidenciadas en la vivienda principalmente las condiciones de confinamiento del relleno de cimentación. Se recomendó evacuar definitivamente, e incluir con prioridad técnica 1 en el</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Departamental de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	Programa de Reasentamiento de Familias Ubicadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable por Procesos de Remoción en Masa
DI-4302 30/may/2009 Diagonal 49 A Sur No. 16 A-18 Marco Fidel Suarez Reloteo	<p>Se describe el desprendimiento de detritos desde la parte media de un talud de corte perteneciente a un antiguo frente de explotación, el cual se encuentra al costado sur de una zona verde del Barrio Marco Fidel Suarez I, ubicada en la Diagonal 49A Sur entre la Carrera 16 y Carrera 16A. En el punto donde se presentó el desprendimiento, se pudo evidenciar un antiguo frente de explotación que carece de medidas de reconfiguración y/o estabilización; se destaca que el material movilizado se depositó en la parte baja del antiguo corte de explotación donde no generó afectaciones a viviendas; sin embargo se observó que en la parte media del macizo rocoso la existencia de varias cuñas con alta posibilidad cinemática de caída o volteo que en el mediano plazo podrían desprenderse y caer sobre una zona verde.</p> <p>Finalmente se recomendó a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y a la Secretaria Distrital de Ambiente, establecer el responsable que debe implementar las acciones tendientes a la estabilización, restauración geomorfológica y recuperación ambiental del escarpe rocoso perteneciente al antiguo frente de explotación ubicado al costado sur de la Diagonal 49 entre la Carrera 16 y Carrera 16 A en el Barrio Marco Fidel Suarez I.</p>
DI-4787 27/oct/2010 Diagonal. 49 B Sur con Transversal. 16 B Bis Marco Fidel Suárez Reloteo	<p>Se presentó caída de aproximadamente 6,0 m³ de roca desde un talud de corte de antiguo frente de explotación minera de aproximadamente 8,0 m de altura e inclinación cercana a la vertical, carente de reconfiguración morfológica y obras de estabilización (contención y drenaje). Los materiales desprendidos del talud se depositan hacia la parte media y baja del mismo, tanto en lotes vacíos de viviendas reasentadas como en el cruce de las vías Diagonal 46 B Sur y la Transversal 16 B Bis, sin causar afectación a las viviendas cercanas, salvo obstaculización del tráfico de las vías mencionadas.</p> <p>El proceso de inestabilidad se produce posiblemente por el alto grado de fracturación del macizo, manejo inadecuado de aguas en la parte alta del talud, y las precipitaciones de los últimos días. Es posible que de continuar el proceso de caída de rocas, el cual se ha presentado en el sector periódicamente, pueda presentarse afectación en los predios localizados en la parte alta del talud, pertenecientes al Barrio Socorro III, por desconfinamiento de la cimentación, así como afectación de las vivienda localizadas en la parte baja del talud, pertenecientes al Barrio Marco Fidel Suárez Reloteo, por impacto de los bloques.</p> <p>Por lo anterior se considera pertinente ampliar el polígono definido para la realización de estudios, y definir una franja de seguridad o amortiguamiento ante posibles desprendimientos súbitos y de volumen considerable del macizo rocoso, esto último mediante el retiro de las viviendas cercanas a la corona y la pata del talud inestable, acción que se podría adelantar por intermedio del Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zona de Alto Riesgo No Mitigable.</p>
DI-4880 28 y 29/nov/2010 Diagonal 49A Sur y la Diagonal 49D Sur entre la Carrera 16 y la Transversal 16C Marco Fidel Suarez Reloteo Socorro III Sector	<p>Se presentaron dos (2) procesos de remoción en masa en el escarpe de un antiguo frente de explotación minera que limita los Barrios El Socorro III Sector (Parte alta) y el Barrio Marco Fidel Suarez (Parte Inferior), localizado al costado norte de la Diagonal 49D Sur entre la Carrera 16 y la Transversal 16B, dicho escarpe presenta una altura variable de entre 15m y 20m, inclinación de tendencia vertical ($\beta \approx 90^\circ$) y una longitud de aproximadamente 250m, careciendo de medidas de protección y/o estabilización, así como también de sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial, siendo conformado por areniscas cubiertas localmente por rellenos de espesor variable.</p> <p>El primer fenómeno de remoción en masa evaluado (FRM-1), se presentó en el sector de la Diagonal 49D Sur a la altura de la Carrera 16A, corresponde al desprendimiento de bloques de roca con volúmenes de entre 0.25m³ y 3m³, conformando un volumen total movilizado de aproximadamente 250m³ de dicho material, los cuales se depositaron hacia la parte media y baja del escarpe evaluado; se destaca que algunos bloques impactaron los muros de cerramiento perimetral de algunas viviendas en la parte baja de la zona, generando empujes en dichas estructuras y la presencia de grietas con aberturas de entre 0.5mm y 1mm de tendencia horizontal y vertical. Adicionalmente, se generó la pérdida parcial de la banca de la vía correspondiente a la Diagonal 49D Sur a la altura de la Carrera 16A en una franja con longitud cercana a los 40m y ancho de entre 1.5m y 2m, situación que conllevó a la pérdida de suelo de confinamiento de la cimentación de dos (2) postes de energía eléctrica. También se observó la presencia de grietas de tracción con aberturas de entre 0.5cm y 2cm</p>

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	<p>con longitudes de entre 3m y 6m, afectación que evidencia el <u>carácter activo y retrogresivo</u> del proceso de inestabilidad evidenciado.</p> <p>El segundo fenómeno de remoción en masa evaluado (FRM-2), se presentó en el sector de la Diagonal 49D Sur a la altura de la Transversal 16B Bis, correspondiente al desprendimiento y flujo de detritos de roca tipo arenisca, involucrando la movilización de aproximadamente 6m³ de material, los cuales se encuentran depositados hacia la parte baja (pata) del escarpe del antiguo frente de explotación minera, en una zona al parecer intervenida y adecuada por la conformación de una terraza, zona que funciona como un área de amortiguamiento para dicho material. Se observó que el escarpe pertenece al antiguo frente de explotación minera en la zona, así como también la carencia de medidas de protección y/o estabilización y del drenaje superficial y sub-superficial, por lo que es posible que en el corto plazo se presenten desprendimientos adicionales de material.</p> <p>Producto de la emergencia, se inició la coordinación de las labores de atención de la emergencia tendientes a mitigar la condición de riesgo existente, acciones consistentes en el retiro controlado de bloques de roca arenisca presentes en algunos sectores del escarpe donde se presentó el Fenómeno de Remoción en Masa No. 1.</p> <p>Se recomendó:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se realizó la solicitud de evacuación temporal y preventiva a veintidós (22) predios, los cuales fueron recomendados a evacuar definitivamente e incluir con prioridad técnica uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. -Mantener vigentes las recomendaciones consignadas en los Diagnósticos Técnicos No. DI-2034 y No DI-2269, respecto a Incluir en la Base de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa para intervención por parte de la DPAE o el Fondo de Desarrollo Local de Rafael Uribe Uribe -Mantener restringido el uso del corredor vial de la correspondiente a la Diagonal 49A Sur a la altura de la Carrera 16^a <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Proceso 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Proceso 1. Parte alta</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Vista desde la parte inferior donde se presentó el proceso1</p> </div>
DI-4951 3/dic/2010 Diagonal 49 A BIS Sur con Transversal 16 F	Se presentó un avance en el proceso de inestabilidad de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega (en la parte baja de la ladera) del Barrio Socorro III (en la parte alta), proceso de remoción en masa de carácter lento y superficial evidenciado en el Diagnóstico Técnico DI-4082 de Abril de 2008, consistente en movimientos de carácter lento y superficial,

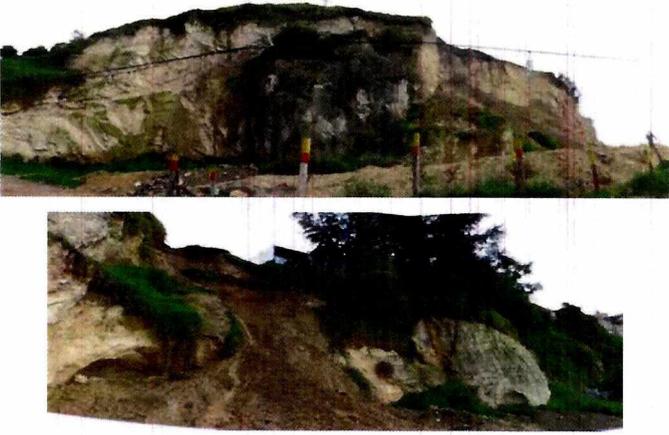
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
Socorro III	<p>especialmente en la parte central del talud, posiblemente por la saturación del terreno dadas la carencia de algunas estructuras para el eficiente drenaje de aguas residuales y lluvias provenientes de algunos predios localizados en la parte alta de la ladera.</p> <p>Dicha situación (la pérdida de soporte del muro y la exposición de la cimentación) conlleva a que la estructura de contención quede en voladizo y soportada únicamente por los micro-pilotes, los cuales posiblemente fallan por el contacto de la cabeza del pilote y la base del muro, al parecer por cizallamiento, al ser superada su capacidad de soporte por el peso del muro y del material de relleno conformado en el espaldar del muro se presente su falla. Se concluye que la condición de habitabilidad y estabilidad de las viviendas localizadas tanto en la parte alta como en la parte baja del talud evaluado, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el avance del proceso de inestabilidad del terreno que indujo la falla del módulo de muro localizado en la parte alta talud; sin embargo, dicha condición puede cambiar drásticamente en caso de no implementarse las medidas de mitigación necesarias para recuperar y garantizar estabilidad del talud y de las obras evaluadas.</p> <p>Se recomendó de manera inmediata adelantar las acciones de emergencia pertinentes para realizar el retiro controlado y/o demolición de la estructura del módulo de muro fallado (muro de concreto), a fin de evitar en el menor tiempo posible, que el muro se movilice ladera abajo e impacte e incluso colapse las viviendas ubicadas en la parte inferior, pertenecientes a la Urbanización Francisco Vega.</p> <p>Mantener Evacuados, de manera temporal y preventiva, los 17 predios a los cuales se les solicitó dicha evacuación, hasta tanto se implementen las medidas de emergencia que garanticen la seguridad de la zona y de los predios localizados tanto en la parte baja como en la parte alta del talud afectado.</p> <p>Debido al cambio de la condición de riesgo que implica el avance del proceso de inestabilidad de la ladera y la falla de uno de los módulos del muro de concreto reforzado construido en la parte superior de la ladera, se recomienda evaluar la viabilidad técnica de incluir nuevamente en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega y el Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.</p> <p>Las viviendas emplazadas en los predios localizados en la parte alta del talud evaluado, deberán revisar o permitir la revisión por parte de la EAAB de las condiciones de las redes internas tanto de acueducto como de alcantarillado para de esta manera descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan estar deteriorando las condiciones de estabilidad del talud afectado. De igual manera suspender las redes de aguas servidas y disposición de aguas lluvias de las cubiertas de los predios adyacentes, cuyo destino sea el talud que se localiza en el costado norte de los predios mencionados</p>
DI-5156 6/mar/2011 Diagonal 49 A BIS Sur con Transversal 16 F Socorro III	<p>Se presentó un nuevo avance en el proceso de inestabilidad descrito en el DI-4951, el cual involucra un volumen aproximado de 20m³ de material movilizado, compuesto por material arcilloso y orgánico desprendido del suelo que conforma el talud afectado, y causado posiblemente por la filtración de agua continua evidenciada con anterioridad, proveniente al parecer de los predios que se localizan en la parte alta de la ladera; y que a la fecha no ha sido controlada. El proceso ocurre al costado norte del módulo fallado del muro de contención existente en la parte alta del talud. El avance del proceso, también se evidencia en la pérdida de verticalidad y sobrecarga que generan los árboles al talud.</p> <p>Se evidenció que el material desprendido hace parte del suelo de cimentación de algunas de las viviendas que se encuentran en la parte alta del talud principalmente, de las viviendas localizadas en los predios de la Diagonal 49D Sur # 16F - 30, la Diagonal 49D Sur # 16F - 36 y de la Diagonal 49D Sur # 16F - 30.</p> <p>Se reiteró a través de personal del FOPAE, la solicitud de evacuación de los 9 predios recomendados en el DI-4951</p> <p>Se recomendó:</p> <p>Evacuar definitivamente e incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable 4 predios adicionales</p>

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	<p>Continuar con el monitoreo del sector además de las acciones de emergencia pertinentes para realizar la descarga de los espaldares de los módulos de muros afectados, y/o su demolición.</p> <p>Debido al cambio continuo de la condición de riesgo que implica el avance del proceso de inestabilidad de la ladera y la falla adicional de módulos de muros de concreto reforzado, construidos en la parte superior de la ladera, se recomienda gestionar la intervención de manera inmediata por medio de la realización de los diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega y el Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, además, se recomendó mantener vigente las recomendaciones descritas en el DI-4951.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p><i>Muro de contención fallado</i></p> <p><i>Relleno fallado</i></p> </div>
DI-5162 5/dic/2010 Transversal 16 A BIS # 46 – 96 Sur Transversal 16 A # 46 – 85 Sur	<p>En el talud vial de la Diagonal 49 Sur, entre Transversal 16 A y Transversal 16 A Bis, se evidenció un hundimiento del terreno y la presencia de grietas de tracción paralelas al bordillo de la vía, demarcando un potencial proceso de remoción en masa de carácter rotacional, el cual podría llegar a afectar el costado sur de los predios de la Transversal 16 A BIS # 46 – 96 Sur y de la Transversal 16 A # 46 – 85 Sur, emplazados en la parte baja del talud vial. No obstante, se advirtió que al momento de la visita técnica dichas evidencias no afectaban la vía de la Diagonal 49 Sur.</p> <p>Se realizó la Solicitud de restricción parcial de uso del patio de la parte posterior y cuarto de ropas en la parte posterior en el primer piso de la vivienda de la Transversal 16 A BIS # 46 – 96 Sur, y la Solicitud de restricción parcial de uso de la terraza en el tercer nivel de la vivienda de la Transversal 16 A # 46 – 85</p>
DI-5326 12/abr/2011 Transversal 16 D # 49 B – 35 Sur Socorro III	<p>Se presentó un flujo de lodos proveniente de la parte alta de la ladera localizada al costado sur del predio evaluado. El flujo se canalizó a través de la Diagonal 49 D Sur, hasta desembocar sobre el predio de la Transversal 16 D # 49 B – 35 Sur, afectando la vivienda allí emplazada que se encuentra construida por debajo de la rasante de la vía. El volumen de sedimentos depositado sobre el costado sur del predio de la Transversal 16 D # 49 B – 35 Sur, es de aproximadamente 4m³, sin generar afectación en la estructura de la vivienda allí emplazada, pero ocasionando filtración y humedad al interior de la misma, comprometiendo la condición de habitabilidad de la vivienda, motivo por lo cual se solicitó evacuación temporal y preventiva del predio. Sin embargo, el flujo viene generando la pérdida de calzada de la Transversal 16D, sobre el costado norte de la misma.</p>
DI-5413 20/abr/2011 Diagonal 49 Sur N° 16A-61 Unidad 1 y 2 Transversal 16B BIS N° 49A costado pares	<p>Se evidenció nuevos desprendimientos de material, provenientes del proceso de remoción en masa descrito e identificado en el Diagnóstico Técnico No. DI-4880 como Fenómeno de Remoción en Masa Uno (1) – FRM1, donde el material desprendido involucró un volumen cercano a los 20 m³, compuesto principalmente por flujo de detritos de roca tipo arenisca, el cual se depositó hacia la parte baja del antiguo escarpe de explotación minera. A pesar de que el material desprendido no impactó ni causó afectación a las viviendas ubicadas en la parte baja del escarpe en mención, es probable que se presenten nuevos desprendimientos de material que puedan generar compromiso en el corto plazo en la estabilidad y habitabilidad de 12 viviendas, debido al alto grado de deterioro y degradación que presenta la zona evaluada, razón por la cual se recomendó la evacuación de las mismas.</p>

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
	 <p style="text-align: center;"><i>Vista del proceso</i></p>
DI-5632 25/abr/2011 Transversal 16F # 49B - 03 Sur Marco Fidel Suarez (Reloteo)	<p>Se evidenció la pérdida de verticalidad de aproximadamente 15° con respecto al eje vertical de un muro realizado en gaviones, el cual tiene una altura cercana a los 1.5 m y longitud aproximada a los 15 m, donde el tramo del muro que presenta la afectación tiene una longitud cercana a los 4 m y presenta un recubrimiento en mortero. Dicho muro fue implementado posiblemente como medida de estabilización para un talud natural de dimensiones similares a las del muro en concreto, el cual se encuentra conformado principalmente por material vegetal, suelo orgánico y residual. De igual forma hacia la parte alta del muro, principalmente hacia la zona donde se evidenció la afectación del mismo, se encuentra emplazada una vivienda, la cual evidencia compromiso en su estabilidad y habitabilidad ante la posibilidad de presentarse un avance en las afectaciones evidenciadas sobre el muro en concreto, situación que podría generar el desconfinamiento del suelo, en el cual está cimentada la vivienda, razón por la cual se recomendó la evacuación de la misma.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Pérdida de verticalidad del muro</p> </div>
DI-9104 01/abr/2016 Tv 13H BIS B con calle 51 Dg 49D Sur con calle 13H	<p>Se realizó la visita técnica a los 13 predios aledaños en la zona por solicitud de la comunidad. Se reiteró la condición de riesgo alto no mitigable a pesar de la obra desarrollada en el sector, considerando que los resultados obtenidos en la etapa de estudios y diseños de los cuales se ejecutó la obra, tenían como objeto mejorar la zona de influencia del proceso de remoción en masa, con la finalidad de evitar la degradación y propagación del mismo.</p> <p>Se recalca que el diseño de estas obras consideró la condición de riesgo alto no mitigable las zonas recomendadas para la inclusión de familias al programa de reasentamiento.</p>
DI-9168 29/feb/2016 Dg 49A Sur N° 13D- 23/69/75	<p>Se ratifica la condición de predios recomendados a inclusión al programa de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable, pese a la mega obra realizada por la UMW producto del contrato 646 de 2013.</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Documento técnico Fecha Lugar	Observaciones
Dg 49A Sur N° 13F-11 Tv 13F BIS B N° 49A-pares Sur	Se recalcó que estos estudios, diseños e implementación de la obra fueron elaborados a partir de las condiciones de los reasentamientos incluidos en el programa, y que su objeto era prevenir la propagación de los procesos de remoción en masa.
DI-9851 18/oct/2016 Diagonal 49A Sur N° 13D- 69	Se realizó la visita a al sector aledaño a la actual manzana 8, se identificó las condiciones generales de la obra aledaña. Se mantienen las recomendaciones del DI-9168, enfocadas en mantener la condición de riesgo alto no mitigable de los predios recomendados previamente.
DI-10549 25/may/2017 Transversal 13H N° 49B- 29 Sur	Se realizó la visita al predio de la Transversal 13H N° 49B-29 Sur y el predio de la Transversal 16F N° 49B-29 Sur. La primera vivienda presenta deficiencias constructivas y múltiples patologías estructurales, la más relevante asociada al abombamiento del muro del corredor sobre el cual se presentan grietas con aberturas que alcanzan los 2cm, grietas perimetrales en habitaciones, cocina y baño, y escalonamiento en placa de piso de baño y cocina, además de humedad, estos daños habían sido identificados en el DI-3914, pero al momento de la visita se identificó un avance de los mismos. La segunda vivienda es una estructura de 6 pisos, en la cual no permite el ingreso para evaluación de daños. La fachada no permite identificar algún daño. Se identificó que la vivienda de la Transversal 13H N° 49B-29 Sur de no implementarse acciones de intervención y reforzamiento estaría comprometida a corto plazo ante cargas normales o atípicas, lo que puede llevarla a un colapso. Se recomendó la evacuación temporal y preventiva mediante el Acta 0747 del 25 de mayo de 2017, hasta tanto se garanticen las condiciones de habitabilidad y estabilidad de esta estructura. Adicionalmente se recomendó mantener vigente las recomendaciones efectuadas en el CAR-1330.
DI-11152 26/sep/2017 Sector Diagonal 49B Sur entre Transversal 13 y Transversal 13H	Se realizó la inspección a la zona verde del sector referenciado, identificando la implantación de trinchos de madera de 30cm y 50cm que presentan pérdida de verticalidad, causando desconfinamiento del talud.

**Tabla 7 Listado de estudios emitidos dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio
Reloteo Marco Fidel Suárez**

Estudio Contrato Elaboración	Observaciones
“Elaboración de Diseño de Obras, Presupuestos, y Especificaciones Técnicas en Sitios Críticos de Riesgo Inminente por Remoción en Masa en las Localidades de Usaquén y Rafael Uribe Uribe de la Ciudad de Bogotá D.C.” Sitio Crítico No.1 Barrio Socorro III Sector, Localidad de Rafael Uribe Uribe. Consorcio Geostab (2007)	El polígono de estudio está implantado en antiguos chircales y zonas de explotación minera de arcilla, espacios que una vez fueron abandonados se convirtieron en áreas urbanizadas. Prueba de ello es el desarrollo del Barrio Socorro III sector y la construcción de la Urbanización Francisco Vega, que están delimitados por un talud con inclinación de 30° que expone escarpes y grietas en superficie, y que está compuesto por materiales de relleno antrópico y de depósitos de pendiente, y un muro de gavión de aproximadamente 2.0 m de alto que exhibe desplazamiento y falla en algunos tramos. Lo que ha dejado a su paso daños estructurales en las viviendas adosadas en la corona del talud y en el sendero peatonal paralelo al muro en la base del talud. Se concluyó: •Las posibles causas de la inestabilidad del terreno son: la intervención antrópica, los cortes y rellenos no apropiados para desarrollo de proyectos de vivienda, la descarga de aguas residuales, los posibles daños en el sistema de alcantarillado de aguas negras y la ausencia de sistemas de manejo de aguas lluvias, entre otras. •Las obras propuestas corresponden al retiro del material inestable, a la construcción de un muro sobre pilotes para darle confinamiento a las casas de la corona y de un muro de pata para reemplazar el de gaviones, y a la implantación de obras de drenaje subsuperficial. •Se recomienda que la DPAE (hoy IDIGER) oficie a los propietarios de las casas del Barrio Socorro III Sector, para que no construyan en predios que estén por debajo de las cotas que permiten evacuar las aguas negras al alcantarillado de la EAAB de la Diagonal 49 D Sur, con el fin de que no se sigan descargando esas aguas al talud.
Estudios y diseños para la construcción de las obras de mitigación en el barrio Marco Fidel Suarez de la localidad de Rafael Uribe Uribe en la ciudad de Bogotá D.C	Desarrollado por la firma Consorcio Mitigación 2010 en marco del contrato N° 085 de 2010 para el proyecto “intervenciones integrales para la mitigación de riesgos por procesos de remoción en masa en las localidades de Ciudad Bolívar, Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal, Santa Fe, Usme y Usaquén en la ciudad de Bogotá D.C. (incluye estudios, diseños y construcción de obras. Sitio 1 Barrio Marco Fidel Suarez”. Estableció como medida de mitigación obras de drenaje que incluyen cunetas de coronación, cajas de paso y recolectoras, pozos de inspección, tuberías de conexión de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

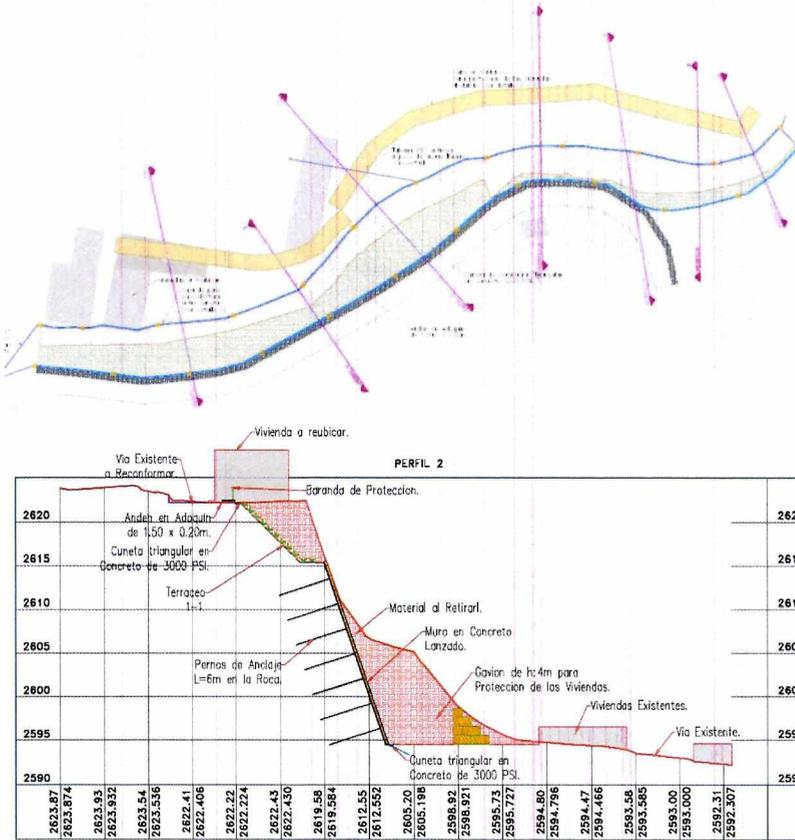
Estudio Contrato Elaboración	Observaciones
UAERMV (2010)	<p>6", además de obras de control o urbanismos correspondientes a muro en gaviones de cerca de 185m y altura de 4m en la parte inferior, pernos de anclaje cada 3m de 8m de longitud, muro en concreto lanzado, lloraderas en PVC de 2" de 0.3m cada 3m, baranda de protección y andén en adoquín en la parte superior. Para el desarrollo de estas obras se planteó la reubicación de viviendas.</p>  <p style="text-align: center;">Obras establecidas. Plano GE232-PL-13-S1 (Obras propuestas y detalles alternativa 2)</p>

Tabla 8 Listado de contratos de obra dentro del perímetro y sectores aledaños del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Contrato de obras Contrato Elaboración	Observaciones
La construcción de obras de mitigación de riesgos por procesos de remoción en masa en el barrio Marco Fidel Suarez de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, en la ciudad de Bogotá D.C. Unidad administrativa especial de rehabilitación y mantenimiento vial - UAERMV Diciembre de 2012	<p>Durante el periodo 2012-2014, la UAERMV ejecutó obras en la Localidad de Rafael Uribe Uribe en el barrio Marco Fidel Suarez con recursos de vigencia de 2012 del CONFIS 05/12.</p> <p>Para este proceso se vió la necesidad de gestionar la adquisición predial por obra hasta llegar a la conclusión (por el transcurso del tiempo producto de las dificultades encontradas para realizar las ofertas de compra), que era primordial privilegiar el derecho constitucional a la vida, en contradicción con el también constitucional derecho a la propiedad, sin abandonar la gestión de adquisición predial para así preservarlo, llevando acabo la resolución para PRIVILEGIAR LA VIDA FRENTE LA PROPIEDAD PRIVADA.</p> <p>Con el objeto de mitigar las condiciones en la zona, se propuso una combinación de obras que tienen el propósito de incrementar los factores de seguridad frente a la inestabilidad de</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Contrato de obras Contrato Elaboración	Observaciones
	<p>la ladera. A continuación se presenta las opciones de diseño propuestas para mitigar el riesgo existente en la zona objeto de estudio:</p> <p>La opción de obra comprende la realización de obras tales que den cumplimiento a la normatividad distrital vigente.</p> <p>a) Localización y replanteo con equipo de topografía (amarrado a coordenadas reales IGAC) b) Aislamiento y protección de la zona a intervenir H= 2.0 m en repisa y lona verde c) Excavación mecánica en material común (incluye cargue) d) Excavación mecánica sobre talud (incluye cargue) e) Retiro de escombros producto de las excavaciones a sitio autorizado por la autoridad Ambiental, distancia promedio 20 Km f) Construcción muro en gavión (Incluye suministro de malla, formaleta y piedra rajón según especificación) g) Empradización con cespedón (Incluye suministro y colocación de material + tierra negra + estación) h) Concreto lanzado reforzado con fibras de acero i) Barra de anclaje para fijación (incluye suministro e instalación), longitud ≥ 5 y ≤ 8 metros j) Lloraderos - Tubería en PVC f=1,5" k) Suministro e instalación de baranda tipo IDU M-80 (Incluye anticorrosivo y esmalte tipo esmalte, tres manos) l) Suministro e instalación de adoquín en arcilla (incluye corte, sello de arena y confinamiento) m) Solado en concreto de resistencia 1500 PSI n) Las obras de drenaje tienen un papel de gran importancia, para el manejo del agua se proyectó construir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tubería PVC 6" RDE 21 (incluye suministro e instalación) <input type="checkbox"/> Construcción de cajas de inspección en mampostería y pañete impermeabilizado Tipo 1 de (1,0x1,0x1,5)m (incluye marco y tapa) <input type="checkbox"/> Malla electrosoldada Q5, para construcción de cunetas <input type="checkbox"/> Concreto de 4000 PSI, para obras de drenaje superficial (suministro e instalación) <input type="checkbox"/> Trincheras drenante con dren planar y tubería PVC Ø4" ranurada (incluye excavación y rellenos. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <i>Costado oriental</i> </div> <div style="text-align: center;">  <i>Costado occidental</i> </div> </div>

Tabla 9 Listado de respuestas oficiales dentro del perímetro del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Respuesta oficial Fecha	Observaciones
RO-15318 RAD FOPAE 1-2005-06426 Alcaldía 250 de 2005 Presidente Junta de Acción Comunal Barrio Marco Fidel Suárez	<p>Se reportó que en el talud localizado en la parte posterior del Salón Comunal del barrio Marco Fidel Suárez, sobre la Diagonal 49 entre las Transversales 16 BIS A y 16 se presentó un desprendimiento de bloques de arenisca; igualmente menciona que en el extremo oriental del mencionado talud se observan algunos bloques que por acción erosiva en las discontinuidades que los limitan podría desprenderse y caer a la vía vehicular de la Diagonal 49 Sur.</p> <p>Se recomendó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restringir el ingreso a la construcción del salón comunal por la puerta ubicada en el extremo Suroriental de la construcción y aislar el sitio para evitar cualquier accidente por los guijarros que pueden seguirse desprendiendo del talud rocoso; así mismo, recomienda

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Respuesta oficial Fecha	Observaciones
	<p>incluir el sitio en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa, para intervención con obras de mitigación del riesgo.</p> <p>- Adicionalmente, le informo que en el sector localizado en la intersección de la Diagonal 49 A Sur con Transversal 16 B BIS el Fondo de Desarrollo Local adelantó en el año 2005 los estudios y diseños de las obras de mitigación.</p>
<p>RO-16319 RAD. FOPAE No. 1 – 2005 – 09512 Transversal 16 B Bis No. 49 A – 62 Sur Barrio Marco Fidel Suárez</p>	<p>Según el comunicado, se informa que el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, DAMA, en convenio con la Universidad Nacional de Colombia adelantan el "Estudio de Definición de Factores de Seguridad de Taludes adecuados en la Zona X de Suspensión Minera de la Localidad Rafael Uribe Uribe" cuyo alcance plantea una zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa con diseños generales de obras que garanticen la estabilidad de las laderas; y por otra parte, se hace referencia a que en el sector localizado en la intersección de la Diagonal 49A Sur con transversal 16 B BIS el Fondo de Desarrollo Local, FDL, adelantó en el año 2005 los estudios y diseños de las obras de mitigación en la zona objeto de los estudios antes citados.</p>
<p>RO-16750 RAD FOPAE # 1-2005-10078 Diagonal 49B Sur # 16B – 53</p>	<p>Evaluación del predio de la Diagonal 49 B Sur No. 16 B – 53, localizado en la parte baja del talud existente entre los barrios Marco Fidel Suárez (abajo) y Socorro III (arriba), y separado de éste una distancia aproximada de 20,0 m en la que se encuentra un lote vacío y una vivienda; por lo tanto se considera que esta franja de separación es suficiente para amortiguar una eventual caída de rocas. Igualmente, se observó que no se han presentado nuevos desprendimientos en el talud. Teniendo en cuenta lo anterior y que los procesos presentes no afectan la habitabilidad de la vivienda se mantiene la prioridad 3 de la familia en el Programa de Reasentamiento.</p>
<p>RO-18457 Evento No 56969 Transversal 16D No 49B – 27 Sur Barrio Marco Fidel Suárez</p>	<p>Evaluación del predio con nomenclatura Trv. 16 D No. 49 B – 27 Sur, en atención del evento SIRE 56969, reportado en mayo de 2006.</p> <p>En la ladera se presenta un proceso de inestabilidad de carácter local, de tipo erosión superficial y desprendimiento de suelo, asociado a la falta de estructuras de protección y/o contención para los materiales que lo conforman, así como para el manejo de las aguas de escorrentía. El avance del proceso de inestabilidad ha generado que se presenten daños en algunas estructuras artesanales implementadas por los residentes del sector para tratar de estabilizar el corredor de acceso a las viviendas a lo largo de la transversal 16D. Específicamente en este predio se presenta infiltración de aguas de escorrentía, posible afectación por el colapso del andén de la vivienda ubicado en la parte superior del talud de corte.</p> <p>Por lo anterior se recomendó, entre otros, a la vivienda ubicada en la Transversal 16D # 49B-35 Sur, implementar las medidas adecuadas para la reparación de la cimentación del andén de la vivienda, ya que se puede presentar el colapso de éste y afectar la entrada de la vivienda ubicada en la parte baja, que corresponde a la Transversal 16D # 49B-27. Adicionalmente se recomienda a la Alcaldía Local, que desde su competencia evalué la posibilidad de realizar un mejoramiento sobre la Transversal 16D entre la Diagonal 49 Sur y Diagonal 49 C sur, mediante la implementación de obras que faciliten el acceso peatonal (escaleras) y que contribuyan a la estabilización del talud y que además contemplen un adecuado manejo de las aguas de escorrentía.</p>
<p>RO-19991 Transversal 16 C con Diagonal 49 B Sur Salón comunal barrio Marco Fidel Suárez</p>	<p>Se realizó la evaluación de varios sectores cercanos a la Transversal. 16 C con Diagonal 49 B sur – Salón comunal barrio Marco Fidel Suárez desde la Transv. 16 hasta la 16D. Se destaca la recomendación general dada a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y el FOPAE de revisar el "Estudio de factores de seguridad de taludes adecuados en la zona X de suspensión minera de la Localidad de Rafael Uribe Uribe", elaborado por el Departamento Administrativo del Medio Ambiente "DAMA", realizando una revisión de las obras de mitigación propuestas para estos taludes inestables, gestionando los recursos requeridos para su implementación, adicionalmente con respecto al salón comunal ubicado a la altura de la Diagonal 49 con la Transversal 16 Sur, se reiteran las recomendaciones dadas en el RO – 15318, en lo referente a incluir el sector en la base de sitios críticos por fenómenos de remoción en masa de la DPAAE., además de las propuestas en el DI – 2794.</p>
<p>RO-37644 Diagonal 49 D Sur No. 16 A – 34 Barrio Socorro III Sector Año 2009</p>	<p>Se describió la inspección visual realizada a catorce (14) viviendas emplazadas en la parte alta del talud de antiguo frente de explotación que separa el Barrio el Socorro III Sector y el Barrio Marco Fidel Suárez (Reloteo) en la Localidad de Rafael Uribe Uribe, encontrando en el sector que la parte posterior de las viviendas se localiza prácticamente al borde del talud, afectado frecuentemente por desprendimiento de materiales y procesos puntuales de erosión. Dichos procesos de inestabilidad que afectan la cara del talud han conllevado a la reubicación de los predios localizados en la parte baja del mismo, pertenecientes al Barrio Marco Fidel Suárez (Reloteo).</p> <p>Analizando los patrones de agrietamiento observados en las viviendas evaluadas, se estimó que los daños están asociados principalmente con las deficiencias constructivas que horizontal (vigas y columnas), con deficiencias de los rellenos sobre los cuales se ha</p>

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Respuesta oficial Fecha	Observaciones
	<p>cimentado la parte posterior de las viviendas, y con procesos puntuales de inestabilidad de los rellenos antrópicos existentes en la parte superior del antiguo talud de explotación minera, localizado hacia la parte posterior de los predios evaluados (costado nor-occidental), y dispuestos durante las actividades mineras previas a la urbanización del sector. La inestabilidad de estos rellenos puede asociarse no solo con la sobrecarga que le imprimen las viviendas a éstos, así como con los procesos de inestabilidad (tipo desprendimiento de materiales) que ha sufrido el talud en los últimos años.</p> <p>Finalmente se recomendó, para el talud de antiguo frente de explotación que separa los Barrios Marco Fidel Suárez y Socorro III, mantener vigente la recomendación del Diagnóstico Técnico DI-3120, relacionada con dar prioridad de intervención e implementar medidas de contención y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial – UAERMV, desde su competencia, agilizar el proceso de estudio e intervención en el antiguo talud de antiguo frente de explotación.</p>
RO-41204 Transversal 16 D No. 49 B – 27 Sur Barrio El Socorro III Sector	<p>Se describe que el predio de la Transversal 16D # 49B-27 se localiza en la parte media de un antiguo talud de explotación minera conformado superficialmente por suelos arcillosos y rellenos antrópicos, que presenta una altura promedio de 8,0 m e inclinación superior a los 60°. Para el emplazamiento de las viviendas ubicadas sobre la cara del talud se conformaron cortes y rellenos sin medidas adecuadas de contención ni manejo de aguas; el acceso a cada una de estos predios ha sido construido artesanalmente sobre el terreno natural y carecen de medidas adecuadas de manejo de aguas de escorrentía.</p> <p>Durante la evaluación técnica realizada al sector en que se localiza el predio de la referencia, se identificó un proceso de inestabilidad ocurrido hacia la parte posterior del predio con nomenclatura Trv. 16 F No. 49 B – 34 Sur, el cual afectó el terreno natural en un área aproximada de 6,0 m de ancho (entre flancos) y 6,0 m de longitud (entre la corona y la pata), que si bien no generó afectación a ningún predio, si puede llegar a comprometer la estabilidad de la vía Diagonal 49 D Sur ante un avance retrogresivo del mismo. La ocurrencia de este proceso de inestabilidad se encuentra asociada con la inexistencia de obras de protección en la cara del talud, la carencia de obras para la captación y manejo de aguas lluvias, y el vertimiento inadecuado de aguas desde la vía, situación agravada por las obras que actualmente se están realizando en esta vía.</p> <p>Adicionalmente, y de acuerdo con información suministrada por la responsable del predio de la referencia, en la noche del 26 de marzo de 2010 se presentó afectación en la vivienda de la Trv. 16 D No. 49 B – 27 Sur y las viviendas vecinas, por deslizamiento y flujo de agua y lodo a causa del arreglo de la vía, situación que aunque no pudo ser evidenciada durante la inspección visual, muy posiblemente estuvo asociada con vertimientos inadecuados de agua desde la vía Diagonal 49 D Sur.</p>

Adicionalmente, se realiza la consulta de los suelos de protección³ y de los predios incluidos en el programa de reasentamiento de familias por encontrarse en zonas de alto riesgo no mitigable mediante los documentos técnicos DI-806, DI-832, DI-2269, DI-2794, DI-4880, DI-5156, DI-5413 y RO-16750, que corresponden a los señalados en la Tabla 10, y de los “Suelos de Protección por Riesgo de Remoción en Masa e Inundación”, definidos en la Resolución 1517⁴ del 17 de octubre de 2018, (véase la Figura 5).

³ Es una categoría de suelo constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases (expansión, rural o urbano), que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse

⁴ Resolución 1517 de 2018: Por la cual se actualiza el mapa N° 6 “Suelo de protección por riesgo de remoción en Masa e Inundación” del Decreto Distrital 190 de 2004.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Es importante resaltar que la manzana y predios señalados, corresponden a un acercamiento de la ubicación, dadas las diferencias existentes entre la cartografía de los diferentes conceptos emitidos y la localización de los predios en la cartografía remitida por la SDHT para la elaboración del presente concepto.

Tabla 10. Predios recomendados al programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable (Base Reasentamiento IDIGER)

Identificador	CT-8513		Estado
	Manzana	Pedio	
1999-18-1151	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-1152	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-1153	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-1155	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-1156	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-1157	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-1589	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
1999-18-2065	Zona Verde N°1		Adquisición predial por IDIGER
2006-18-8574	8	1	Reasentamiento Terminado
2009-18-11150	Zona Verde N°1		Reasentamiento terminado
2010-18-12380	8	15	Adquisición Alternativa habitacional
2010-18-12381	8	14	Adquisición Alternativa habitacional
2010-18-12382	8	13	Asignación de Recursos
2010-18-12383	8	12	Asignación de Recursos
2010-18-12386	Zona Verde N°1		Estudio de documentos
2011-18-13217	8	1 y 2	Asignación de Recursos
2011-18-13218	8	2	Entrega alternativa habitacional
2011-18-13219	8	3	Asignación de Recursos
2011-18-13220	8	4	Estudio de Documentos
2011-18-13221	8	5	Asignación de Recursos
2011-18-13222	8	6	Estudio de Documentos
2011-18-13223	8	7	Asignación de Recursos
2011-18-13224	8	8	Reconocimiento del Predio Recomendado
2011-18-13225	8	9	Cierre Administrativo Sin Reasentamiento
2011-18-13226	8	11	Entrega alternativa habitacional
2011-18-13227	8	11	Entrega alternativa habitacional
2011-18-13228	8	10	Asignación de Recursos

Adicionalmente se recalca que existen más predios incluidos al programa de reasentamiento de familias por hallarse en condición de riesgo alto no mitigable, que al día de hoy se encuentran fuera del polígono de regularización del barrio, pero que, se encuentran dentro del polígono del desarrollo legalizado, estos predios se encuentran identificados bajo los siguientes identificadores del proceso de reasentamiento:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

2000-18-2066	2010-18-12365	2010-18-12383	2011-18-12862
2000-18-2325	2010-18-12366	2010-18-12384	2011-18-12979
2005-18-5759	2010-18-12367	2010-18-12385	2011-18-12980
2005-18-5760	2010-18-12368	2010-18-12386	2011-18-12981
2005-18-5761	2010-18-12379	2010-18-12387	2011-18-12982
2005-18-5762	2010-18-12380	2011-18-12857	2011-18-12983
2005-18-5763	2010-18-12381	2011-18-12859	2011-18-12984
2005-18-5764	2010-18-12382	2011-18-12860	

Como se evidencia, en los últimos años, el barrio ha sufrido cambios significativos que abarcan desde las condiciones integrales del mismo, hasta los cambios en las condiciones de amenaza y riesgo, como se observa en la comparación multitemporal de los últimos años en la Figura 6.

Durante los años 2000 a 2003 se evidencia una zona con baja cobertura vegetal, expuesta a procesos erosivos, en la parte baja del escarpe se identifican fragmentos de bloques y zonas de acumulación de material, que posiblemente procedan de los procesos de movimientos en masa que se han presentado. En años posteriores se evidencia crecimiento de las zonas construidas hacia la parte alta del escarpe, adicionalmente se logran visualizar lo que aparentan ser pequeños flujos de tierra en la parte alta del barrio.

Para los años 2012-2013, en el barrio Reloteo Marco Fidel Suarez se evidencia mayor área afectada por los desprendimientos de material proveniente del escarpe, adicionalmente se identifica el inicio de una intervención antrópica, que corresponde a una vía que permite acceder a la parte baja del escarpe. Adicionalmente se reflejan volúmenes de material depositados en la parte posterior de las viviendas de la manzana 8, como se aprecia a continuación:



Hacia el año 2015 se evidencia la mega obra realizada por la UAERMV culminada, se aprecia el tratamiento sobre la cara del talud expuesto y en la parte inferior la realización de una reconfiguración morfológica sobre la zona que se habían proyectado la construcción de los gaviones de 4m de altura, situación que se mantiene hoy en día.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos

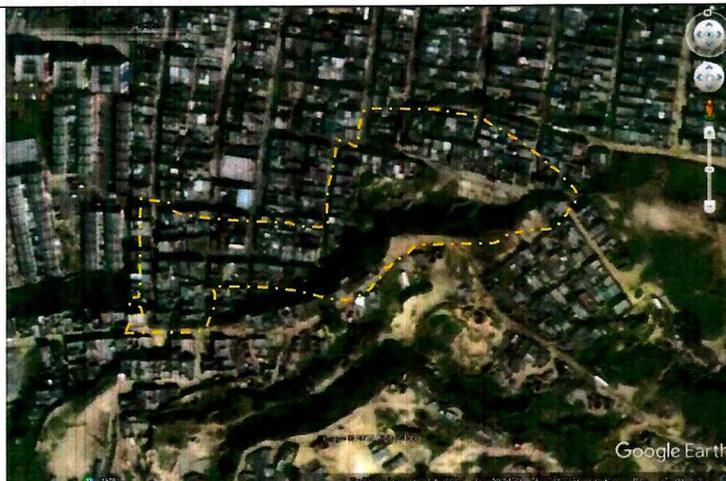
CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código: GPR-FT-13

Versión: 05

Fecha de
revisión: 26/04/2016

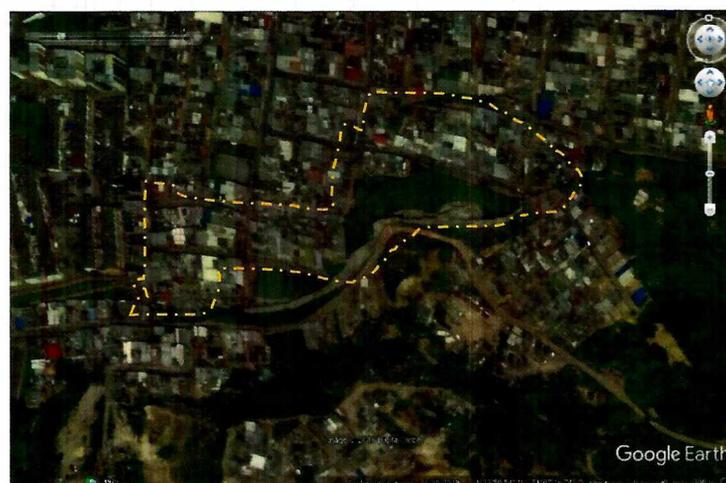
2001



2015



2018



Fuente: Google Earth

Figura 6 Cambios en el entorno del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>AMBIENTE</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Con base en la información presentada, es posible concluir para el barrio, que la susceptibilidad ante movimientos en masa está enmarcada por las modificaciones del terreno a causa de la extracción minera, que además, los escarpes producto de esta, han estado sometidos a vertimientos de aguas, y con ello a un proceso de saturación y de aceleración de la meteorización. Los procesos de inestabilidad que representan condiciones de riesgo en la zona objeto de estudio, consisten en flujos de detritos, caída de detritos en los taludes en roca, y desprendimientos de material, sin embargo, ante estos procesos, se han adelantado medidas de mitigación, que modifican las condiciones de amenaza del barrio.

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto para la REGULARIZACIÓN del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se realizó visita técnica el día 20 de diciembre de 2018 al sector, para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita el IDIGER consideró procedente desde el punto de vista técnico emitir el presente documento y no estimó necesaria la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo adicionales en este sector.

7 MARCO FÍSICO DEL SECTOR

El barrio Reloteo Marco Fidel Suárez se encuentra localizado en la cuenca hidrográfica del río Tunjuelo, en la Unidad Gestión Alcantarillado correspondiente a la Subcuenca 3-TU-P-RioTunjuel-208. Éste barrio no se encuentra cercano a un cuerpo de agua, por consiguiente no se encuentra en una zona de afectación por Torrencialidad o Zona de manejo y preservación ambiental - ZMPA.

El barrio Reloteo Marco Fidel Suárez tiene forma irregular, es un polígono alargado en sentido oriente – occidente que presenta mayor concentración de área hacia el oriente, se localiza en la parte inferior de un escarpe que presenta una altura entre 28m y 10m y se extiende cerca de 220 aproximadamente, el costado oriental hacia la manzana 6 limita al norte con otro escarpe de aproximadamente 8m de altura.

El uso del barrio es predominantemente de carácter residencial, conformado por viviendas entre 1 y 3 pisos, construidas en mampostería simple sin confinamiento o con confinamiento deficiente, adicionalmente se encuentra cerca de un 32% del barrio en Zona Verde.

El sector se caracteriza por presentar una morfología predominantemente con pendiente fuerte (29° a 45°), sin embargo producto de las actividades extractivas, se encuentran taludes con tendencia vertical, localizados a lo largo del límite sur del barrio. La inclinación del barrio es predominantemente de este a oeste y de norte a sur.

El barrio presenta cobertura de servicios públicos (energía, gas natural, teléfono, acueducto y alcantarillado), además de vías perimetrales e internas pavimentadas (impermeabilizadas) que cuentan con estructuras de captación de aguas superficiales, y una vía sin estructura de impermeabilización o manejo de aguas superficiales (Diagonal 49 Sur).



Figura 7 Conformación del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez



Fotografía 2. Presencia de servicios públicos



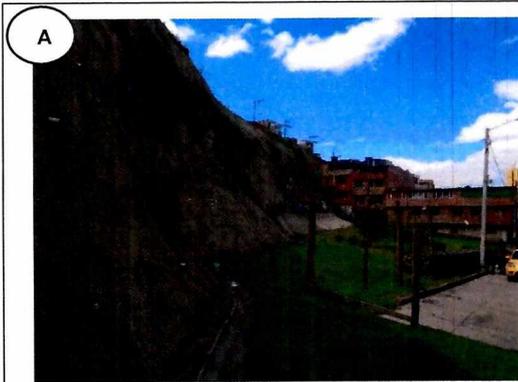
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
AMBIENTE
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos

**CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE
LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE
BARRIOS**

Código: GPR-FT-13

Versión: 05

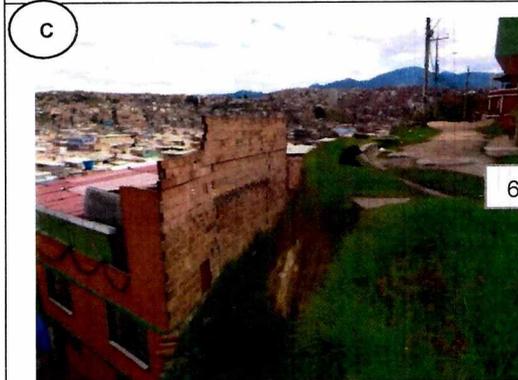
Fecha de
revisión: 26/04/2016



Intersección Transversal 13F BIS B con Diagonal 49B Sur. Vista E-W 2



Vista SW de la Diagonal 49 A Sur. A la derecha la manzana 6 y a la izquierda la manzana 8

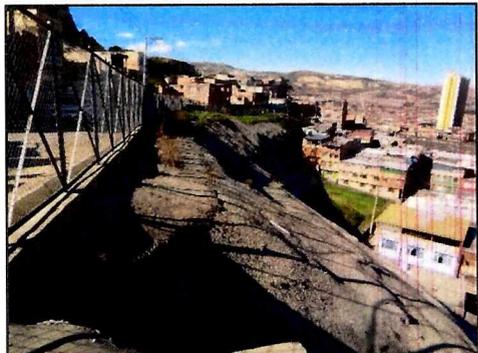


Diagonal 49 Sur. A la derecha la manzana 6



Transversal 13F BIS B. Vista N-S

Fotografía 3. Condiciones del barrio



Vista desde la parte superior del escarpe. Sentido E-W



Vista desde la parte inferior del scarpe. Sentido E-W

Fotografía 4. Zona Verde 1

Dentro del barrio se han generado múltiples recomendaciones de inclusión al programa de reasentamiento de familias por condición de riesgo alto no mitigable, pero la zona incluida que más llama la atención corresponde a la manzana 8, la cual pese a la recomendación

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

de inclusión de las familias, aún se encuentran ocupando la zona, y son reacias al proceso en curso.



8 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA

8.1 METODOLOGÍA

Para realizar la evaluación de la amenaza se tomó como referencia la evaluación establecida en el Plano Normativo “Amenaza por Remoción en Masa” de la Resolución 0751 de 2018 de la SDP; el plano mencionado fue ajustado a un nivel de mayor detalle y actualizado mediante el reconocimiento de campo y la incorporación de nueva información existente.

El sistema semicuantitativo de evaluación de estabilidad comprende fundamentalmente la evaluación de ocho parámetros (véase la Tabla 11), 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 otorga 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, 1989. Modificado por González, 1997) considera las siguientes variables:

Tabla 11 Criterios de evaluación de estabilidad

Zonas Homogéneas	Detonantes
Tipo de Material (M): Rocas, depósitos y materiales intermedios. Influencia de discontinuidades y estructuras, analizados como Geología.	Factor Antrópico (A): Sobre carga, descargas, infiltración de aguas y manejo de aguas servidas, intervención del drenaje, explotaciones mineras.
Relieve (R), analizado como Geomorfología.	Clima (C)
Drenaje (D), analizado como Hidrografía	Sismicidad (S)
Uso del suelo y cobertura vegetal (U)	Erosión (E)
Procesos dinámicos, como criterio para calibración en campo	

Las variables M, R, D y U, definen las zonas homogéneas para la caracterización de la susceptibilidad, en tanto que las variables A, C, S y E, se considera que actúan como

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

detonantes; la superposición sistemática de dichas variables permite establecer una zonificación en términos de calificación y categorías de estabilidad.

La cobertura de procesos dinámicos se emplea como parámetro de calibración; en consecuencia, se cartografían estrictamente en campo, procesos activos o potenciales en los que se considera la tendencia a la propagación y grado de actividad.

Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta la calificación de amenaza con base en el Plano Normativo, 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 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 la 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.

A partir del cruce de la información anterior se delimitaron zonas susceptibles a la generación de fenómenos de remoción en masa y los factores detonantes con los que se definió la amenaza ante dicho evento para el barrio de Reloteo Marco Fidel Suárez de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

8.2 EVALUACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD

La susceptibilidad de la ladera sobre la cual se consolidó el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, se obtuvo a partir de evaluar la geología (tipo de material y estructuras geológicas como fallamiento regional y local), la geomorfología (pendientes y geoformas de las laderas) y la cobertura y uso del suelo.

Con base en el Estudio de Geostab (2007) y en la revisión y actualización de la caracterización geológica realizada por el IDIGER en el marco de la revisión del POT, se procede a verificar las características del sector.

8.2.1 TIPO DE MATERIAL (M)

El subsuelo de La localidad de Rafael Uribe Uribe, a la cual pertenece el Reloteo Marco Fidel Suárez, está conformado en profundidades por rocas del Terciario, de edad Eoceno Medio, correspondientes a la Formación Regadera. Esta zona ha sido fuertemente intervenida por las actividades extractivas y posteriormente el proceso de consolidación de viviendas. A continuación se describen las unidades geológicas de la más reciente a la más antigua:

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

- **Depósitos Antrópicos (Qra)**

Conformado por depósito de material mixto, compuesto por: arcilla limosa carmelito oscuro con algo de arena fina y pequeños bloques de arenisca y escombros de excavación, con bloques de diversos tamaños de materiales de construcción en un 30%, material de descapote y basuras (plásticos, cauchos, desechos orgánicos, pedazos de vidrio entre otros). Generalmente tienen alta humedad, con un espesor variable que alcanza hasta 2m.

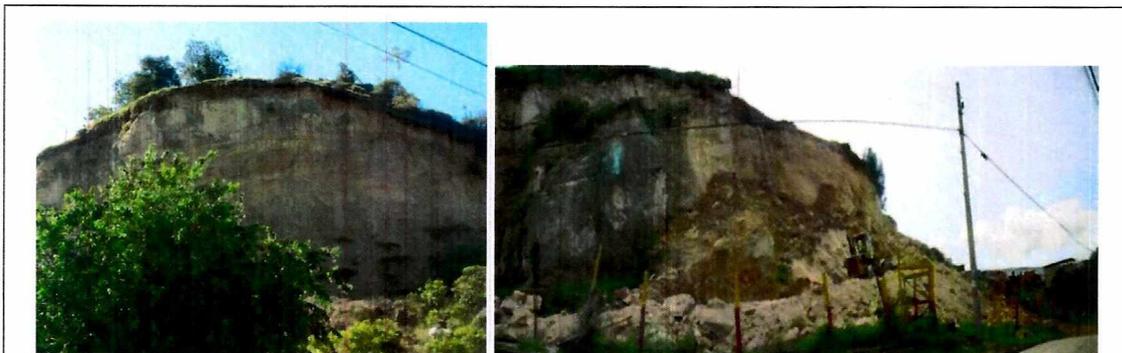
- **Residual de la Formación Regadera**

Según Geostab, dichos depósitos fueron explorados en su espesor total por perforaciones mecánicas y parcialmente por sondeos manuales, apiques y trincheras. Su composición varía dependiendo de la composición de la roca a partir de la cual se formaron, por una parte se encontró un nivel de arcilla mezclada con grava sobre un estrato de 20 cm. de arena fina y en la parte media-baja del talud, el suelo residual está compuesto por arcilla abigarrada, de colores gris clara con vetas rojizas, de consistencia dura, humedad baja. Estos espesores varían entre 0.3m y 1.8 m.

- **Formación Regadera, Conjunto Superior (Pgrs)**

Para el consorcio Geostab (2007), esta formación está constituida por la intercalación de paquetes de arenisca cuarzosa, de grano que varía entre medio a grueso, y a veces conglomerática, en estratificación cruzada, de color amarillo, con vetas de óxido, poco cementadas, friables, blandas, de colores rojo, amarillo y blanco, con paquetes de arcillolita abigarrada, de color amarillo y gris claro, poco consolidadas y deleznable. Los espesores de los estratos de la arenisca van desde 0.5 m hasta 4.0 m, y los de la arcillolita son indeterminados. El macizo es altamente permeable a causa de la permeabilidad secundaria asociada al fracturamiento del mismo.

Esta formación geológica cuaternaria, presenta desventajas desde el punto de vista geotécnico, presenta débil consolidación, alto grado de fracturamiento, se constituyen en espacios de muy alta permeabilidad, ellas facilitan la llegada de aguas freáticas a estratos relativamente profundos, y especialmente a las capas arcillosas. Las interfases de areniscas que suprayacen a arcillolitas son también de gran concentración de humedad por diferencias de permeabilidad. Estas situaciones hacen que las capas de arcillolita muestren alta humedad, se reblandezcan y faciliten la gestación de fallas progresivas.



Fotografía 6. Detalle de la Formación Regadera, Conjunto Superior (Pgrs)

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

- **Estructura Geológica**

La localidad de Rafael Uribe Uribe se encuentra ubicada en un bloque tectónico levantado, delimitado por fallas regionales, identificadas por INGEOMINAS: al sur-occidente Falla Guacamayas (margen derecha del río Tunjuelito) al nororiente Falla la Fiscala (coincide en su trazado con el canal de la Calle 31 Sur) de dirección aproximada N30°W, y al sur una Falla sin nombre de dirección N60°E (a la altura de la Carrera 10ª). Al noroccidente no se han detectado fallas cercanas al barrio.

El barrio se ubica en el flanco occidental del sinclinal de Usme, el rumbo de la estratificación en general varía de N52°E a N70°E y buzamiento de 11° a 21° al SE, con un promedio de 15° según las mediciones realizadas por Geostab, con lo cual el barrio se localizaría sobre una contrapendiente estructural.

- **Hidrogeología**

Según el estudio de Geostab *“La arcillolita de la Formación Regadera según su composición fina se clasificó como una capa hidrogeológica semiconfinante, la cual se caracteriza como un acuífero (tiene agua, pero la transmite muy lentamente) discontinuo, asociado a rocas arcillosas con algunas niveles de areniscas en la parte superior”*.

Sin embargo, se detectó una elevada saturación y flujo muy lento en el contacto entre depósitos antrópicos y el suelo residual a una profundidad que varía entre 0.6m y 1.8 m.

8.2.2 RELIEVE

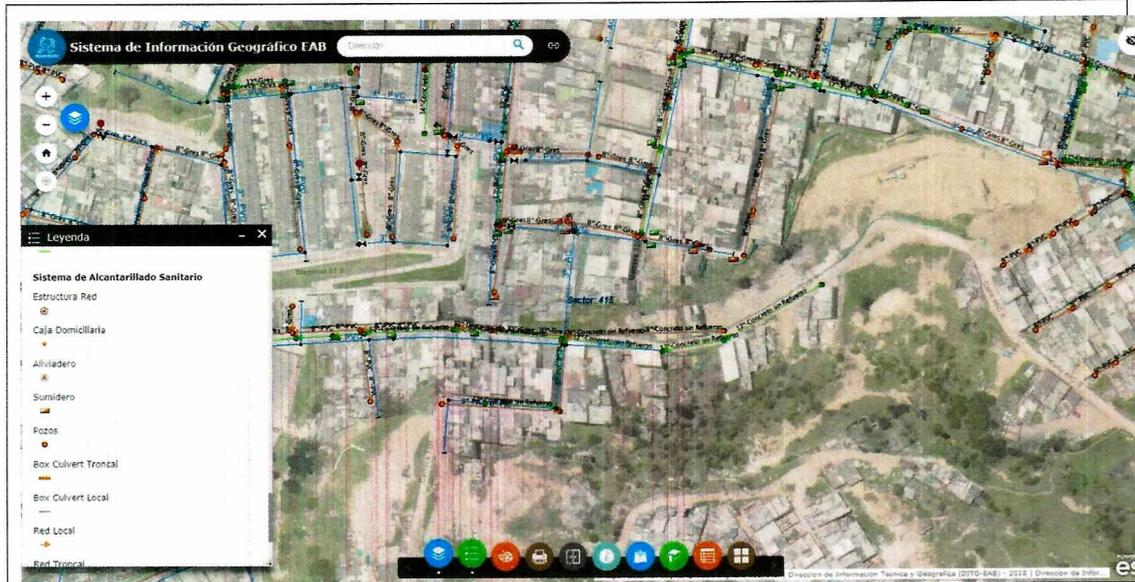
El énfasis del relieve para la determinación de la susceptibilidad a los movimientos en masa en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez está dado por las características morfométricas del terreno relacionadas con las pendientes y con las geoformas originales de la ladera en general alteradas por la intervención antrópica. A continuación, se describen esos ítems:

- Para el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, se observó que las pendientes que predominan son pendientes fuertes (29° a 45°) que contienen las adecuaciones para implantación de vías, edificaciones y la reconfiguración morfológica presente dentro de la zona verde, también se encuentran escarpes de tendencia vertical al costado sur y occidente del barrio, con alturas que oscilan desde los 10 m a los 28 m de altura.
- El barrio se ubica en el área colinas redondeadas de tipo estructural dentro del marco regional, correspondiente a un bloque tectónico levantado, sin embargo, las condiciones actuales del barrio se encuentran modificadas por la actividad antrópica, más concretamente por las canteras y actividad urbanística.

8.2.3 DRENAJE (D)

Dentro del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez no se encuentran cauces o caños permanentes que lo crucen o afecten. En cuanto al drenaje superficial, se evidencian redes de alcantarillado sanitario y pluvial, y algunos sumideros localizados sobre las intersecciones viales, lo que sugiere un control sobre la infiltración de las aguas superficiales.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016



Fuente: <http://eab-sigue.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6ad170bd1cdc450b823bd22d0786431d>

Figura 8 Sistemas de redes de alcantarillado sanitario y pluvial

8.2.4 USO DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL (U)

El uso del suelo y cobertura vegetal es un parámetro de importancia para la determinación de la susceptibilidad del terreno a generar movimientos en masa, dado que condiciona los niveles de infiltración en el terreno y la sobrecarga en el mismo.

El barrio Reloteo Marco Fidel Suárez presenta varios usos, el primero asociado al uso residencial, con viviendas de hasta tres pisos de altura, que inciden mediante la impermeabilización de gran parte del barrio, y en el aporte de cargas al suelo. En el segundo se encuentran las vías (perimetrales e internas) que varían de cobertura desde vías sin impermeabilización (Diagonal 49 Sur) hasta sistemas de afirmado de losas en concreto con estructuras de captación.

Por otra parte, se localiza la zona verde caracterizada por la presencia de dos coberturas, la primera asociada a las zona de menor pendiente que presentan una cobertura de pastos y que corresponde a la zona sobre la que se realizó la reconfiguración morfológica, la segunda asociada a las caras del talud sur que presenta una cobertura de concreto, el cual reduce la acción de agentes de intemperismo, es de precisar que aunque el talud presente un sistema de protección, no se descarta que pueda recibir aportes de agua de la parte alta de la ladera mediante la permeabilidad secundaria.

8.3 EVALUACIÓN DE LOS DETONANTES

8.3.1 FACTOR ANTRÓPICO (A)

Como se ha venido mencionando, la intervención antrópica en el barrio ha afectado las condiciones de estabilidad naturales del terreno, mediante las explotaciones mineras a cielo abierto se configuraron taludes de corte y excavaciones de forma no técnica con alturas que alcanzan cerca de los 25 m, que han modificado fuertemente la superficie original,

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

dejando a su paso un talud que abarca todo el costado norte y parte del costado sur del barrio. En estos taludes se han presentado procesos de remoción y hoy en día han sido intervenidos mediante obras de reconfiguración morfológica y contención.

En la parte superior de este gran talud se localiza la Diagonal 49D Sur y viviendas que generan sobre carga al terreno, además de contar con un área de escasa o ninguna cobertura vegetal que facilita la infiltración de agua y puede contribuir con el proceso de meteorización y variación de la presión de poros sobre el terreno expuesto. Se precisa que el talud presenta una cuneta de coronación, que durante la visita, se encontraba en proceso de limpieza, lo que contribuye con su mejor funcionamiento.

En el talud del costado sur, alledaño a la Diagonal 49 Sur, se encuentran viviendas en la parte alta y baja del mismo, además de la implantación de muros de contención de aproximadamente 5m de altura. Este talud está expuesto a los aportes de agua que se pueden infiltrar por la vía alledaña.

En la parte inferior del talud en la zona plana donde se localiza la zona residencial y gran parte de la zona verde, el proceso de consolidación del barrio se ha desarrollado sobre el antiguo patio de la cantera. Para ello se ha dispuesto de rellenos adicionales para la conformación de los niveles de implantación de las viviendas. La mayor parte del barrio presenta conexión al sistema de alcantarillado presente, se evidenciaron aportes a las vías provenientes de la precipitación y del agua lluvia aportada por las viviendas, sin embargo, no es posible determinar si existe aporte de agua por infiltración de las redes.

8.3.2 CLIMA (C)

De acuerdo con los escenarios de cambio climático para la ciudad de Bogotá, en los próximos años se espera un incremento de la temperatura entre 0.8°C y 2.2°C y un incremento de la precipitación media de hasta un 10%. Estos cambios proyectados traerán consigo el aumento de la intensidad, la duración y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos (lluvia intensa – tormenta), descarga eléctrica (rayo), granizo (vendaval), así como hidroclimáticos extremos (crecientes y desbordamientos súbitos, inundaciones súbitas), los cuales pueden generar impactos importantes.

De igual forma los efectos del cambio climático sobre el ciclo hidrológico y el ciclo de los sedimentos podrían generar alteraciones en la disponibilidad del agua para los diferentes usos y modificaciones importantes en la escorrentía, entre otros.

Los fenómenos de variabilidad climática (El Niño y La Niña) ocurridos en los últimos años tienen incidencia en la generación de movimientos en masa en la medida en que el contenido de humedad del suelo varía con la estacionalidad de los periodos húmedos y secos, representados en cambios en su intensidad, duración y/o frecuencia, dando lugar a la modificación de los parámetros de resistencia de los materiales con la posibilidad de reactivación de antiguos procesos o de la generación de otros nuevos.

Según el documento “*Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo*” adelantado por el FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, 2007, se consideró dentro del presente concepto técnico la información correspondiente a la caracterización climatológica del área de estudio. En general, la precipitación en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez presenta un período de retorno de lluvia crítica entre 25 y 30 años.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 12 Caracterización climática

PARÁMETRO	VALORES
Estación	MOLINOS
Temperatura media anual:	13 a 14 °C
Distribución espacio-temporal de precipitación:	De tipo bimodal (lluvia entre marzo a mayo y octubre a diciembre).
Precipitación media anual:	Entre 600 mm y 700 mm
Precipitación mensual máxima:	Entre 80 mm y 90 mm, en los meses de abril, mayo y octubre
Número de días con lluvia:	181 días al año en promedio
Brillo Solar medio mensual:	Entre 1300 y 1500 horas
Clasificación climática:	B1 – Ligeramente Húmedo

Debido a que la lluvia generalmente es un factor detonante de movimientos en masa, la valoración del parámetro clima se ha realizado en función de la precipitación crítica. De acuerdo con la metodología propuesta por INGEOCIM para la Zonificación de Riesgos por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá (1998), utilizada y complementada con información reciente para el proyecto de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. por IDIGER (2016), el territorio se zonifica en función de la relación lluvia – deslizamiento, para lo cual, se han seleccionado eventos históricos de movimientos en masa con el fin de determinar las lluvias antecedentes acumuladas en las estaciones pluviométricas cercanas a dichos eventos, y así poder encontrar la lluvia crítica representativa y su correspondiente período de retorno.

El IDIGER realiza monitoreo de lluvia acumulada de 3 días y 7 días en la ciudad con base en registros de las estaciones administradas por la misma entidad y se realizó un análisis de información cotejando los umbrales de lluvia de 3 y 7 días, los datos de precipitación de la estación más cercana y los antecedentes de movimientos en masa, con el objeto de detectar si los umbrales de lluvia contribuyeron como detonante de dichos movimientos.

Tabla 13 Umbral de Lluvia acumulada. IDIGER. Sector Sur

Lluvia acumulada (mm) 3 días	Lluvia acumulada (mm) 7 días
>44	>57

Analizando los datos de precipitación diaria para el área de estudio de la estación MOLINOS, localizado en las coordenadas: latitud 4,553, longitud -74,108 y elevación 2.590, pluviómetro instalado desde el año 2.009, pero con información desde el año 2013 de acuerdo con el análisis de los datos se obtiene:

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Tabla 14 Relación Precipitación y movimientos en masa en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Diagnostico*	Fecha	3 días	7 días
DI-5632	25/abr/2015	3,2	3,9
DI-9168	29/feb/2016	-	5,9
DI-9897	21/oct/2016	3	28,6
DI-11152	26/sep/2017	4,5	8,3

**Asociados a procesos de degradación del material por meteorización*

Como se puede observar, no se han presentado eventos de movimientos en masa de carácter local en taludes dejados por la explotación minera, que pueden reflejar la precipitación como un detonante mediante el proceso de saturación del suelo a precipitaciones intensas o prolongadas, sin embargo, a través de los registros antecedentes, se puede deducir la contribución del agua como agente de intemperismo. Se recalca que el agua es un contribuyente de los movimientos en masa, por los cambios en los esfuerzos que puede generar en el suelo mediante las presiones de poros, además de contribuir con la reducción de las propiedades mecánicas y actuar como agente erosivo y de meteorización.

8.3.3 SISMICIDAD (S)

De acuerdo con el Decreto 523 del 16 de diciembre de 2010, por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C., el área del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez se encuentra en la zona sísmica Cerros, cuyo coeficiente de aceleración A_a es 0,18 g, donde los efectos de sitio esperados son de carácter Topográfico; de acuerdo con el decreto esta aceleración tiene una probabilidad de ser excedida el 10% en un lapso de 50 años.

Ya que los efectos de sitio relacionados son los topográficos, y en consideración a que en el barrio es común observar rellenos de cimentaciones que oscilan alrededor de 1.0m a 1.5m excepto en predios de la manzana 1 que presentan mayores alturas de rellenos, y que sin embargo, no presentan adecuadas estructuras de confinamiento, sugieren factores que favorecen e intensifican los daños en el sector, tras la ocurrencia de un evento sísmico.

De acuerdo con la red de acelerógrafos, la estación más cercana al barrio es "PARQUE TUNAL", el código del acelerógrafo es CTUNA, localizado en las coordenadas: latitud 4,575, longitud -74,131.

Tabla 15 Relación de eventos sísmicos

Evento	Fecha	Magnitud	Sismo					Diagnostico técnico	
			Origen (km)		Gales (cm/s ²)			Evento	Fecha
			E	H	E-O	N-S	Z		
Betulia - Santander	08/nov/1999	6.5	288	330	1.14	1.31	2.46	DI-806	11/nov/1999

**E= Epicentro, H= Hipocentro*

Durante el sismo de Betulia (Santander) ocurrido el día 8 de noviembre de 1999, con una magnitud de 6.5, epicentro de 43.4 km y un hipocentro de 43.6 km se registró en la estación

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

CTUNA una aceleración máxima de 2.46 gal⁵ en sentido vertical, y posterior a este evento al termino de 3 días se presentó una caída de bloques de gran tamaño que afectó la zona. Aunque es difícil asociar una relación directa entre sismo y el deslizamiento reportado a causa de los múltiples factores que pueden influir en el paso de onda sísmica y los efectos adyacentes, no se puede descartar que el evento haya alterado de alguna forma las condiciones del terreno contribuyendo como detonante.

8.3.4 EROSIÓN (E)

Se entiende por erosión, el movimiento y desprendimiento de las partículas del suelo o roca, por efecto de los agentes de meteorización. Su manifestación depende de factores intrínsecos como el tipo de roca o sedimento expuesto y las pendientes de las mismas y externos como los asociados a factores climáticos humedecimiento y secado, escorrentía, etc), además de la cobertura vegetal.

En el barrio se presentaba erosión en las caras expuestas del escarpe sur (actual megaobra) y en el escarpe norte del barrio, adicionalmente se presenta erosión laminar en la Diagonal 49D Sur, la cual es una erosión superficial y que, puede dar origen a la erosión concentrada en surcos o cárcava.



Fotografía 7. Erosión

8.4 PROCESOS MORFODINÁMICOS

Los procesos de remoción en masa, en general son el producto de las condiciones geomecánicas de las unidades geológicas, y de la topografía asociada a las laderas de las mismas, generando de acuerdo al grado de inestabilidad los diferentes procesos afectaciones que alcanzaron la pérdida de la banca vial que se localiza al sur del barrio y daños a viviendas aledañas. En la actualidad estos procesos han sido tratados mediante obras, sin embargo por su importancia dentro de las condiciones y su potencial de propagación dentro del barrio se describen a continuación:

⁵ 1 g = 9.81 m/s² = 981 gal

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

- **Caída de rocas**

A lo largo del talud rocoso localizado en el costado sur del barrio, se han reportado caída de bloques de areniscas con diámetros entre 0.25m³ y 3m³, que se depositaron hacia la parte media y baja del escarpe evaluado; se destaca que algunos bloques impactaron los muros de cerramiento perimetral de algunas viviendas en la parte baja de la zona, generando empujes en dichas estructuras y la presencia de grietas en las estructuras.

- **Flujos de detritos**

Este tipo de procesos se producen debido a la presencia de fragmentos de roca arenisca de forma subangular, embebidos en matriz areno arcillosa, que se movilizan en forma muy rápida, sobre laderas de pendiente abrupta a escarpada. En el barrio se presentaron sobre las caras de los escarpes, de los cuales se desprendían fragmentos rocosos que alcanzaban cerca de 0.5m embebidos en una matriz procedente de la meteorización del macizo.



Fotografía 8. Procesos morfodinámicos

8.5 OBRAS IMPLEMENTADAS

La UAERMV dentro del proyecto “70 sitios críticos de ladera intervenidos con procesos de gestión de riesgo”, durante el periodo 2012-2014 realizó la construcción de obras de mitigación de riesgos por procesos de remoción en masa en el barrio Marco Fidel Suarez de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, en la ciudad de Bogotá D.C, consistentes en obras de drenaje que incluyen cunetas de coronación, cajas de paso y recolectoras, pozos de inspección, tuberías de conexión de 6”, además de obras de control y urbanismos correspondientes a Muro en gaviones de cerca de 1,85m y altura de 4m en la parte inferior, pernos de anclaje cada 3m de 8m de longitud, muro en concreto lanzado, lloraderas en PVC de 2” de 0.3m cada 3m, baranda de protección y andén en adoquín en la parte superior.

Se evidencia en general una variación respecto a las obras inicialmente planteadas asociadas a la reconfiguración de la parte inferior del talud en la zona donde se habían proyectado los muros de gaviones.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small> Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

La obra se encuentra en buen estado, y al momento de la visita se encontraba en limpieza la cuenta de coronación del escarpe. A continuación se presentan las obras existentes en la zona:



Fotografía 9. Obras implementadas

En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta que los predios que se encontraban años atrás sobre la zona verde fueron incluidos al programa de reasentamiento de familias en riesgo alto no mitigable, se precisa que las obras ejecutadas fueron concebidas para darle estabilidad al sector y controlar la propagación de los daños a otros sectores, independientemente del resultado obtenido en el análisis de estabilidad geotécnica, será tenida en cuenta dicha condición a la hora de analizar la amenaza y riesgo del presente concepto técnico.

8.6 ANÁLISIS DE LA AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

La amenaza por movimientos en masa se determina con la interacción entre la susceptibilidad de los materiales del sector y los detonantes que actúan allí. La susceptibilidad de las laderas a los movimientos en masa del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, es de nivel alto y medio. El primero está asociado a una formación rocosa caracterizada por intercalaciones de areniscas y arcillolitas, altamente fracturadas, y altamente meteorizable, que compone los frentes de los escarpes dejados en el barrio de tendencia vertical, y el segundo está asociado a una zona de pendiente moderada, que

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>AMBIENTE</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

presenta gran parte de impermeabilización mediante las vías pavimentadas y las viviendas, con presencia de obras de obras captación.

Por otra parte, en los detonantes de los movimientos en masa predomina la intervención antrópica, mediante la reconfiguración del terreno (antiguos frentes de explotación minera) que han modificado las condiciones de esfuerzos a los que se encuentra sometido el suelo, además, de los aportes de agua mediante la precipitación y origen antrópico que contribuyen con el proceso de meteorización y saturación de los suelos, e incluso, no se descarta que los sismos hayan podido contribuir como detonantes de movimientos en masa.

A continuación, se presenta la descripción del resultado de la zonificación de amenaza del barrio, que se puede apreciar en el Anexo 1 Mapa de zonificación de amenaza por movimientos en masa del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez.

- **Zona de amenaza alta no urbanizable por movimientos en masa:**

El área categorizada en Amenaza Alta No Urbanizable por Movimientos en Masa se localiza sobre la zona verde 1 y la manzana 8. Se caracteriza por presentarse sobre una ladera estructural, sobre la cual existen taludes de explotación altamente fracturados y meteorizables que desfavorecen la estabilidad, y su potencial zona de afectación ante la generación o reactivación de procesos morfodinámicos, como se ha señalado en los antecedentes.

En este sector se han realizado intervenciones mediante obras, que fueron concebidas para darle estabilidad al sector especialmente a la Transversal 13 F (vía afectada por los procesos de remoción en masa ocurridos), más no para garantizar la estabilidad de las edificaciones que se localizan en la manzana 8.

Es de precisar que estas obras no cambian las condiciones globales de la amenaza, pues su acción es inmediata a la situación de emergencia, cuyo objeto fue mejorar la zona de influencia del proceso de remoción en masa con la finalidad de evitar la degradación y propagación del mismo hacia las viviendas, además se resalta que el diseño contempló las zonas recomendadas previamente para suelos de protección y planteó las intervenciones considerando este espacio.

Tabla 16 Predios que presentan cobertura en amenaza alta no urbanizable en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Manzana	Predios
8	1 a 15

Tabla 17 Zonas de cesión en amenaza alta no urbanizable en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zona	Observaciones
Zona Verde N° 1*	Abraca la totalidad del área.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

- **Zona de amenaza media por movimientos en masa:**

El área categorizada en Amenaza Media por Movimientos en Masa se extiende en el resto del barrio (60.0%). Abarca la zona donde se encuentran las manzanas restantes y la red vial interna del barrio.

Corresponden a laderas que localmente presentan una pendiente moderada sin evidencias de inestabilidad actual y que pueden verse afectadas ante la generación de movimientos en masa.

Tabla 18 Predios que presentan cobertura en amenaza media en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Manzana	Predios
1	1 a 12
2	1 a 7 y 1A
3	1 a 12
4	1 a 9
5	1 a 5
6	1 a 14, 9A, 11A y 12A
9	1 a 3
10	1 a 5

Tabla 19 Zonas en amenaza media en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zona	Observaciones
Zonas viales	Transversal 13H, Diagonal 49A BBIS Sur, Diagonal 49B Sur, Transversal 13G BIS, Transversal 13F BIS B, Diagonal 49 Sur, Transversal 13F BIS A, Transversal 13F BIS

9 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se puede expresar como la relación entre la exposición y la resistencia al fenómeno amenazante, donde la exposición es el grado en el que un sistema o sus elementos componentes están sometidos a la acción de un fenómeno potencialmente peligroso (solicitud) y la resistencia es la capacidad de los elementos expuestos para enfrentar y amortiguar los efectos de su acción (fragilidad).

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:

- Consulta de la información predial de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital – UAECD, asociada a la tipología de las viviendas, el número de pisos y las descripción de la estructura de las edificaciones existentes en el barrio, teniendo como fuente la información publicada en el portal de datos abiertos de gobierno digital con corte a la última actualización catastral vigencia 2018.

- Determinación de la solicitud característica para cada edificación, y el nivel de exposición ante ésta.
- Clasificación de la tipología de cada edificación existente. Esta información se obtuvo del inventario de edificaciones.
- 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 (edificaciones).

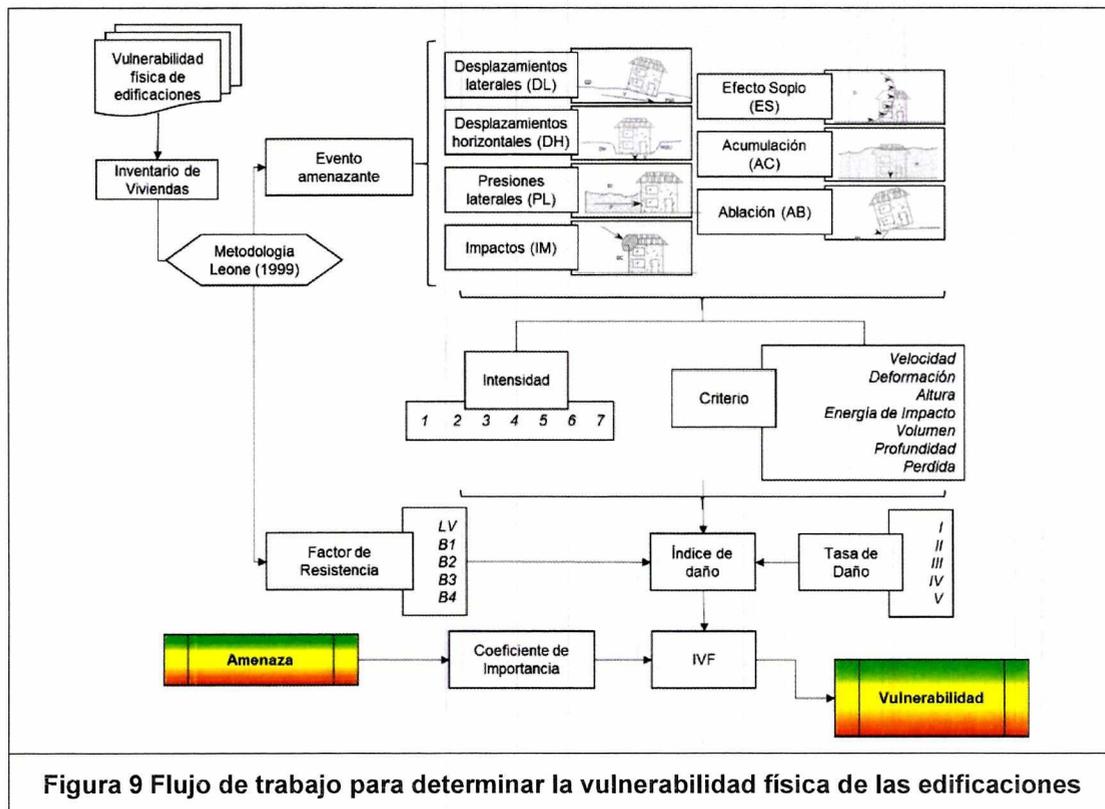


Figura 9 Flujo de trabajo para determinar la vulnerabilidad física de las edificaciones

Para la evaluación de la vulnerabilidad de las viviendas se determinó la tasa de daño de acuerdo tanto al tipo de solicitud (magnitud del evento) como a la tipología de la edificación (resistencia del elemento expuesto); en la Tabla 20 se presenta la matriz de daño utilizada.

Tabla 20 Matriz de daño utilizada (Tomada de Leone 1996). Relación solicitud, tipología y tasa de daño

	Clase de solicitud	Tipología de vivienda			
		B1	B2	B3	B4
Impactos IM	EC1	0.1	0.1	0.05	0.05
	EC2	0.6	0.5	0.4	0.3
	EC3	0.9	0.8	0.7	0.6
	EC4	1.0	1.0	1.0	1.0

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. <small>AMBIENTE</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

	Clase de solicitud	Tipología de vivienda			
		B1	B2	B3	B4
Desplazamientos laterales dominantes DL	CDL1	0,2	0,2	0,2	0,2
	CDL2	0,7	0,7	0,7	0,7
	CDL3	1	1	1	1

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de amenaza, se tiene que en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez se presentan las siguientes solicitudes:

- Los predios de la manzana 8, pueden llegar a presentar impactos (IM) por la posibilidad de caída de bloques, que se reflejarían en impactos laterales sobre los muros de mampostería, reflejándose en fisuras sobre los mismos que comprometan la estabilidad de la vivienda.
- Los predios 1 a 8 de la manzana 1 por la configuración de su construcción, pueden estar sometidos a presiones laterales producto de la acción de un predio sobre el otro y a los espesores de los rellenos de cimentación usados en esta zona. En estos casos se pueden presentar deformaciones medias o altas sobre los muros de mampostería, o en su defecto pérdida del suelo de cimentación por la posibilidad de falla de los rellenos de cimentación por desconfinamiento.
- Los demás predios del barrio no se encuentran en un área de afectación directa, sin embargo por la constitución de las zonas de implantación, se pueden esperar daños ligeros no estructurales que no comprometen la estabilidad.

De acuerdo con la revisión adelantada durante la visita de campo, se determinó un predominio de viviendas con calidad regular que corresponde a construcciones tradicionales o en mampostería sin confinar o con confinamiento deficiente, compuestas principalmente por estructuras de máximo tres pisos.

Adicionalmente se identifica un caso puntual que afecta las condiciones de vulnerabilidad en la manzana 1, en el cual existen registros de daños en el confinamiento del relleno de cimentación, dejando la estructura expuesta en el predio 8 de esta como se registró en el DI-5632, además de una declaración de AMENAZA RUINA PARCIALMENTE asociada al predio 3 de esta manzana, el cual presenta posibilidad de colapso, como se especifica en el DI-10549 y CAR-1330.

La categorización de vulnerabilidad se hace de acuerdo tanto al tipo de solicitud (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda; para cada una de las posibles solicitudes asociadas a la amenaza, se estableció el Índice de Vulnerabilidad Física (IVF) de las edificaciones. Las anteriores condiciones generan la siguiente condición de vulnerabilidad:

Tabla 21 Condiciones de vulnerabilidad en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Vulnerabilidad	Manzana	Predios
Alta	1	1 a 8
	8	1 a 15
Media	1	9 a 12

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Vulnerabilidad	Manzana	Predios
	2	1 a 7 y 1A
	3	1 a 12
	4	1 a 9
	5	1 a 5
	6	1 a 14, 9A, 11A y 12A
	9	1 a 3
	10	1 a 5

10 EVALUACIÓN DE RIESGO

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren elementos expuestos, en este caso las edificaciones, y considerando la zonificación de amenaza presentada previamente, se realiza la evaluación del riesgo.

Para la estimación cualitativa del riesgo de las estructuras, se basa en el uso de una matriz de doble entrada: "Matriz de Amenaza y Vulnerabilidad" presentada a continuación:

Tabla 22 Clasificación del riesgo

Amenaza	Vulnerabilidad		
	Alta	Media	Baja
Alta	Alto	Alto	Alto
Media	Medio	Medio	Medio
Baja	Medio	Medio	Bajo

Como conclusión del análisis de riesgo llevado a cabo dentro del presente concepto técnico, se define que las edificaciones del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez cuentan a nivel predial con una categorización de riesgo medio en un 83% y en riesgo alto no mitigable (17%).

Tabla 23 Condición de riesgo de los predios del barrio en el Reloteo Marco Fidel Suárez

Nivel de riesgo	Manzana	Predios
Alto No Mitigable	8	1 a 15
Medio	1	1 a 12
	2	1 a 7 y 1A
	3	1 a 12
	4	1 a 9
	5	1 a 5
	6	1 a 14, 9A, 11A y 12A
	9	1 a 3
	10	1 a 5

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Los predios no construidos (lotes vacíos y zonas verdes) no presentan calificación de riesgo debido a que no tienen elementos existentes para su análisis y evaluación. El resultado se puede apreciar en el Anexo 3.

11 SUELOS DE PROTECCIÓN POR RIESGO

Los suelos de protección por riesgo definidos en la Resolución 1517 de 2018: por la cual se actualiza el mapa N° 6 "Suelo de protección por riesgo de remoción en Masa e Inundación" del Decreto Distrital 190 de 2004, mantienen su condición.

Se localiza parcialmente sobre la zona verde 1 y la manzana 8. Estas zonas fueron afectadas por procesos de caídas de rocas y flujos de detritos, que llevaron a la recomendación de incluir las zonas habitadas al programa de reasentamiento de familias y su posterior inclusión como suelos de protección.

Tabla 24 Predios incluidos como suelos de protección de riesgo en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Manzana	Predios
8	1 a 15

Tabla 25 Zonas de cesión en amenaza con cobertura de suelos de protección por riesgo en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zona	Observaciones
Zona Verde N° 1	Abarca la zona donde se hallaban predios incluidos al programa de reasentamiento de familias, al costado nororiental de la zona verde, y al costado

Adicionalmente se precisa que si bien es cierto el predio identificado con ID 1999-18-1156 en la capa de reasentamientos, fue declarado predio en alto riesgo no mitigable mediante el diagnóstico técnico DI-806 del 11 de noviembre de 1999, por error cartográfico no fue incluido en la actualización del mapa de suelos de protección por riesgo de la resolución 1517 de 2018, por lo que a través de este concepto se corrige la información geográfica respecto a este, permaneciendo la condición de alto no mitigable. Y que de acuerdo a la información cartográfica actual de la SDHT corresponde hoy a parte de la zona verde 1.

12 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez de la localidad de Rafael Uribe Uribe se realiza la evaluación de la amenaza, por movimientos en masa e inundación por desbordamiento, dentro del barrio se identifica:

En primera instancia, el barrio no cuenta con cuerpos de agua permanentes que puedan generar eventos de inundación por desbordamiento, o se encuentra en el área de afectación de un cuerpo de agua de carácter torrencial.

Frente al comportamiento geotécnico del área de estudio y a los materiales presentes en la zona correspondiente a la Formación Regadera, Conjunto Superior, se caracteriza por presentar las intercalaciones de arcillolitas con areniscas, altamente meteorizables, y de carácter deleznales, adicionalmente, presentan alto grado de fracturamiento. A lo anterior se suma la alta pendiente del terreno, el aporte de la precipitación y del sismo como factores detonantes de procesos de remoción en masa tipo caída de bloques y flujos que determinan una considerable susceptibilidad geotécnica.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Se observó que para controlar los procesos de remoción en masa que afectaron el sector, se implementaron obras, al costado sur del barrio, existen muros de confinamiento de los cuales se desconoce el responsable de la intervención, y hacia el costado norte existe la mega obra realizada por la UAERMV. Estas intervenciones contribuyen a mantener las condiciones de amenaza del barrio, mediante el control de la propagación del deterioro de los taludes y la contención en el área de afectación de los potenciales daños al materializarse un evento.

El objetivo principal de estas obras no fue la reducción de la amenaza sobre las estructuras existentes, por el contrario las obras planteadas abarcaban predios que se encontraban recomendados como inclusión a suelos de protección por riesgo, condición que se mantiene.

En el análisis de vulnerabilidad se pudo determinar que la estructura predominante corresponde con un tipo "B2" que se caracteriza por construcciones tradicionales, en mampostería, sin marco armado, con alturas predominantes inferiores a 3 pisos y esporádicas de 4 pisos. Las condiciones de calidad y fragilidad de las estructuras permiten obtener ante las sollicitaciones determinadas (impactos o desplazamientos laterales) niveles de vulnerabilidad alta (8%) y media (92%).

En cuanto a la evaluación del riesgo, se tuvo en cuenta la convolución de la amenaza con la vulnerabilidad de las edificaciones, teniendo como resultado riesgo medio para la totalidad de los predios del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez ante los movimientos en masa, y con riesgo inferior a bajo ante la inundación por desbordamiento.

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El IDIGER realizó la revisión de las condiciones de amenaza por movimientos en masa y por inundación por desbordamiento del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, requerido para el proceso de regularización de desarrollos legalizados establecido por el decreto 063 de 2015, encontrando que desde el punto de vista de amenaza y riesgo se considera factible proceder con la REGULARIZACIÓN del barrio.

Se encontró que el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez de la localidad de Rafael Uribe Uribe:

- En el barrio existe la construcción de una mega obra ejecutada por la UAERMV (hoy UMV, cuyo objetivo era mitigar las condiciones en la zona incrementando los factores de seguridad frente a la inestabilidad de la ladera. De acuerdo a la visita realizada, se identificaron inconsistencias entre las medidas inicialmente planteadas y las obras ejecutadas, por lo tanto, en función del principio de precaución definido en el ítem 8 artículo 3 de la ley 1523 de 2012⁶, los resultados correspondientes, reflejan la condición actual del barrio, bajo el escenario de incertidumbre de los resultados de los factores de seguridad luego de la ejecución de las mismas.

Se recomienda la verificación de las condiciones de amenaza y riesgo por remoción en masa en el barrio, donde se consideren los criterios establecidos para las obras implementadas, para lo cual se requiere la información detallada del estudio y contrato

⁶ Ley 1523 de 2012: "Por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastre y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones". Artículo 3: "Principios generales". Ítem 8: "Principio de precaución: Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual 'la de certeza absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo'"

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

de obra, informes finales, planos record, anexos y plan de mantenimiento, información que deberá ser gestionada y suministrada por la UMV.

- Se localiza en una zona categorizada en amenaza media y alta no urbanizable por movimientos en masa tal como se presenta en el Anexo 1 (Mapa de Amenaza), además cuenta con suelos de protección por riesgo incluidos en la Resolución No. 1517 de 2018 de la SDP.
- Las estructuras dentro del barrio presentan un nivel de vulnerabilidad física medio y alto tal como se presenta en el Anexo 2 (Mapa de vulnerabilidad).
- Los predios construidos dentro del barrio se encuentran en una zona categorizada en riesgo medio y alto no mitigable por movimientos en masa, tal como se presenta en el Anexo 3 (Mapa de Riesgo).
- Ante la inundación por desbordamiento, para el barrio se considera que la amenaza y el riesgo es de un nivel inferior al bajo.

Por lo tanto, para el desarrollo de los objetivos sociales, económicos y de construcción de infraestructura para la satisfacción de las necesidades de la población que se establezcan bajo la regularización del barrio, se recomienda atender las siguientes recomendaciones:

- Por amenaza alta o riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, se establece un condicionamiento y/o restricción al uso del suelo y para esto se discriminan ambas condiciones; no obstante, los predios incluidos en alto riesgo no mitigable, aunque también corresponden a predios en amenaza alta, sólo se incluyeron dentro de la categoría de riesgo. Por tal razón, dentro de la categoría de riesgo alto no mitigable se encuentran los siguientes predios, para los que se deben tener en cuenta las recomendaciones específicas indicadas en la Tabla 26. Es de precisar que estos predios se recomendaron a inclusión como suelos de protección por riesgo, y fueron incluidos en la Resolución No. 1517 de 2018 (correspondientes a los señalados en la Tabla 26, por lo tanto las actuaciones que se definan en los mismos, deben estar acordes a los usos permitidos para estos suelos, tal como se señalan en el decreto 190 de 2004 o en su defecto cualquier norma que los actualice o sustituya.

Tabla 26 Predios en riesgo alto no mitigable en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Manzana	Predios	Observaciones y recomendaciones
8	1 a 15	<p>Se localiza en medio de una zona definida como amenaza alta no urbanizable, recomendada para inclusión de suelos de protección. Los predios fueron recomendados previamente por los DI-4880 y DI-5413 como inclusión al programa de reasentamiento de familias en condición de riesgo alto no mitigable, sin embargo a la fecha de la visita se aprecia que todos los predios se encuentran ocupados.</p> <p>Se reiteran las observaciones y recomendaciones emitidas en los diagnósticos referentes asociadas a la evacuación definitiva y la inclusión en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, pese a la construcción de la mega obra del talud sur.</p> <p>Se recomienda verificar la etapa del proceso en la que se encuentran y continuar el proceso, si algún predio ha sido objeto de reocupación, en virtud de su función de vigilancia y control a nivel urbanístico se recomienda a la Alcaldía Local adelantar las acciones para la recuperación del espacio, con el fin de proceder con lo estipulado en el decreto 190 de 2004.</p> <p>Una vez se haya terminado el proceso de reasentamiento de las familias se recomienda demoler las viviendas, retirar los escombros y, en cumplimiento del artículo 140 del decreto 190 de 2004, aislar y señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean</p>

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Manzana	Predios	Observaciones y recomendaciones
		ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su incorporación al inventario distrital de los predios desocupados.

- Para los predios en condición de riesgo medio, se recomienda:

Tabla 27 Condición de riesgo medio de los predios del barrio en el Reloteo Marco Fidel Suárez

Manzana	Predios	Observaciones	
1	1, 4 a 7 y 9 a 12	Se recomienda reforzar estructuralmente las viviendas, los confinamientos de los rellenos de cimentación para implantación, en función de los criterios de la NSR-10 y construir con especificaciones técnicas acordes a las condiciones del terreno.	
2	1 a 7 y 1A		
3	1 a 12		
4	1 a 9		
5	1 a 5		
6	1 a 14, 9A, 11A y 12A		
9	1 a 3		
10	1 a 5		
1	2		A los responsables del predio, se les recomienda realizar una evaluación bajo la responsabilidad de un profesional idóneo de las condiciones de la estructura basado en los criterios de la NSR-10 o norma que actualice o sustituya, especialmente aquellas enfocadas a la revisión de las condición del sistema de cimentación y el relleno que conforma la misma, identificando el estado actual, y en caso de requerirse las acciones a implementar para garantizar la permanencia de la estructura en buenas condiciones y garantizar que no se generen afectaciones a los predios aledaños.
1	3		La estructura ha presentado reportes de daños severos que comprometen la estabilidad de la misma ante cargas normales y atípicas, sin embargo en la visita de campo no se pudo ingresar para verificar el estado actual de la vivienda, por lo tanto se reiteran las recomendaciones emitidas en el DI-10549 y CAR-1330, para que los responsables del predio las efectúen: <i>"Mantener la evacuación temporal y preventiva de la edificación ubicada en el predio..., hasta tanto se implementen las acciones que garanticen las condiciones de habitabilidad y estabilidad de la estructura.</i> <i>Mantener las recomendaciones efectuadas en el CAR-1330, en cuanto a:</i> <i>-Realizar un estudio técnico que evalúe las condiciones actuales del muro de lindero del costado sur, establezca las causas y aporte las alternativas para su recuperación.</i> <i>-Reparar muro lindero del costado sur y los muros perpendiculares al muro de lindero en los sitios en que se presentan fisuras y agrietamientos.</i> <i>-Monitorear al comportamiento del muro de lindero del costado sur hasta que se desarrollen las actividades correctivas."</i> Se recuerda que este predio ha sido definido previamente con riesgo de colapso, por lo que es imperativo que se realicen las mejoras en el mismo.
1	8	Se reiteran a los propietarios las observaciones realizadas en el DI-5632, correspondientes a: <i>"Al responsable de la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 16F # 49B - 03 Sur, en el barrio Marco Fidel Suárez (Reloteo) de la localidad de Rafael Uribe Uribe, mantener evacuada la misma, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad del talud evaluado y en el muro afectado.</i> <i>A la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, desde su competencia identificar el responsable de implementar las medidas necesarias que permitan estabilizar el muro afectado, medidas que deben contar con adecuados sistemas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, para lo cual es</i>	

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

Manzana	Predios	Observaciones
		<p><i>necesario contar con el apoyo de personal idóneo; quien deberá determinar el tipo de obra a implementar, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos por la norma vigente y tramitando los permisos y licencias respectivos.</i></p> <p><i>En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la Transversal 16F # 49B - 03 Sur, en el barrio Marco Fidel Suárez (Reloteo) de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se recomienda al responsable del mismo implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando el cumplimiento de la normatividad vigente y tramitando los permisos y licencias respectivos."</i></p>

- La zona de cesión definida como zona verde, se encuentra en una zona de amenaza alta no urbanizable por movimientos en masa, y no se encuentra expuesta a inundación por desbordamiento, para esta se recomienda:

Tabla 28 Zona de cesión en amenaza alta no urbanizable en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zona	Observaciones
Zona Verde N° 1	<p>Esta zona está constituida por rocas de la Formación Regadera, Conjunto Superior la cual presenta alta susceptibilidad a la generación de movimientos en masa, sobre las cuales se han presentado procesos de caídas de bloques, flujos de detritos y erosión laminar sobre el residual de la formación.</p> <p>Esta zona fue intervenida por la UAERMV, quienes adelantaron obras de mitigación para conformación de la banca de la transversal 13F, estas obras fueron concebidas para darle estabilidad al sector, más no para garantizar la estabilidad de las edificaciones aledañas. Se recomienda al responsable de la zona verde realizar el monitoreo de la estabilidad de la obra, y a la UAERMV (hoy UMV) realizar el mantenimiento de las obras implementadas, y mantener el uso asignado de Zona Verde.</p> <p>Se recomienda incluir la zona como SUELOS DE PROTECCIÓN POR RIESGO, y disponer de ésta conforme a los usos permitidos para los suelos de protección.</p>

- Por otra parte, para las zonas de cesión en condición de amenaza media se recomienda:

Tabla 29 Zonas de cesión en amenaza media en el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

Zona	Observaciones
<p>Zonas viales:</p> <p>Transversal 13H, Diagonal 49A BIS Sur, Diagonal 49B Sur, Transversal 13G BIS, Transversal 13F BIS B, Diagonal 49 Sur, Transversal 13F BIS A, Transversal 13F BIS</p>	<p>Se recomienda a las entidades del Distrito, desde su competencia, implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre las que se encuentran: mantenimiento y construcción de la red de acueducto y alcantarillado, pavimentación de vías y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas; todo esto con el fin de minimizar el deterioro de las condiciones actuales de estabilidad geotécnica del barrio.</p>

- En concordancia de los pronunciamientos previos del IDIGER, los predios recomendados a inclusión en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable señalados en la Tabla 30, se recomienda verificar la etapa del proceso en la que se encuentran y continuar el proceso, posteriormente, proceder con la rehabilitación de la zona, dando cumplimiento al Artículo 140 del Decreto 190 de 2004. Si el predio ha sido objeto de reocupación, en virtud de su función de vigilancia y control a nivel urbanístico se recomienda a la Alcaldía Local, adelantar las acciones para la recuperación del espacio, con el fin de proceder con lo estipulado en el decreto 190 de 2004. Una vez terminado el proceso se recomienda demoler la vivienda en cumplimiento del Artículo 140 del Decreto 190 de 2004, aislar y señalar la zona mediante vallas

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Se deberá finalizar con su inclusión al inventario Distrital de predios desocupados.

Tabla 30. Predios recomendados al programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable (Base Reasentamiento IDIGER)

Identificador	CT-8513	
	Manzana	Predio
1999-18-1151	Zona Verde N°1	
1999-18-1152	Zona Verde N°1	
1999-18-1153	Zona Verde N°1	
1999-18-1155	Zona Verde N°1	
1999-18-1156	Zona Verde N°1	
1999-18-1157	Zona Verde N°1	
1999-18-1589	Zona Verde N°1	
1999-18-2065	Zona Verde N°1	
2006-18-8574	8	1
2009-18-11150	Zona Verde N°1	
2010-18-12380	8	15
2010-18-12381	8	14
2010-18-12382	8	13
2010-18-12383	8	12

Identificador	CT-8513	
	Manzana	Predio
2010-18-12386	Zona Verde N°1	
2011-18-13217	8	1 y 2
2011-18-13218	8	2
2011-18-13219	8	3
2011-18-13220	8	4
2011-18-13221	8	5
2011-18-13222	8	6
2011-18-13223	8	7
2011-18-13224	8	8
2011-18-13225	8	9
2011-18-13226	8	11
2011-18-13227	8	11
2011-18-13228	8	10

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe gestionar el tratamiento y mantenimiento del talud vial de la Diagonal 49 Sur entre Transversal 13F BIS y Transversal 13F, con el fin de preservar las condiciones de estabilidad y evitar que el deterioro del mismo pueda afectar la vía o las edificaciones aledañas.

Adicionalmente se realizan las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe en el marco de lo señalado en el numeral 9° artículo 86 de Decreto 1421 de 1993, lo normado en el artículo 135 de la Ley 1801 de 2016, modificado por el artículo 10 del Decreto 555 de 2017, artículo 2.2.6.1.4.11 del Decreto 1203 de 2017, realizar desde de sus competencias el correspondiente control urbanístico y verificar que las recomendaciones dadas mediante el presente concepto técnico sean acatadas.
- Para los predios que terminaron el proceso de reasentamiento y que actualmente se encuentran vacíos, se recomienda realizar el cerramiento y señalización adecuados, de tal manera que se evite la ocupación de los mismos o que sean utilizados como botadero de basuras o escombros, en concordancia del decreto 190 de 2004.
- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAB – ESP , realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de las redes oficiales de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial, así como de las obras de captación de aguas superficiales, además verificar la adecuada conexión de las correspondientes instalaciones de las viviendas a dichas redes oficiales.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</small></p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

- A los propietarios de los predios del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, deben acoger la normatividad vigente, en cuanto a trámite de las licencias de construcción o reconocimiento, en particular lo correspondiente a diseños estructurales y estudios geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 926 de 2010 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10) o la normatividad que se encuentra vigente; igualmente, se debe 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.), actividades que se recomienda vigilar por parte de la Alcaldía Local en ejercicio de sus facultades de control urbano.
- Se recomienda a los propietarios de los predios, garantizar el adecuado manejo, conducción del agua potable y entrega de las aguas sanitarias, lluvias y superficiales a las redes públicas, ya que pueden deteriorar las condiciones de estabilidad del terreno. Igualmente, adecuar las correspondientes instalaciones interiores, para evitar su infiltración al terreno y conectarlas a las redes públicas.
- A 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 puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán de tener en cuenta los antecedentes y la calificación de amenaza de la zona a intervenir y los sectores aledaños, definida en el presente concepto. Conforme con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, y concordante con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, este último regulado por el Decreto 2157 de 2017 deberán realizar un análisis específico de riesgo con base en estudios técnicos específicos contextualizados a la problemática existente y realizar los análisis de riesgos que incluyan 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 y/o la prestación de servicios públicos. Asimismo, deberán velar por la implementación de la gestión del riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales de las entidades públicas y privadas con jurisdicción en el Distrito Capital y de las competencias territoriales de la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.
- Para los futuros proyectos urbanísticos o cualquier actividad que requiera realizar excavaciones, se recomienda que el propietario y/o el constructor responsable tenga en cuenta lo estipulado en la Resolución 600 de 2015 del IDIGER “Lineamientos Técnicos para la Reducción de Riesgos en Excavaciones en Bogotá, D.C.”.

14 OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto técnico se realizaron para el proceso de REGULARIZACIÓN del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez y están basados en los resultados de los estudios mencionados en este documento, en la evaluación de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante la visita al sector. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas, y que sirvieron de base para establecer las zonificaciones y recomendaciones, son modificadas, se deberán realizar los ajustes que sean del caso.

El alcance del concepto técnico emitido por el IDIGER en cumplimiento de sus funciones, da como resultado una zonificación de amenaza y riesgo para el barrio Reloteo Marco Fidel Suárez, pero no emiten un juicio de causalidad, toda vez que las verificaciones se realizan a través de inspecciones visuales, con las limitaciones propias de este tipo de actuaciones,

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	05
		Fecha de revisión:	26/04/2016

que en todo caso están orientadas a identificar la posibilidad de la ocurrencia de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas.

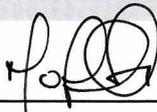
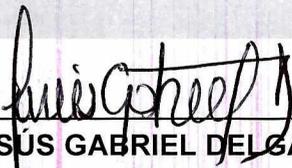
El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio, adicional a lo anterior en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascaran los posibles procesos de remoción en masa.

15 ANEXOS

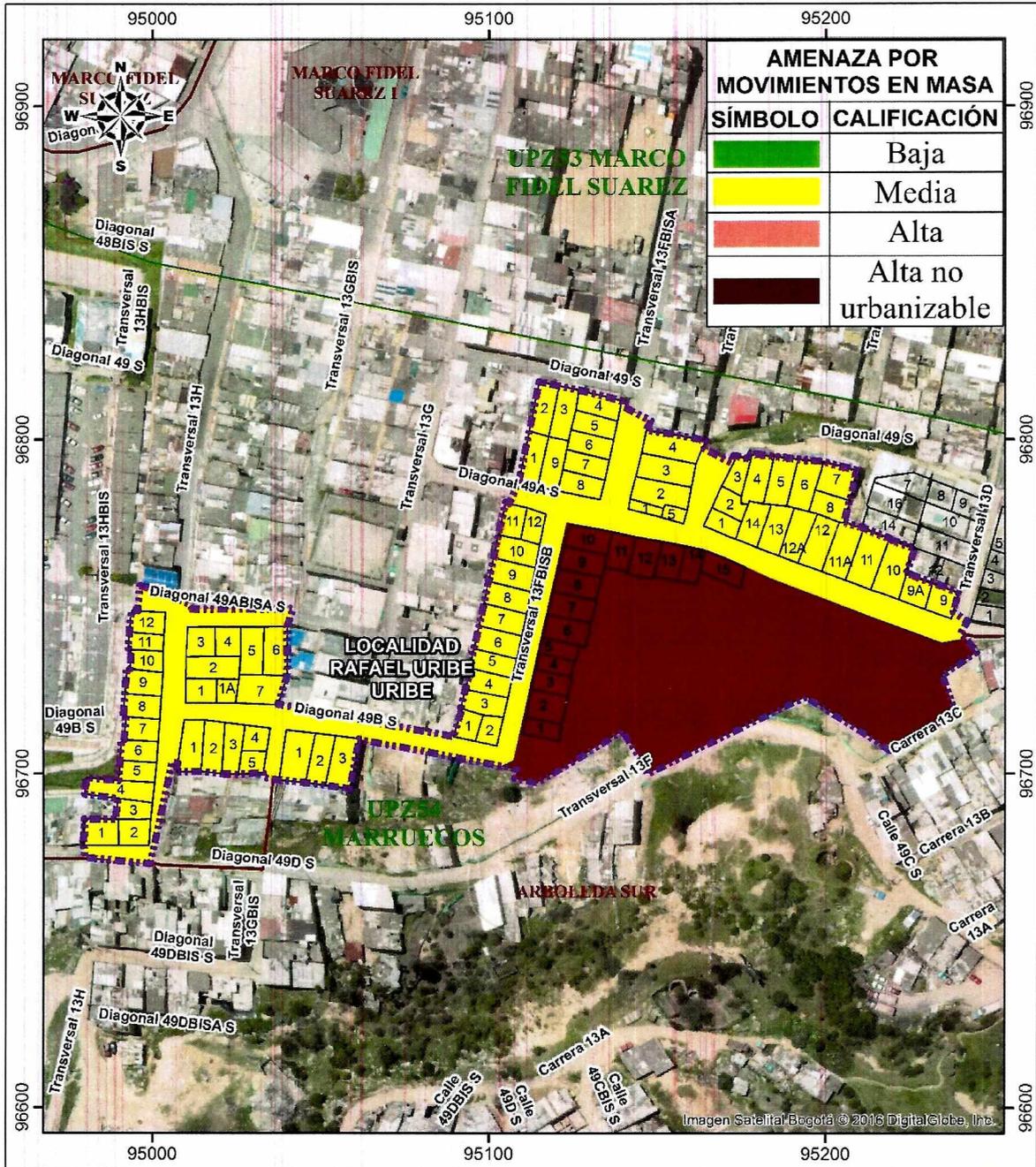
Los siguientes anexos se incluyen en el presente concepto técnico para la Regularización del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez:

- Anexo 1 Mapa de zonificación de amenaza por movimientos en masa del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez
- Anexo 2 Mapa de vulnerabilidad física del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez
- Anexo 3 Mapa de riesgo por movimientos en masa del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez

16 APROBACIONES

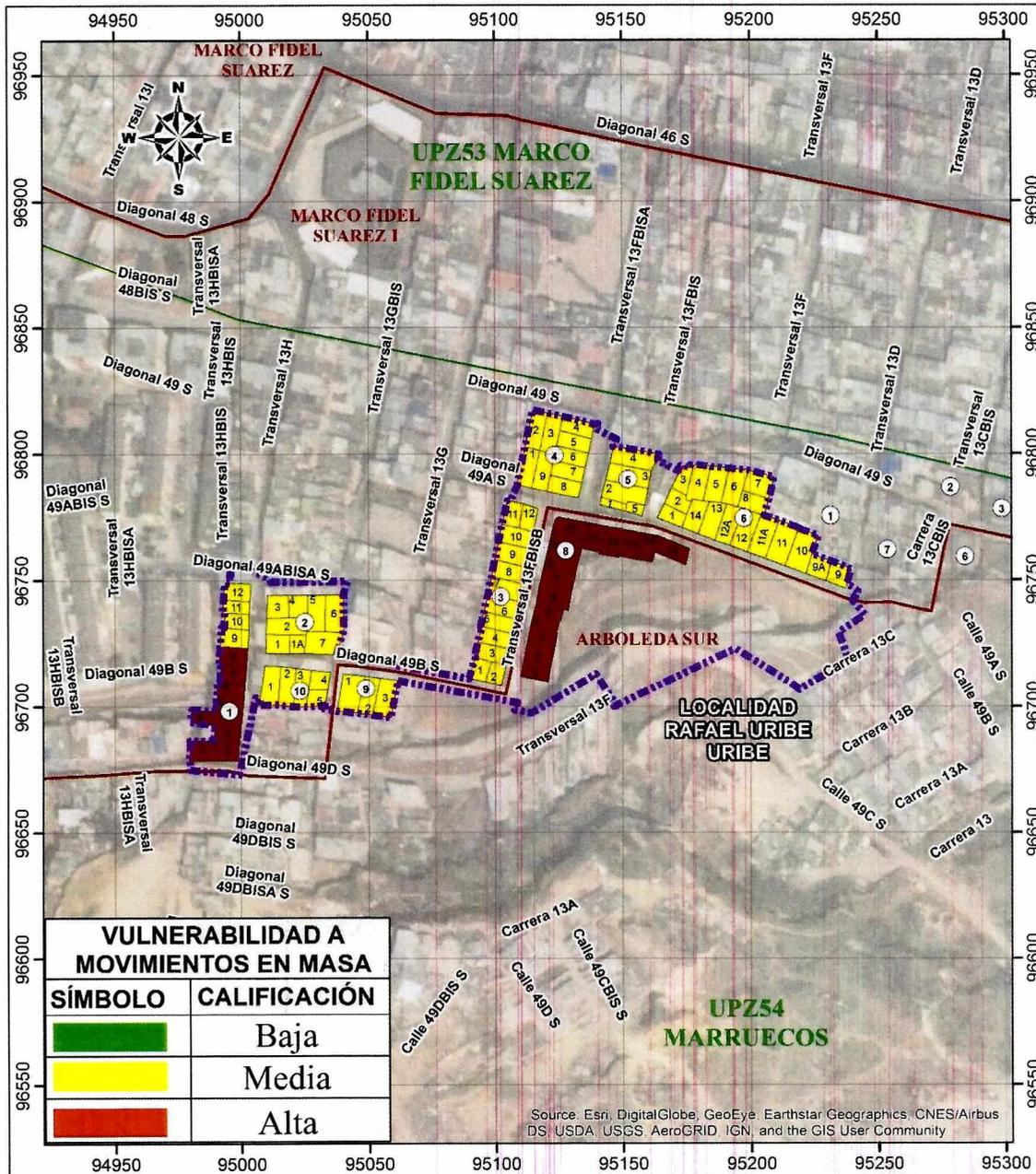
<p>16.1 Elaboró:</p> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>CINDY PAOLA PÉREZ ARCHILA Ingeniera Civil 25202-28773 CND <i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial</i></p> </div>	<p>16.2 Revisó:</p> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>MÓNICA DEL PILAR GAMBA Profesional Especializado 222 Grado 23 <i>Profesional especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i></p> </div>
<p>16.3 Revisó y Avaló:</p> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>JESÚS GABRIEL DELGADO SEQUEDA Profesional Especializado 222 Grado 29 <i>Profesional especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i></p> </div>	

**Anexo 1 Mapa de zonificación de amenaza por movimientos en masa del barrio Reloteo
Marco Fidel Suárez**



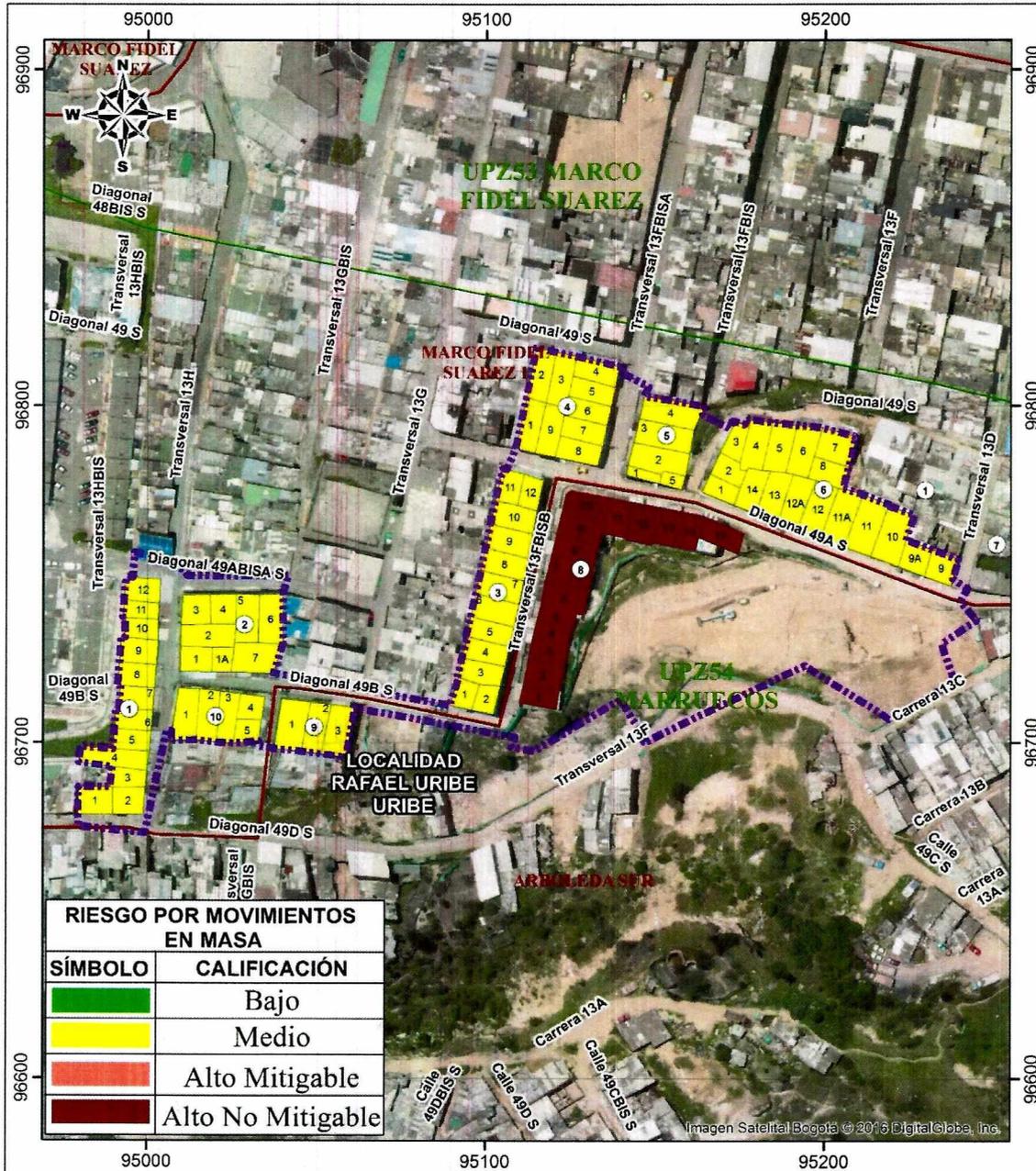
ESCALA: Metros 0 10 20 40 Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas: GCS_CartMAGBOG Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree	FUENTES DE INFORMACIÓN: Secretaría Distrital de Planeación Unidad Administrativa de Catastro Distrital	CONVENCIONES		ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA RELOTEO MARCO FIDEL SUAREZ CT-8513  
		ELABORÓ: W.P.C	FECHA: Dic. 20 / 2018	

Anexo 2 Mapa de vulnerabilidad física del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez



ESCALA: Metros 0 10 20 40 Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas: GCS_CartMAGBOG Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Degree	FUENTES DE INFORMACIÓN: Secretaría Distrital de Planeación Unidad Administrativa de Catastro Distrital	CONVENCIONES  Localidad  UPZ  Lote  Desarrollo  Manzana  Sector Catastral	VULNERABILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA RELOTEO MARCO FIDEL SUAREZ CT - 8513   
	ELABORÓ: W.P.C. FECHA: Dic. 20 / 2018		

Anexo 3 Mapa de riesgo por movimientos en masa del barrio Reloteo Marco Fidel Suárez



ESCALA: Metros 0 10 20 40 Bogotá, Colombia Sistema de Coordenadas Cartesianas: GCS_CartMAGBOG Datum: Bogotá Prime Meridian: 0 Angular Unit: Decreee	FUENTES DE INFORMACIÓN: Secretaría Distrital de Planeación Unidad Administrativa de Catastro Distrital ELABORÓ: W.P.C. FECHA: Dic. 20 / 2018	CONVENCIONES  Localidad  UPZ  Lote  Desarrollo  Manzana  Sector Catastral	ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA RELOTEO MARCO FIDEL SUAREZ CT-8513  
---	---	--	--