

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8026 Por el cual se actualiza y reemplaza el CT-4953
1.2 SUBDIRECCIÓN:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 GRUPO FUNCIONAL:	Conceptos y Certificaciones de Riesgo
1.4 CARTA REMISORIA No.	CR-21874

2. INFORMACION GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Secretaría Distrital de Hábitat
2.2 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.3 UPZ/UPR:	54. Marruecos
2.4 BARRIO:	Desarrollo "La Esperanza Alta"
2.5 ÁREA (Ha):	0,415
2.6 FECHA DE VISITA:	13 de Octubre de 2015.
2.7 FECHA DE EMISION:	11 de Noviembre de 2015.
2.8 TIPO DE RIESGO:	Remoción en masa
2.9 VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector.

3. INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat – SDHT para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios como un instrumento para la reglamentación del mismo y 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 fenómenos de remoción en masa. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo, dentro del proceso de legalización del desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

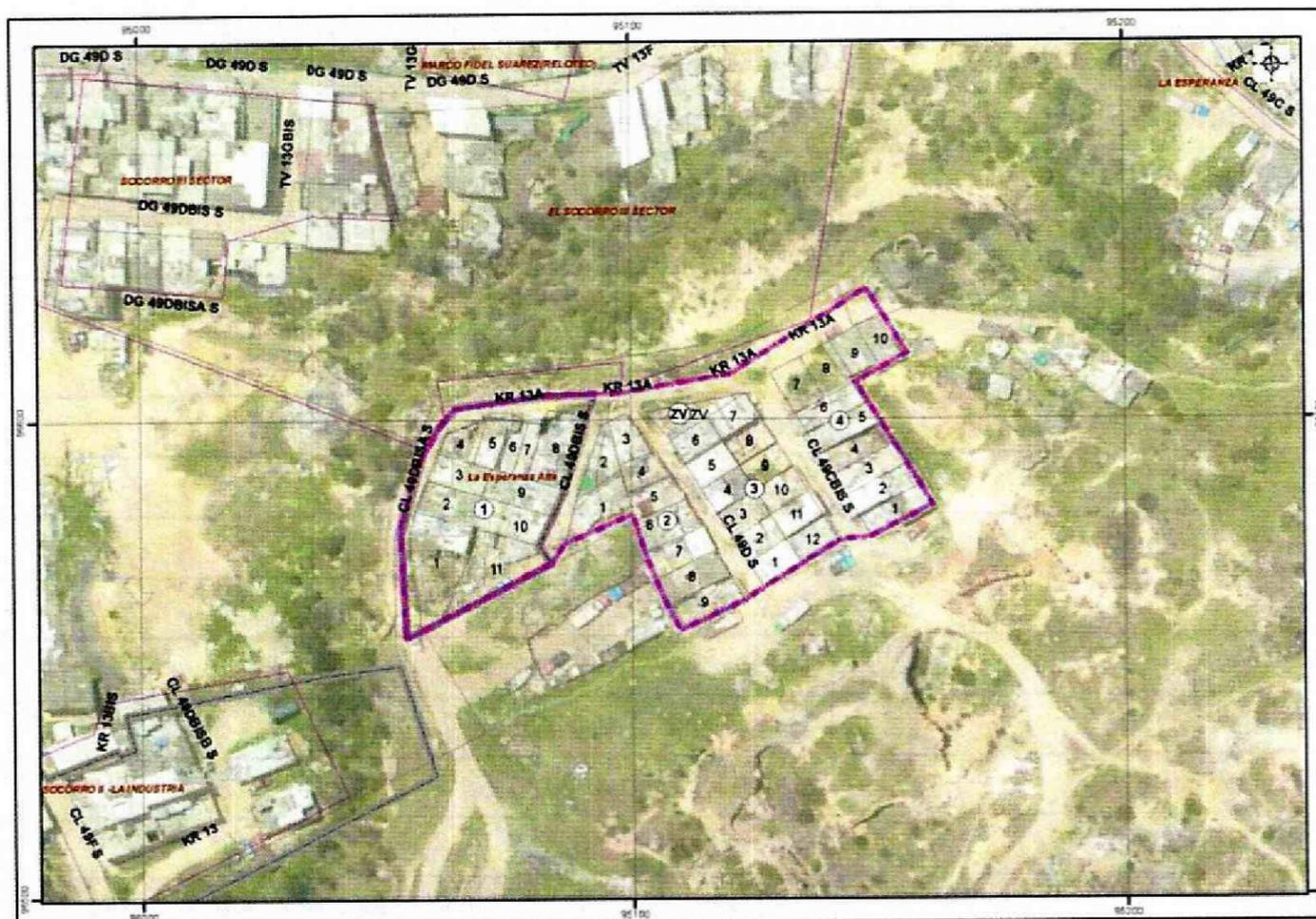
El desarrollo La Esperanza Alta se localiza en la localidad de Rafael Uribe Uribe, al sur de la ciudad de Bogotá (**Figura 1**), aproximadamente entre las coordenadas planas con origen Bogotá señaladas en la **Tabla 1**. Para llegar a este desarrollo se accede por la Avenida Caracas hasta la Calle 51 Sur con Carrera 12C, al final de la Carrera 12C se accede al desarrollo por una vía sin estructura de pavimento en dirección noreste, hasta llegar a la Calle 49D Bis A Sur.

Tabla 1. Coordenadas planas con origen Bogotá de la localización del desarrollo La Esperanza Alta.

Norte	96.554,18 a 96.627,35
Este	95.052,89 a 95.160,92

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

Figura 1. Localización general del desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe.



Los límites del desarrollo son los siguientes barrios¹:

- Norte: El Socorro III Sector.
- Oriente: La Esperanza.
- Sur: El Socorro II – La Industria.
- Occidente: Arboleda Sur.

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del desarrollo La Esperanza Alta suministrada por la Secretaría Distrital del Hábitat - Subdirección de Barrios – Subsecretaría de Coordinación Operativa, remitida al IDIGER el 19 de Septiembre de 2015. De acuerdo con la citada base cartográfica el desarrollo abarca cuatro (4) manzanas y 42 predios, información que se resume en la **Tabla 2**.

Tabla 2 Distribución de predios por manzanas en el desarrollo La Esperanza Alta, de acuerdo con la base cartográfica predial suministrada por la Secretaría Distrital del Hábitat.

Manzana	Predios
1	1 al 11
2	1 al 9
3	1 al 12, y Zona Verde
4	1 al 10

¹ <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf#>. Sistema de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial - SINU POT. Secretaria Distrital de Planeación.

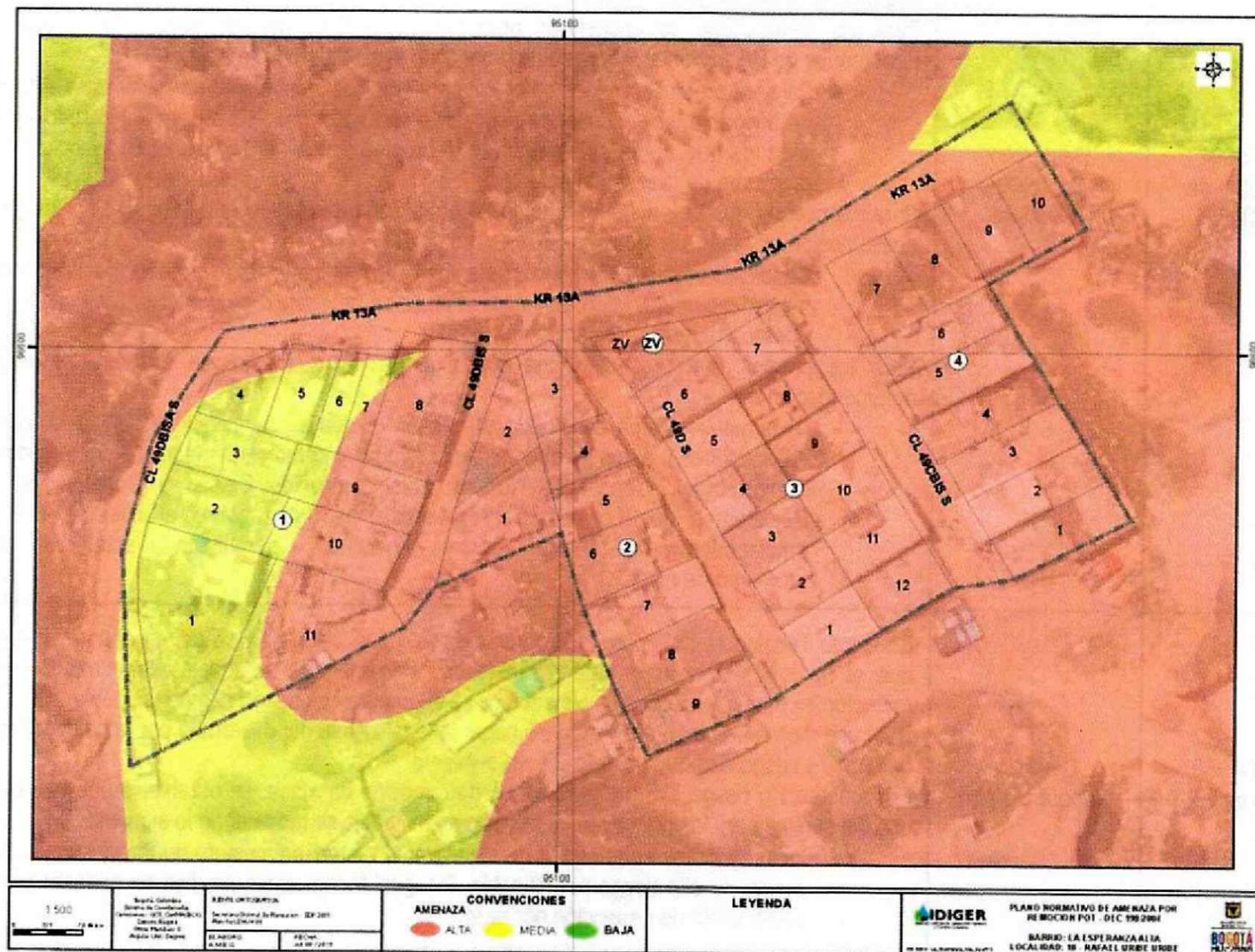
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

5. ANTECEDENTES

Como fuente primaria de consulta, se empleó el Plano Normativo "Amenaza por Remoción en Masa" del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT); así como la "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", realizada por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE a través de la firma INGEOCIM Ltda., en 1998.

De acuerdo con el mencionado estudio y con el citado Plano Normativo del POT, el área donde se encuentra localizado el desarrollo La Esperanza Alta de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, corresponde con una zona de amenaza ALTA y MEDIA por fenómenos de remoción en masa, predominando la zona de amenaza alta (**Figura 2**).

Figura 2. Zonificación de Amenaza por Procesos de Remoción en Masa de acuerdo con el plano normativo del POT del desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe.



Adicionalmente, se revisó en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE) los antecedentes dentro del perímetro del desarrollo La Esperanza Alta y sectores aledaños; encontrando que el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER ha emitido conceptos técnicos para una sección del desarrollo y para sectores aledaños, así como realizado actividades como visitas técnicas y atención de emergencias. Esta información es incorporada y complementada en el presente concepto,

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones por parte del IDIGER, tal como se describe en las **Tabla 3** y **Tabla 4**, y se referencian en la **Figura 3**.

Tabla 3 Conceptos Técnicos emitidos por el IDIGER para el sector del desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

INFORME (Fecha)	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
CT-5691 Octubre de 2008	Desarrollo Socorro – La Industria	<p>Concepto Técnico emitido para el Programa de Regularización de Barrios, en el cual se establece que el desarrollo Socorro - La Industria presenta una condición de amenaza alta y media por fenómenos de remoción en masa, y los predios construidos se encuentran en riesgo alto no mitigable.</p> <p>Por amenaza alta o riesgo alto por fenómenos de remoción en masa se estableció un condicionamiento o restricción al uso del suelo, por lo tanto, para el desarrollo Socorro – La Industria se recomendó condicionar o restringir los predios en amenaza alta y/o riesgo alto por fenómenos de remoción en masa.</p> <p>Para los predios que se encuentran ubicados en la Zona de Alto Riesgo No Mitigable por Fenómenos de Remoción en Masa se recomendó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los predios incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable, se recomienda verificar la etapa del proceso en el cual se encuentran. Y para los que no se encuentran en el programa, evaluar la viabilidad de incluirlos en el programa de reasentamiento. <p>Para los predios que se encuentran ubicados en la Zona de Riesgo Alto Mitigable por Fenómenos de Remoción en Masa, se recomendó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condicionar su uso urbano hasta tanto se adelanten las medidas de protección y/o estabilización del talud, definidas a partir de un estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa. <p>Para los predios que presentan una condición de riesgo medio, se hicieron las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No ampliar el área construida y en caso de realizar ampliaciones en la altura de las edificaciones u obras de mejoramiento adelantar estudios geotécnicos enmarcados en el Título H de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes que consideren la presencia del talud sobre el cual se encuentran emplazados y que definan acciones tendientes a garantizar la estabilidad en todo momento de éstos.
CT-4953 Julio de 2007	Barrio La Esperanza Alta	<p>Concepto Técnico emitido para el Programa de Regularización de Barrios, en el cual se establece que el barrio La Esperanza Alta presenta una condición de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, y los predios construidos se encuentran en riesgo alto no mitigable.</p> <p>Para ese momento, la DPAE consideró negar la legalización del desarrollo por la categorización de amenaza y riesgo alto que se definió para el mismo.</p> <p>Por amenaza o riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, se estableció una restricción de uso del suelo y para los predios en riesgo alto no mitigable se recomendó lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluir y definir su prioridad en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable. De igual forma, estos predios se deberán incorporar como suelo de protección por riesgo.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

Tabla 4 Documentos Técnicos emitidos por el IDIGER para el sector del desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe.

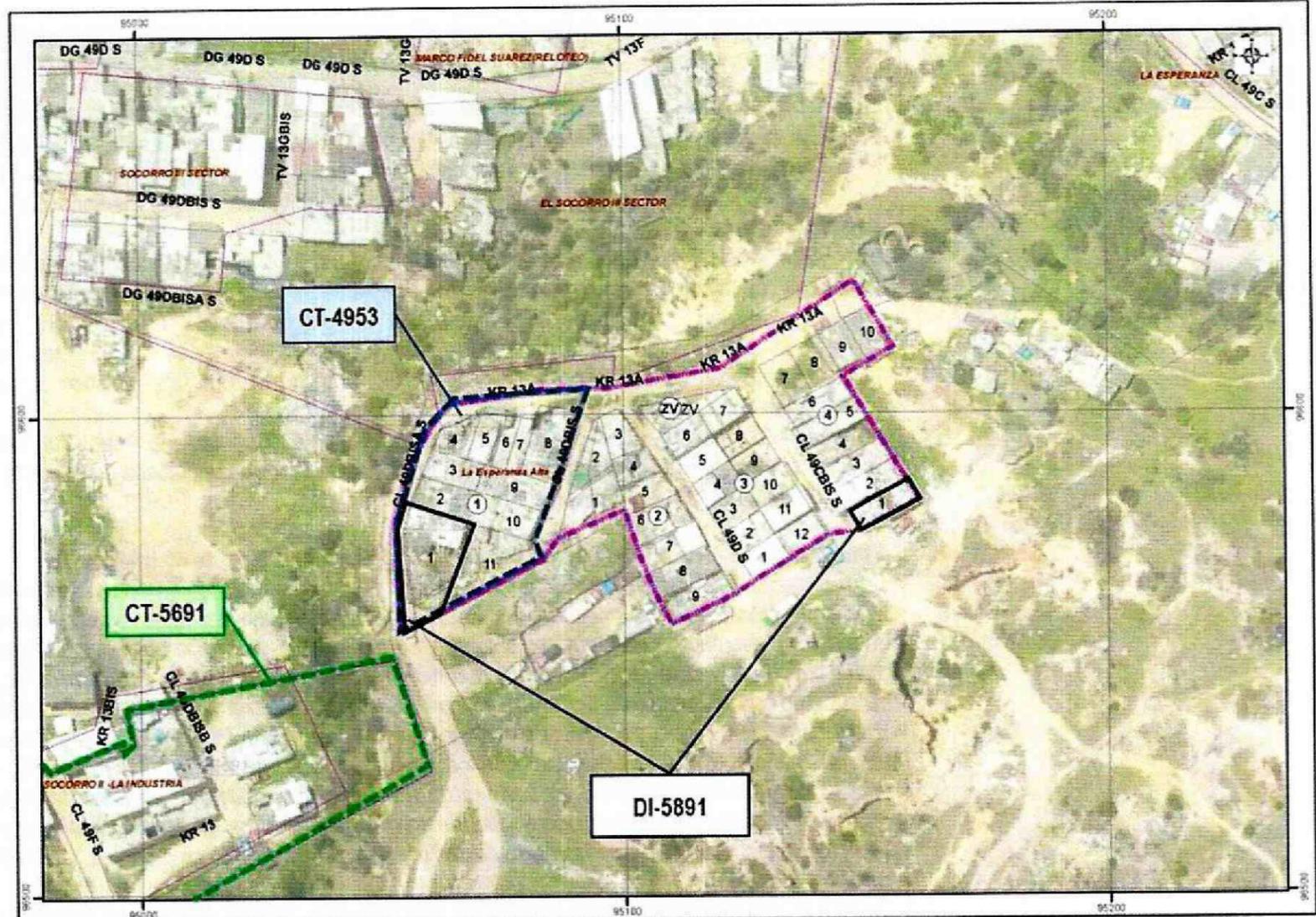
INFORME (Fecha)	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
DI-5891 Diciembre 2010	Calle 49D Sur No 14A – 28 Sur Mz 62 LT 4 Carrera 15 No 48 K 26 Sur– Mz 62 Lt 40 Int. 8	<p>Predio ubicado en la Calle 49D Sur No 14A– 28 Sur Manzana 62 Lote 4 según CT-4953 En la visita al predio en comento no se observaron daños o afectaciones en la estructura de la vivienda que indicaran compromiso en su estabilidad y habitabilidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio. La vivienda emplazada en el predio de la Calle 49D Sur No 14 A – 28 se encuentra localizada en la parte alta de la corona de un talud de aproximadamente 30 m de alto y pendiente de tendencia vertical, talud que corresponde posiblemente a un antiguo frente de explotación minera conformado por una sucesión de areniscas y arcillolitas; donde se identificaron fuertes diaclasamientos en consecuencia de la explotación no técnica a que fue sometido el terreno, conformando cuñas potenciales a la caída. Se recomendó mantener con prioridad técnica (2) dos en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, la vivienda ubicada en el predio de la Calle 49 D Sur No.14 A-28 (Manzana 62 Lote 4).</p> <p>Predio ubicado en la Carrera 15 No 48 K – 26 Sur Manzana z 62 Lote 40 interior 8 Se observaron desprendimientos superficiales de material limo arcilloso en un talud de corte de aproximadamente 10 m de longitud con una altura de 1.50 m y una inclinación cercana a los 80°, el cual no presentaba medidas de estabilización ni un sistema adecuado para el manejo de las aguas superficial y subsuperficial, el cual posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda ubicada en predio de la Carrera 15 No 48 K – 26 Sur Manzana z 62 Lote 40 interior 8. En la inspección visual de la vivienda ubicada en la Carrera 15 No 48 K – 26 Sur Manzana z 62 Lote 40 interior 8, no se observaron daños o afectaciones que indicaran compromiso en la estabilidad y habitabilidad en el mediano plazo ante cargas normales de servicio. Sin embargo debido a los desprendimientos superficiales de material limo arcilloso del talud de corte, se emitió la restricción parcial de uso de las habitaciones posteriores hasta tanto se garantice la estabilidad de dicho talud. Se recomendó implementar acciones para el mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento de la vivienda evaluada y medidas de protección y estabilización de los taludes de corte, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad de los mismos y de la vivienda en comento.</p>

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico para la legalización del desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se realizó visita técnica al sector los días 13 y 26 de Octubre de 2015 para verificar y validar la información existente. A partir de esta visita técnica el IDIGER se 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 el sector.

Con base en lo anterior, se puede determinar que en el desarrollo La Esperanza Alta se han presentado algunos procesos de inestabilidad que han llevado a que algunas familias hayan ingresado al Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable. Los eventos ocurridos en el sector han estado asociados a que el sector era antiguamente un frente de explotación minera sin reconfiguración morfológica, a intervenciones antrópicas no técnicas, así como a procesos de degradación natural de los materiales (meteorización); procesos que han generado procesos erosivos como fracturamiento del material y conformación de bloques. Los procesos ocurridos en el sector se han enmarcado como desprendimientos de rocas y de detritos.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

Figura 3. Localización aproximada de conceptos, estudios y diagnósticos técnicos realizados para el desarrollo La Esperanza Alta y sectores aledaños.



6. EVALUACIÓN DE AMENAZA

6.1 METODOLOGÍA

Para estimar la amenaza se tomó como referencia la evaluación establecida en el Plano Normativo "Amenaza por Remoción en Masa" del Decreto 190 de 2004 (Plan de Ordenamiento Territorial), la cual se fundamenta en el estudio "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C.", realizado por el FOPAE (ahora IDIGER) a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998, donde se empleó como técnica de mapeo de la amenaza, el Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (SES), la metodología de Taludes Naturales – MTN (Shuk, 1970, 1990 y 1997) y se utilizó como parámetro de calibración el inventario de procesos.

El Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (SES) comprende fundamentalmente la evaluación de ocho (8) parámetros, donde cada uno es el resultado de diversos factores asociados según su naturaleza, para cada factor se fijan intervalos de variabilidad acorde con su influencia en la estabilidad de las laderas. La combinación de los diferentes factores otorgan condiciones particulares de estabilidad, de esta forma a cada parámetro le corresponderá un determinado "valor" de estabilidad resultante de la suma ponderada de "valores" de estabilidad para cada parámetro (Ramírez, 1988).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

El Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (Ramírez, 1989. Modificado por González, 1997) considera las siguientes variables:

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

Las variables M, R, U y D, definen las zonas homogéneas, en tanto que las variables A, C, S y E, se considera que actúan como detonantes; la superposición sistemática de dichas variables permite establecer una zonificación en términos de calificación y categorías de estabilidad. La cobertura de amenaza del sistema SES fue contrastada con la zonificación de amenaza obtenida con la metodología MTN, la cual es producto del cálculo de factores de seguridad relativos totales ajustados.

Partiendo de lo anterior y teniendo en cuenta la calificación de amenaza con base en el Plano Normativo "Amenaza por Remoción en Masa", 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 y factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales).
- Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste de la información a la escala del presente concepto y a las condiciones físicas actualmente existentes.

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

6.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

6.2.1 Marco Físico del Sector

El polígono correspondiente al desarrollo La Esperanza Alta tiene forma irregular, con un área de 0,415 Has y se encuentra ubicado en la parte alta de la ladera (**Fotografía 1**). Actualmente el uso es principalmente residencial, donde el número de pisos de las viviendas predominante en el sector es 1 piso, y presentan sistemas estructurales

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

correspondientes a mampostería no reforzada y construcciones de calidad regular con materiales tradicionales, con placa de entepiso en concreto y en algunos casos con refuerzo expuesto.

En cuanto a las vías tanto de acceso, como vehiculares y peatonales, éstas se encuentran sin pavimentar (**Fotografía 2**), no existe un sistema de alcantarillado pluvial ni estructuras de drenaje para el manejo del agua de escorrentía. Según información suministrada por la comunidad, los servicios públicos de acueducto y alcantarillado fueron construidos por la misma comunidad.



6.2.2 Geología

Según el estudio "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C." (FOPAE, 1998), el desarrollo La Esperanza Alta está localizado a 400 m aproximadamente en el costado noroccidental de una estructura sinclinal con orientación norte-sur, y litológicamente el desarrollo se encuentra localizado sobre la **Formación La Regadera Superior (Ters)**, la cual consta de areniscas cuarzofeldespáticas, poco consolidadas, de color gris claro a blanco, de grano frecuentemente grueso, con algunas capas lenticulares de conglomerados finos y matriz arcillosa. En el conjunto superior de la formación predominan las arcillolitas.

En la vista técnica realizada en el desarrollo, en la parte baja del desarrollo (norte) se observó un talud descubierto que presenta un afloramiento de areniscas con intercalaciones de arcillolitas (**Fotografía 3**). En la parte alta del talud, específicamente en la parte posterior de la manzana 4 del desarrollo (sureste), se observó un afloramiento de areniscas (**Fotografía 4**); y en la parte posterior del desarrollo (sur) se observaron afloramientos de areniscas en el tope y arcillolitas en la base, los cuales presentan degradación de los materiales (**Fotografía 5**). Según lo descrito en el Concepto Técnico CT-4953 de 2007, este sector tiene vestigios de antiguas explotaciones mineras, para la fabricación de ladrillos.

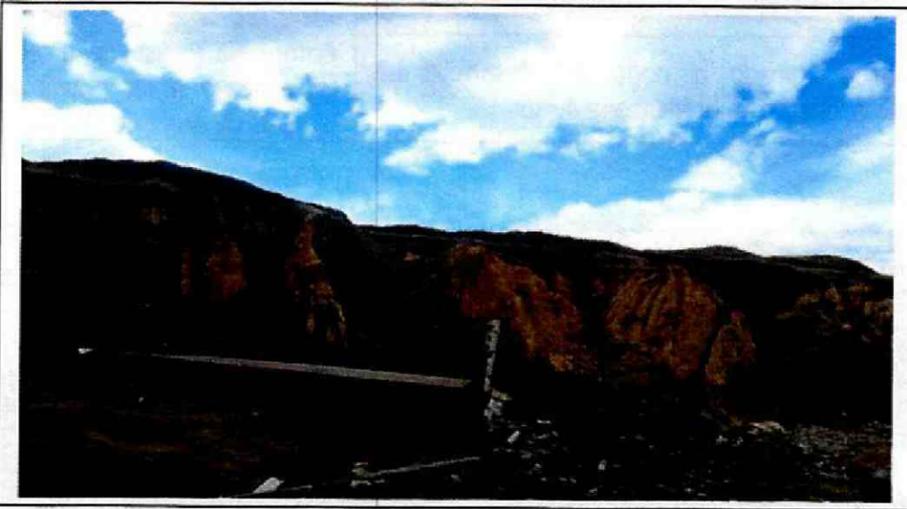
	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011



Fotografía 3. Vista desde abajo del talud que bordea el desarrollo La Esperanza Alta, caracterizador por un afloramiento de areniscas con intercalaciones de arcillolitas correspondiente a la Formación La Regadera Superior (Ters).



Fotografía 4. Afloramiento de areniscas correspondiente a la Formación La Regadera Superior (Ters) ubicado en la parte posterior de la manzana 4 del desarrollo La Esperanza Alta (sureste).



Fotografía 5. Talud ubicado en el costado sur (parte posterior) del desarrollo La Esperanza Alta, caracterizador por un afloramiento de areniscas con intercalaciones de arcillolitas.

6.2.3 Geomorfología y Procesos Morfodinámicos

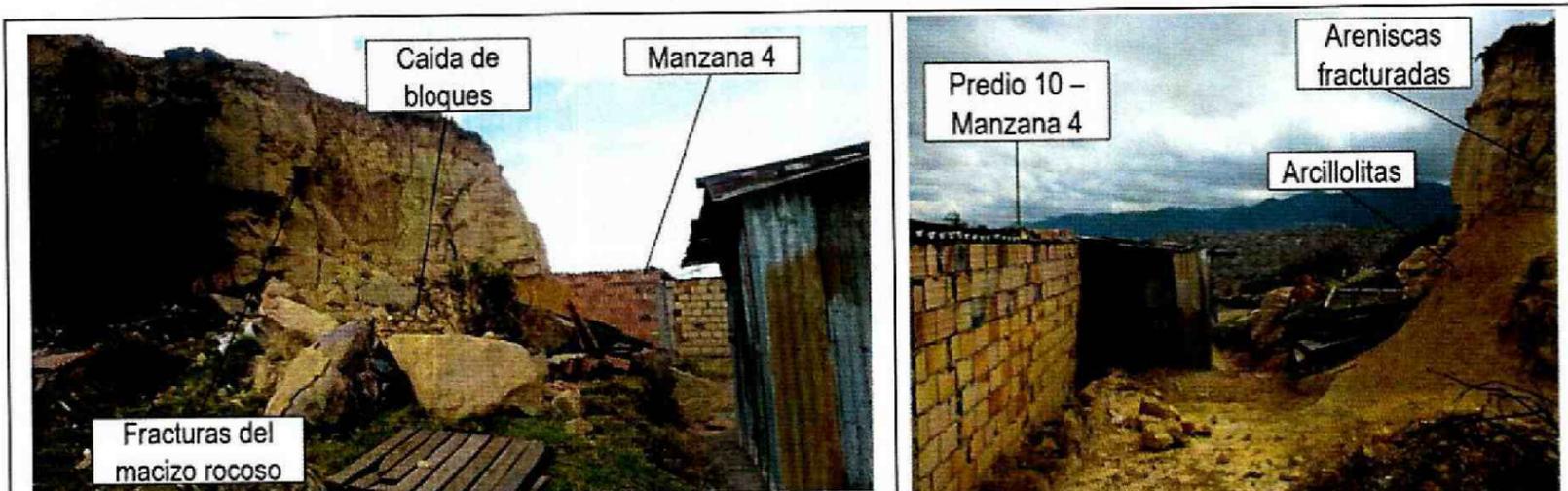
Del estudio de "Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C." (FOPAE, 1998), desde el punto de vista geomorfológico, el desarrollo La Esperanza Alta se encuentra sobre la unidad de Terrenos Ondulados (IIB).

Estos terrenos están caracterizados por crestas angulares o redondeadas, con pendientes irregulares mayores a 14°, el drenaje es dendrítico y valles en V y media caña. Esta unidad se encuentra presente principalmente en rocas de poca consistencia, rocas desintegradas o de tipo arcilloso. Los principales procesos de inestabilidad que se pueden generar son deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar y chircales.

En el mapa de procesos de los estudios mencionados se cartografió un escarpe del talud al norte del desarrollo y evidenciado en la visita técnica (**Fotografía 1**). En los sectores oriental y sur de la Manzana 4, se observaron taludes sub-vertical de aproximadamente 4 m y 10 m de altura respectivamente, caracterizados por una secuencia de areniscas fracturadas en el tope y arcillolitas en la base, es importante indicar la presencia de caída de bloques

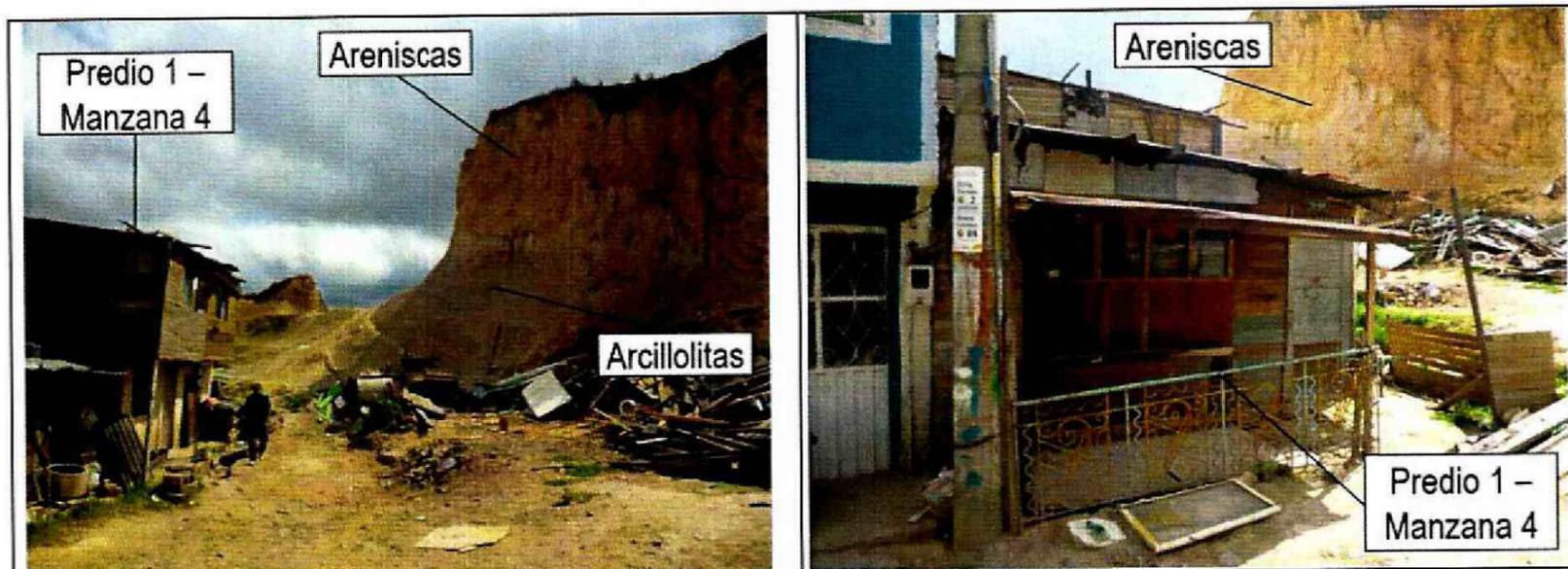
	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

de areniscas, favorecida por la presencia planos de diaclasas de alto ángulo y el alto grado de fracturamiento que afectan las condiciones de estabilidad del macizo rocoso (**Fotografía 6, Fotografía 7 Fotografía 8 y Fotografía 9**). Así mismo se evidencian procesos de erosión favorecidos por la ausencia de cobertura vegetal, la inclinación de los taludes y la ausencia de obras de drenaje para captar el agua de escorrentía.



Fotografía 6. Escarpe del talud ubicado al norte del desarrollo La Esperanza Alta, específicamente al oriente de la Manzana 4.

Fotografía 7. Vista de la sección posterior del Predio 10 de la Manzana 4, con posibles afectaciones por caída de bloques de areniscas fracturadas.



Fotografía 8. Talud vertical ubicado al sur del Predio 1 - Manzana 4.

Fotografía 9. Vista frontal del Predio 1 - Manzana 4, y el talud en la parte posterior.

6.2.4 Factor Antrópico

En el área donde se ubica el desarrollo La Esperanza Alta se ejecutaron procesos de extracción de arcillolita para la fabricación de ladrillos, modificando la morfología en sectores planos donde se ubica el desarrollo y en taludes sub-verticales que lo rodean.

Actualmente el sector del desarrollo La Esperanza Alta está caracterizado por intervención antrópica, como disposición no técnica de basura y de materiales de construcción, depositados en el talud ubicado al norte y noroeste del desarrollo (**Fotografía 10**), así como en las zonas libres que colindan con la parte posterior del desarrollo (**Fotografía 11**).

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011



6.2.5 Uso y Cobertura Vegetal

El uso del suelo dentro del desarrollo es de carácter residencial, con densidad de construcción alta y las vías peatonales y vehiculares se encuentran sin pavimentar; así mismo, el desarrollo carece de espacio público de recreación y el predio definido como Zona Verde actualmente es utilizado como parqueadero.

Los lotes correspondientes a la Zona Verde y aquellos que se encuentran vacíos no tienen cobertura vegetal por ser un el sector un antiguo frente de explotación minera, que carece de reconfiguración morfológica y revegetalización.

6.2.6 Hidrografía

El desarrollo La Esperanza Alta se encuentra localizado en la parte alta del talud, en la divisoria de aguas de las cuencas Chigüaza y Canal San Carlos (**Figura 4**), estando la mayor parte del desarrollo en la cuenca Chigüaza. En el polígono del barrio no se observaron cuerpos de agua y actualmente no presenta un sistema de manejo de aguas de escorrentía y servidas.

6.2.7 Clima

De acuerdo con la Red Hidrometeorológica de Bogotá RHB-IDIGER, la estación pluviométrica más cercana al desarrollo La Esperanza Alta es la Estación Santa Lucía (**Tabla 5**), localizada a 650 m al noroeste del desarrollo. Así mismo, del documento *"Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo"* adelantado por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM (2007), específicamente de los mapas de "Distribución de Temperatura Media Mensual", "Distribución del Brillo Solar" y de "Distribución de la Precipitación Media Anual", se consideró la información correspondiente al sector del desarrollo La Esperanza Alta (**Tabla 6**).

Tabla 5. Ubicación de la estación meteorológica cercana al desarrollo La Esperanza Alta.

ESTACION	Latitud	Longitud	Categoría	Elevación
Santa Lucía	04° 34'10,0" Norte	74° 07'0,9" Oeste	PG	2618 msnm

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

Figura 4. Vista en planta del desarrollo La Esperanza Alta (línea color verde), las cuencas a sus alrededores (límites en color fucsia). Imagen modificada de Google Earth.

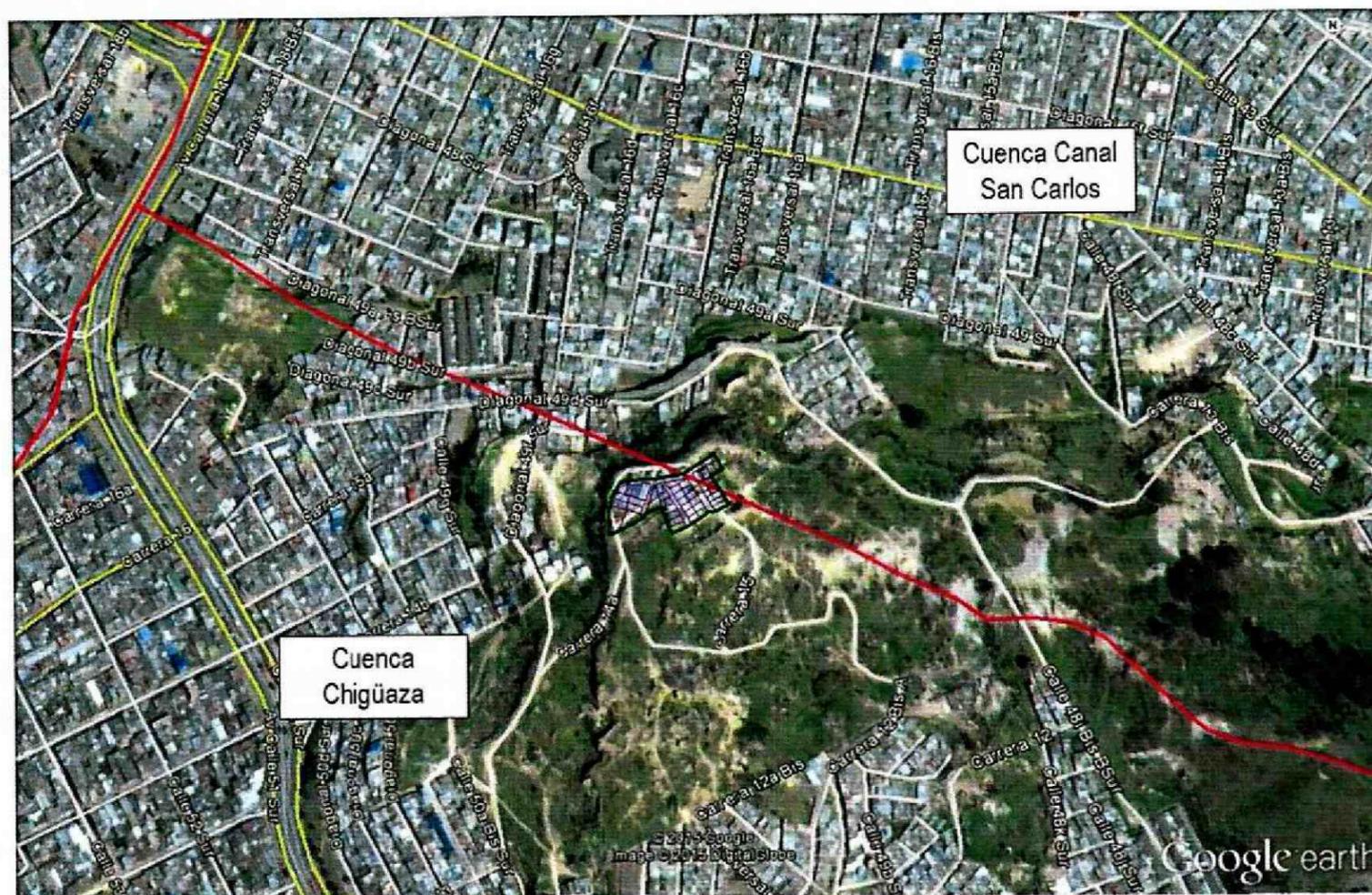


Tabla 6. Características climáticas del sector del desarrollo La Esperanza Alta²:

PARAMETRO	VALORES
Temperatura media mensual:	13 a 14 °C
Precipitación media anual:	600-700 mm
Brillo Solar medio mensual:	1400 -1500 horas
Clasificación climática:	B1: Ligeramente Húmedo

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

Para la calificación y zonificación de Amenaza por fenómenos de remoción en masa en el desarrollo La Esperanza Alta, se tomó en cuenta la metodología descrita en el numeral 6.1, así como todos los parámetros mencionados dentro del numeral 6.2 y la revisión de antecedentes del sector.

- **Zona de Amenaza Alta:** A continuación en la **Tabla 7** se presentan las zonas de AMENAZA ALTA en el desarrollo La Esperanza Alta.

² Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, 2007. "Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo".

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

Tabla 7. Zona de Amenaza Alta por Remoción en Masa en el desarrollo La Esperanza Alta.

Manzana	Predio	Observaciones
1	1 al 10	<p>Predios ubicados al occidente y norte del desarrollo, en una zona de pendiente plana a suave (<math><5^\circ</math>), y ubicado a 5 m del escarpe del talud vertical que bordea el desarrollo desde el occidente hasta el oriente, el cual está compuesto de una alternancia de areniscas y arcillolitas susceptible a la erosión, por el inadecuado manejo de aguas servidas y lluvias. La ausencia de dicho sistema de recolección de aguas se traduce en la existencia de flujos subsuperficiales que pueden infiltrarse por las fracturas del material, y contribuir a la posible activación de procesos de remoción en masa de tipo desplazamientos verticales.</p> <p>Según el Concepto Técnico CT-4953, estos predios fueron categorizados en Amenaza Alta por la posible generación de procesos de tipo caídas de bloques y desprendimiento de material en el futuro.</p>
4	1 al 6, 9 y 10	<p>Predios localizados al oriente del desarrollo, caracterizada por una pendiente plana a suave (<math><5^\circ</math>), ubicada a 7 m de taludes sub-verticales de areniscas fracturadas con una altura de hasta 4 m y 10 m, y con procesos activos de caídas de bloques.</p> <p>Dichos taludes no cuentan con obras de contención, lo que implica posible afectación directa de los bloques sobre los predios cercanos.</p>

- **Zona de Amenaza Media:** A continuación en la **Tabla 8** se presentan las zonas de AMENAZA MEDIA en el desarrollo La Esperanza Alta.

Tabla 8. Zona de Amenaza Media por Remoción en Masa en el desarrollo La Esperanza Alta.

Manzana	Predio	Observaciones
1	11	<p>Predios localizados en una zona de pendiente plana a suave (<math><5^\circ</math>), con susceptibilidad baja a procesos de remoción en masa de tipo caída de bloques, por encontrarse ubicados a aproximadamente 20 m de taludes sub-verticales caracterizados por alternancia de areniscas y arcillolitas.</p> <p>Estos taludes presentan procesos erosivos de tipo lavado de materiales por no contar con obras de protección y actualmente no presentan procesos activos de remoción en masa.</p>
2	1 al 9	
3	1 al 12, y Zona Verde	
4	7 y 8	

7. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

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

- Determinación de la sollicitación característica para cada vivienda.
- Clasificación de la tipología de vivienda existente. Esta información se obtuvo del inventario de viviendas.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

- Cálculo de los índices de vulnerabilidad física (IVF) para cada unidad de vivienda, dependiendo del tipo de movimiento, la intensidad de las solicitaciones y las características del elemento expuesto (viviendas).

7.1 TIPIFICACIÓN DE VIVIENDAS

Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto, se obtuvo la tipificación de las viviendas según el criterio de Leone (**Tabla 9**) teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura presentados en la **Tabla 10**.

Tabla 9 Clasificación utilizada en el sector para determinar la tipología de vivienda.

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

Tabla 10. Criterios de resistencia de las estructuras según el tipo de solicitación o evento al que podrían estar expuestas las viviendas (Tomada de INGEOCIM, 1998).

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

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

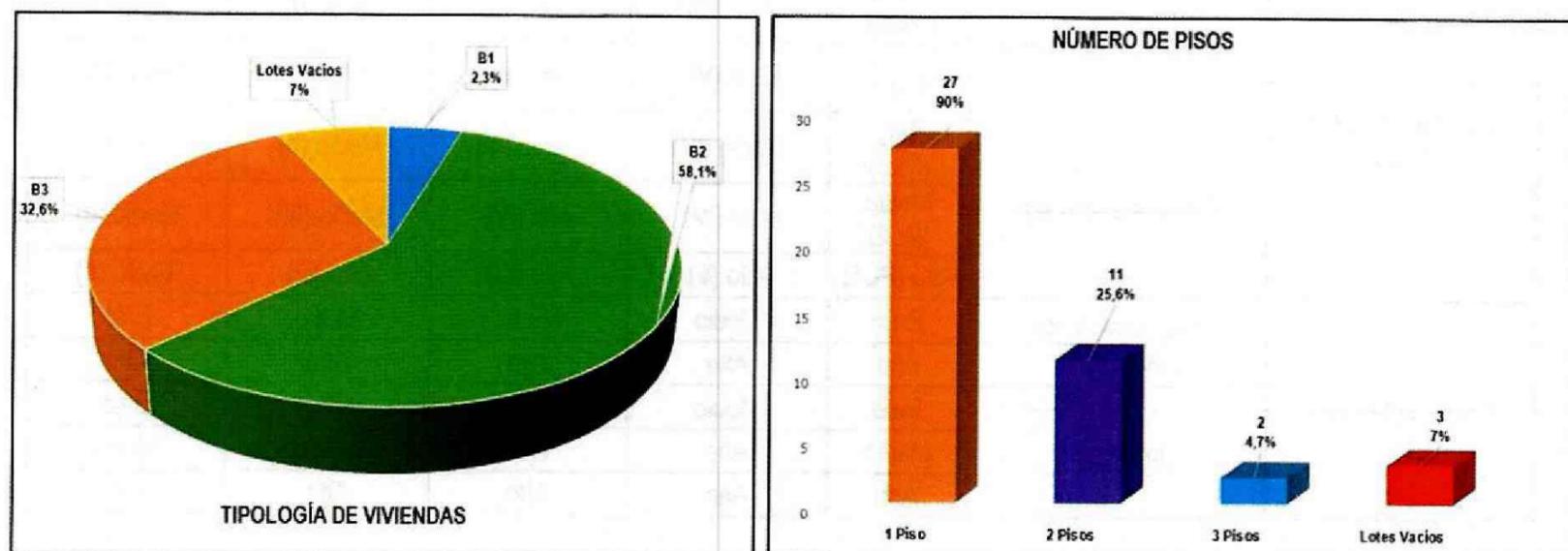
Considerando la clasificación propuesta en la **Tabla 9** y la revisión adelantada durante la visita de campo, se determinó de forma conservadora, (dado que no es posible realizar una inspección detallada de las edificaciones) para todo el desarrollo se presenta una predominancia de viviendas clasificadas con calidad de construcción regular (B2) con un 58,1%, (B3) con un 30,2%, (B1) con un 4,7% y el 7% restante está representado por Lotes Vacíos (**Fotografía 12**).

En cuanto al número de pisos, existe un promedio entre las edificaciones de un (1) nivel que corresponde al 90%, dos (2) niveles corresponde al 25,6%, y tres (3) niveles corresponde al 4,7% (**Fotografía 13**). En los diagramas de barra de la **Figura 5** se presenta el porcentaje de la tipología de las edificaciones y el número de pisos de las mismas. En referencia al criterio de resistencia de la estructura y el tipo de solicitud, para el caso del desarrollo La Esperanza Alta, el tipo de solicitud sería impactos por caída de bloques y desplazamientos verticales.



De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de amenaza, se tiene que en las viviendas que conforman el desarrollo La Esperanza Alta es posible que pueda presentarse eventos de tipo caídas de bloques, con solicitudes de tipo impactos y desplazamientos verticales, dependiendo de la zona en la cual se encuentran ubicadas las viviendas a lo largo del área de estudio.

Figura 5. Porcentajes de tipologías de viviendas y número de pisos en el desarrollo La Esperanza Alta.



	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

7.2 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

La categorización de la vulnerabilidad se realiza de acuerdo tanto al tipo de solicitud (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda. En la **Tabla 11** se presentan los criterios de intensidad de las solicitudes y en la **Tabla 12** se presenta la matriz de daño.

Tabla 11. Criterios de intensidad de las solicitudes (Tomada de Ingeocim, 1998).

Evento	Solicitud		Criterio de Intensidad
Deslizamientos o flujos	Rapidez del movimiento	Lento	$V_m < m/año$
		Rápido	$V_m > m/año$
	Presiones laterales	Baja	$SC < 1/3 SE$
		Media	$1/3 SE < SC < 2/3 SE$
		Alta	$SC > 2/3 SE$
Caída de bloques	Desplazamientos verticales	Bajo	$DV < cm$
		Alto	$DV > cm$
	Impactos	Bajo	$V_b < 1dm^3$
		Medio	$1dm^3 < V_b < 0,5m^3$
		Alto	$V_b > 0,5m^3$

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

Tabla 12. Matriz de daño utilizada (Tomada de INGEOCIM, 1998).

Evento	Solicitud	Tipo de Vivienda				
		B1	B2	B3	B4	
Deslizamientos o flujos	Rapidez del movimiento	Lento (VM5)	Alto (III)	Medio (II)	Medio (I)	Bajo (I)
		Rápido (VM1)	Alto (V)	Alto (V)	Alto (V)	Medio (IV)
	Presiones laterales	Baja (PL3)	Medio (IV)	Medio (III)	Medio (II)	Bajo (I)
		Media (PL2)	Alto (IV)	Alto (IV)	Medio (III)	Medio (II)
		Alta (PL1)	Alto (V)	Alto (IV)	Alto (III)	Medio (II)
Caída de bloques	Desplazamientos verticales	Bajo	Medio	Medio	Medio	Bajo
		Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
	Impactos	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo
		Medio	Alto	Alto	Medio	Medio
		Alto	Alto	Alto	Alto	Medio

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

De forma general y como conclusión del análisis de riesgo llevado a cabo dentro del presente concepto técnico, se define que las edificaciones del desarrollo La Esperanza Alta cuentan a nivel predial con una categorización de RIESGO ALTO Y MEDIO; no obstante, vale la pena mencionar que aunque en el **Anexo 3** incluido al final del presente concepto técnico y donde se consigna todo el análisis realizado, la condición definitiva y que prevalecerá para el desarrollo La Esperanza Alta es la consignada en la **Tabla 15**, tal como se señala a continuación.

Tabla 15. Zonas de Riesgo en el desarrollo La Esperanza Alta en la localidad de Rafael Uribe Uribe.

Zona	Manzana	Pedios
Riesgo Alto No Mitigable	1	1 al 7, 9 al 10
	4	1
Riesgo Alto Mitigable	4	2 al 6, 9 y 10
Riesgo Medio	2	1 al 9
	3	1 al 8, 10 al 12, y Zona Verde
	4	8

Los predios no construidos (como lo son los lotes vacíos y zonas verdes) no presentan calificación de riesgo debido a que no tienen elementos existentes para su análisis y evaluación (**Tabla 16**).

Tabla 16. Predios no construidos que no presentan condición de Riesgo en el desarrollo La Esperanza Alta.

Zona	Manzana	Pedios
Lotes vacíos (LV) Sin Condición de Riesgo	1	8
	3	9
	4	7

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El presente concepto técnico se emite para la LEGALIZACIÓN del Desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe. Los resultados y conclusiones aquí presentadas deben tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo.
- En el desarrollo La Esperanza Alta abarca cuatro (4) manzanas y 42 predios, de acuerdo con la base cartográfica suministrada por la SDHT en el marco del Comité Distrital de Legalización, la cual se resume en la **Tabla 17**.

Tabla 17 Distribución de predios por manzanas en el desarrollo La Esperanza Alta, de acuerdo con la base cartográfica predial suministrada por la SDP.

Manzana	Pedios
1	1 al 11
2	1 al 9
3	1 al 12, y Zona Verde
4	1 al 10

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

- El desarrollo La Esperanza Alta de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra localizado en una zona de AMENAZA ALTA y MEDIA por fenómenos de remoción en masa, tal como se presenta en el **Anexo 1**. Los predios construidos dentro del desarrollo, se encuentran en RIESGO ALTO y MEDIO por fenómenos de remoción en masa (**Anexo 2**).
- En la **Tabla 18** se presentan los predios con restricción de uso categorizados en condición de Riesgo Alto No Mitigable (según concepto técnico CT-4953) y recomendados para ser incluidos en el Programa de Reasentamientos de Familias. En la **Tabla 19** se relacionan los datos confirmados por parte de la Subdirección de Participación para la Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático del IDIGER de los predios incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias anterior a este concepto técnico.

Tabla 18. Predios con restricción de uso por encontrarse ubicados en zona de condición del Alto Riesgo No Mitigable ante Fenómenos de Remoción en Masa y recomendados para su inclusión en el programa de reasentamiento de familias (Según CT-8026).

Manzana	Predios	Recomendaciones
1	1 al 5, 8 al 10	<ul style="list-style-type: none"> • Predios incluidos en el Programa de Reasentamiento de Familias con base en documentos antecedentes previamente emitidos por la Entidad. Se recomienda verificar la etapa del proceso en el cual se encuentran y si es el caso, aislar y/o señalar los predios mediante vallas informativas a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente. Dada su condición, estos predios deberán ser incorporados como suelo de protección por riesgo no mitigable, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 13 del Decreto 255 de 2013. • En la actualidad, todos los predios de la Manzana 1 se encuentran ocupados, a excepción del predio 8 que se encuentra en proceso de demolición. Teniendo en cuenta lo anterior, se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe como responsable del control urbanístico del sector, llevar a cabo las medidas necesarias para que estos predios sean deshabitados e incorporado como suelo de protección por riesgo.

Tabla 19. Identificadores de las familias en condición del Alto Riesgo No Mitigable ante Fenómenos de Remoción en Masa e incluidos en la base de datos del programa de reasentamiento de familias que maneja el IDIGER (nomenclatura según información SIG- IDIGER).

Manzana	Lote	Identificador SIRE	CHIP	Dirección	Documento Soporte
1	1	2009-18-11257	AAA0010XROM	CL 49 D SUR 14 A - 28	CT-4953 / DI-5891
	2	2009-18-11256	AAA0010XRPA	CL 49 D SUR # 14 A - 38	CT-4953
	3	2009-18-11258	AAA0010XRRJ	CL 49 D SUR # 14 A - 44	CT-4953
	4	2009-18-11259	AAA0010XRSY	CR 15 # 49 C - 22 SUR	CT-4953
	5	2009-18-11244	-	CR 15 # 49 C - 19 SUR	CT-4953
	8	2009-18-11273	-	CL 49 C SUR # 14 A - 35	CT-4953
	9*	2009-18-11295	AAA0183YTWW	CL 49 C SUR # 14 A - 27 MJ 1	CT-4953
		2009-18-11296	AAA0010XRXS	CL 49 C SUR # 14 A - 27	CT-4953

	CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS	Código:	GPR-FT-13
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

Manzana	Lote	Identificador SIRE	CHIP	Dirección	Documento Soporte
	10	2009-18-11274		CL 49 C SUR # 14 A - 23	CT-4953

* En el predio 9 de la Manzana 1 se reportan dos (2) identificadores diferentes de familias en condición del Alto Riesgo No Mitigable ante Fenómenos de Remoción en Masa.

- Los predios enumerados en la **Tabla 20**, se encuentran categorizados en condición de Riesgo Alto No Mitigable a los que se les debe restringir su uso urbano y deben tener en cuenta las restricciones y recomendaciones indicadas a continuación.

Tabla 20. Predios con restricción de uso por encontrarse en condición del Alto Riesgo No Mitigable ante Fenómenos de Remoción en Masa y recomendados para su inclusión en el programa de reasentamiento de familias en el presente concepto técnico CT-8026.

Manzana	Predios	Recomendaciones
1	6 y 7	<ul style="list-style-type: none"> Evacuar e incluir en el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en zonas de Alto Riesgo No Mitigable con Prioridad Técnica 1. Aislar y señalar mediante vallas informativas, a fin de evitar que tales predios sean ocupados nuevamente.
4	1	<ul style="list-style-type: none"> Dada su condición se recomienda incorporarlos como suelo de protección por riesgo no mitigable de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 13 del Decreto 255 de 2013.

- Los predios enumerados en la **Tabla 21**, se encuentran categorizados en condición de Riesgo Alto Mitigable, para los cuales se deben tener en cuenta los siguientes condicionamientos.

Tabla 21. Predios con condicionamientos de uso por encontrarse en condición del Riesgo Alto Mitigable ante Fenómenos de Remoción en Masa.

Manzana	Predios	Condicionamientos
4	2 al 6, 9 y 10	<ul style="list-style-type: none"> Retirar de manera técnica y controlada, por parte de la entidad encargada, el material que conforma el talud ubicado al costado oriental de la manzana 4.

- Dada las condiciones intrínsecas del desarrollo, específicamente la presencia de taludes sub-verticales producto de antiguos frentes de explotación minera, así como las actividades antrópicas para el emplazamiento de los predios del desarrollo La Esperanza Alta, éste puede resultar muy sensible a cualquier intervención o modificación del medio físico; por esto, se requiere que cualquier acción sobre ellas esté lo suficientemente soportada con estudios geotécnicos específicos y diseños adecuados, previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 926 de 2010 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10) o la normatividad que se encuentre vigente.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

- Para los predios en condición de Riesgo Medio que no cuentan con condicionamientos o restricciones para su uso, se recomienda que cada propietario de las viviendas o infraestructura construida, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Decreto 926 de 2010). Estas acciones se recomienda se realicen en un plazo no mayor a 2 años, con el fin de evitar que la calificación de riesgo definida para estos predios varíe a condiciones más críticas en caso que la condición de amenaza pueda incrementarse. Se recomienda para los predios 2 y 3 de la Manzana 2, no construir más de dos (2) pisos en altura, para evitar sobrecargas en el talud adyacente.
- Se recomienda acoger la normatividad vigente en cuanto al trámite de las actuaciones urbanísticas, en particular lo correspondiente a diseños estructurales y estudios geotécnicos según lo previsto por la Ley 400 de 1997 (Decreto 926 de 2010 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10) o la normatividad que se encuentre vigente. Igualmente se deben 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.).
- Se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe como entidad encargada del control urbanístico, estar atenta a que las intervenciones a realizar en los predios calificados en cualquier condición de amenaza, cuenten con los estudios, permisos y licencias necesarios, para evitar que las condiciones de estabilidad disminuyan. Así mismo, realizar seguimientos y/o monitoreos a sectores susceptibles a la generación de procesos de remoción en masa, con el fin de prevenir la ocurrencia de eventos amenazantes que puedan afectar las viviendas del barrio.
- 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 enumeran: dotación de adecuadas redes de acueducto y alcantarillado, adecuación y pavimentación de vías, construcción y/o recuperación de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y escorrentía superficial en las vías, todo esto en el corto plazo (menor a 2 años), con el objetivo de disminuir las condiciones de inestabilidad que se puedan presentar a futuro en el barrio.
- Para adelantar obras de infraestructura por parte de las entidades competentes, se deberán tener en cuenta los antecedentes y la calificación de amenaza de la zona a intervenir y los sectores aledaños, que en concordancia con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014, se deben intervenir con base en estudios técnicos específicos acordes a las intervenciones previstas 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. Así mismo, deberán velar por la implementación de la gestión del riesgo en el ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales, conforme al Parágrafo del Artículo 44 de la Ley 1523 de 2012.
- Vigilar por parte de la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe que, en ejercicio de sus funciones de control urbano, se dé cumplimiento a los artículos 1, 2 y 4 de la Ley 810 de 2003, en el sentido de exigir licencia de construcción a los predios que la reglamentación del sector les permita o, en su defecto, aplicar las sanciones previstas a quienes estén cometiendo esta infracción urbanística. Además, realizar la verificación de las recomendaciones señaladas dentro de los predios que presenten condicionamientos y/o restricciones para su uso.



CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código:	GPR-FT-13
Versión:	04
Fecha de revisión:	12/08/2011

10. OBSERVACIONES

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

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

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

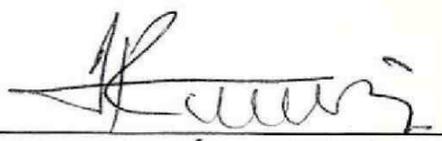
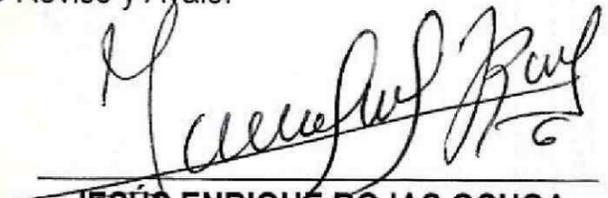
ESPACIO EN BLANCO

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE 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:	04
		Fecha de revisión:	12/08/2011

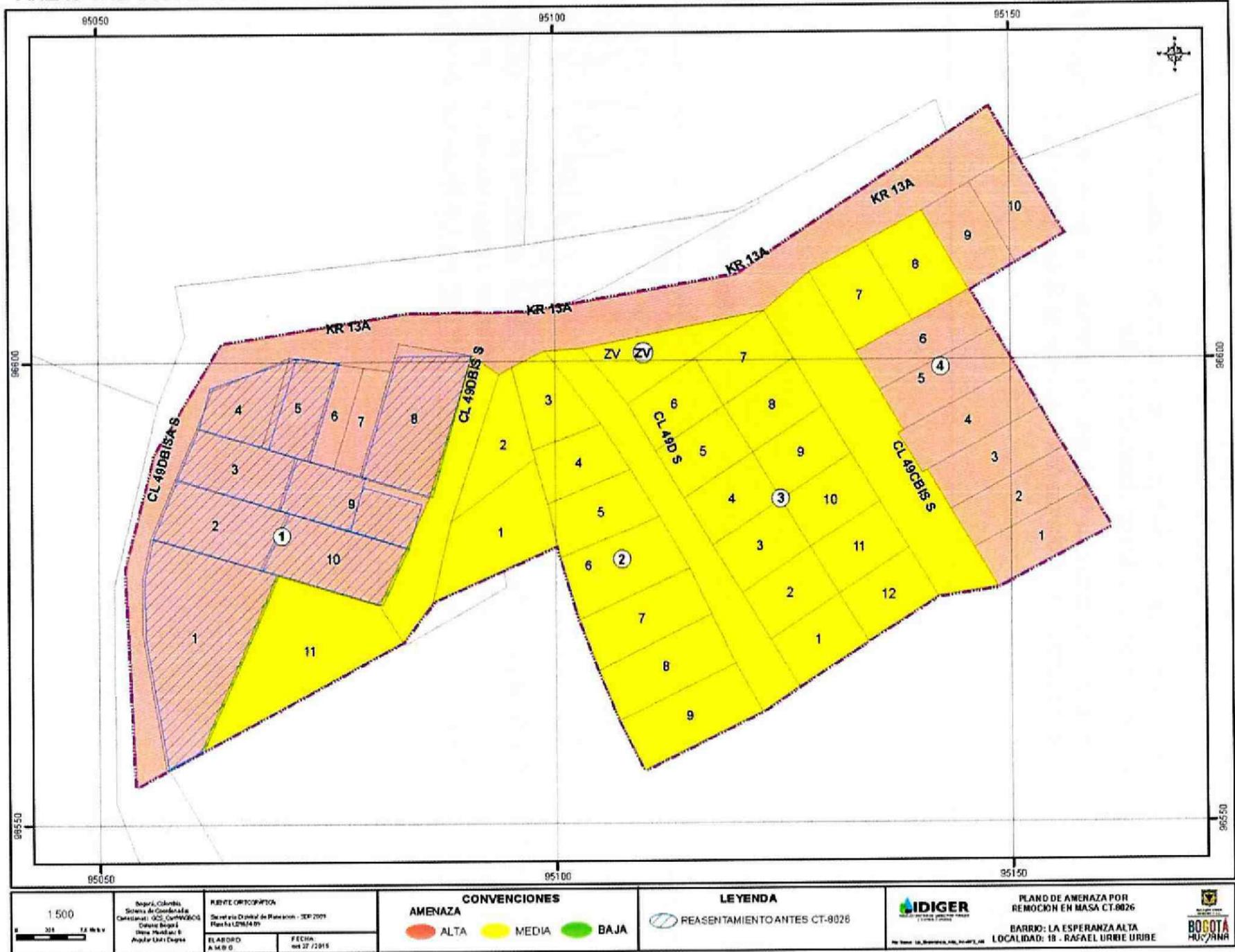
11. ANEXOS

- Anexo 1.** Mapa de zonificación de Amenaza por fenómenos de remoción en masa, para el desarrollo La Esperanza Alta (Localidad de Rafael Uribe Uribe).
- Anexo 2.** Mapa de zonificación de Riesgo por fenómenos de remoción en masa, para el desarrollo La Esperanza Alta (Localidad de Rafael Uribe Uribe).
- Anexo 3.** Convolución y resultados de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo realizados para el para el desarrollo La Esperanza Alta (Localidad de Rafael Uribe Uribe).

12. FIRMAS

12.1 Elaboró:	
 ADRIANA ZAMBRANO B. Ingeniera Geóloga Magíster en Planeación Urbana y Regional M.P. 25891224030CND	
12.2 Revisó:	12.3 Revisó y Ayaló:
 NUBIA LUCIA RAMÍREZ CRIOLLO Profesional Especializado 222 Grado 23 Conceptos y Certificaciones de Riesgos	 JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 GRADO 29 Conceptos y Certificaciones de Riesgos

ANEXO 1: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA DESARROLLO LA ESPERANZA ALTA.





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

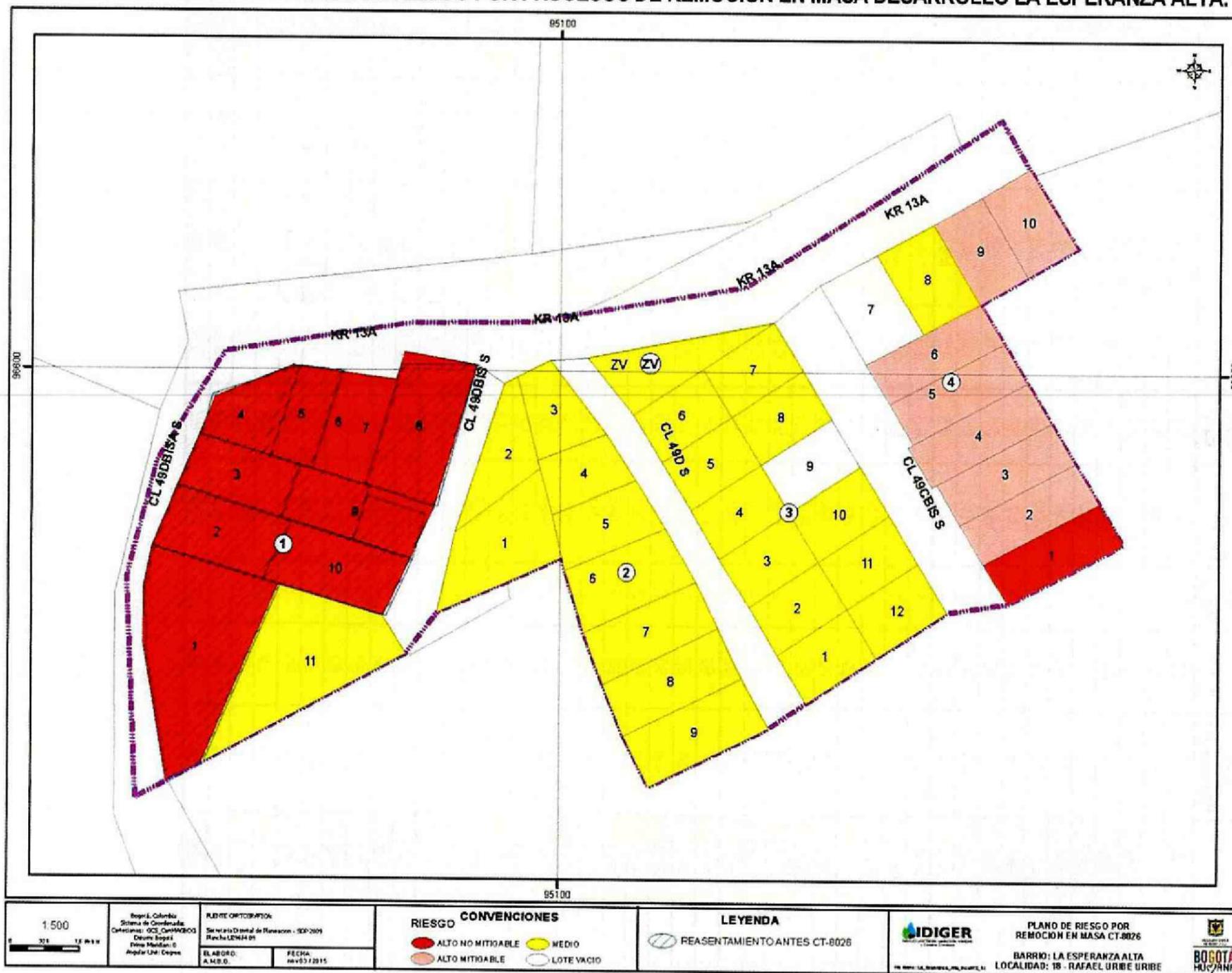
CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código: GPR-FT-13

Versión: 04

Fecha de
revisión: 12/08/2011

ANEXO 2: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA DESARROLLO LA ESPERANZA ALTA.



CONCEPTO TÉCNICO PARA PROGRAMA DE LEGALIZACIÓN Y REGULARIZACIÓN DE BARRIOS

Código:	GPR-FT-13
Versión:	04
Fecha de revisión:	12/08/2011

ANEXO 3: RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA DESARROLLO LA ESPERANZA ALTA.

Predio	Amenaza	Coef. Ponderación	Tipología	No Pisos	Solicitud	Indice Daño	IVF	Vulnerabilidad	Riesgo (AxV)	Calificación Riesgo	Riesgo Final CT-8026
1	Alta	0,6	B2	2	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
2	Alta	0,6	B2	1	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
3	Alta	0,6	B2	2	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
4	Alta	0,6	B2	1	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
5	Alta	0,6	B2	3	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
6	Alta	0,6	B2	1	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
7	Alta	0,6	B2	2	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
8	Alta	0,6	LV	LV	LV	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	Alta	0,6	B2	1	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
10	Alta	0,6	B2	1	VM2	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
11	Media	0,4	B2	1	PL3	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
1	Media	0,4	B2	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
2	Media	0,4	B2	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
3	Media	0,4	B2	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
4	Media	0,4	B2	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
5	Media	0,4	B2	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
6	Media	0,4	B2	1	PL3	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
7	Media	0,4	B3	2	PL3	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
8	Media	0,4	B2	1	PL3	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
9	Media	0,4	B2	1	PL3	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
1	Media	0,4	B3	1	PL2	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
2	Media	0,4	B3	1	PL3	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
3	Media	0,4	B3	2	PL3	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
4	Media	0,4	B2	2	PL3	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
5	Media	0,4	B2	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
6	Media	0,4	B2	2	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
7	Media	0,4	B3	1	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
8	Media	0,4	B3	2	VM4	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
9	Media	0,4	LV	LV	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	Media	0,4	B3	1	PL3	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
11	Media	0,4	B3	2	PL3	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
12	Media	0,4	B3	1	PL2	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
Zona Verde	Media	0,4	B1	1	VM5	0,5	0,65	Media	0,259	Medio	Medio
1	Alta	0,6	B1	2	PL1	0,9	1,00	Alta	0,598	Alto	Alto
2	Alta	0,6	B2	3	PL2	0,7	0,93	Alta	0,555	Alto	Alto
3	Alta	0,6	B3	2	PL2	0,5	0,72	Alta	0,433	Alto	Alto
4	Alta	0,6	B2	1	PL2	0,7	0,93	Alta	0,555	Alto	Alto
5	Alta	0,6	B3	1	PL2	0,5	0,72	Alta	0,433	Alto	Alto
6	Alta	0,6	B3	1	PL2	0,5	0,72	Alta	0,433	Alto	Alto
7	Media	0,4	LV	LV	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	Media	0,4	B3	1	PL3	0,3	0,38	Media	0,152	Medio	Medio
9	Alta	0,6	B2	1	PL2	0,7	0,93	Alta	0,555	Alto	Alto
10	Alta	0,6	B2	1	PL2	0,7	0,93	Alta	0,555	Alto	Alto