## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

| | |
|---|---|
| **1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:** | **CT-8015** |
| **1.2 SUBDIRECCION:** | Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático |
| **1.3 GRUPO FUNCIONAL:** | Conceptos y Certificaciones de Riesgo |
| **1.4 CARTA REMISORIA No.** | **CR-21327** |

## 2. INFORMACION GENERAL

| | |
|---|---|
| **2.1 SOLICITANTE:** | Secretaría Distrital de Hábitat |
| **2.2 LOCALIDAD:** | 19. Ciudad Bolívar |
| **2.3 UPZ/UPR:** | 67. Lucero |
| **2.4 BARRIO:** | Gibraltar I y II |
| **2.5 ÁREA (Ha):** | 4.42 |
| **2.6 FECHA DE VISITA:** | Julio 17 de 2015, Agosto 18 de 2015 y Septiembre 04 de 2015 |
| **2.7 FECHA DE EMISION:** | 15 de octubre 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 procesos 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 regularización del barrio Gibraltar I y II de la localidad de Ciudad Bolívar.

## 4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El barrio "Gibraltar I y II" se localiza en el costado oriental de la localidad de Ciudad Bolívar, la cual se encuentra a su vez ubicada al suroccidente de la ciudad de Bogotá. De acuerdo con la cartografía suministrada por el Secretaría Distrital de Planeación, dicho barrio se compone de doscientos sesenta y ocho (268) predios distribuidos en veinticuatro (24) manzanas, estas manzanas a su vez se encuentran distribuidas en dos polígonos separados aproximadamente por 130 m.

A este barrio se accede a través de la Avenida Boyacá costado norte-sur. A la altura de la Diagonal 62 Sur se ingresa hacia el occidente siguiendo por esta vía que posteriormente se convierte en la Carrera 18Z hasta llegar a la Calle 62 Sur, una de las vías principales que hace parte del polígono nororiental (manzanas 21 a 24) del barrio "Gibraltar I y II". Siguiendo por la Carrera 18Z hasta llegar a la Calle 63 Sur se encuentra el



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

polígono suroccidental (manzanas 1 a 20) del barrio "Gibraltar I y II".

De acuerdo a lo presentado en la Figura 1, el barrio Gibraltar I y II se encuentra localizado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá:

| | |
|---|---|
| Norte | 95.490 a 96.000 |
| Este | 92.710 a 92.990 |

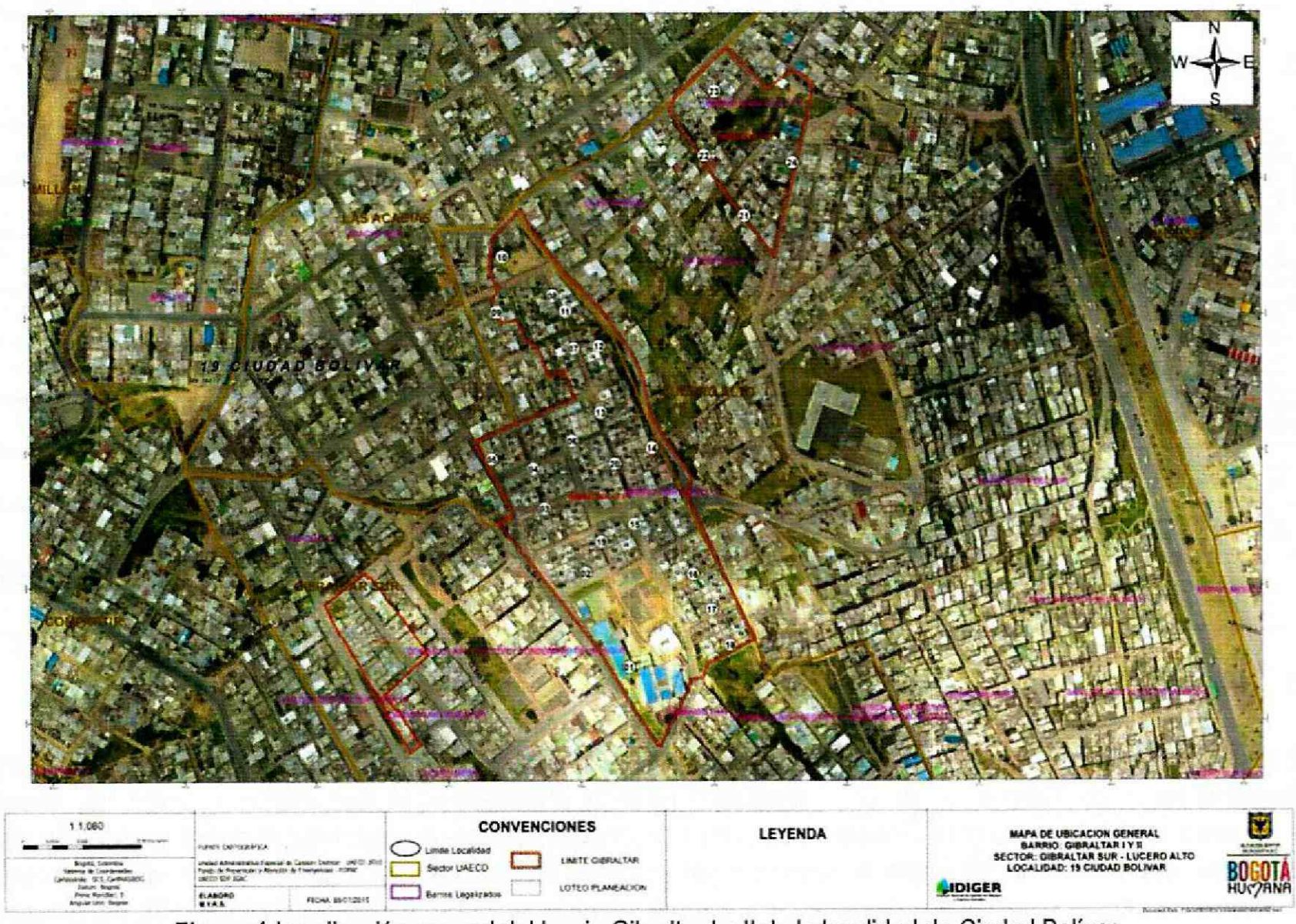



**Figura 1** Localización general del barrio Gibraltar I y II de la localidad de Ciudad Bolívar.

Los límites del barrio son los siguientes sectores catastrales:

Norte: Acacias Sur.
Sur: Domingo Lain I.
Oriente: Lucero Alto, La Esperanza y Altos del Jalisco.
Occidente: Las Acacias, Gibraltar Sur y Compartir.

En la elaboración del presente concepto se empleó la base cartográfica del barrio "Gibraltar I y II" suministrada al IDIGER por la Secretaría Distrital del Hábitat - Subdirección de Barrios – Subsecretaría de Coordinación Operativa. De acuerdo con la citada base cartográfica el barrio abarca (24) veinticuatro manzanas, (268) doscientos sesenta y ocho predios, y (2) zonas comunales información que se resume en la Tabla 1.



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

**Tabla 1.** Distribución de predios por manzanas en el barrio "Gibraltar I y II", de acuerdo con la base cartográfica predial suministrada por la Secretaría Distrital del Hábitat.

| Manzana | Predios |
|---|---|
| 01 | 1 – El cual pertenece a el Colegio Distrital Unión Europea Sede A, Zona Comunal |
| 02 | 1 a 14 |
| 03 | 1 a 14 |
| 04 | 1 a 15 |
| 05 | 1 a 8 |
| 06 | 1 a 18 |
| 07 | 1 a 9 |
| 08 | 1 a 14 |
| 09 | 1 a 4 |
| 10 | 1 a 2 |
| 11 | 1 a 4 |
| 12 | 1 a 9 |
| 13 | 1 a 4 |
| 14 | 1 a 18 |
| 15 | 1 a 14 |
| 16 | 1 a 12 |
| 17 | 1 a 12 |
| 18 | 1 a 12 |
| 19 | 1 a 14 |
| 20 | 1 a 16 |
| 21 | 1 a 15 |
| 22 | 1 a 15 |
| 23 | 1 a 8 |
| 24 | 1 a 13 |
| Predio Público Zona Verde y Comunal | |

De conformidad con lo anterior y con base en la cartografía suministrada por la SDHT se tiene un total de doscientos sesenta y ocho (268) predios para el barrio "Gibraltar I y II".

## 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 barrio "Gibraltar I y II" de la Localidad de Ciudad Bolívar, corresponde con una zona de amenaza ALTA, MEDIA y BAJA por fenómenos de remoción en masa, predominando las zonas de amenaza MEDIA, de acuerdo a lo mostrado en la Figura 2.



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

Con el fin de viabilizar técnicamente la emisión del concepto técnico para la legalización del barrio Gibraltar I y II de la localidad de Ciudad Bolívar, se realizó visitas técnicas los días 17 de julio, 27 de agosto y 4 de septiembre del año 2015 al sector, para verificar y validar la información existente. A partir de estas visitas técnicas 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 para el sector.

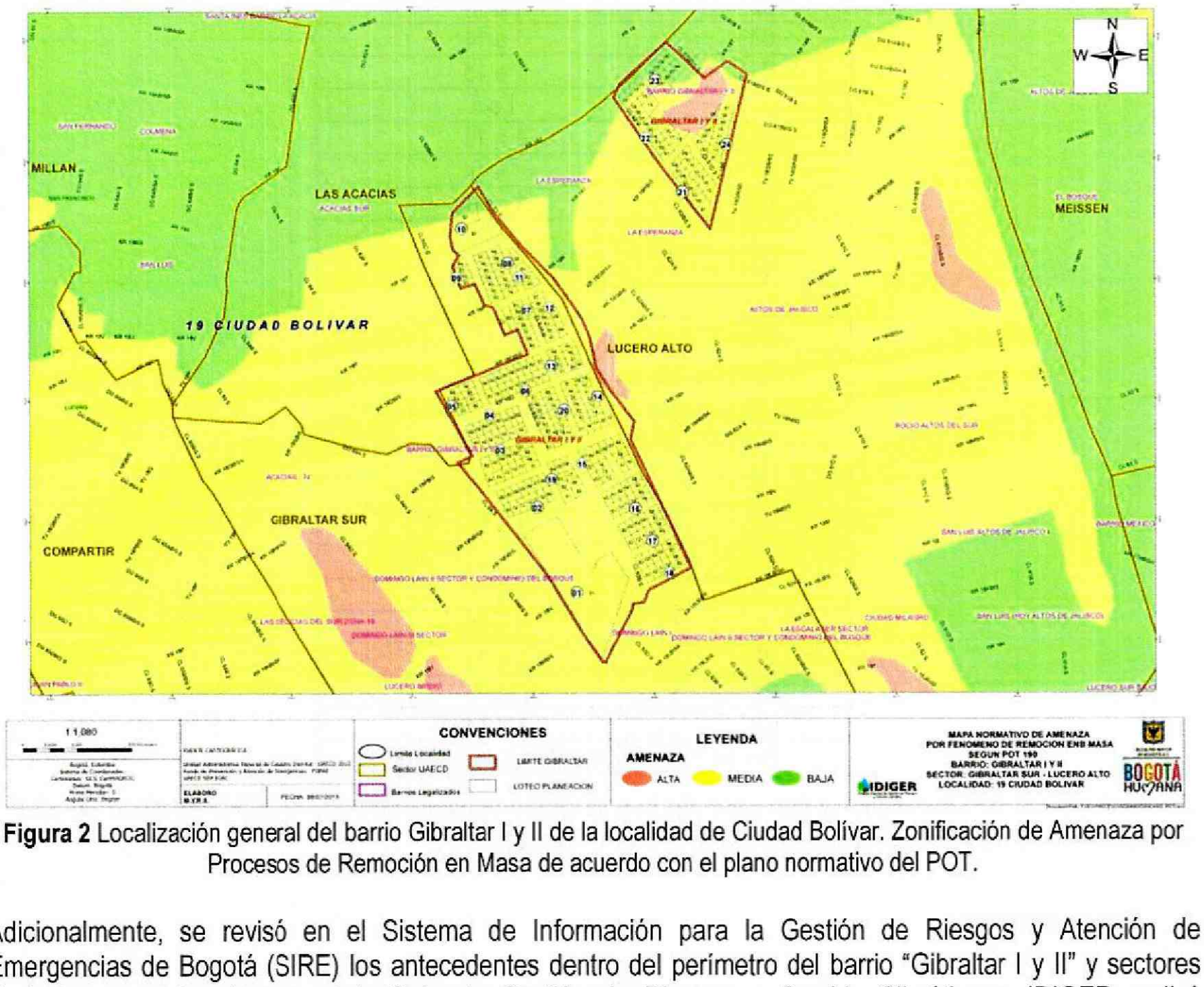



**Figura 2** Localización general del barrio Gibraltar I y II de la localidad de Ciudad Bolívar. Zonificación de Amenaza por Procesos de Remoción en Masa de acuerdo con el plano normativo del POT.

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 barrio "Gibraltar I y II" y sectores aledaños, encontrando que el Instituto de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER realizó actividades como visitas técnicas y atención de emergencias, para las cuales se han emitido diversos documentos técnicos. Esta información es incorporada y complementada en el presente concepto, para establecer una secuencia cronológica de eventos y acciones por parte del IDIGER, tal como se describe a continuación en la Tabla 2 y se referencia en la Figura 3.

**Tabla 2.** Documentos técnicos emitidos por el IDIGER para el barrio "Gibraltar I y II", localidad de Ciudad Bolívar.

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| DI-2029 03-Junio-2004 | Barrio Gibraltar I Sector Calle 62Bis Sur | Diagnostico Técnico por remoción en masa en la Localidad de Ciudad Bolívar, donde se presentó un flujo de tierra aproximadamente de 2.0 $m^3$ en un corte de 4 m vertical para la implantación de la vivienda. Este deslizamiento se generó por el |




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

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| | # 18R-34 | desconfinamiento del material en el corte y la meteorización del mismo por la acción del agua lluvia. Se dan algunas recomendaciones como:<br><br>1) Cubrir con plástico el talud y retirar el material deslizado.<br>2) Evacuar las viviendas comprometidas.<br>3) Incluir en el proyecto de reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable los predios ubicados en la Calle 62 Bis Sur # 18R-34, Calle 62 Bis Sur # 18R-28, Calle 62 Bis Sur # 18R-23 y Calle 62 Bis # 18U-28. |
| DI-2110<br>24-Agosto-2004 | Barrio Gibraltar Carreras 18T y 18R con Calles 61D Sur y 61B Bis Sur | De acuerdo con el Documento Técnico, en el sector del barrio Gibraltar entre las Carreras 18T y 18R con Calles 61D Sur y 61B Bis Sur, se desarrollaron en el pasado actividades mineras, sin implementar medidas de recuperación morfológica y ambiental respectivas para el sector, como consecuencia de esto existe un talud de explotación minera abandonado con dimensiones aproximadas de 50 m de longitud por 20 m de altura, en el que se evidencian fenómenos de inestabilidad activos. El evento atendido consistió en el desprendimiento local de bloques de arenisca en el costado suroccidental del talud localizado entre las Carreras 18T y 18R con Calles 61D Sur y 61B Bis Sur, dicho evento se originó como consecuencia del alto grado de diaclasamiento y fracturamiento de los materiales que conforman el talud y el aporte de aguas servidas provenientes de la parte alta, las cuales ocasionaron una reducción de la resistencia al corte en las discontinuidades y adicionalmente generaron empujes en las mismas favoreciendo el desprendimiento de bloques que caen ladera abajo. Se recomendó realizar las reparaciones hidrosanitarias del predio identificado con dirección Calle 61D Sur # 18R-67, con el fin de suspender el vertimiento de las aguas servidas sobre el talud, también se recomendó restringir el acceso de los habitantes a la parte baja del talud correspondiente a la zona de caída de bloques. |
| DI-2211<br>29-Octubre-2004 | Barrio José Domingo Laín Calle 63F Sur # 18P-35 | Se reportó el deslizamiento de suelo con un volumen de 5.0 $m^3$ y caída de bloques desde un talud de 5.0 m de altura que afectan la parte posterior de la vivienda ubicada en la Calle 63F Sur # 18P-35; el talud presentó saturación de agua debido a las lluvias y al parecer a fugas desde el sistema de redes de alcantarillado recientemente construidas por la pavimentación, causando un deslizamiento que afectó la vivienda.<br><br>En el diagnóstico se recomendó a el propietario de la vivienda y adyacentes hacia el costado sur, implementar obras de contención y drenaje para levantar la restricción al uso de la parte posterior de los predios. De igual manera se recomendó al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU revisar los diseños y funcionamiento de las redes construidas por la pavimentación de la vía para descartar infiltraciones de las mismas y garantizar la estabilidad de las obras a largo plazo. |
| DI-2243<br>12-Noviembre-2004 | Barrio Altos de Jalisco Calle 62A Sur # 18Q-28 | En el diagnóstico se indica que: "*Los procesos de inestabilidad o fenómenos de remoción en masa, que en la actualidad afectan el predio y que fueron evidenciados en la visita técnica; corresponden al desprendimiento de suelo y bloques de arenisca del talud de corte, además de la presencia de algunos bloques de arenisca localizados ladera arriba del predio, muy susceptibles al colapso o desprendimiento, debido al lavado de la matriz fina que se presenta en esta ladera, asociado a la falta de un sistema de manejo y recolección de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial del sector*".<br><br>Se recomendó al propietario del predio la implantación de una estructura para la contención y/o confinamiento de los materiales que conforman el talud de corte. Así como el adecuado manejo del drenaje para las aguas superficiales y subsuperficiales. |




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

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| Contrato 485 - 2005 | Barrio Gibraltar | El consorcio IGR (Edgar Eduardo Rodríguez Granados–Ingeniería y Georiesgos Ltda, realizó el estudio denominado "*Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, la evaluación de alternativas de mitigación y los diseños detallados de las medidas propuestas en la alternativa más conveniente, para su implementación en el corto plazo, en un sector del barrio Gibraltar, de la Localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, D.C.*", dónde se realizó un análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, en el estudio se recomiendan las medidas de mitigación para el sector del polígono nororiental (manzanas 21 a 24 del barrio Gibraltar I y II), entre las cuales están los diseños de protección del talud con malla triple torsión con cespedón, cuneta de coronación y muros de gavión incluyendo por obra el reasentamiento de tres predios. |
| Contrato 440-07 | Barrio Gibraltar | Contrato de obra cuyo objeto es el siguiente: "Construir a precios unitarios fijos y plazo fijo las obras de mitigación en el Barrio GIBRALTAR localidad de CIUDAD BOLÍVAR. ZONA A: Predio ubicado en la Carrera 18 U entre Calles 61 D Sur y Calle 61 B Bis Sur y la ZONA B: Es la vía peatonal sobre la Calle 62ª Sur entre Carreras 18 T y la Transversal 18 R de la Localidad de Ciudad Bolivar en Bogotá D.C." a favor de la firma PROMOCON LTDA. |
| DI-2494 Julio y Agosto de 2005 | Barrio El Bosque II Sector Calle 63 Sur # entre las Calles 18J y 18K | Se precisa que: "Las viviendas con nomenclatura Carrera 18 K con Calle 62 A Sur (nomenclatura antigua) están localizadas en la parte media y baja de una ladera de pendiente inclinada, constituido superficialmente por un suelo residual areno arcilloso y material rocoso (arcillolitas), con evidencia de procesos de reptación de carácter local y de baja magnitud, fenómeno e inestabilidad que no compromete la habitabilidad y estabilidad de las viviendas localizadas en el sector". En las conclusiones se menciona que han sido modificadas las condiciones originales del terreno por la actividad antrópica en la zona, el alto grado de aporte de aguas de escorrentía desde la parte alta de la ladera, el almacenamiento de agua en el subsuelo y los cortes realizados para el asentamiento de viviendas, lo que ha generado problemas de estabilidad local para el sector principalmente hacia la parte media y baja del barrio. Se recomendó realizar un adecuado manejo de las aguas lluvias y servidas para el sector, así como para la construcción de viviendas e infraestructura realizar estudios técnicos de acuerdo a la Norma Colombiana Sismoresistente NSR-98. |
| DI-2899 26-Mayo-2006 | Barrio Altos de Jalisco Calle 62Bis Sur # 18R-34 | De acuerdo con el Diagnostico Técnico en la ladera se observan algunos bloques sueltos de areniscas, producto de la meteorización diferencial que presentan los estratos de arcillolitas, proceso acelerado por la falta de un manejo apropiado de las aguas de escorrentia superficial y subsuperficial. Además los depósitos antrópicos de ladera, son susceptibles de presentar flujos de tierra superficiales en presencia de lluvias de alta intensidad; estos flujos ocurren de manera repentina y pueden alcanzar altas velocidades debido a la pendiente presente en la zona. Por lo que se mantiene vigente las recomendaciones del Diagnóstico Técnico DI-2029 de junio de 2004. Se recomienda Incluir en el proyecto de reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable los predios ubicados en la Calle 62 Bis Sur # 18R-34, Calle 62 Bis Sur # 18R-28, Calle 62 Bis Sur # 18R-23 y Calle 62 Bis Sur # 18U-28. |
| DI-2965 06-Junio-2006 | Barrio Gibraltar Calle 61D Sur # 18R-57 | Se presentó desprendimientos de bloques en el antiguo corte de explotación, lo que generó que las viviendas ubicadas en la parte alta del talud perdieran parte del material de cimentación y el colapso de las viviendas evaluadas.<br><br>Se recomendó mantener evacuado e incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo No Mitigable, a los predios que se relacionan a continuación: Calle 61D Sur # 18U-15, Carrera 18R Bis # 61D-07 Sur y Calle 61U # 18-61 Sur. |

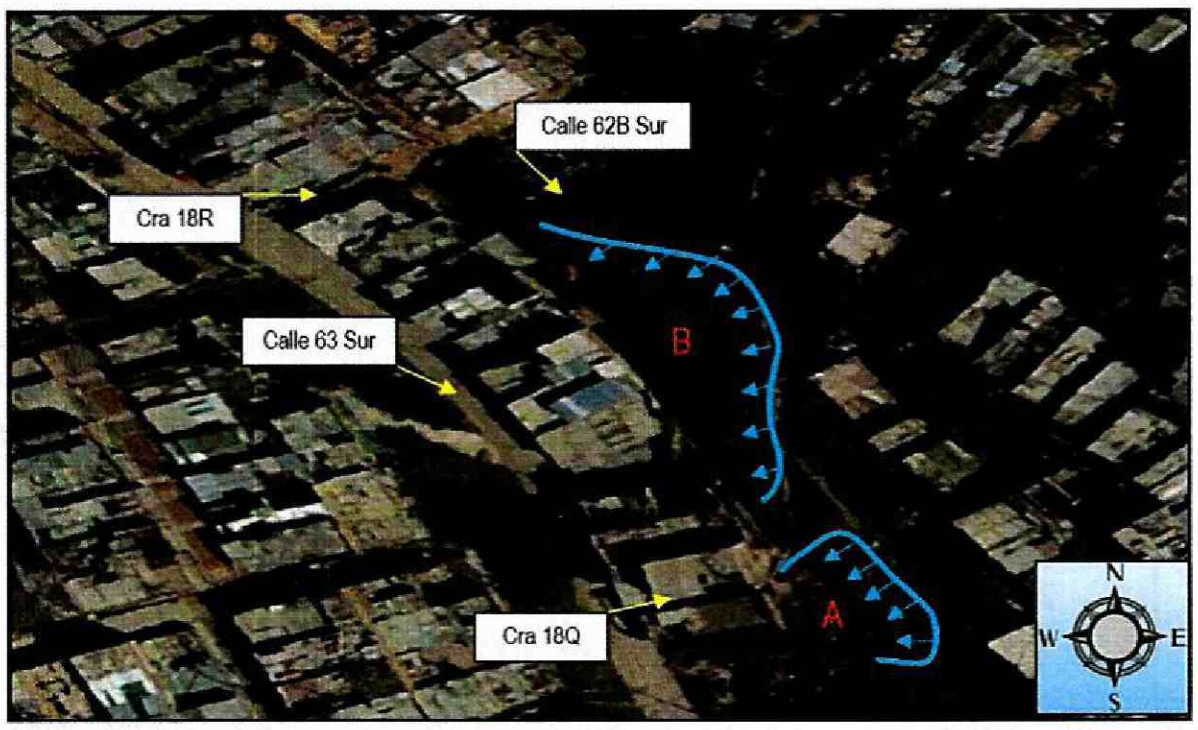



Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| DI-3032 15 y18-Noviembre-2006 | Barrio Altos de Jalisco Carrera 18R # 62A-63 Sur | Se describe la atención de dos eventos contiguos de remoción en masa, relacionados con obras de estabilización de taludes, localizadas en el Barrio Altos de Jalisco de la Localidad de Ciudad Bolívar.<br>• El **Evento 65683 (15 de Noviembre de 2006)** que corresponde a un talud de 50 m de longitud, con una altura de 10 m y un buzamiento promedio de 45° aproximadamente, en el cual se implementaron obras de protección geotécnica como geomalla, cunetas revestidas y un muro de gaviones en la parte baja hacia el costado izquierdo. En el talud se generó un flujo de lodo y tierra que involucró un volumen aproximado de 5 m3, debido a las lluvias precedentes, produciendo saturación del terreno y afectando la obra en un 70%, hacia la parte media – baja del talud, principalmente la geomalla. Este sector se localiza frente a la Carrera 18K con Calle 63 Sur.<br>• El **Evento 65844 (18 de Noviembre de 2006)** que corresponde a un talud de 40 m de longitud, con una altura de 12 m y un buzamiento de 60° aproximadamente, posiblemente correspondiente a un frente de antigua explotación de cantera en el cual se instalaron pernos y fue revestido con concreto lanzado. En el talud se generó un deslizamiento traslacional en bloque involucrando un volumen de 60 m3 de roca sana y meteorizada (arcillolitas y areniscas), debido a las intensas lluvias que generaron saturación del terreno, produciendo incremento en la presión de poros y por ende mayor empuje del material terreo contra el concreto de revestimiento, lo cual conllevo a la falla. Debido al empuje y al impacto generado por el material deslizado se produjo el colapso de dos muros en mampostería de dos viviendas aledañas al sector en referencia, generando daños y pérdidas de enseres al interior de los predios de la Carrera 18 R # 62 A – 63 Sur y la Carrera 18 R # 62 A – 72 Sur. |
| DI-3838 31-Mayo-2008 | Barrio La Acacia Sur Calle 62Bis # 18R-35 Sur | Se presentó un desprendimiento de suelo orgánico en una ladera de pendiente alta el cual involucró un volumen aproximado de 10m3 de suelo, parte del cual impacto sobre el muro de cerramiento en mampostería simple del costado oriental de una vivienda con nomenclatura Calle 62 Bis # 18R - 35 Sur, causando el colapso parcial del mismo. Como posibles causas del desprendimiento de material se tiene, la alta susceptibilidad de los materiales del sector ante este tipo de procesos, la saturación del terreno por las lluvias presentadas en el sector durante el mes de mayo y el inadecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial en la ladera consolidada de viviendas. Se recomendó mantener restringido el costado oriental del predio, hasta tanto se implementen medidas para la estabilización de la ladera desde la cual se están presentando los desprendimientos de suelo, así como las medidas necesarias para el adecuado manejo de las aguas de escorrentía superficial y la reconstrucción y reforzamiento del muro de cerramiento que pertenece al predio. |
| DI-4363 29-Octubre-2009 | Barrio Lucero Alto Carrera 18P # 62A-56 Sur | Se presentó el desprendimiento de material tipo capa vegetal y suelo residual, así como también el flujo de lodos, provenientes de un talud de corte vial sobre el cual se encuentra emplazada la vivienda ubicada en la Carrera 18P No. 62A-56 Sur, generando la pérdida de suelo de cimentación de la habitación del costado nor-occidental de la vivienda en comento. |
| DI-4378 02-Diciembre-2009 | Barrio Acacias Sur Carrera 19A # 63-10 Sur y Calle 63 Sur # 18T-09 | Personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizo visita técnica y con base en la inspección visual se observó la existencia de un talud de corte ubicado al costado sur del predio de la Carrera 19A No. 63-10 Sur, el mismo se encuentra a una distancia entre 1.8m y 2.2m con respecto a los muros de cerramiento perimetral de la vivienda en comento, contando con una longitud de aproximadamente 30m, altura cercana a los 1.7m e inclinación de tendencia vertical (β≈90°), el cual presenta como medida de |




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

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| | | estabilización parcial, en una franja de aproximadamente 15m de su costado oriental, un muro en piedra pegada y mampostería simple, careciendo de sistemas para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; se destaca, que con base en la inspección visual se evidenció la presencia de tres (3) sectores, ubicados en el área del talud de corte que carece de medidas de estabilización y/o protección (costado occidental), en los cuales se evidencian desprendimientos antiguos de material. Se recomendó a los responsables del predio de la Calle 63 Sur No. 18T-09, mantener la restricción parcial de uso de la franja de terreno con longitud de aproximadamente 30m y ancho cercano a los 3m, ubicada al costado norte del predio, en el sector que limita con el predio de la Carrera 19A No. 63-10 Sur; hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad, funcionalidad y seguridad de dicho sector. |
| DI-5041<br>03-Enero-2011 | Barrio Altos de Jalisco-Gibraltar Calle 63 Sur # 18Q-63 | Se presentaron dos procesos de remoción en masa, el primero en un talud y el segundo en una ladera los cuales se encuentran distanciados el uno del otro en 20m aproximadamente. El primer proceso de remoción en masa identificado como **A** corresponde a un desprendimiento de carácter superficial de material compuesto por cobertura vegetal y suelo residual, desde un talud rocoso, posiblemente un antiguo frente de explotación minera, el cual presenta una altura de 11m de alto y 18m de largo aproximadamente, con una pendiente entre 80° y 90°; El segundo proceso de remoción en masa localizado entre las calles 63Sur y 62ABis Sur y entre las carreras 18R y 18Q identificado como **B**, el cual corresponde a un deslizamiento de carácter rotacional compuesto por material residual, desde la parte media de una ladera consolidada de pendiente cercana a los 40°, la cual presenta hacia su parte alta, media y baja emplazamiento de viviendas de uno (1), dos (2) y tres (3) niveles. El proceso de remoción en masa evidenciado generó un escarpe entre 2,5m y 3m a lo largo de 30m, e involucró un volumen de material movilizado cercano a los 280m³, el cual se depositó hacia la parte baja impactando los muros de cerramiento posteriores de cinco (5) viviendas.<br><br>  <br>**(Tomada del DI-5041.)** Aerofotografía del sector Altos de Jalisco donde se presenta FRM. Zona A Enero 3 de 2011. Zona B Diciembre 22 de 2010<br><br>De acuerdo a documento técnico la estabilidad estructural y la habitabilidad de las viviendas relacionadas a continuación, se encuentran comprometidas en la actualidad, debido al impacto del suelo sobre los muros de cerramiento posterior de algunas |




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

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| | | viviendas y por el posible avance retrogresivo del fenómeno de remoción en masa identificado en el sector B, Calle 62A Bis Sur No 18L – 30, Calle 63 Sur No 18Q – 16, Calle 63 Sur No 18Q – 20, Calle 63 Sur No 18Q – 28, Calle 63 Sur No 18Q – 32, Calle 63 Sur No 18Q – 38, Calle 63 Sur No 18Q – 42, Calle 63 Sur No 18Q – 48, Calle 63 Sur No 18Q – 04, Calle 63 Sur No 18Q – 08, Calle 63 Sur No 18Q -12, Cra 18R No 62B - 10 Sur, Calle 63 Sur No 18Q – 56, Cra 18Q Bis No 62A - 56 Sur y Cra 18P Bis B No 62B - 03 Sur. |
| DI-6628 03-Enero-2011 | | En este documento técnico corresponde a un adendo aclaratorio al Diagnóstico Técnico DI-5041, en el sector ubicado entre la Calle 63Sur y la Calle 62ABis Sur y entre la Carreras 18R y la Carrera 18Q, en el barrio Altos de Jalisco de la localidad Ciudad Bolívar, por el cual se incluyó en el programa de reasentamiento de familias los siguientes predios: Calle 62A Bis Sur No 18L – 30 *, Calle 63 Sur No 18Q – 16 *, Calle 63 Sur No 18Q – 20 *, Calle 63 Sur No 18Q – 28 *, Calle 63 Sur No 18Q – 32 *, Calle 63 Sur No 18Q – 38 *, Calle 63 Sur No 18Q – 42 *, Calle 63 Sur No 18Q – 48 *, Calle 63 Sur No 18Q – 04 *, Calle 63 Sur No 18Q – 08 *, Calle 63 Sur No 18Q -12 *, Cra 18R No 62B - 10 Sur *, Calle 63 Sur No 18Q – 56 *, Cra 18Q Bis No 62A - 56 Sur * Cra 18P Bis B No 62B - 03 Sur * y (Calle 63 Sur No 18K-26 *, Calle 63 Sur No 18P-54 **).<br><br>* Dirección suministrada por la comunidad.<br>** Dirección tomada de la base cartográfica que reposa en el FOPAE. |
| DI-5059 08-Enero-2011 | Barrio Altos de Jalisco Calle 63 Sur # 18P-20 | Se presentó un desprendimiento de suelo residual en un talud de corte de tendencia vertical vecina a predios privados, el talud de corte en comento tiene una altura de 6m a 8m, en una longitud de 6m a 8m, con una pendiente aproximada de 95 grados, conformado superficialmente por areniscas, el volumen involucrado en el desprendimiento es de aproximadamente 2m3 de material, los cuales se depositaron en la pata del talud afectando la zona del patio del predio. Debido a que este desprendimiento de material afectó la vivienda y su funcionalidad 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), al predio localizado en la Calle 63 Sur No. 18 P – 20. |
| Ficha Técnica de Sitios de Intervención por remoción en Masa 19-001 11/Nov/2011 | Barrio Altos de Jalisco CLL 62B SUR CRA 18Q, CLL62B SUR CRA 18R | De acuerdo con la Ficha Técnica 19-001 se observó que a mediados de noviembre de 2006, se presentó un proceso de remoción en masa tipo deslizamiento traslacional sobre una ladera de antigua extracción minera, afectando la obra de mitigación existente consistente en el revestimiento en concreto y pernos; además debido al empuje del material deslizado afectó las tres viviendas colindantes a la pata del talud. Como factor detonante se atribuye a las fuertes lluvias y como contribuyente las aguas domiciliarias de las viviendas ubicadas en la parte alta de la ladera. Teniendo en cuenta lo anterior y los cambios morfológicos y/o topográficos generados por la masa deslizada, se recomienda llevar a cabo un nuevo estudio de diseños de las medidas de mitigación. El documento soporte para esta ficha es el DI-3032, CCS-430-07. |
| Ficha Técnica de Sitios de Intervención por remoción en Masa 19-040 25/Nov/2011 | Barrio Gibraltar Sector Limitado al **NW**: TV19 CRA18Z, **NE**: CLL 61B S, **E**: TV18R, **SE**: CRA 18P BIS, **SW**: CLL 62A S | De acuerdo con la Ficha Técnica 19-040 el evento atendido consistió en el desprendimiento local de bloques de arenisca costado suroccidental del talud localizado entre las Carreras 18T y 18R con Calles 61D Sur y 61B Bis Sur. El evento se presentó como consecuencia del alto grado de diaclasamiento y fracturamiento de los materiales que conforman el talud y el aporte de aguas servidas provenientes de la parte alta, las cuales ocasionaron una reducción de la resistencia al corte en las discontinuidades y adicionalmente generaron empujes en las mismas favoreciendo el desprendimiento de bloques que caen ladera abajo. - En el costado occidental y hacia la base del talud mencionado se encuentra una obra que consiste en un muro de contención en concreto que proporciona estabilidad a los materiales de relleno producto de las explotaciones mineras. Teniendo en cuenta lo anterior, y para mitigar el riesgo en el sector, se hace |



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

| Informe | Localización | Descripción |
|---|---|---|
| | | necesario implementar las obras recomendadas en el estudio realizado por el Consorcio IGR. El documento soporte de para está ficha es el DI-2110, CONS-485/05. |

Con base en lo anterior, se puede determinar que en el barrio "Gibraltar I y II" se han presentado algunos procesos de inestabilidad entre los polígonos nororiental (manzanas 21 a 24) y suroccidental (manzanas 1 a 20) 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 intervenciones antrópicas no técnicas, así como a procesos de degradación natural de los materiales (meteorización), los cuales se han incrementado por el escurrimiento del agua sobre la superficie de las laderas y como consecuencia la generación de procesos erosivos. Los procesos ocurridos en el sector se han enmarcado como deslizamientos traslacionales y rotacionales, también se evidencia el desprendimiento de rocas.

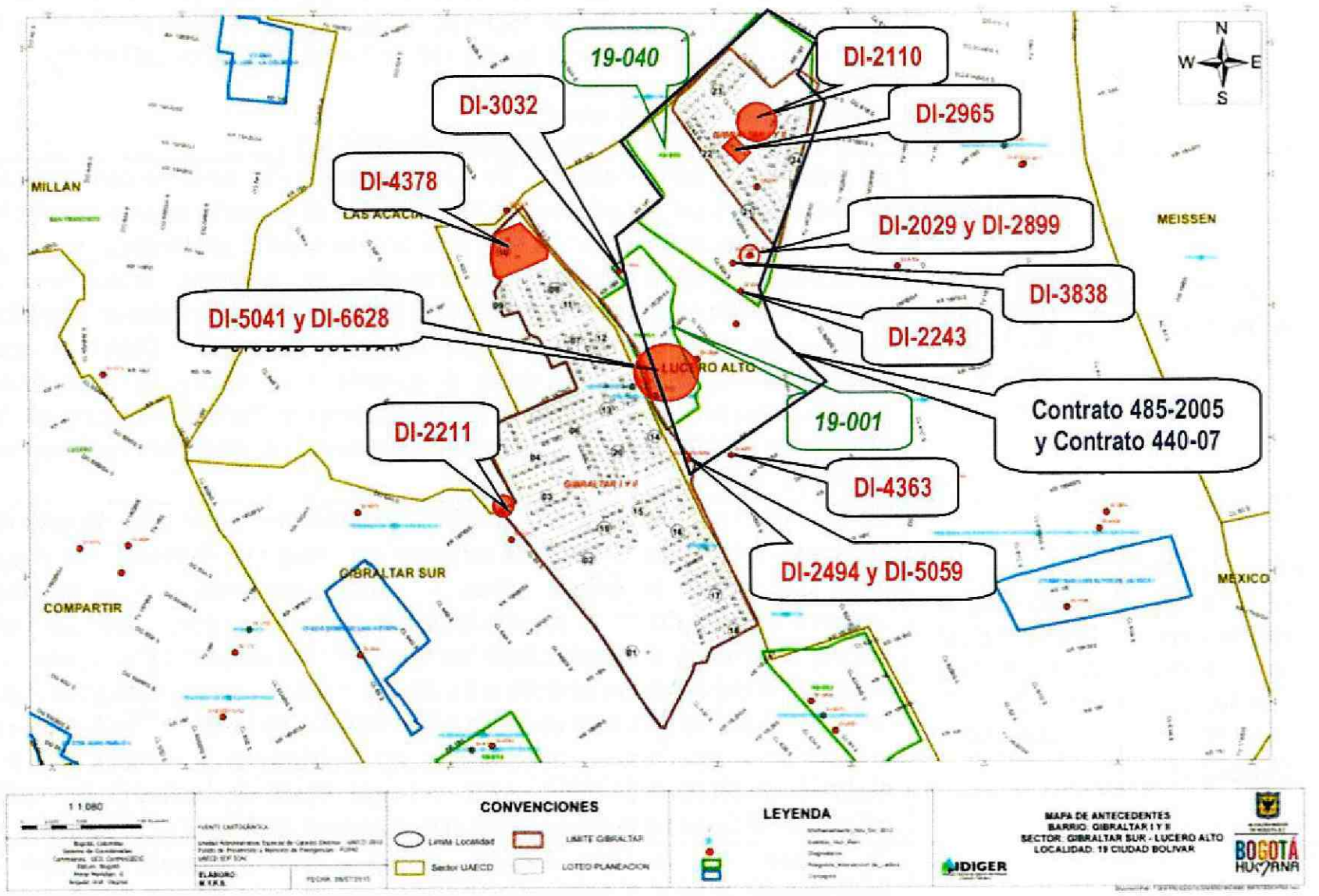



**Figura 3** Localización aproximada de conceptos, estudios y diagnósticos técnicos realizados para el barrio "Gibraltar I y II" y sectores aledaños.




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

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

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

El Sistema Semicuantitativo de Evaluación de Estabilidad (Ramírez, 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 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. Para efecto de la zonificación, se asume que este parámetro castiga a cualquier otra estimación.



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

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

- Se realizó la revisión de los antecedentes que ya fueron presentados, particularmente en lo que tiene que ver con la existencia de estudios precedentes, conceptos técnicos de riesgo y diagnósticos técnicos existentes dentro del barrio o su área de influencia directa.
- Se consultó la cartografía básica buscando la identificación de unidades geológicas superficiales, geomorfología y procesos morfodinámicos activos o potenciales, pendientes, posibles zonas homogéneas, mecanismos de falla y caracterización del drenaje.
- Se consultó información temática complementaria como cobertura y usos del suelo, así como identificación de los potenciales factores detonantes: precipitaciones, factor antrópico (cortes, rellenos, manejo de aguas de escorrentía y superficiales) y eventualmente, la sismicidad.
- Se llevó a cabo el respectivo control de campo para realizar el ajuste de la información a la escala del presente concepto y a las condiciones físicas actualmente existentes.

De acuerdo al cruce de la información se delimitaron zonas susceptibles a la generación o reactivación de fenómenos de remoción en masa y se definió la amenaza ante dicho evento para el barrio "Gibraltar I y II" de la localidad de Ciudad Bolívar.

## 6.2 PARÁMETROS VERIFICADOS

### 6.2.1 Marco Físico del Sector

- El polígono nororiental (manzanas 21 a 24) del barrio "Gibraltar I y II" tiene forma irregular, alargada en la dirección NW - SE y presenta pendientes que varían entre planas a suaves (<3°) y Escarpadas (>45°) en sentido NW - SE. El polígono suroccidental (manzanas 1 a 20) del barrio "Gibraltar I y II" también es irregular y alargado en la dirección NW - SE y presenta pendientes que varían entre planas a suaves (<3°) y Escarpadas (>45°) en sentido NE - SW.

- El uso del suelo en el barrio es predominantemente de carácter residencial. La mayoría de las viviendas del barrio están construidas con mampostería no confinada y parcialmente confinada, así como con sistemas de pórticos constituidos por vigas y columnas de concreto reforzado, con una cubierta en teja de zinc y asbesto-cemento; aunque en algunos predios es posible observar placas en concreto con disposiciones verticales de acero de refuerzo para futuros procesos de ampliación, para las cuales se puede considerar que su estado y condiciones estructurales son aceptables.

- El barrio "Gibraltar I y II" cuenta con doscientos sesenta y ocho (268) predios de los cuales se encuentran actualmente construidos un total de doscientos sesenta y tres (263) edificaciones. Las edificaciones del barrio se encuentran distribuidas en unidades residenciales que varían entre un (1) nivel (28.5%), dos (2) niveles (36.9%), tres (3) niveles (29.3%) y cuatro (4) niveles (5.3%), con la presencia de cinco (5) lotes vacíos, según las observaciones realizadas dentro del trabajo de campo realizado.

- Las vías de acceso al barrio del ***polígono suroccidental (manzanas 1 a 20)*** y las vías internas del mismo se encuentran en su gran mayoría pavimentadas en estructura flexible, con presencia de grietas y pérdida de su capa de rodadura, con algunas estructuras de drenaje para el manejo del agua de escorrentía, según se presenta en la Fotografía 1 a la Fotografía 4.



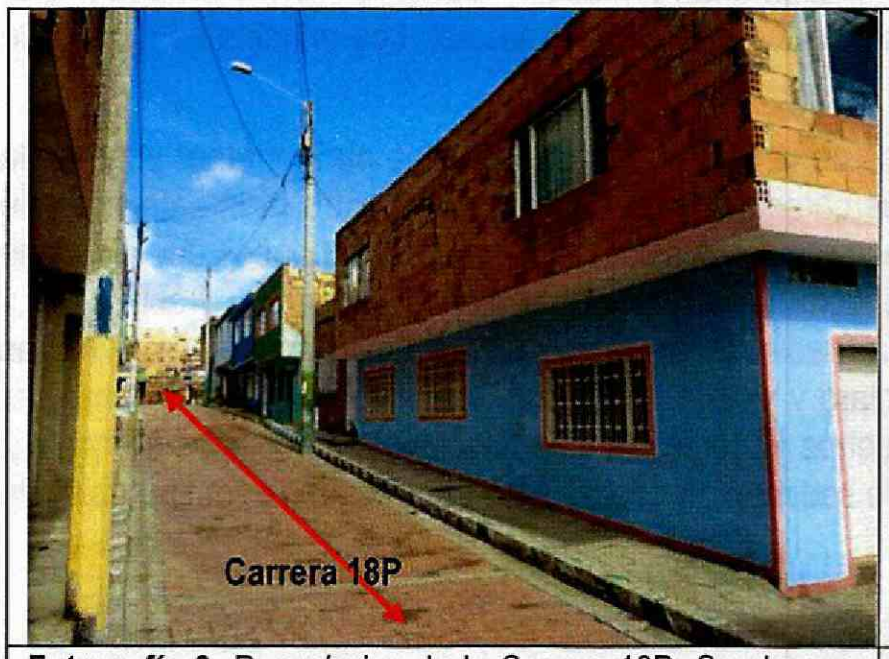
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co




**Fotografía 1.** Panorámica de la Calle 64 Sur una de las vías principales del barrio. Se observa una estructura en pavimento flexible así como la tipología del Colegio Distrital Unión Europea Sede A. Así mismo, se observa para este sector buenas condiciones de estabilidad.




**Fotografía 2.** Panorámica de una de las vías principales del barrio "Gibraltar I y II" (Calle 63 Sur). Así mismo, se aprecian fisuras en el pavimento y obras de drenaje para aguas lluvia como cunetas.




**Fotografía 3.** Panorámica de la Carrera 18P. Se observa una estructura en pavimento flexible así como la tipología de algunas viviendas del sector.




**Fotografía 4.** Panorámica de una de las vías peatonales del barrio "Gibraltar I y II" (Carrera 18R). Se observa un sendero peatonal con cobertura de pastos así como la tipología de algunas viviendas del sector.

### 6.2.2 Geología[1]

El barrio Gibraltar I y II se divide en dos polígonos aparte. Para diferenciarlos en la descripción geológica y geomorfológica se hablará del polígono polígono nororiental (manzanas 21 a 24) y el suroccidental (manzanas 1 a 20), este último cuenta con la mayor área entre los dos polígonos.

---

[1] Tomado del *Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las medidas propuestas en la alternativa más conveniente, para su implementación en el corto plazo, en un sector del barrio Gibraltar, de la Localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, D.C.* Elaborado por el Consorcio IGR: Edgar Rodríguez Granados-Ingeniería y Georiesgos Ltda.



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

Un sector del área donde se localiza el polígono Nor-Este se encuentra localizado sobre materiales pertenecientes a la Formación Regadera (Teri). Desde el punto de vista litológico la Formación Regadera (Teri) está conformada por areniscas cuarzofeldespáticas, poco consolidadas de color gris claro a blanco, de grano frecuentemente grueso, con algunas capas lenticulares de conglomerados finos y matriz arcillosa. El sector complementario donde se desarrolla el polígono Nor-Este se emplaza sobre un depósito fluvio-glaciar, el cual se encuentra constituido fundamentalmente por bloques y cantos de arenisca de forma subredondeadas a sub angulares y algo planares provenientes de las rocas del grupo Guadalupe, embebidos en matriz limoarcillosa.

De otra parte, una parte del polígono Sur-Oeste del barrio se encuentra ubicado sobre depósitos de origen aluvial. En general, los depósitos aluviales incluyen bloques de arenisca superiores a los 2 m de diámetro, cantos, gravas y arenas. Así mismo, la sección complementaria del polígono Sur-Oeste se localiza sobre materiales de la Formación Guaduas (KTg), que consta esencialmente en sus tres conjuntos (Inferior, medio y superior) de la intercalación de niveles de arcillolitas y areniscas con mantos de carbón potencialmente explotables.

*Estratigrafía*[2]

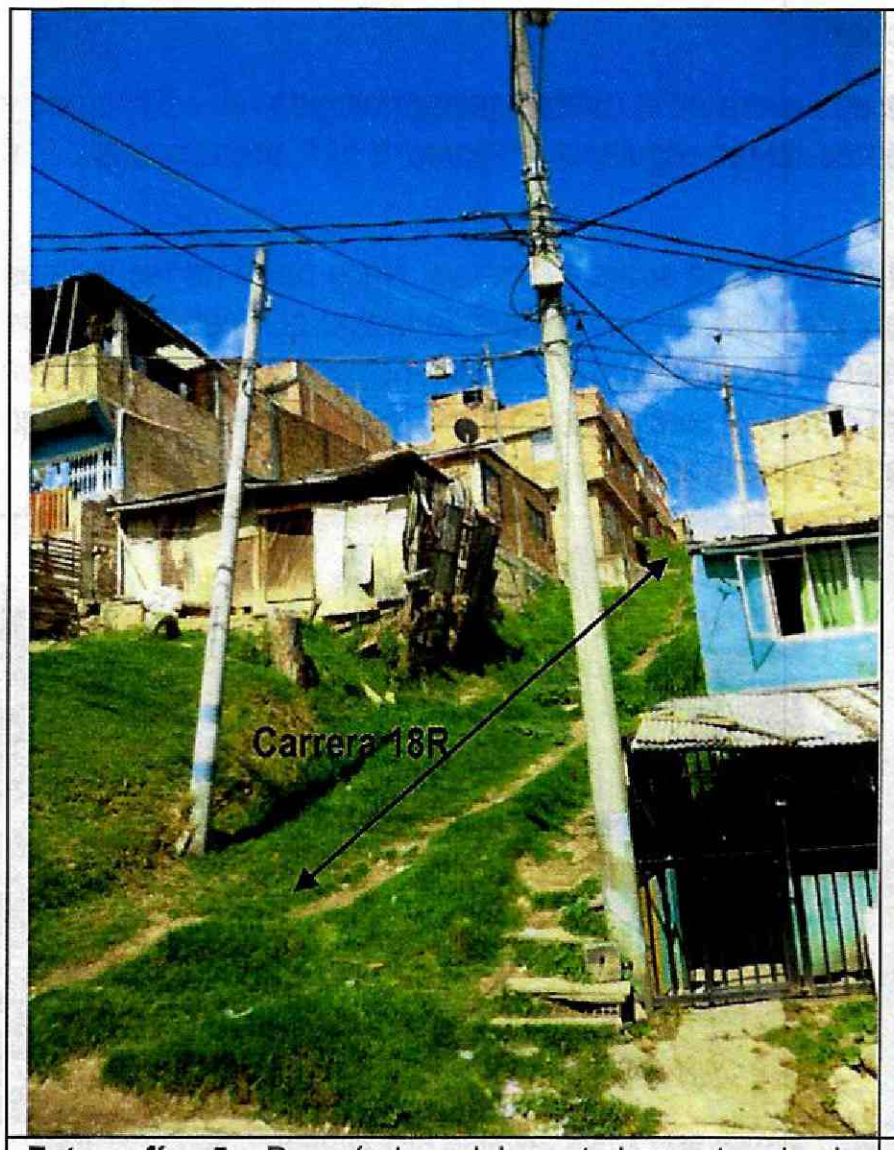
La mayoría de materiales presentes en el barrio pertenecen a la Formación Regadera (Teri) y en una menor proporción a depósitos recientes resultantes de acumulaciones de origen natural. Los principales rasgos de estos materiales son:

La formación queda comprendida entre las arcillolitas de la Formación Bogotá en la parte inferior y las de la Formación Usme en la parte superior. Dentro de sus características físicas se encuentra la Intercalación de areniscas con arcillolitas, con predominio de las primeras. Las areniscas se disponen en bancos que alcanzan 15 metros de espesor, de grano fino a medio, de color amarillo claro a blanco, altamente fracturadas y meteorizadas, con dureza baja y resistencia débil a friable. El contacto con las arcillolitas es erosivo. Las lodolitas (arcillolitas limosas) son de color amarillo claro y violeta, moderada a altamente meteorizadas. Las capas de arenisca tienen espesor promedio de 10 metros y presentan intercalaciones de lodolitas de hasta 2 m de espesor. Estas litologías se formaron a partir de sedimentos depositados en ambientes continentales de tipo fluvial.

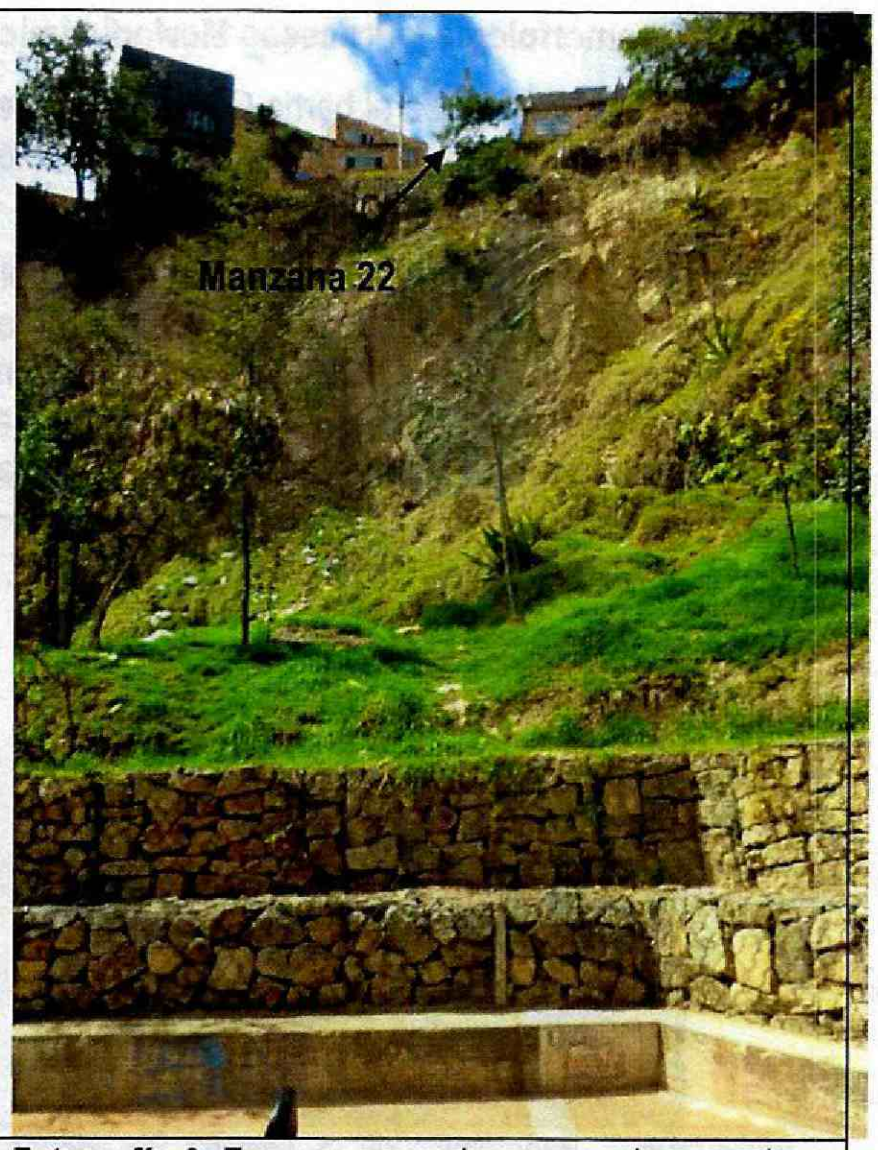
[2] Tomado del *Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las medidas propuestas en la alternativa más conveniente, para su implementación en el corto plazo, en un sector del barrio Gibraltar, de la Localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, D.C.* Elaborado por el Consorcio IGR: Edgar Rodríguez Granados-Ingeniería y Georiesgos Ltda.



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




**Fotografía 5.** Panorámica del costado norte de la manzana 12. Se observa un terreno cubierto por pastos sobre rellenos antrópicos, no se cuenta con obras de drenaje para el manejo de las aguas superficiales.




**Fotografía 6.** Escarpe en macizo rocoso de un antiguo frente de explotación minera localizado en el costado occidental de la manzana 24. El escarpe conformado por roca arenisca presenta discontinuidades o planos que afectan la estabilidad de la ladera.

Geología Estructural[3]

La zona de estudio se ubica en el flanco occidental del Sinclinal de Usme, pero dicho flanco presenta replegamientos menores y fuerte afectación tectónica. El Mapa Geológico de Ingeocim-DPAE (1999), incluye una falla de cabalgamiento (Falla de Mochuelo) que hace desaparecer parte del Grupo Guaduas (el Mb. Superior), la Formación Cacho y la mayor parte de la Fm. Bogotá. El trazo de falla se ubica 100 metros al occidente de la zona de estudio. En cuanto a plegamientos, no se observa este tipo de estructuras dentro de la zona de interés.

[3] Tomado del *Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las medidas propuestas en la alternativa más conveniente, para su implementación en el corto plazo, en un sector del barrio Gibraltar, de la Localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, D.C.* Elaborado por el Consorcio IGR: Edgar Rodríguez Granados-Ingeniería y Georiesgos Ltda.

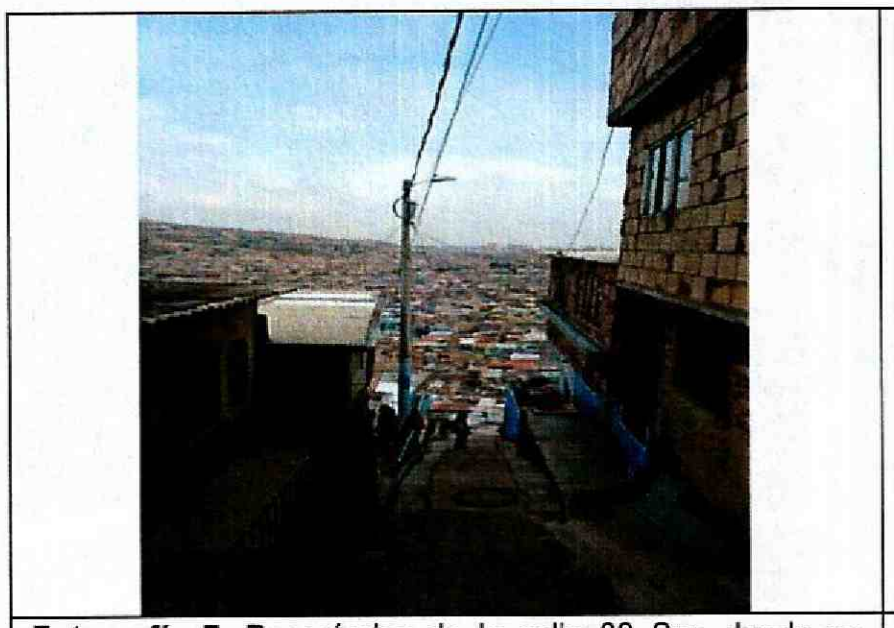



Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

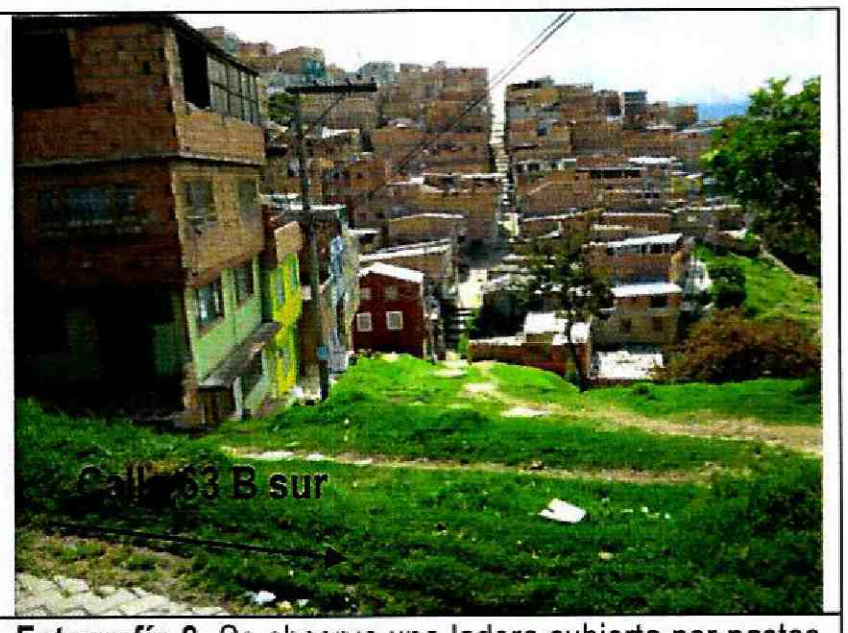
### 6.2.3 Geomorfología y Procesos Morfodinámicos[4]

El sector donde se localiza el barrio Gibraltar I y II se encuentra en la unidad geomorfológica I A – Escarpes y Frentes Estructurales, la cual se asocia con pendientes rectas regulares mayores a 61º, drenaje angular y valles en V.

"La zona se ubica en una forma de loma estructural desarrollada sobre areniscas. Hace parte de las laderas cercanas al Piedemonte sur de la Sabana de Bogotá y presenta una morfología de ladera con pendientes que varían entre 15 y 25º y sectores sometidos previamente a extracción con pendientes sub-verticales (y aún voladizos con taludes de más de 20 metros de altura) donde la configuración morfológica define la posibilidad cinemática de caída de bloques en los taludes afectados por extracción minera" [5].



**Fotografía 7.** Panorámica de la calle 62 Sur, donde se observa un camino peatonal conformado por escaleras en concreto, con una pendiente abrupta (20° a 45°).




**Fotografía 8.** Se observa una ladera cubierta por pastos naturales de pendiente modera (11° a 20°) con apariencia estable en el momento de la visita.

Así mismo, en la zona de estudio se pudo identificar un modelado estructural antrópico que se relaciona con los rasgos morfológicos de las estructuras geológicas presentes regionalmente así como de la orientación y buzamiento de los taludes rocosos, retrabajados o modelados por el hombre. Las más importantes manifestaciones en el barrio "Gibraltar I y II", son los escarpes producidos por las actividades de explotación minera, sobre los estratos de la Formación Regadera.

Procesos morfodinámicos

Dada la actividad minera que se realizó con anterioridad en el sector donde actualmente se localiza el barrio "Gibraltar I y II", la zona está conformada por antiguos frentes de explotación que dejaron taludes subverticales en los que afloran rocas de la Formación Regadera, con alturas que en algunos casos superan los 20m.

---

[4] Tomado del numeral 3.2.1 *"Escarpes y frentes estructurales (IA)"*, del estudio geomorfológico denominado *"Zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la ciudad Santafé de Bogotá D.C."* realizado en 1998 por la firma Ingeocim Ltda.

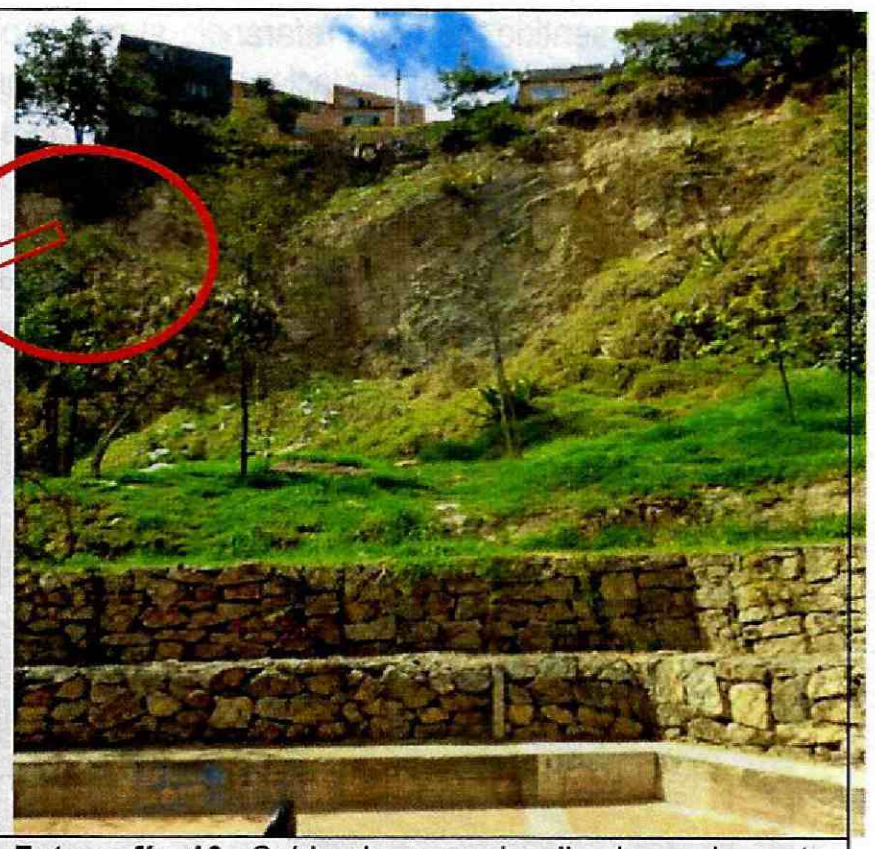
[5] Tomado del *Estudio de riesgos por fenómenos de remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las medidas propuestas en la alternativa más conveniente, para su implementación en el corto plazo, en un sector del barrio Gibraltar, de la Localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, D.C.* Elaborado por el Consorcio IGR: Edgar Rodríguez Granados-Ingeniería y Georiesgos Ltda.



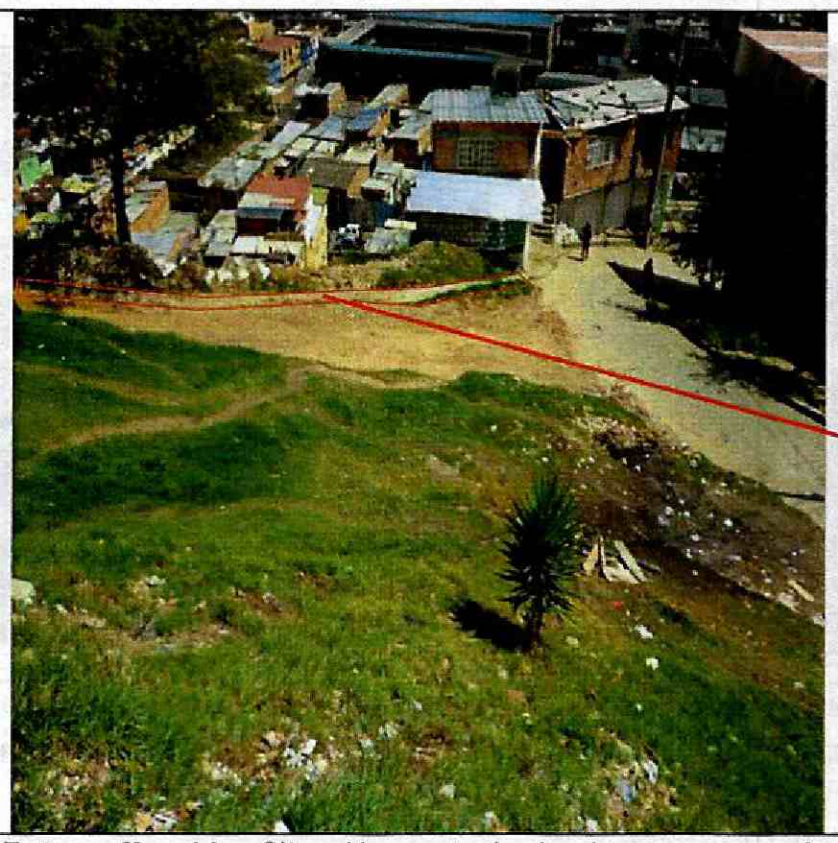
Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co



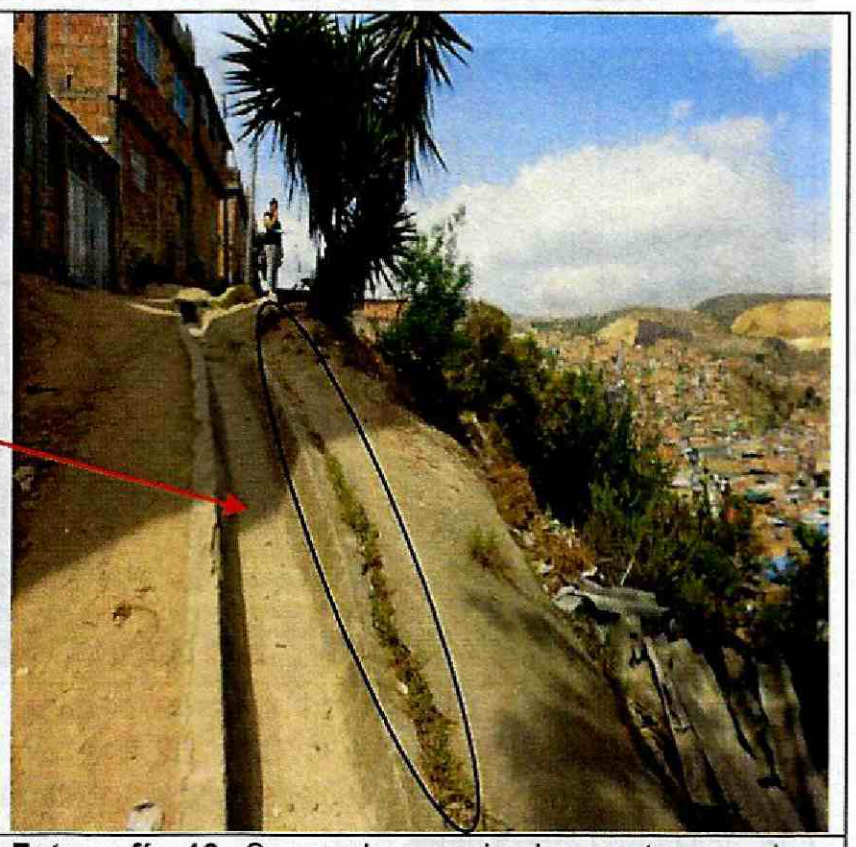
**Fotografía 9.** Se observa una malla tipo gallinero, la cual se encuentra deteriorada.



**Fotografía 10.** Caída de rocas localizada en la parte inferior de la manzana 24, se puede apreciar que en la parte inferior se construyó un muro en gaviones que sirve de confinamiento para el material depositado este sector.



**Fotografía 11.** Situación actual de la zona común registrada el día 17 de Julio del 2015, en esta zona se encuentra ubicado el polígono nororiental (manzanas 21 a 24). Es una zona que ha sido afectada por cortes para la implantación de las viviendas.

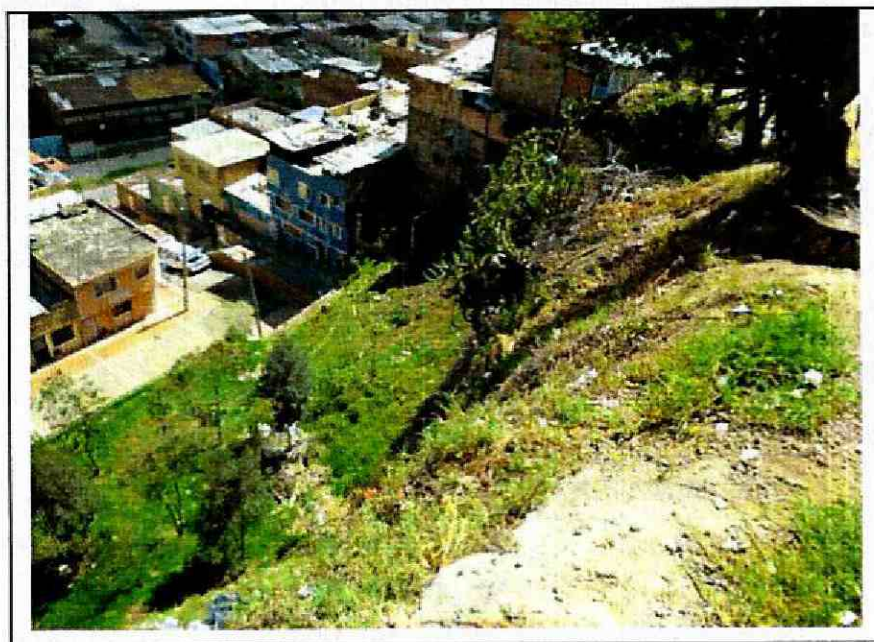


**Fotografía 12.** Se puede apreciar la cuneta que sirve para el manejo de aguas superficiales en la corona del talud, en la actualidad se evidencia un desprendimiento de la cuenta con la superficie del terreno.

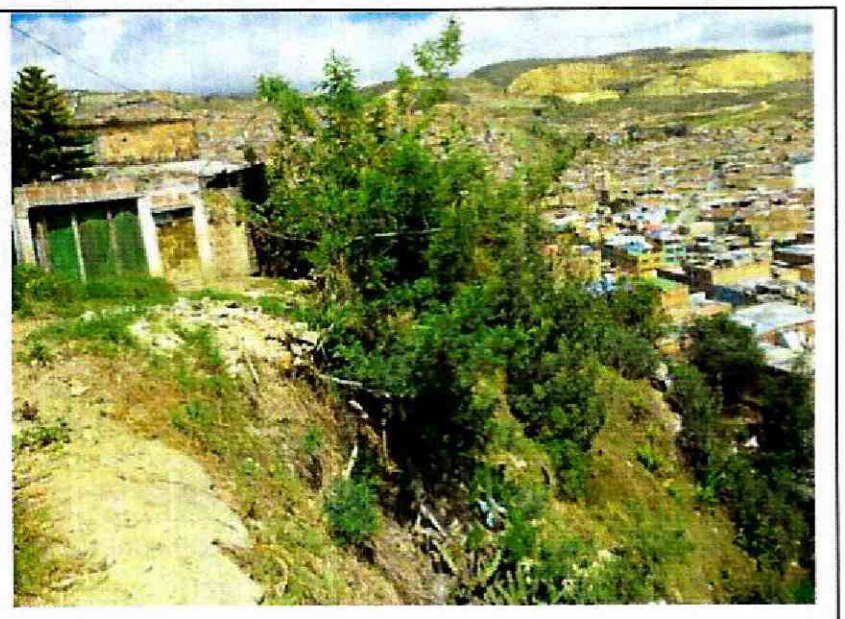



Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

En el mismo sentido, se hace referencia al proceso registrado en el Diagnostico Técnico DI-2965, donde se presentó un deslizamiento traslacional de material proveniente del estrato superficial del talud localizado en la parte superior de la manzana 24 y en el costado sur-este de la manzana 22 (ver Fotografía 13), para la cual se recomendó por parte del FOPAE (ahora IDIGER) la evacuación de las viviendas allí localizadas. En la visita de campo realizada el 17 de julio de 2015 no se evidenció modificación en el talud ubicado en la parte baja de los predios mencionados, según se presenta en la Fotografía 14.



**Fotografía 13.** Aspecto de la ladera ubicado en el costado noreste de la manzana 22.



**Fotografía 14.** Situación actual de los predios 16 a 18 de la manzana 22, registrada el 17 de julio de 2015. Nótese la alta pendiente del talud.



**Fotografía 15.** Se observa un sendero peatonal en escaleras correspondientes a la Calle 62 Sur, en los costados las cañuelas están cubiertas por la vegetación y se encuentran deterioradas.

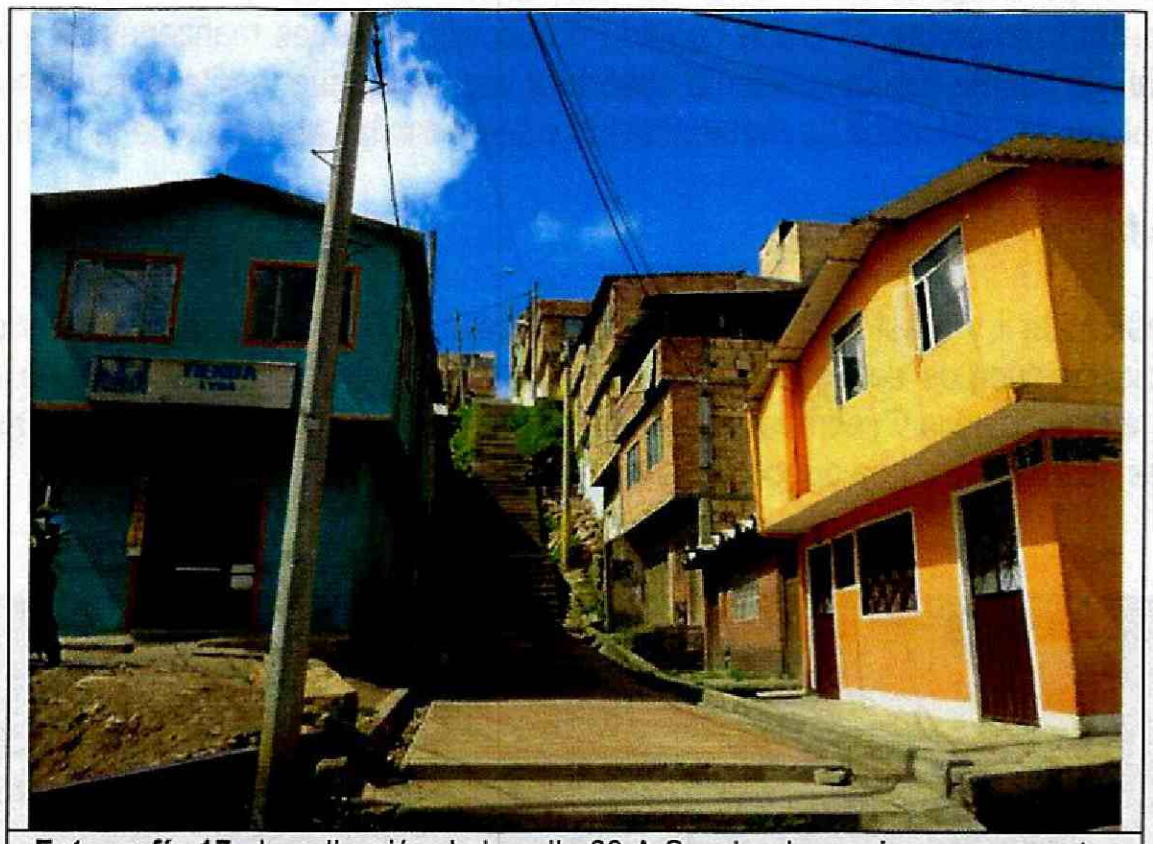


**Fotografía 16.** Cuneta perimetral en la corona del talud donde se encuentra la antigua explotación de canteras. (Predio Público Zona Verde y Comunal)

En el barrio **Gibraltar I y II**, en la zona denominada (Predio Público Zona Verde y Comunal) es claro el fracturamiento y meteorización de los taludes en roca, lo cual origina el desprendimiento de bloques y detritos, procesos que han sido ampliamente descritos en los diagnósticos y conceptos técnicos que se han realizado con anterioridad en el sector por parte del IDIGER (antes FOPAE). Sin embargo en la actualidad se han implementado algunas obras de estabilización del talud.




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



**Fotografía 17.** Localización de la calle 63 A Sur donde se observa un sector consolidado.

### 6.2.4 Factor Antrópico

De acuerdo con lo mencionado en la sección 6.2.3 de este concepto técnico, se puede concluir que el factor antrópico ha jugado un papel muy importante en el cambio de las condiciones geomorfológicas del barrio y ha dado origen a los problemas de estabilidad existentes en el mismo, bien sea por los antiguos procesos de explotación de materiales que debilitaron los frentes rocosos y/o por el posterior proceso de urbanismo adelantado en áreas no acondicionadas, los cuales no contaron con los debidos estudios técnicos y procesos constructivos adecuados que garantizaran minimizar la ocurrencia de los eventos previamente registrados en los antecedentes.

Así mismo, se observa que es necesario adelantar el mantenimiento de las medidas de estabilización implementadas para controlar los procesos de inestabilidad en las zonas intervenidas y descritas en los antecedentes antes mencionados. De igual manera es necesario incluir en el polígono suroccidental (manzanas 1 a 20) obras de captación de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial mediante cunetas y canales, en las vías peatonales y/o vehiculares adelantar la pavimentación y un adecuado drenaje de las aguas que escurren por el sector. No obstante, debe resaltarse que una vez se hayan implementado las obras se deben propender porque su adecuado funcionamiento se encuentre acompañado de un periódico mantenimiento, complementado con obras para el manejo de aguas.

### 6.2.5 Uso y Cobertura Vegetal

El uso del suelo dentro del barrio es de carácter residencial, con viviendas en su mayoría de mampostería no confinada a parcialmente confinada de hasta cuatro pisos de altura, las vías de acceso vehicular al barrio se encuentran pavimentadas, mientras que algunas vías al interior del barrio se encuentran sin pavimentar. La cobertura vegetal es limitada en las zonas consolidadas y está dada por pastos y árboles de mediano y alto



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

porte concentrados especialmente en las zonas verdes. Es de resaltar que el talud subvertical localizado en el **polígono nororiental (manzanas 21 a 24)** costado noroccidental de las manzanas 22 y 24 principalmente, (en su zona frontal) no cuenta con la suficiente cobertura vegetal, lo que facilita la ocurrencia de procesos de infiltración que aceleran los procesos de meteorización y degradan las areniscas de la Formación Regadera.

### 6.2.6 Hidrografía

Dentro del barrio Gibraltar I y II así como en su área más cercana, no fue posible observar durante la visita de campo la presencia de cuerpos de agua o corrientes naturales o artificiales. La zona se encuentra inmersa principalmente en la cuenca de la Quebrada Limas específicamente a 850 m aproximadamente al sur oriente de la Quebrada Limas, la cual tiene una dirección suroccidente - nororiente.




**Figura 4** Vista en planta del barrio Gibraltar I y II (color morado), La Quebrada Limas al occidente (color verde), Imagen modificada de Google Earth (13 de Octubre de 2015).

### 6.2.7 Clima[6]

Se consideró dentro del barrio del presente concepto técnico la información correspondiente a la estación meteorológica "La Picota", localizada hacia el nororiente del barrio "Gibraltar I y II", de acuerdo a lo presentado en la Tabla 3.

De manera complementaria se emplearon los mapas de "Distribución de la precipitación media anual" y de "Distribución de la temperatura media anual" del estudio mencionado.

[6] Tomado del documento "Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes – Tomo I Componente Biofísico – Clima".



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

**Tabla 3** Localización de estaciones meteorológicas para el barrio "Gibraltar I y II".

| Estación | Latitud | Longitud | Categoría | Código | Precipitación |
|---|---|---|---|---|---|
| La Picota | 04° 34´ | 74° 08´ | PG | 2120156 | 585 (mm/año) |

De la estación meteorológica relacionada en la Tabla 3 se extrajeron las características climáticas que se mencionan en la Tabla 4.

**Tabla 4** Características climáticas identificadas para el barrio Gibraltar I y II

| Parámetro | Valores |
|---|---|
| Temperatura media anual Estación Doña Juana (*No hay registros de Estación La Picota*): | 12 a 14 °C |
| 1Distribución espacio-temporal de precipitación: | Fundamentalmente bimodal con períodos lluviosos entre marzo a junio y septiembre a diciembre. |
| Precipitación media anual: | 50 mm |
| Humedad Relativa: | 80% |
| Brillo Solar medio mensual: | 154.83 horas al mes |

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

Considerando la metodología descrita en el numeral 6.1, así como todos los parámetros mencionados dentro del numeral 6.2, se realiza la siguiente categorización de amenaza para los predios del barrio Gibraltar I y II.

- **Zona de Amenaza Alta:** La Tabla 5 presenta las zonas de amenaza alta en el barrio "Gibraltar I y II".

**Tabla 5** Zona de Amenaza Alta por Remoción en Masa en el barrio "Gibraltar I y II"

| Manzana | Predio | Observaciones |
|---|---|---|
| 22 | 16, 17 y 18 | Predios localizados en la parte alta de un talud de pendiente subvertical conformado por rocas de la Formación Regadera, los cuales fueron objeto de explotación minera anteriormente y se encuentran altamente fracturadas, por lo que son muy susceptibles a generar desprendimiento y posterior caída de bloques. Históricamente se han presentado problemas de inestabilidad en la zona (ver antecedentes); considerando el tipo de materiales presentes, la geomorfología del sector y el deterioro de las medidas de mitigación implementadas (las cuales carecen de mantenimiento), se considera que la zona es susceptible a la ocurrencia de procesos de remoción en masa tipo caída de bloques. |
| Predio Público Zona Verde y Comunal | | |



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

- **Zona de Amenaza Media:** La Tabla 6 presenta las zonas de amenaza media en el barrio Gibraltar I y II.

**Tabla 6** Zona de Amenaza Media por Remoción en Masa en el barrio "Gibraltar I y II".

| Manzana | Predio | Observaciones |
|---|---|---|
| 1 | 1 y Zona Comunal | Predios localizados en una zona urbanísticamente consolidada con pendientes del terreno que van de Suave (3° a 10°) a Moderada (11° a 20°). Por la naturaleza de la pendiente del terreno y las características mecánicas de los suelos allí presentes, existe una posibilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa. No obstante lo anterior, no se evidenciaron problemas de inestabilidad geotécnica, la zona actualmente presenta condiciones aceptables de estabilidad, sin procesos perceptibles en superficie.<br>Aunque la mayoría de estos predios se localizan en cercanía a vías pavimentadas las aguas superficiales tienden a ser drenadas hacia obras de captación. No obstante, es necesario garantizar que las obras viales y de captación se mantengan en buenas condiciones para evitar la aparición de procesos erosivos que puedan facilitar la infiltración de estas aguas al subsuelo. |
| 2 | 1 a 14 | |
| 3 | 1 a 14 | |
| 4 | 1 a 15 | |
| 5 | 1 a 8 | |
| 6 | 1 a 18 | |
| 15 | 1 a 14 | |
| 16 | 1 a 12 | |
| 17 | 1 a 12 | |
| 19 | 1 a 9 | |
| 20 | 1 a 16 | |
| 7 | 1 a 9 | Predios localizados en una zona urbanísticamente consolidada con pendientes del terreno que van de Moderada (11° a 20°) a Abrupta (20° a 45°). Por la naturaleza de la pendiente del terreno y las características mecánicas de los suelos allí presentes, existe una posibilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa. No obstante lo anterior, no se evidenciaron problemas de inestabilidad geotécnica, la zona actualmente presenta condiciones aceptables de estabilidad, sin procesos perceptibles en superficie. La mayoría de estos predios se localizan en cercanía a vías que no se encuentran pavimentadas, por lo que no se cuenta con un adecuado manejo de las aguas superficiales que escurren por el sector. En la visita a campo es posible observar pequeños surcos de erosión hídrica concentrada principalmente sobre las vías sin pavimentar. |
| 8 | 1 a 14 | |
| 9 | 1 a 4 | |
| 10 | 1 | |
| 11 | 1 a 4 | |
| 12 | 1 a 9 | |
| 13 | 1 a 9 | |
| 14 | 1 a 18 | |
| 18 | 1 a 12 | Estos predios se encuentran localizados en una pendiente Modera (11° a 20°), donde se aprecia un talud cubierto por pastos y algunos árboles en el costado suroriental, en algunos sectores se aprecia erosión hídrica debido a la escorrentía superficial. En el sector no se observan procesos de remoción en masa activos. |
| 21 | 1 a 15 | Predios localizados aproximadamente a 10 y 25m de una zona de pendiente Abrupta (20° a 45°) a Escarpada (>45°), en la que se han implementado medidas de mitigación (ver antecedentes), en la actualidad el sector cuenta con algunas obras para el manejo de aguas superficiales (tipo cañuelas, canales, zanjas, etc.), cabe destacar que estas obras se encuentran deterioradas y necesitan mantenimiento para conservar su funcionalidad. |
| 22 | 1 a 9, 14 y 15 | |
| 24 | 1 a 13 | |
| 23 | 1 y 6 a 8 | Predios localizados en una zona de pendiente Moderada (11° a 20°), en la actualidad este sector se encuentra consolidado urbanísticamente y no se evidenciaron problemas de inestabilidad geotécnica. |



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

**Tabla 7** Zona de Amenaza Baja por Remoción en Masa en el barrio "Gibraltar I y II"

| Manzana | Predio | Observaciones |
|---|---|---|
| 10 | 2 | Predios localizados en la parte baja de la ladera con una pendiente plana a suave (<3°), los cuales presentan en el momento de la visita condiciones de estabilidad buenas y no son muy susceptibles a presentar movimientos en masa |
| 22 | 10 al 13 | |
| 23 | 2 al 5 | |

## 7 EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

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

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

### 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[7] (ver Tabla 8) teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura presentados en la Tabla 9.

**Tabla 8** 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. |

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



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

**Tabla 9** 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<br>Deformación<br>Asentamientos<br>Ruptura | Profundidad de la cimentación<br>Arriostramiento de la estructura |
| Empujes laterales | Deformación<br>Ruptura | Altura de la estructura<br>Profundidad de la cimentación<br>Refuerzo |
| Impactos | Deformación<br>Ruptura | Refuerzo |

En la Figura 5 y Figura 6 se presenta la distribución por número de pisos y la tipología de los doscientos sesenta y ocho (268) predios que conforman el barrio "Gibraltar I y II".

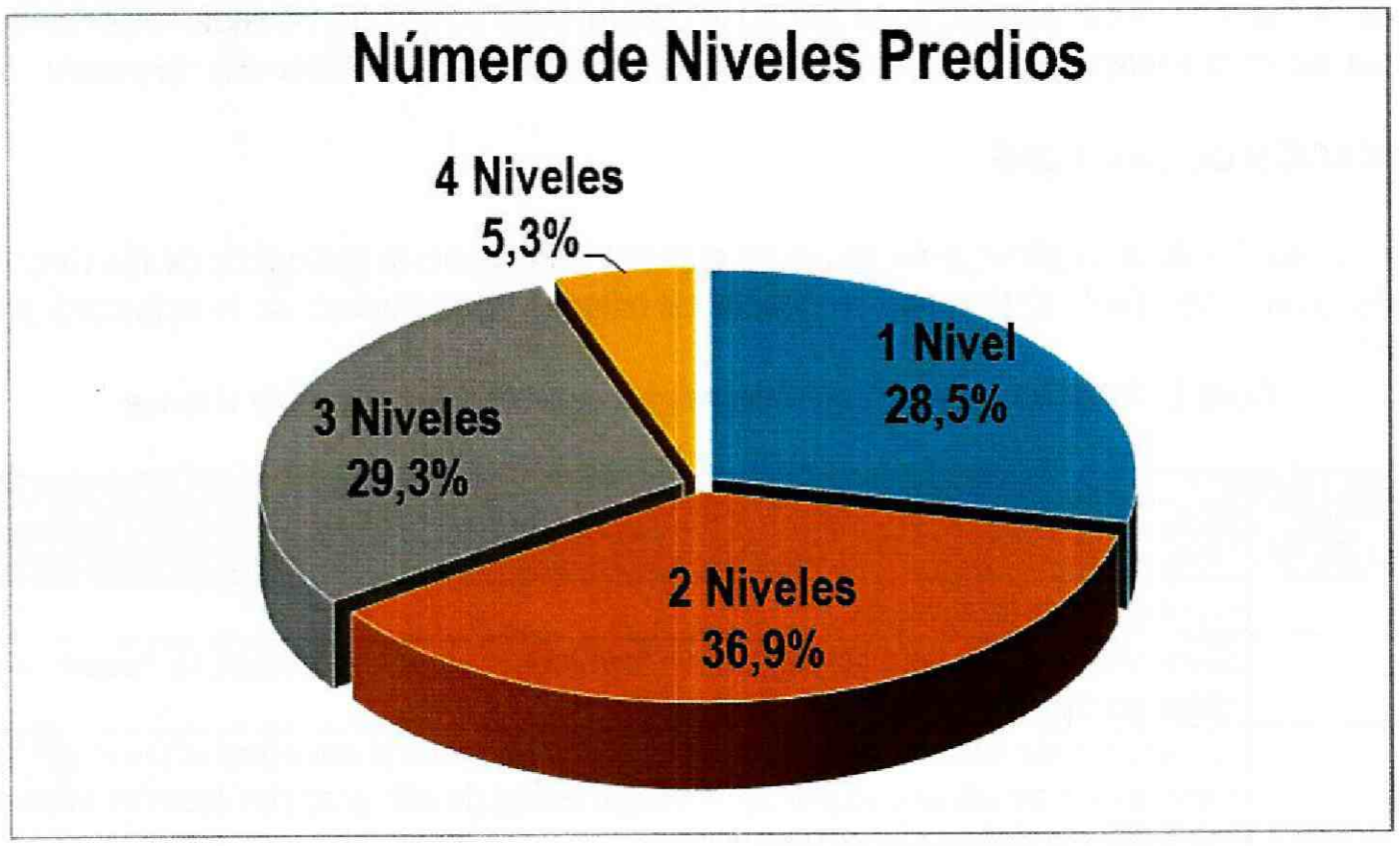



**Figura 5** Distribución por número de pisos de las viviendas construidas del barrio "Gibraltar I y II".



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

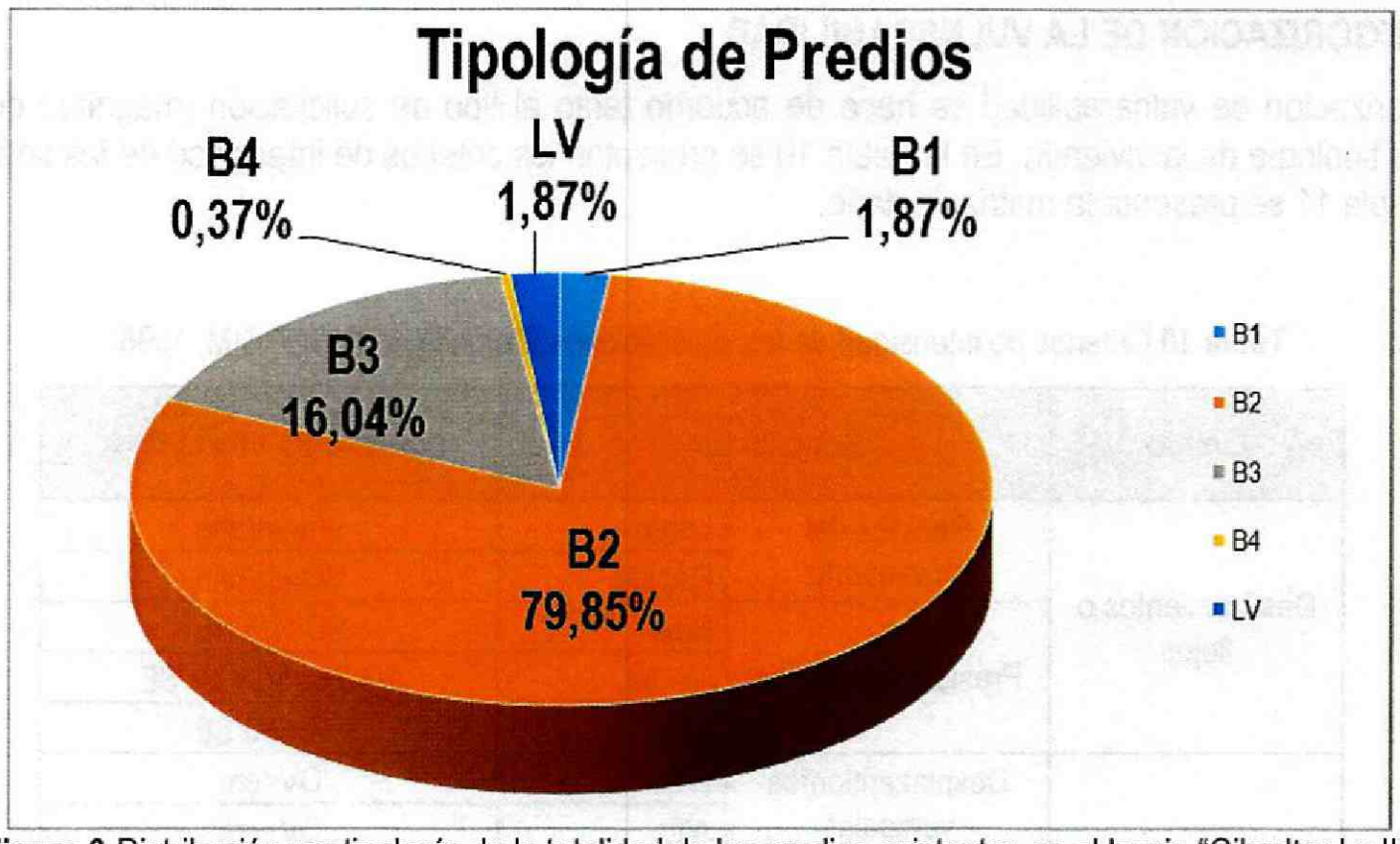
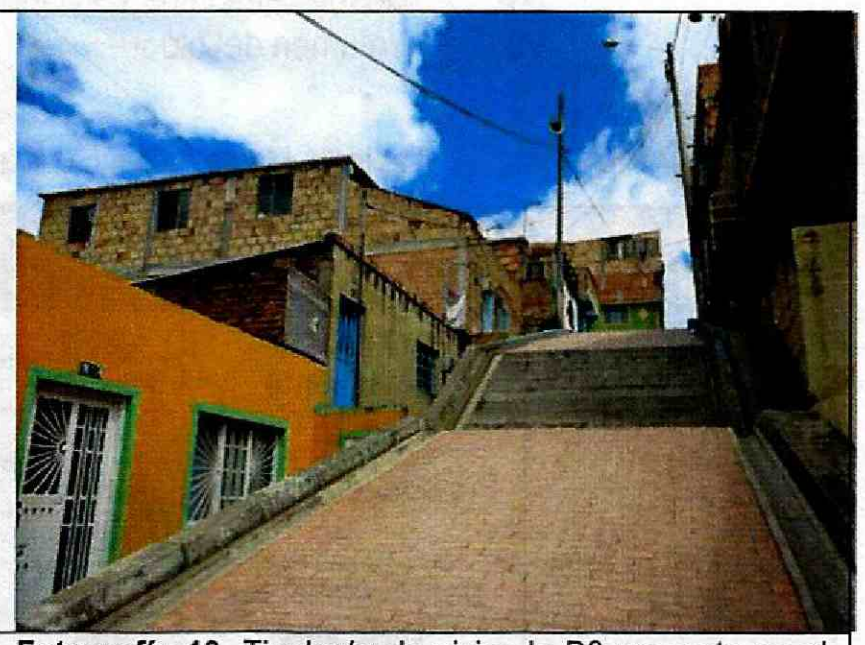



**Figura 6** Distribución por tipología de la totalidad de los predios existentes en el barrio "Gibraltar I y II".

Considerando la clasificación propuesta en la Tabla 8 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, una predominancia de viviendas con calidad regular (B2=79.85%), seguidas de viviendas de buena calidad (B3=16.04%), de acuerdo a lo presentado en la Fotografía 18 y la Fotografía 19 respectivamente.



**Fotografía 18.** Tipología de vivienda B2 presente en el barrio "Gibraltar I y II", construidas en mampostería simple.



**Fotografía 19.** Tipología de vivienda B3 presente en el barrio "Gibraltar I y II", construidas en mampostería confinada a semiconfinada.

De acuerdo con los parámetros verificados y la caracterización de amenaza, se tiene que en las viviendas que conforman el barrio "Gibraltar I y II", se pueden presentar solicitaciones por desplazamientos laterales, por empujes laterales y por impactos, dependiendo de la localización de los predios respecto a los taludes. Será con base en estas solicitaciones que se llevará a cabo el análisis de vulnerabilidad.




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

## 7.2 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

La categorización de vulnerabilidad se hace de acuerdo tanto al tipo de solicitación (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda. En la Tabla 10 se presentan los criterios de intensidad de las solicitaciones y en la Tabla 11 se presenta la matriz de daño.

**Tabla 10** Criterios de intensidad de las solicitaciones (Tomada de INGEOCIM, 1998).

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

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

**Tabla 11** Matriz de daño utilizada (Tomada de INGEOCIM, 1998).

| Evento | Solicitación | | Tipo de Vivienda | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | B1 | B2 | B3 | B4 |
| Deslizamientos o flujos | Rapidez del movimiento | Lento | Alto | Medio | Medio | Bajo |
| | | Rápido | Alto | Alto | Alto | Medio |
| | Presiones laterales | Baja | Medio | Medio | Medio | Bajo |
| | | Media | Alto | Alto | Medio | Medio |
| | | Alta | Alto | Alto | Alto | Medio |
| Caída de bloques | Desplazamientos verticales | Bajo | Medio | Medio | Medio | Bajo |
| | | Alto | Alto | Alto | Alto | Alto |
| | Impactos | Bajo | Medio | Medio | Bajo | Bajo |
| | | Medio | Alto | Alto | Medio | Medio |
| | | Alto | Alto | Alto | Alto | Medio |

De acuerdo con las características de la zona y considerando la Tabla 10, se tiene que en el barrio "Gibraltar I y II" se pueden presentar impactos por caída de bloques de categoría media a alta o presiones laterales en los cuales la rapidez del movimiento varía entre lento y rápido, con intensidades entre baja y alta.



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

Para cada una de las posibles solicitaciones asociadas a la amenaza, se estableció el Índice de Vulnerabilidad Física (IVF) de las viviendas. En la Tabla 12 se relaciona dicho índice con los niveles de daño y con la categorización de vulnerabilidad.

**Tabla 12** Valores de Índice de Vulnerabilidad Física (Tomada de INGEOCIM, 1998).

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

## 7.3 ESTIMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FÍSICA

De acuerdo los valores del IVF establecidos en la Tabla 12, a las solicitaciones a las que se encuentran sometidos los elementos existentes (edificaciones) y considerando la tipología de las viviendas del barrio "Gibraltar I y II" presentan predominantemente tipologías B2 y B3, se presenta la totalidad de los resultados del análisis de vulnerabilidad realizado en el presente concepto técnico en el Anexo 3.

Conforme a los resultados presentados en la Tabla 12, los predios del barrio "Gibraltar I y II" presentan categorías de vulnerabilidad de ALTA, MEDIA y BAJA. Para los predios donde no se encuentran edificaciones, correspondientes a lotes vacíos - LV, no se evalúa la condición de vulnerabilidad en razón a que no se encuentran elementos expuestos a la acción de la amenaza.

## 8 EVALUACIÓN DE RIESGO

En su determinación se emplearon las dos variables previamente definidas: amenaza y vulnerabilidad. De la convolución de estas dos variables se obtuvo la calificación del riesgo, que también se incluye en el Anexo 3, sin embargo, en esta operación se le asigna un mayor peso a la calificación de amenaza, entendiéndose que la vulnerabilidad puede ser intervenida y reducida, mediante la implementación de técnicas constructivas adecuadas dentro de los predios privados.

De forma general y como conclusión del análisis de riesgo llevado a cabo dentro del presente concepto técnico, se define que las edificaciones del barrio Gibraltar I y II cuentan a nivel predial con una categorización de riesgo alto no mitigable, medio y bajo; 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, se aprecien edificaciones con una calificación de riesgo alto, la condición definitiva y que prevalecerá para el barrio Gibraltar I y II es la consignada en la Tabla 14, tal como se señala a continuación.

En la Tabla 13 se presenta la categorización del nivel de riesgo tenido en cuenta para los análisis realizados para el barrio Gibraltar I y II.

**Tabla 13** Categorización Niveles de Riesgo (Tomada de INGEOCIM, 1998).

| Nivel de Riesgo | Valores Índice |
|---|---|
| BAJO | IR* < 0.10 |



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

| Nivel de Riesgo | Valores Índice |
|---|---|
| MEDIO | 0.10 ≤ IR* < 0.30 |
| ALTO | IR* ≥ 0.30 |

* IR = Índice de Riesgo

Considerando que para los predios construidos la categorización de amenaza y vulnerabilidad tiene valores de baja, media y alta; se obtiene la categorización de riesgo que se señala en la Tabla 14.

**Tabla 14** Zonas de Riesgo en el barrio "Gibraltar I y II" en la localidad de Ciudad Bolívar.

| Zona | Manzana | Predios |
|---|---|---|
| Riesgo Alto No Mitigable | 22 | 16, 17 y 18 |
| Riesgo Medio | 2 | 1 al 14 |
| | 3 | 1 al 14 |
| | 4 | 1 al 12 y 14 al 15 |
| | 5 | 1 al 8 |
| | 6 | 1 al 10 y 14 al 18 |
| | 7 | 1 al 9 |
| | 8 | 1 al 12 y 14 |
| | 9 | 1 al 4 |
| | 10 | 1 y 2 |
| | 11 | 1 al 4 |
| | 12 | 1 al 9 |
| | 13 | 1 al 9 |
| | 14 | 1 al 8 |
| | 15 | 1 al 14 |
| | 16 | 1 al 12 |
| | 17 | 1 al 12 |
| | 18 | 1 al 12 |
| | 21 | 1 al 6 y 8 al 15 |
| | 22 | 1 al 9, 14 y 15 |
| | 23 | 1 y 6 al 8 |
| | 24 | 1 al 13 |
| Riesgo Bajo | 1 | 1 y Zona Comunal |
| | 6 | 11 al 13 |
| | 13 | 3 |
| | 19 | 1 al 9 |
| | 20 | 1 al 16 |
| | 22 | 10 al 13 |
| | 23 | 2 al 5 |
| Lotes Vacíos (LV) | 4 | 13 |




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

| Zona | Manzana | Predios |
|---|---|---|
| Sin Condición de Riesgo | 8 | 13 |
| | 21 | 7 |

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

## 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente concepto técnico se emite para la REGULARIZACIÓN del barrio "Gibraltar I y II" de la localidad de Ciudad Bolívar. 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.

- El barrio "Gibraltar I y II" abarca (24) veinticuatro manzanas, (268) doscientos sesenta y ocho predios, (1) una zona comunal y (1) una zona verde y comunal, de acuerdo con la base cartográfica suministrada por la SDHT en el marco del Comité Distrital de Legalización y Regularización de Barrios, la cual se resume en la Tabla 15.

**Tabla 15.** Distribución de predios por manzanas en el barrio "Gibraltar I y II", de acuerdo con la base cartográfica predial suministrada por la Secretaría Distrital del Hábitat.

| Manzana | Predios |
|---|---|
| 1 | 1 – El cual pertenece a el Colegio Distrital Unión Europea Sede A, Zona Comunal |
| 2 | 1 a 14 |
| 3 | 1 a 14 |
| 4 | 1 a 15 |
| 5 | 1 a 8 |
| 6 | 1 a 18 |
| 7 | 1 a 9 |
| 8 | 1 a 14 |
| 9 | 1 a 4 |
| 10 | 1 a 2 |
| 11 | 1 a 4 |
| 12 | 1 a 9 |
| 13 | 1 a 4 |
| 14 | 1 a 18 |
| 15 | 1 a 14 |
| 16 | 1 a 12 |
| 17 | 1 a 12 |
| 18 | 1 a 12 |
| 19 | 1 a 14 |
| 20 | 1 a 16 |
| 21 | 1 a 15 |
| 22 | 1 a 15 |
| 23 | 1 a 8 |
| 24 | 1 a 13 |
| Zona Verde y Comunal | |



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

- El barrio "Gibraltar I y II" de la localidad de Ciudad Bolívar, se encuentra localizado en una zona de amenaza alta, media y baja por fenómenos de remoción en masa, tal como se presenta en el ANEXO 1. Los predios construidos dentro del barrio, se encuentran en riesgo bajo, medio y alto no mitigable por fenómenos de remoción en masa (ANEXO 2).

- Dadas las condiciones intrínsecas del sector, en particular su alta pendiente, el sector puede resultar susceptible a cualquier intervención o modificación del medio físico (para las intervenciones a realizar en el espacio público y para los predios individuales); por esto, se requiere que cualquier acción sobre ellas esté lo suficientemente soportada con estudios geotécnicos específicos y diseños adecuados.

- Para la zona ubicada entre el polígono nororiental (manzanas 21 a 24) en Amenaza Alta por Procesos de Remoción en Masa, del barrio "Gibraltar I y II, relacionada en la Tabla 16, se recomienda lo siguiente con el objetivo de garantizar que no se generen condiciones de inestabilidad que pudieran afectar los predios ubicados en las manzanas 21 a 24.

**Tabla 16** Recomendaciones para la Predios con ubicados en *Zona de Amenaza Alta* por Procesos de Remoción en Masa.

| Manzana | Predios | Descripción / Recomendación |
|---|---|---|
| Zona Verde y Comunal | | Se debe garantizar por parte del responsable la funcionalidad de las medidas de mitigación implementadas llevando a cabo el monitoreo de las mismas junto con la ejecución de un plan de mantenimiento; en este sentido, de presentarse cambios importantes, se recomienda informar al IDIGER y de esta manera tomar las medidas preventivas y correctivas pertinentes. |

- Los predios que se listan en la Tabla 17, se encuentran categorizados en una condición de riesgo alto no mitigable y además están incluidos en la base de datos del programa de reasentamiento de familias que maneja el FOPAE (hoy IDIGER), soportado en documentos antecedentes previamente emitidos por la Entidad. La inclusión de estos predios dentro del programa de reasentamiento de familias fue confirmada por parte de la Subdirección de Participación para la Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático del IDIGER.

**Tabla 17** Predios con *restricción* de uso por encontrarse ubicados en *Zona de Alto Riesgo No Mitigable* por Procesos de Remoción en Masa.

| Manzana | Predios | Descripción / Recomendación |
|---|---|---|
| 22 | 16, 17 y 18 | Estos predios presentan restricción para su uso por encontrarse en una zona que fue declarada en una condición de Alto Riesgo No Mitigable, la cual estuvo soportada por el antecedente DI-2965 (Diagnostico Técnico).<br><br>Dada su condición, se recomienda no construirse e incorporarlos como suelo de protección por riesgo en concordancia con el Artículo 13 del Decreto 255 de 2013. |



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

- Para los predios del barrio Gibraltar I y II que se encuentran en Zona de Riesgo Medio **(Anexo 2)**, cada propietario o responsable de las viviendas o infraestructura construida, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de estabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 (Decreto 926 de 2010) o la normativa vigente al momento de implementación de las acciones; así mismo, 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.).

- Para los predios de las manzanas relacionados en la Tabla 18, categorizados en Riesgo Medio, ubicados en el polígono nororiental (manzanas 21 y 24) del barrio "Gibraltar I y II, se recomienda lo siguiente con el objetivo de garantizar que no se generen condiciones de inestabilidad que pudieran afectar la estructura y sus ocupantes.

**Tabla 18** Recomendaciones para los Predios categorizados en *Riesgo Medio* en el barrio Gibraltar I y II.

| Manzana | Predios | Descripción / Recomendación |
|---|---|---|
| 21 | 8,9 y 10 | Adelantar por parte de los propietarios y/o responsables las medidas de protección y/o estabilización del talud adyacente a estos predios y de los rellenos existentes, definidas a partir de un estudio geotécnico detallado, en cumplimiento del Titulo H de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-2010 (Decreto 926 de 2010), que defina e incluya el diseño detallado de estas medidas, con el fin de mantener o mejorar las condiciones actuales.<br><br>Se recomienda a los propietarios y/o responsables realizar un adecuado manejo de las aguas servidas y potables dentro de sus predios así como en el sector, con el fin de evitar posibles infiltraciones dentro del terreno, adicionalmente a los propietarios se les recomienda mejorar de manera prioritaria las condiciones estructurales y de cimentación de sus viviendas, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar la edificación. construida al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-2010 (Decreto 926 de 2010). |
| 24 | 2 al 6 | |

- Se debe 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 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.).

- Para conservar la categoría de amenaza y riesgo medio en los predios y zonas a las que se le asignó esta calificación, y con el fin de evitar que se modifiquen y deterioren las condiciones físicas del sector, que se pueden traducir en un cambio en las condiciones de riesgo, se recomienda implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, tales como la reconformación



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

adecuada de los caminos peatonales existentes, el mantenimiento y mejoramiento de las redes viales, la solicitud de verificación y dotación de redes de acueducto y alcantarillado, y la construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial.

- 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 Ciudad Bolívar que 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.

## 10 OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la regularización del barrio del barrio y están basados en los resultados de los estudios mencionados, de los antecedentes revisados y en las observaciones realizadas durante las visitas al barrio. 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 especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo, planes de emergencia y contingencias que serán de su obligatorio cumplimiento.

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.



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

## 11 ANEXOS

Anexo 1. Mapa de zonificación de Amenaza por fenómenos de remoción en masa, para el barrio Gibraltar I y II (Localidad de Ciudad Bolívar).

Anexo 2. Mapa de zonificación de Riesgo por fenómenos de remoción en masa, para el barrio Gibraltar I y II (Localidad de Ciudad Bolívar).

Anexo 3. Convolución y resultados de los análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo realizados para el barrio Gibraltar I y II (Localidad de Ciudad Bolívar)

## 12 FIRMAS

| 12.1 Elaboró: | 12.2 Revisó: |
|---|---|
| **JAIRO ENRIQUE VELANDIA.**<br>Ingeniero Civil<br>Magíster en Ingeniería Civil<br>M.P. 25202194123 CND | **NUBIA LUCIA RAMÍREZ C.**<br>Profesional Especializado Código 222 Grado 23<br>Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgo |

12.3 Revisó y Avaló:

**JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA**
Profesional Especializado 222 GRADO 29
Responsable Grupo Conceptos y Certificaciones de Riesgos – IDIGER



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

## ANEXO 1: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE AMENAZA POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA BARRIO GIBRALTAR I Y II




1:657

Bogotá, Colombia
Sistema de Coordenadas:
Cartesianas: DCS (CarMAGNA)
Datum: Bogota
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

FUENTE CARTOGRÁFICA
Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD 2015
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE
UAECD SDP IGAC

ELABORO: M.Y.R.S. FECHA: 15/10/2015

**CONVENCIONES**

- Limite Localidad
- Sector UAECD
- LIMITE GIBRALTAR
- LOTEO PLANEACION

**LEYENDA**

AMENAZA
ALTA MEDIA BAJA

MAPA DE AMENAZA POR FENOMENO DE REMOCION EN MASA SEGUN CT-8015
BARRIO: GIBRALTAR I Y II
SECTOR: GIBRALTAR SUR - LUCERO ALTO
LOCALIDAD: 19 CIUDAD BOLIVAR

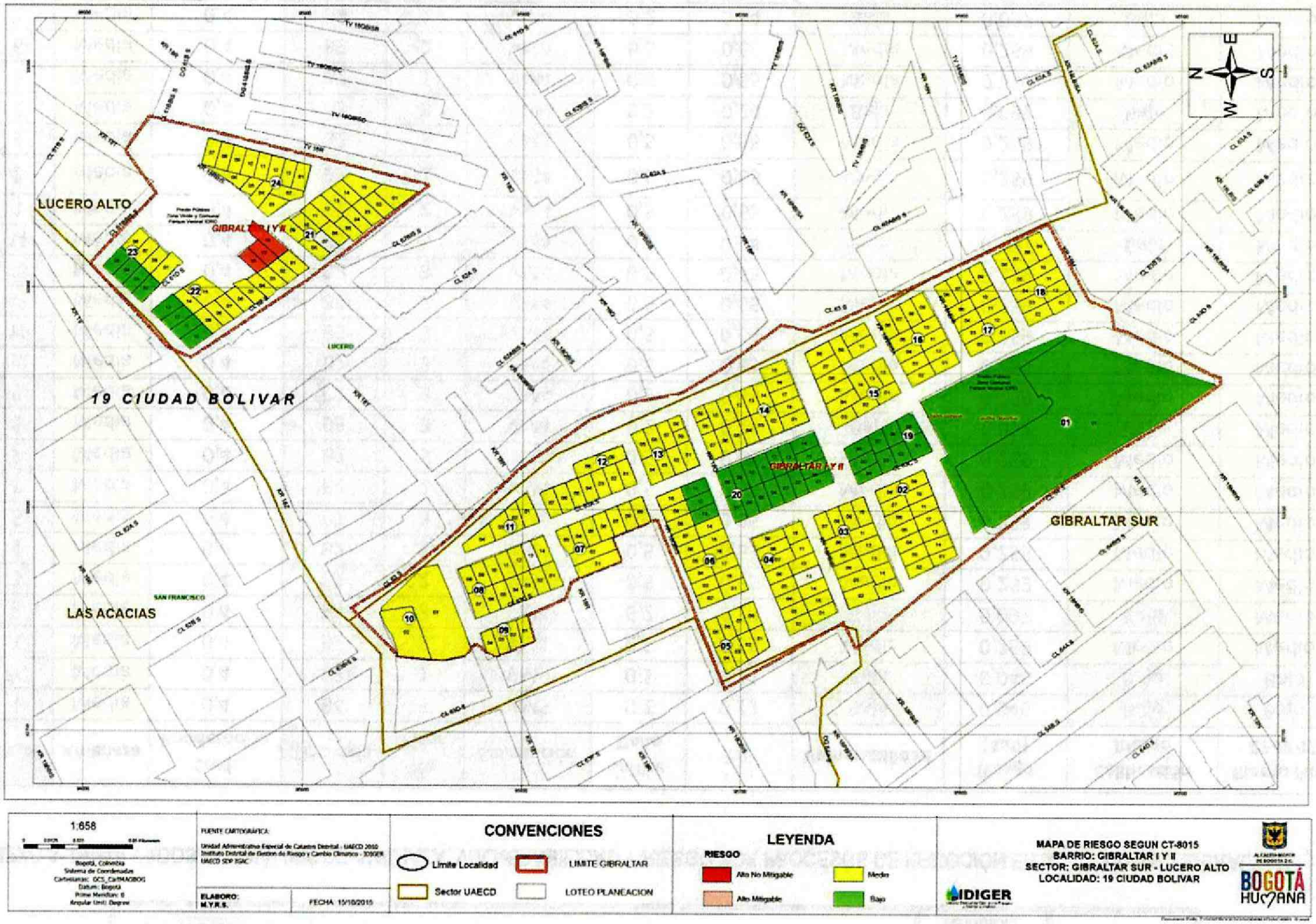
IDIGER

BOGOTÁ HUMANA




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

## ANEXO 2: MAPA DE ZONIFICACIÓN DE RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA BARRIO GIBRALTAR I Y II







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

## ANEXO 3: RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA BARRIO GIBRALTAR I y II.

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Media | 0,4 | B4 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 1 | ZC | Media | 0,4 | B3 | 1 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 2 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 2 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 2 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 8 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 2 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 13 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 2 | 14 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 3 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 4 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 3 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 7 | Media | 0,4 | B3 | 1 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 3 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 13 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 3 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 7 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 4 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 4 | 13 | Media | 0,4 | LV | 0 | VM4 | | NA | NA | NA | NA | NA | |
| 4 | 14 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | |
| 4 | 15 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 1 | Media | 0,4 | B3 | 4 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | |
| 5 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 5 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 3 | Media | 0,4 | B3 | 1 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 6 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 4 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 7 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | |
| 6 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 11 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 6 | 12 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 6 | 13 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 6 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 15 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 16 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 17 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 6 | 18 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 7 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 5 | Media | 0,4 | B1 | 1 | PL3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 8 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 4 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 8 | 13 | Media | 0,4 | LV | 0 | PL3 | | NA | NA | NA | NA | NA | |
| 8 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 9 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 9 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 9 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 9 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 10 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 10 | 2 | Baja | 0,2 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,57 | Media | 0,114 | Medio | Medio | |
| 11 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 11 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 11 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 11 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 7 | Media | 0,4 | B1 | 1 | PL3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 12 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 12 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 3 | Media | 0,4 | B3 | 4 | PL3 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 13 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 13 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 7 | Media | 0,4 | B3 | 2 | PL3 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 14 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 10 | Media | 0,4 | B3 | 3 | PL3 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 14 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 13 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 15 | Media | 0,4 | B2 | 4 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 16 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 17 | Media | 0,4 | B2 | 3 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 14 | 18 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 2 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 9 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 15 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 11 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 15 | 12 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 15 | 13 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 15 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 2 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 16 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 16 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 4 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 17 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 18 | 1 | Media | 0,4 | B3 | 4 | VM3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 18 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 7 | Media | 0,4 | B1 | 1 | VM3 | 1 | 1,00 | Alta | 0,400 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 8 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 18 | 9 | Media | 0,4 | B3 | 4 | VM3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 18 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 18 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 19 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 6 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 7 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 8 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 19 | 9 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 4 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 8 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 13 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 15 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 20 | 16 | Media | 0,4 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Bajo | |
| 21 | 1 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 21 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 5 | Media | 0,4 | B1 | 1 | VM4 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 21 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 7 | Media | 0,4 | LV | 0 | VM3 | | NA | NA | NA | NA | NA | |
| 21 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 21 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 21 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 21 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 13 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 14 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 21 | 15 | Media | 0,4 | B3 | 1 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 22 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM2 | 1 | 1,00 | Alta | 0,400 | Alto | Medio | 1 |
| 22 | 2 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM2 | 1 | 1,00 | Alta | 0,400 | Alto | Medio | 1 |



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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 3 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM2 | 1 | 1,00 | Alta | 0,400 | Alto | Medio | 1 |
| 22 | 4 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 22 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 22 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 22 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 22 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 22 | 9 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 22 | 10 | Baja | 0,2 | B2 | 1 | VM5 | 0,2 | 0,22 | Baja | 0,044 | Bajo | Bajo | |
| 22 | 11 | Baja | 0,2 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,22 | Baja | 0,044 | Bajo | Bajo | |
| 22 | 12 | Baja | 0,2 | B2 | 4 | VM5 | 0,2 | 0,22 | Baja | 0,044 | Bajo | Bajo | |
| 22 | 13 | Baja | 0,2 | B2 | 3 | VM5 | 0,2 | 0,22 | Baja | 0,044 | Bajo | Bajo | |
| 22 | 14 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 22 | 15 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 22 | 16 | Alta | 0,6 | LV | 0 | VM1 | | NA | NA | NA | NA | Alto No Mitigable | 2 |
| 22 | 17 | Alta | 0,6 | LV | 0 | VM1 | | NA | NA | NA | NA | Alto No Mitigable | 2 |
| 22 | 18 | Alta | 0,6 | B2 | 2 | VM1 | 1 | 1,00 | Alta | 0,600 | Alto | Alto No Mitigable | 2 |
| 23 | 1 | Media | 0,4 | B3 | 3 | PL3 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 23 | 2 | Baja | 0,2 | B3 | 4 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,021 | Bajo | Bajo | |
| 23 | 3 | Baja | 0,2 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,22 | Baja | 0,044 | Bajo | Bajo | |
| 23 | 4 | Baja | 0,2 | B3 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,021 | Bajo | Bajo | |
| 23 | 5 | Baja | 0,2 | B3 | 4 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,021 | Bajo | Bajo | |
| 23 | 6 | Media | 0,4 | B3 | 2 | PL3 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 23 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 1 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 23 | 8 | Media | 0,4 | B2 | 2 | PL3 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 24 | 1 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM4 | 0,5 | 0,65 | Media | 0,259 | Medio | Medio | |
| 24 | 2 | Media | 0,4 | B1 | 1 | VM4 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |




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

| Manzana | Predio | Amenaza | Coef. Ponderación | Tipología | No Pisos | Solicitación | Índice Daño | IVF | Vulnerabilidad | Riesgo (AxV) | Calificación Riesgo | Riesgo Final CT-8015 | Notas: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 3 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM2 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 24 | 4 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM2 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 24 | 5 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM2 | 1 | 1,00 | Alta | 0,400 | Alto | Medio | 1 |
| 24 | 6 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM2 | 1 | 1,00 | Alta | 0,400 | Alto | Medio | 1 |
| 24 | 7 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM3 | 0,8 | 0,94 | Alta | 0,374 | Alto | Medio | 1 |
| 24 | 8 | Media | 0,4 | B3 | 4 | VM4 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 24 | 9 | Media | 0,4 | B3 | 3 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Medio | 1 |
| 24 | 10 | Media | 0,4 | B2 | 2 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 24 | 11 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 24 | 12 | Media | 0,4 | B2 | 1 | VM5 | 0,2 | 0,24 | Baja | 0,097 | Bajo | Medio | 1 |
| 24 | 13 | Media | 0,4 | B3 | 2 | VM5 | 0,1 | 0,11 | Baja | 0,046 | Bajo | Medio | 1 |

**NOTAS:**

1. La calificación de riesgo se modifica a RIESGO MEDIO, en razón a que se da mayor importancia a la categorización de amenaza, dado que la vulnerabilidad puede ser disminuida con prácticas adecuadas de construcción.
2. Predios en Riesgo Alto No Mitigable, es de anotar que algunos ya culminaron el proceso de reasentamiento y adecuación.




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




1:657

0 0.0125 0.025 0.05 Kilometers

Bogotá, Colombia
Sistema de Coordenadas
Cartesianas: GCS_CartMAGBOG
Datum: Bogotá
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

FUENTE CARTOGRÁFICA:

Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD 2010
Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE
UAECD SDP IGAC

ELABORO:
M.Y.R.S.

FECHA: 14/10/2015

## CONVENCIONES

Limite Localidad — LIMITE GIBRALTAR
Sector UAECD — LOTEO PLANEACION

## LEYENDA

AMENAZA

ALTA — MEDIA — BAJA

MAPA DE AMENAZA POR FENOMENO DE REMOCION EN MASA SEGUN CT-8015
BARRIO: GIBRALTAR I Y II
SECTOR: GIBRALTAR SUR - LUCERO ALTO
LOCALIDAD: 19 CIUDAD BOLIVAR

IDIGER

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

BOGOTÁ HUMANA




1:658

0 0.0125 0.025 0.05 Kilometers

Bogotá, Colombia
Sistema de Coordenadas
Cartesianas: GCS_CartMAGBOG
Datum: Bogotá
Prime Meridian: 0
Angular Unit: Degree

FUENTE CARTOGRÁFICA:

Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD 2010
Instituto Distrital de Gestion de Riesgo y Cambio Climatico - IDIGER
UAECD SDP IGAC

ELABORO: M.Y.R.S.

FECHA: 15/10/2015

## CONVENCIONES

- Limite Localidad
- Sector UAECD
- LIMITE GIBRALTAR
- LOTEO PLANEACION

## LEYENDA

RIESGO

- Alto No Mitigable
- Alto Mitigable
- Medio
- Bajo

IDIGER
Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático

# MAPA DE RIESGO SEGUN CT-8015
## BARRIO: GIBRALTAR I Y II
## SECTOR: GIBRALTAR SUR - LUCERO ALTO
## LOCALIDAD: 19 CIUDAD BOLIVAR

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
BOGOTÁ HUMANA

Document Path: T:\SIG\PROCESOS\SIG04\MXD\NC4993_R.mxd