

|  |                         |                    |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|  |                         | Versión:           |  |
|  |                         | Código Documental: |  |

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.:</b> | <b>CT-8136</b>                                    |
| <b>1.2 DEPENDENCIA:</b>          | Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático |
| <b>1.3 ÁREA FUNCIONAL:</b>       | Conceptos Técnicos para la Proyectos públicos     |
| <b>1.4 RESPUESTA OFICIAL No.</b> | <b>RO-93014</b>                                   |

## 2. INFORMACION GENERAL

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>2.1 SOLICITANTE:</b>          | Secretaría Distrital de Planeación – SDP   |
| <b>2.2 LOCALIDAD:</b>            | 19. Ciudad Bolívar   |
| <b>2.3 UPZ:</b>                  | 67. El Lucero  |
| <b>2.4 PROYECTO:</b>             | Alameda-Mirador-Malecón de Illimani  |
| <b>2.5 ÁREA (Ha):</b>            | 3,6407*  |
| <b>2.6 FECHA DE VISITA:</b>      | 09 de Febrero de 2017  |
| <b>2.7 FECHA DE ELABORACIÓN:</b> | 13 de Febrero de 2017  |
| <b>2.8 TIPO DE RIESGO:</b>       | Remoción en masa, desbordamientos, Riesgos tecnológicos, y otros                           |
| <b>2.9 VIGENCIA:</b>             | Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector. |

\* Información obtenida del polígono delimitado

## 3. INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, correspondiente al Concepto Técnico para la viabilidad del proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani ubicado en la Localidad de Ciudad Bolívar, tendiente a emitir recomendaciones relacionadas con las condiciones de Amenaza y Riesgo del sector, en procura de que se evalúen y mitiguen por parte de la entidad ejecutora, los riesgos que se puedan generar como resultado de las intervenciones propuestas.

## 4. LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

El proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani en el sector noroccidental de la localidad de Ciudad Bolívar, la cual se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Bogotá, abarca un área aproximada de 3,6407 Ha (de acuerdo a la información suministrada).

El polígono está delimitado aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Ver Figura 1):

|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Resagos<br/>y Cambio Climático</p> | <h3>CONCEPTO TÉCNICO</h3> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

|   | ESTE  | NORTE |
|---|-------|-------|
| 1 | 90651 | 94595 |
| 2 | 90722 | 94563 |
| 3 | 90967 | 95354 |
| 4 | 91069 | 95289 |
| 5 | 91038 | 94886 |



Los límites del polígono son los siguientes (Ver figura No. 2):

**Norte:** Predios construidos en el barrio El Mirador Paradero.

**Oriente:** Ladera de pendiente alta y Quebrada Limas

**Occidente y Sur:** Predios construidos en el Desarrollo El Mirador.

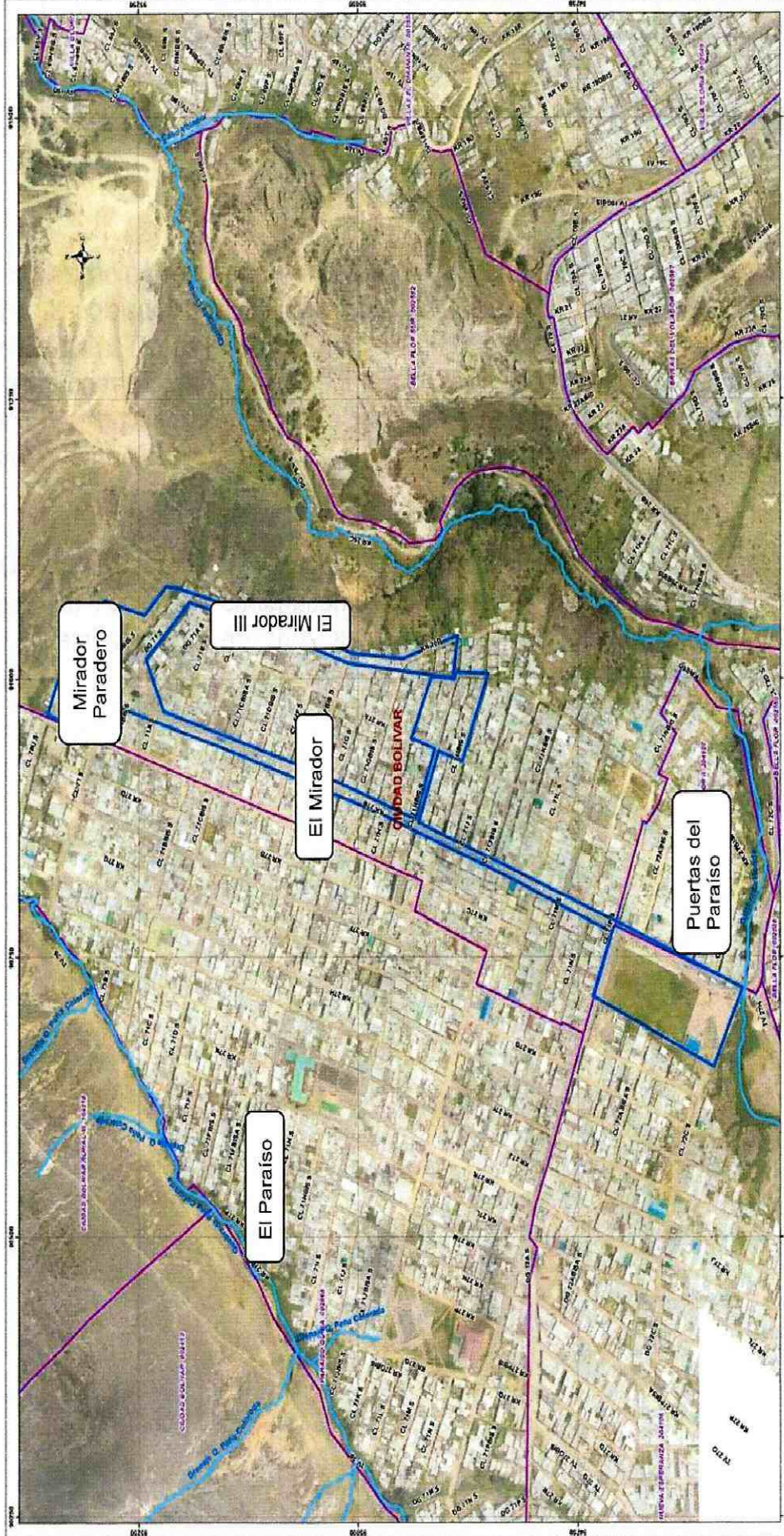




**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.**  
 INSTITUTO Distrital de Gestión de Riesgos, Ambiente y Cambio Climático

### CONCEPTO TÉCNICO

|                    |  |
|--------------------|--|
| Código:            |  |
| Versión:           |  |
| Código Documental: |  |



**Figura No 2. Localización de los barrios que colindan el proyecto Alameda-Mirador-Malecón.**

CT-8136 Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani



|  |                                |                    |  |
|--|--------------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <p><b>CONCEPTO TÉCNICO</b></p> | Código:            |  |
|  |                                | Versión:           |  |
|  |                                | Código Documental: |  |

## 5. ANTECEDENTES

### 5.1 Antecedentes por movimientos en masa e inundación

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 para la Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE a través de la firma Ingeocim Ltda., en 1998.

De acuerdo con el estudio enunciado y con el citado Plano Normativo del POT, el área donde se encuentra localizado el proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani de la Localidad de Ciudad Bolívar, corresponde a una zona de amenaza media y baja por fenómenos de remoción en masa (*Figura 3*).

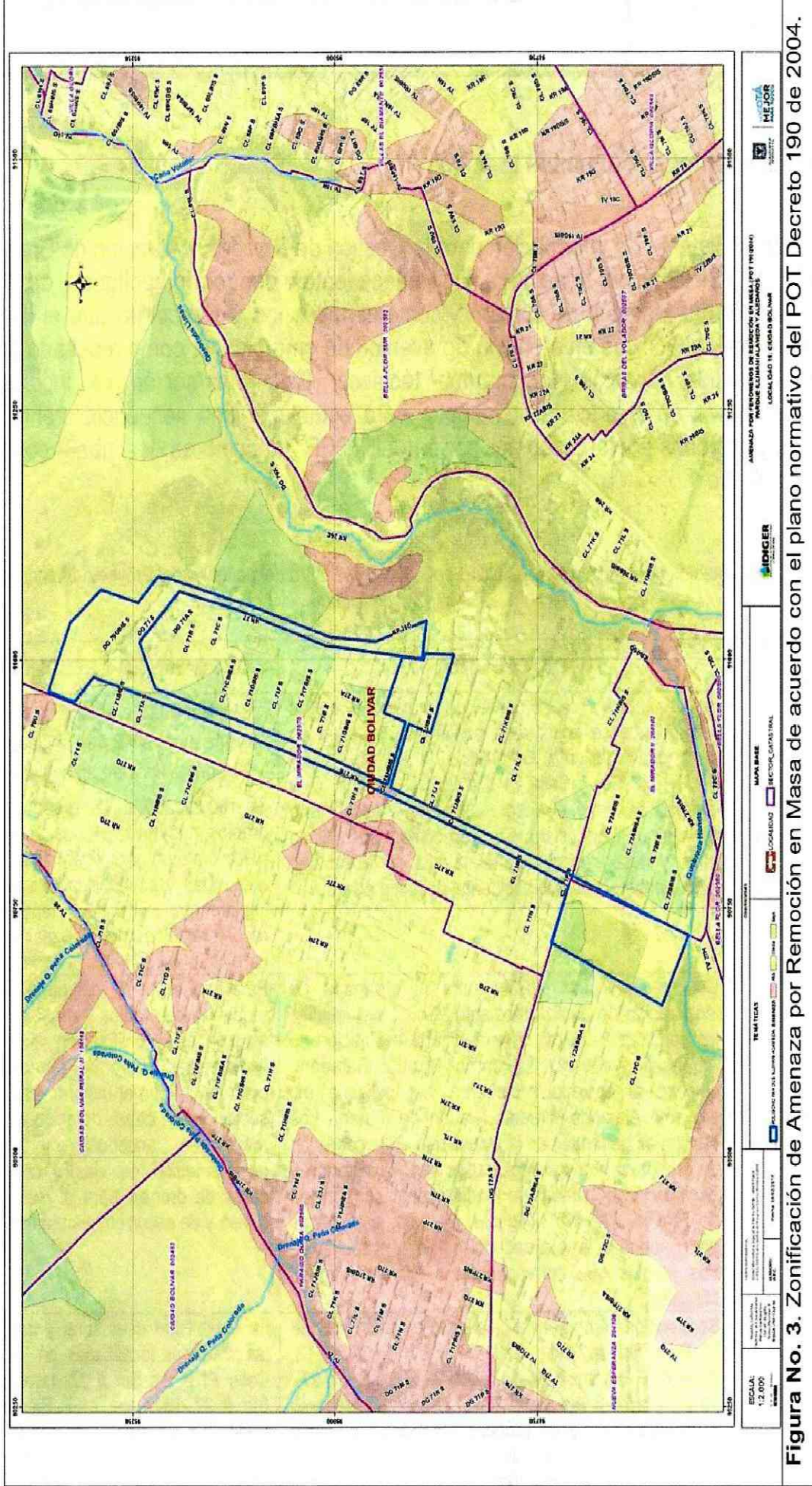




**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.**  
 AMBIENTE  
 Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático

### CONCEPTO TÉCNICO

|                    |  |
|--------------------|--|
| Código:            |  |
| Versión:           |  |
| Código Documental: |  |



CT-8136 Proyecto Alameda-Mirador-  
 Matecón de Illimani



|  |                         |                    |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|  |                         | Versión:           |  |
|  |                         | Código Documental: |  |

## 5.2 Antecedentes documentos técnicos

Revisado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), con relación a los antecedentes dentro del polígono del proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani y sectores aledaños, se encontró que el IDIGER ha realizado visitas técnicas en atención de eventos de emergencia, como resultado de lo cual 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 adelantadas por parte del IDIGER, tal como se describe a continuación en la *Tabla No 1*.

**Tabla 1.** Documentos generados por el IDIGER, para sectores dentro del polígono del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani

| DOCUMENTO / FECHA               | DESCRIPCIÓN   | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES  |
|---------------------------------|---|---|
| DI-3990<br>Diciembre de 2008    | Se presentó el colapso parcial de un muro en piedra pegada que se encontraba confinando un talud de corte localizado entre los predios de la Calle 71 J # 26 D – 22 Sur y Calle 71 J # 26 D – 28 Sur, este colapso involucró el desprendimiento y volcamiento de algunos bloques de roca que conformaban dicho muro y desprendimiento de material del suelo que conformaba el costado occidental del talud de corte.  | La habitabilidad y estabilidad de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 71 J # 26 D – 22 Sur, se encuentran comprometidas.<br><br>Se recomendó a los responsables de los predios mantener evacuadas las viviendas hasta tanto se garanticen las condiciones de estabilidad y habitabilidad de las mismas, e implementar acciones tendientes a la reconfiguración y estabilización el talud de corte ubicado entre los predios.                                 |
| CT - 6308<br>Septiembre de 2008 | Concepto Técnico emitido para el programa de legalización de barrios mediante el cual se identifica las condiciones físicas y se realiza la evaluación de Amenaza y Riesgo del barrio Mirador Paradero, ubicado al costado nor-oriental del polígono del proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani. Los resultados generales de la evaluación de la condición de amenaza y riesgo registrados son: Calificación y Zonificación de Amenaza: Media y Alta. Zonificación de Riesgo: Alto No Mitigable y Medio, este último corresponde a la totalidad del barrio a excepción de tres predios que corresponden a Riesgo Alto No Mitigable. | Para mantener la categoría de amenaza media en los predios y zonas a las que se le asignó esta calificación se recomienda implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: dotación de adecuadas redes de acueducto y alcantarillado, pavimentación de vías y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial.  |
| DI-6106<br>Marzo de 2011        | Se atendió la emergencia para los predios de la Calle 71 F Bis Sur # 27-11, Calle 71 F Bis Sur # 27-13, Calle 71 F Bis Sur # 27-14, Calle 71 F Bis Sur # 27-15 y Calle 71 F Bis Sur # 27-17, donde se presentó la retrogresión de un proceso erosivo de un talud compuesto por roca arenisca de la formación arenisca tierna. Es posible que el proceso evidenciado haya tenido su inicio en la extracción de material de cantera. Según la inspección visual realizada, el talud no presenta medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial.   | La estabilidad estructural y habitabilidad de las viviendas localizadas en las direcciones Calle 71 F Bis Sur # 27-11, Calle 71 F Bis Sur # 27-13, Calle 71 F Bis Sur # 27-14, Calle 71 F Bis Sur # 27-15 y Calle 71 F Bis Sur # 27-17, pueden verse comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio y por causa del avance retrogresivo que pueda tomar el proceso de inestabilidad identificado.<br><br>Se recomendó mantener evacuadas e incluir |



|   |                           |                    |  |
|---|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>INSTRUMENTO DISTRITAL de Gestión de Resagos<br/>y Cierre Cárnicos</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|   |                           | Versión:           |  |
|   |                           | Código Documental: |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | las viviendas anteriormente mencionadas con Prioridad Técnica Uno (1) en el Programa de Reasentamiento de Familias.  |
| DI-6139<br>Noviembre de 2011              | <p>Se presentó un avance significativo en el proceso de remoción en masa que afecta el antiguo frente de explotación de material descrito en el Diagnóstico Técnico DI-6106 y en el cual afloran estratos de areniscas que según la inspección visual se encuentra altamente fracturados.</p> <p>El día de la visita técnica del DI-6106 los taludes de corte que conformaban el antiguo frente de explotación de material, tenía altura cercana a los 20m, medidas a partir de la cota de la quebrada limas, Los taludes de corte a la fecha presentan una altura cercana a los 40m, situación que resalta la gran actividad de los procesos de remoción en masa que afectan los taludes de corte.</p> | La habitabilidad y estabilidad de las viviendas localizadas en los predios de la Calle 71 F Bis Sur # 27-13, Calle 71 F Bis Sur # 27-14, Calle 71 F Bis Sur # 27-15 y Calle 71 F Bis Sur # 27-17, se encuentran comprometidas en la actualidad, por el proceso de remoción en masa identificado en la ladera donde se encuentran emplazados.   |
| DI-6364 y<br>DI-6829<br>Diciembre de 2011 | De acuerdo con la inspección visual y tal como se describe en el Diagnóstico Técnico No. DI-6106, las viviendas ubicadas hacia la parte alta del proceso erosivo observado, incluyendo la evaluada en el DI-6364, no presentan afectación alguna sin embargo debido a la fuerte pendiente de la ladera donde se emplazan las mismas, la susceptibilidad de los materiales donde están cimentadas y teniendo en cuenta la falta de redes alcantarillado pluvial y sanitario en sector, las mismas presentan compromiso en el corto plazo ante cargas normales de servicio.   | La estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 71B Sur # 27 - 15 / Construcción No. 2 del Sector Catastral El Mirador en la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, por causa del posible colapso que las mismas pueden presentar ante un avance retrogresivo del proceso erosivo evidenciado en el sector, el cual podría detonar desprendimientos de material que desconfiarían el suelo donde está apoyada la vivienda en comento. |
| DI-8079 Marzo de 2015                     | El predio de la Carrera 27 No. 71G – 16 Sur se emplaza una vivienda construida en mampostería parcialmente confinada, esta se encuentra ubicada en la parte alta de una ladera con pendiente alta. En la parte posterior del predio se realizó la construcción de un talud de relleno el cual no cuenta con medidas de manejo de las aguas de escorrentía, aun así no se identificaron lesiones que comprometan su estabilidad. Dentro de las posibles causas se encuentra las deficiencias constructivas y asentamientos diferenciales normales de la vivienda.  | La estabilidad de la vivienda ubicada en las coordenadas aproximadas X: 91055 y Y: 948661 no se encuentra comprometida ante cargas normales de servicio.<br>Se recomienda a los responsables de la vivienda, implementar acciones para el mantenimiento o mejoramiento de la calidad de la vivienda y predios vecinos.   |
| DI-9806 Abril de 2016                     | Se presenta un desprendimiento superficial de volumen cercano a 0.3 m <sup>3</sup> , proveniente del talud de corte realizado para el emplazamiento de la vivienda, en el cual no se evidencian medidas de contención ni de manejo de aguas de escorrentía; la vivienda evaluada se ubica en las coordenadas aproximadas X: 91055 y Y:948661, esta se encuentra construida en material de recuperación, la cual presenta deficiencias constructivas por la naturaleza de los materiales que la componen   | La estabilidad de la vivienda ubicada en la Carrera 27 No. 71G – 16 Sur no se encuentra comprometida ante cargas normales de servicio.<br>Se recomienda a la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a la Secretaria de Hábitat, desde su competencia adelantar la vigilancia del cumplimiento de las normas vigentes sobre desarrollo urbano. Además de ordenar la desocupación y demolición de inmuebles ubicados en zona de alto riesgo no mitigable, evitando así su ocupación indebida por parte de particulares.  |
| DI-9867                                   | En atención al evento SIRE No.4298195, se realizó   | La estabilidad estructural y habitabilidad de  |



|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Resagos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Noviembre de 2016       | <p>visita técnica a los predios ubicados en las coordenadas planas X: 91033 y Y: 95037 y X: 91033 y Y: 95044, las cuales corresponden a viviendas construidas en material de recuperación, en estas se observan grietas de tracción en el piso que alcanzan un centímetro de abertura.</p> <p>Ladera debajo de los predios se identifica un proceso de remoción en masa activo de tipo deslizamiento rotacional retrogresivo, en el cual se identifica riesgo para la población.</p>  | <p>las edificaciones emplazadas en los predios, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio. Se recomienda a los responsables de las viviendas evaluadas dirigirse a las entidades encargadas de promover la construcción y adquisición de vivienda de interés social, con el ánimo de garantizar el acceso a una vivienda y habitad digno.</p>   |
| CT-7958 Abril de 2015   | <p>Concepto Técnico emitido para el programa de legalización de barrios mediante el cual se identifica las condiciones físicas y se realiza la evaluación de Amenaza y Riesgo del barrio El Mirador 3. Los resultados generales de la evaluación de la condición de amenaza y riesgo. El barrio se localiza en una zona de amenaza media y alta por remoción en masa y unas Zonas de Riesgo Alto No Mitigable, Riesgo Alto y Riesgo Medio. Dicho Concepto recomento al programa de reasentamiento a 27 predios localizados en zona de Alto riesgo no mitigable.</p> | <p>Para los predios que se encuentran en zona de riesgo alto mitigable, se recomienda que cada propietario o responsable de las viviendas, evalúen los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento del actual Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10</p> <p>Para mantener la categoría de amenaza media, se recomienda conservar en óptimas condiciones las redes de acueducto y alcantarillado, la pavimentación y mantenimiento de todas las vías y accesos peatonales del sector</p> |
| CT-8024 octubre de 2015 | <p>Este concepto es una Adenda al CT-7958 de 2015, debido a que la Secretaria Distrital del Hábitat – Subdirección de Barrios realiza un cambio en la cartografía del Barrio el Mirador III, y se observa la incorporación de tres predios adicionales y una zona de servidumbre SV.</p>  | <p>Para los predios que se encuentran categorizados en amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, se les debe restringir el uso del suelo por sus condiciones.</p> <p>Se ratifica las recomendaciones de implementar obras de infraestructura que contribuyan con el mejoramiento integral del sector.</p>   |

Adicionalmente consultada la base del sistema de información SIRE con que cuenta el IDIGER, se encontraron predios que fueron incluidos en el proceso de reasentamiento de familias a los cuales se les asignó una condición de riesgo alto no mitigable por fenómenos de remoción en masa (Ver Tablas 2, 3 y 4). Dichos predios se encuentran ubicados en la manzana 6 del desarrollo El Mirador 3 como se menciona en el Diagnostico Técnico DI-6106 y en la manzana 1 del desarrollo Mirador Paradero y en el CT-6308 (ver figura No. 4).

**Tabla No. 2** Predios en el programa de reasentamiento de familias localizadas en alto riesgo no mitigable Según el concepto técnico CT-6308.

| No. | Manzana | Lote | Identificador Reasentamiento |
|-----|---------|------|------------------------------|
| 1   | 1       | 4    | 2012-19-14524                |
| 2   | 1       | 3    | 2012-19-14523                |
| 3   | 1       | 2    | 2012-19-14522                |



|  |                         |                    |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|
| <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br>AMBIENTE<br><small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</small> | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|  |                         | Versión:           |  |
|  |                         | Código Documental: |  |

**Tabla No. 3** Predios en el programa de reasentamiento de familias localizadas en alto riesgo no mitigable Según el concepto técnico DI-6106 y DI-6139.

| No. | Manzana | Lote | Identificador Reasentamiento |
|-----|---------|------|------------------------------|
| 1   | 6       | 15   | 2012-19-14276                |
| 2   | 6       | 16   | 2012-19-14273                |
| 3   | 6       | 17   | 2012-19-14272                |
| 4   | 6       | 18   | 2012-19-14275                |
| 5   | 6       | 19   | 2012-19-14274                |

**Tabla No. 4** Predios en recomendados al programa de reasentamiento de familias localizadas en alto riesgo no mitigable Según los conceptos técnicos CT-7958 y su adenda CT-8024

| No. | Manzana | Lote    |
|-----|---------|---------|
| 1   | 1       | 1 y 12  |
| 2   | 2       | 1 y 10  |
| 3   | 5       | 1 al 15 |
| 4   | 6       | 11      |
| 5   | 7       | 12      |
| 6   | 8       | 11 y 12 |
| 7   | 9       | 24      |
| 8   | 11      | 27      |

Estos últimos predios, están en proceso de reconocimiento predial para iniciar proceso de reasentamiento, por lo cual no se les ha asignado identificador de reasentamiento.

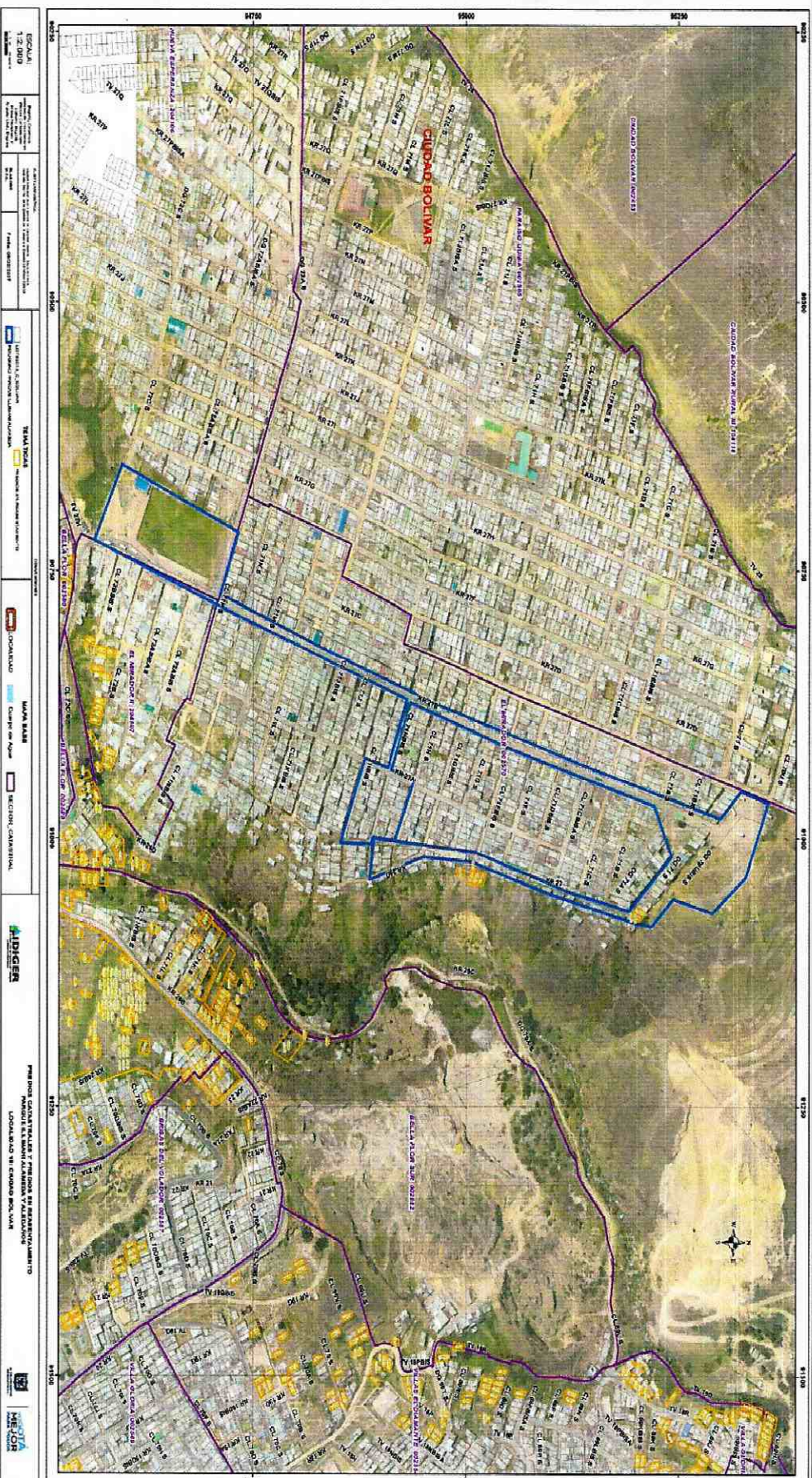




ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
AVENIDA  
Insular, Distrito de Gestión de Riego  
J. Santos Gutiérrez

## CONCEPTO TÉCNICO

|                    |  |
|--------------------|--|
| Código:            |  |
| Versión:           |  |
| Código Documental: |  |



**Figura No. 4.** Localización de predios incluidos en el programa de reasentamiento de familias localizadas en alto riesgo no mitigable

CT-8136 Proyecto Alameda-Mirador-  
Malecón de Illimani

Página. 10 de 24



|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

## 6. EVALUACIÓN DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA

### 6.1 RECONOCIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

#### 6.1.1 Marco Físico del Sector

El Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani corresponde a un polígono irregular en forma de "U" alargado, en dirección preferencial noreste - suroeste.

El polígono tiene uso residencial, hacia el costado oriental la mayoría de las viviendas son de un piso y presentan condiciones estructurales aceptables o deficientes, sin embargo, al costado norte y occidental la mayoría son predios construidos con viviendas de 1 y 2 pisos con condiciones estructurales aceptables.

El sector correspondiente al proyecto presenta una pendiente media a baja, que aumenta hacia el sector oriental, vertiente izquierda de la Quebrada Limas, geológicamente correspondiente a materiales de la Formación Areniscas de Labor.

En cuanto a las vías que recorren el proyecto, la mayor parte de ellas se caracterizan por ser vías vehiculares pavimentadas, sin embargo no cuentan con obras de drenaje y presentan mal estado de conservación y mantenimiento; A excepción de la carrera 27B, la cual es una vía principal pavimentada, por la que se observa alto flujo vehicular.

#### 6.1.2 Geología:

De acuerdo con el "Mapa Geológico de la Localidad de Ciudad Bolívar" del estudio "Zonificación de Riesgo e inestabilidad del terreno para diferentes Localidades de Santa Fe de Bogotá", desde el punto de vista geológico, el Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani se desarrollará sobre materiales de la formación Areniscas de Labor hacia el costado oriental y hacia el costado norte se encuentran sobre rocas del Grupo Guadalupe, Formación Arenisca Tierna.

La Formación Areniscas de Labor (*Ksgl*), en la parte inferior consta de areniscas compactas de grano fino, arcillolitas, grisáceas a blancas, con presencia de bancos gruesos separados por capas finas de arcillolitas blancas; en la parte intermedia consta de una intercalación de estratos de espesor aproximadamente igual entre areniscas, lodolitas y arcillolitas, las areniscas son arcillosas, de grano fino a medio y grueso, de color blanco a pardo amarillento; en la parte superior está compuesta de areniscas arcillosas, con estratificación gruesa y compactación variable, de color blanco a pardo amarillento.

La Formación Arenisca Tierna consta de una sucesión predominante de areniscas de grano grueso a muy grueso y aún conglomerático que se presenta en bancos potentes separados por estratos delgados de lodolitas, limolitas y arcillolitas. Predominan las areniscas de grano grueso que forman los bancos de mayor espesor y donde es notoria la estratificación cruzada.



|  |                         |                    |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|  |                         | Versión:           |  |
|  |                         | Código Documental: |  |

### 6.1.3 Geomorfología y Procesos Morfodinámicos:

De acuerdo con el “Mapa geomorfológico de la Localidad de Ciudad Bolívar” del estudio “Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades de Santa Fe de Bogotá” el Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani presenta hacia el costado oriental las siguientes geoformas, correspondientes al rasgo genético de relieve Montañoso de control estructural:

**Escarpes y Frentes Estructurales (IA):** Geoforma de origen estructural, presenta pendientes altas y laderas irregulares o rectas, caracterizado por la presencia de crestas agudas, pendientes rectas rectangulares, con pendientes mayores a 61°, drenaje angular y presencia de valles en V. Se evidencian procesos morfodinámicos correspondientes a caídas de roca latentes y activas, erosión diferencial y canteras.

**Pendientes Estructurales (IB):** Son geoformas en las que la pendiente del terreno sigue los planos de estratificación, corresponde a crestas agudas, pendientes rectas que varían según el ángulo de buzamiento, drenaje subparalelo, valles en V y media caña. Presentan los siguientes procesos morfodinámicos deslizamientos traslacionales y caídas de roca, erosión hídrica concentrada, erosión laminar y presencia de canteras.

**Crestas Redondeadas y Pedimentos (ID):** Geoforma desarrollada en rocas de media a baja resistencia a la denudación, las crestas en general son redondeadas y las vertientes forman aplanamientos del substrato rocoso, las cuales adquieren finalmente una topografía de “glacis” o pedimento (plano inclinado) con laderas rectas o irregulares según sea la densidad de drenaje. La pendiente en general es suave, regulares, algunas veces rectas, de 8 a 37°; presenta valles en media caña. Los procesos morfodinámicos corresponden a deslizamientos, reptación, erosión hídrica concentrada y erosión laminar.

### 6.1.4 Factor Antrópico:

La intervención antrópica en el sector se ha adelantado mediante actividades de urbanismo e intervenciones correspondientes a cortes y/o rellenos en las laderas de pendiente media a alta, con el objeto de adecuar el terreno para la implantación de las viviendas y vías de acceso, lo cual ha generado zonas desprovistas de cobertura vegetal o con cobertura de pastos.

Así mismo, se evidencia un manejo deficiente de las aguas de escorrentía y aguas servidas, generándose procesos erosivos, encharcamiento e infiltración, lo cual aumenta la susceptibilidad del terreno a presentar problemas de inestabilidad. Es importante resaltar que la red de alcantarillado en el sector sur drena las aguas hacia la zona oriental, la cual a pesar de localizarse fuera del polígono del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani, tiene influencia directa sobre su estabilidad por corresponder a la misma ladera, sobre la cual se localiza el desarrollo



|  |                                |                    |  |
|--|--------------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Departamental de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <p><b>CONCEPTO TÉCNICO</b></p> | Código:            |  |
|  |                                | Versión:           |  |
|  |                                | Código Documental: |  |

### 6.1.5 Uso y Cobertura del suelo:

El uso principal del suelo del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani es residencial, correspondiendo a una parte del sector en proceso de consolidación y otra totalmente consolidado, con densidad de construcción media y con vías sin pavimentar en el sector cercano a la ladera y vías pavimentadas hacia el costado nor occidental del proyecto.

La cobertura del terreno, donde se presenta, corresponde a pastos, pero la mayor parte del polígono no presenta ningún tipo de cobertura vegetal.

### 6.1.6 Hidrografía:

El Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani hace parte de la subcuenca de la quebrada Limas, y se encuentra limitado al Norte por la microcuenca de la quebrada Peña Colorada, al Sur por la microcuenca de la Quebrada Honda, y al oriente por el curso de la quebrada Limas. (Ver figura No. 5)

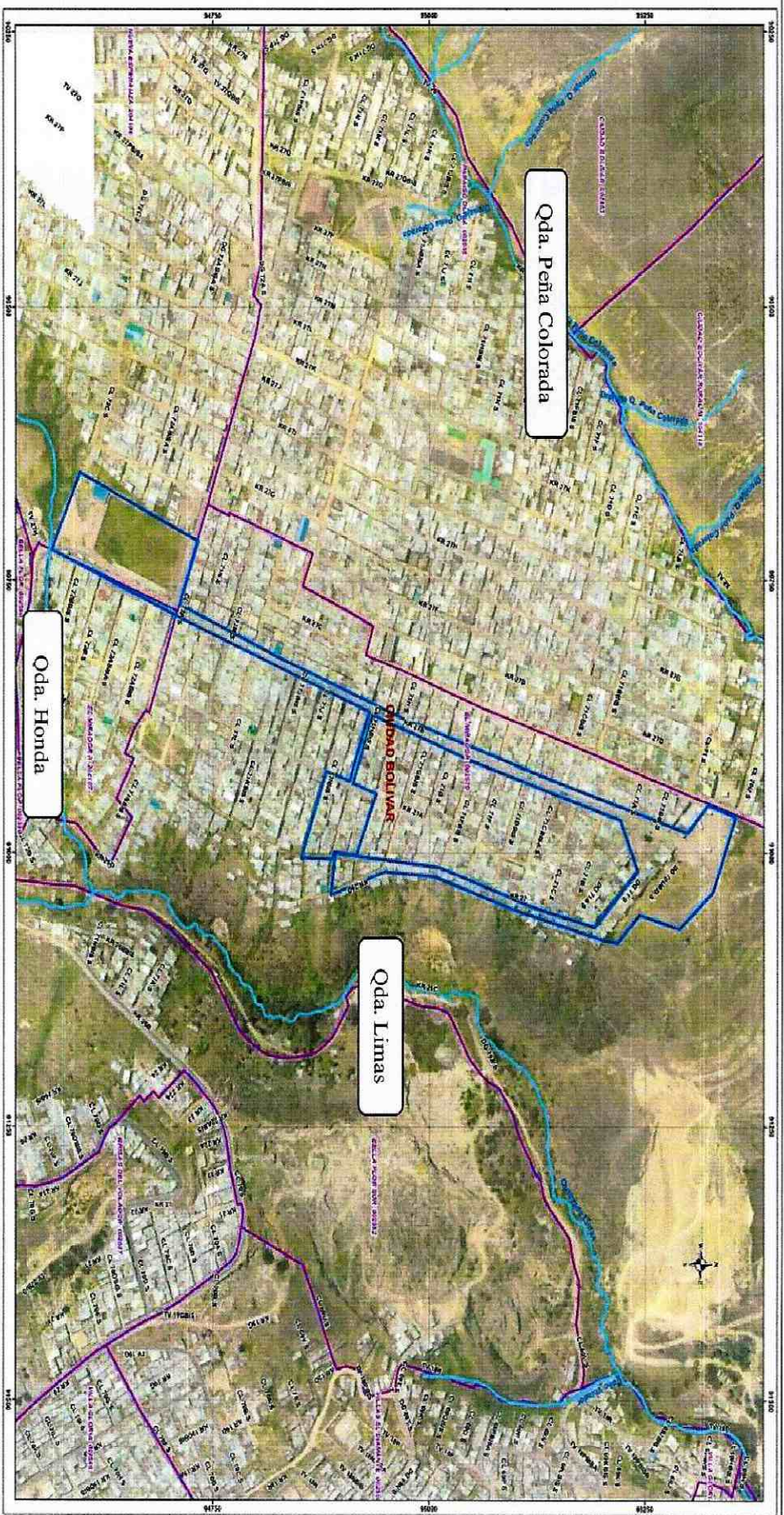




ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
ASISTENTE  
Instituto Distrital de Gestión de Resque  
Asesoría Técnica

## CONCEPTO TÉCNICO

|                    |  |
|--------------------|--|
| Código:            |  |
| Versión:           |  |
| Código Documental: |  |



**Figura No 5. Localización los drenajes existentes respecto a la ubicación del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani.**

CT-8136 Proyecto Alameda-Mirador-  
Malecón de Illimani



|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |
|  |                           |                    |  |

### 6.1.7 Clima:

De acuerdo con el documento “Estudio de la Caracterización Climática de Bogotá y Cuenca Alta del Río Tunjuelo” adelantado por el FOPAE y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, 2007, se consideró la información correspondiente a las Estaciones Quiba y Doña Juana, localizada al sur en la parte alta de la cuenca de la Quebrada Limas.

| ESTACION   | Latitud             | Longitud            | Elevación |
|------------|---------------------|---------------------|-----------|
| Doña Juana | 04° 30' 02,9" Norte | 74° 08' 14,6" Oeste | 2859 msnm |
| Quiba      | 04° 32' Norte       | 74° 10' Oeste       | -----     |

Las estaciones presentan las siguientes características climáticas:

| PARAMETRO   | VALORES   |
|---|---|
| • Temperatura media anual:                        | 12 a 14 °C  |
| • Temperatura máxima:                             | 20 °C en los meses de enero, febrero, marzo y octubre.  |
| • Distribución espacio-temporal de precipitación: | Régimen bimodal típico de las planicies de la sabana de Bogotá. El primer período de lluvias meses de marzo – junio, con pico en el mes de mayo (entre 61 y 95mm), el segundo entre octubre y noviembre, con pico en este último mes (80mm). Los períodos secos (diciembre a febrero y junio a septiembre) pueden registrar precipitaciones de 20mm en promedio mensual como dato mínimo. |
| • Precipitación media anual:                      | 622 mm/año  |
| • Precipitación media mensual:                    | 55,5 mm   |
| • Humedad Relativa:                               | 75%, con registros altos en el mes de mayo (80%)  |
| • Brillo Solar promedio mensual:                  | 148,66 horas  |
| • Brillo Solar anual:                             | 1785 horas  |
| • Velocidad del Viento:                           | 12,2 a 19,4 Km/h  |
| • Evaporación anual:                              | 812 mm  |
| • Evapotranspiración media anual:                 | 1062,6 mm/año   |
| • Clasificación climática:                        | C1: Semiseco  |



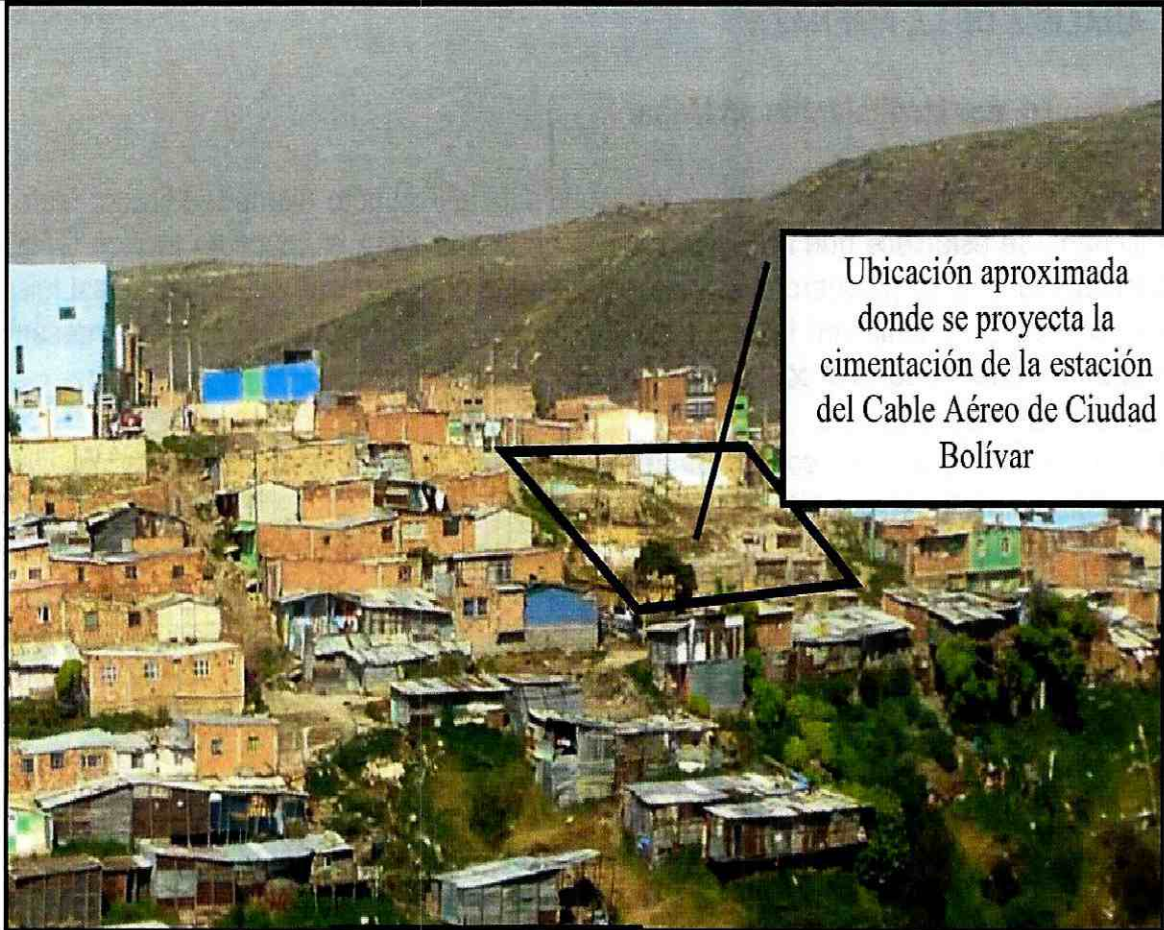
|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

### 6.2 Registro fotográfico





|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Resagos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |



**Fotografías 3.** Sector demolido para la construcción del Cable Aéreo De Ciudad Bolívar.



**Fotografías 4 y 5.** Parque Ilimaní



|   |                         |                    |  |
|---|-------------------------|--------------------|--|
|  | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|   |                         | Versión:           |  |
|   |                         | Código Documental: |  |

## 7. ANÁLISIS DE LA AMENAZA

### 7.1 Amenaza por Movimientos en Masa:

Verificada la localización del polígono correspondiente al Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani, se establece que la Entidad emitió en el año 2011 el concepto técnico CT-6308 para el barrio mirador paradero el cual se encuentra al costado norte del proyecto, así mismo, en el año 2015 se emitieron los conceptos técnicos CT-7958 y CT-8024 para el desarrollo mirador III el cual se ubica al costado oriental del mismo.

Teniendo como base los conceptos técnicos antes mencionados, el sector donde se categoriza como Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa, costado oriental del proyecto, no presenta un adecuado manejo de las aguas lluvias y residuales las cuales son descargas directamente sobre el talud. Adicional a esta situación se aprecia un escarpe de un talud rocoso de grandes dimensiones en la parte inferior de los predios ubicados hacia la zona oriental del desarrollo Mirador 3. El escarpe rocoso presenta un alto nivel de degradación y caída de bloques lo que facilita un potencial movimiento de material hacia la quebrada Limas.

La zona Occidental y norte del proyecto, corresponde a una zona de amenaza media donde la pendiente es media y no existen procesos de remoción en masa de carácter local ni general.

Para la vulnerabilidad se considera la tipificación de las viviendas según el criterio de Leone<sup>1</sup> y la revisión en 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 (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)

Ahora bien, considerando las viviendas que se ubican en el polígono del proyecto y aledañas a él, se tiene que se puede presentar niveles de daño medios a altos y por lo tanto la categoría de vulnerabilidad para el sector es de media a alta.

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

Considerando que para los predios construidos del desarrollo la categorización de amenaza es media y alta, con una vulnerabilidad física media y alta, se concluye que la

<sup>1</sup> 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.



|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

categorización de riesgo para la zona de estudio es **Medio**, sin embargo se observa una zona al costado oriental del polígono en riesgo **Alto Mitigable** y **Alto No Mitigable**.

### 7.2 Efectos esperados del Cambio Climático:

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

Si bien a hoy, la amenaza por remoción en masa es media, los efectos del aumento de la temperatura y precipitación, así como la pérdida de cobertura vegetal, podrían incidir en la ocurrencia de estos. Adicionalmente y debido al aumento de temperatura y la cercanía con importantes áreas de cobertura vegetal es de resaltar que podrían presentarse incendios forestales principalmente en épocas de reducción de las precipitaciones, así como la generación de microclimas con posibilidad de producción de islas de calor.

## 8. ESCENARIOS DE RIESGO

Las condiciones de riesgo de desastres<sup>2</sup> del Distrito Capital están enmarcadas en escenarios asociados principalmente con fenómenos amenazantes: 1) de origen natural como los sismos y vientos fuertes, granizadas, tormentas eléctricas y algunas avenidas torrenciales en cuencas y/o sus elementos de quebradas no deforestadas y movimientos en masa en laderas no intervenidas por la acción del hombre 2) de origen socio-natural como los movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones por desbordamiento de cauces y/o por encharcamientos debido a deficiencia de drenajes en vías públicas e incendios forestales, 3) de origen tecnológico como los incendios estructurales, derrames y fugas de productos químicos en instalaciones industriales o en el transporte de los mismos; así como, 4) escenarios de riesgo asociados con actividades económicas y sociales como la construcción de edificaciones e infraestructura, las aglomeraciones de público por actividades deportivas, musicales, religiosas, comerciales y los accidentes de tránsito, entre otros. 5) otros escenarios de riesgo asociados con los sistemas de transporte vertical como ascensores, escaleras eléctricas más las puertas eléctricas. Los principales escenarios de riesgo corresponden al sísmico y al de movimientos en masa.

<sup>2</sup> Riesgo de Desastres. Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un periodo de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad. Ley 1523 de 2012



|   |                         |                    |  |
|---|-------------------------|--------------------|--|
|  | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|   |                         | Versión:           |  |
|   |                         | Código Documental: |  |

Teniendo en cuenta que el territorio en el que se localiza el proyecto en mención, corresponde a una zona urbana consolidada, se deben identificar y abordar las amenazas que puedan materializarse en riesgos.

## 9. CONCLUSIONES

- Conforme a la zonificación de Amenaza por movimientos en masa obtenida para los barrios que colindan con el proyecto, el sector evaluado se encuentra en una zona de amenaza Media y no se encontraron condicionamientos o restricciones relacionadas con esta condición de amenaza.
- Para la condición de amenaza por inundación el polígono no presenta cobertura por el plano normativo; por lo cual el IDIGER considera que para el Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani NO se hace necesario adelantar estudios detallados de amenaza y riesgo que consideren estas condiciones.
- Para el desarrollo de Actividades que involucren excavaciones, el IDIGER recomienda que se sigan los lineamientos para la reducción de riesgos en excavaciones, adoptadas por esta Entidad mediante la Resolución 600 de 2015, los cuales se pueden consultar en el enlace: [www.idiger.gov.co/resoluciones](http://www.idiger.gov.co/resoluciones).

## 10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Promotor del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani, incluir en el Documento Técnico de Soporte de Formulación del mismo, la definición de medidas y acciones de prevención<sup>3</sup> y mitigación<sup>4</sup> de riesgos identificados.
- Es esencial, para la formulación de un proyecto arquitectónico, urbanístico y social, realizar un diagnóstico y establecer el panorama de amenazas<sup>5</sup> y vulnerabilidades<sup>6</sup>

<sup>3</sup> Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible (Fuente: Artículo 4º, Ley 1523 de 2012)

<sup>4</sup> Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (Fuente: Artículo 4º, Ley 1523 de 2012)

<sup>5</sup> Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (Fuente: Artículo 4º, Ley 1523 de 2012)

<sup>6</sup> Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos. (Fuente: Artículo 4º, Ley 1523 de 2012)



|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

para determinar los riesgos públicos<sup>7</sup> tanto presentes como futuros que puedan derivarse de la propuesta.

- Se recomienda consultar información relacionada con Escenarios de Riesgo en la página pública [www.idiger.gov.co](http://www.idiger.gov.co).

### Nota 1:

En el proceso de revisión de la normatividad vigente, es importante, reconocer lo dispuesto en:

-Ley 1523 de 2012 (Política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres)

-Decreto 172 de 2014 (Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático).

- Decreto 579 de 2015 (Plan Distrital de Gestión de Gestión de Riesgos y Cambio Climático de Bogotá D.C.) o la que la modifique.

Para el sector objeto del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani, se listan las amenazas que deben valorarse, así como la información insumo para tener en cuenta en los análisis de riesgos.

**Tabla No. 5. AMENAZAS PRESENTES E INFORMACIÓN INSUMO PARA LOS ANALISIS DE RIESGOS**

| AMENAZA   | Para Tener En Cuenta en el Análisis de Riesgo  |
|---|--|
| <p><b>Inundación por Desbordamiento:</b><br/>Se caracterizan por el desborde de la lámina de agua (volumen de agua que sale por los márgenes de un cuerpo de agua) por encima de la cota de la orilla del cauce de aguas bajas (o cauce más frecuente)</p>  | <p>Mapa de amenaza por inundación por Desbordamiento (Fuente Decreto 190 de 2004)</p>  |
| <p><b>Sísmica:</b> La amenaza sísmica tiene el potencial de producir una pérdida sobre las personas, sus bienes y el entorno en general, los cuales poseen una determinada vulnerabilidad según ciertas características que los hacen susceptibles de ser afectados o de sufrir efectos adversos.</p> | <p>Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C. Decreto 523 de 2010.</p> <p>Evaluar el cumplimiento del Decreto 926 de marzo 19 de 2010 "Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10" y del Decreto Distrital 523 de 2010 "Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C."</p> <p>Es imprescindible valorar las condiciones de vulnerabilidad sísmica tanto de edificaciones como de la infraestructura<sup>8</sup>.</p> |
| <p><b>Tecnológica:</b> Está asociada a la actividades relacionados con el tipo de actividad que realiza la instalación o</p>  | <p>Es importante tener en cuenta como criterio para la definición y localización de los nuevos usos, los riesgos asociados y generados por su operación y correlación<sup>9</sup>.</p>   |

<sup>7</sup> El daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad (Fuente: Glosario Documento Técnico de Soporte PDGR-CC).

<sup>8</sup> Es imprescindible la definición las medidas de implementación que conlleven al cumplimiento del Decreto 926 de 2010 y las modificaciones establecidas en el Decreto 092 de 2011; y, por sobre todo a proteger la vida de la comunidad en general.

De igual manera, tener en cuenta el Decreto Distrital 523 de 2010 "Por el cual se adopta la Micro-Zonificación Sísmica de Bogotá". De otra parte, es importante reconocer el documento elaborado por el FOPAE: "Escenario de daños en Bogotá por un sismo de la falla frontal magnitud 7.0" y, el documento adoptado para la reglamentación de diseño sismorresistente de edificaciones de la ciudad: "Zonificación de la Respuesta Sísmica de Bogotá para el Diseño Sismo Resistente de Edificaciones".

<sup>9</sup> Riesgos asociados y derivados de:

De la naturaleza de las operaciones que se dan en las actividades, de los materiales involucrados en las operaciones, de la naturaleza de las sustancias utilizadas en las actividades, de su mayor o menor generación de residuos peligrosos, del almacenamiento de residuos y/o desechos peligrosos y/o combustibles, de los equipos involucrados para el funcionamiento de las actividades, de su mayor o menor riesgo de combustión por



|  |                         |                    |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|  |                         | Versión:           |  |
|  |                         | Código Documental: |  |

| AMENAZA   | Para Tener En Cuenta en el Análisis de Riesgo  |
|---|--|
| establecimiento, los procesos que se desempeñan, las buenas prácticas utilizadas, el entorno en donde se encuentran, y en casos particulares, las condiciones   | <p>En este sentido es necesario identificar los procesos de almacenamiento, en el manejo de productos peligrosos y/o nocivos, en los sistemas productivos y/o en las actividades económicas. (especialmente, en los usos comerciales y de servicios)</p> <p><i>(Pueden generar eventos, incidentes y/o emergencias relacionadas con:</i><br/> <i>Explosiones, incendios, derrames, fugas, colapsos estructurales, contaminación e intoxicaciones.)</i></p> <p>Así mismo, se debe identificar la presencia de infraestructura de transporte de hidrocarburos y de instalación de almacenamiento de combustible.</p> |
| <p><b>Movimientos en Masa:</b> Es el proceso por medio del cual un volumen de material constituido por roca, suelo, escombros o una combinación de cualquiera de estos, se desplaza por una ladera o talud por acción de la gravedad.</p> | Mapa de amenaza por movimientos en masa.   |
| <p><b>Granizada, Vendaval</b><br/> <b>Descargas Eléctricas, Tormentas:</b> Estos fenómenos eventualmente pueden afectar las edificaciones y por consiguiente a la población residente y flotante.</p>                                     | Es necesario velar por el mantenimiento y la conservación en óptimas condiciones físicas y sanitarias del arbolado urbano existente.   |

**Tabla No. 6. TIPO DE RIESGOS E INFORMACIÓN INSUMO PARA LOS ANALISIS DE RIESGOS**

| Tipo de Riesgo Según el Reconocimiento del Polígono          |  | Valoración          | Para Tener En Cuenta en el Análisis de Riesgos  |
|--|--|---------------------|---|
| <b>Riesgos En Sitios de Concentración Masiva de Personas</b> | <p><i>(Pueden presentarse situaciones de emergencias desencadenadas por: Pánico, comportamientos no adaptativos, y/o por asonadas. Igualmente, intoxicaciones masivas).</i></p>  | <b>Relevante</b>    | <p>Es conveniente identificar en el polígono del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani definir cada uno de los usos que concentren y/o aglomeren personas y formular estrategias para su manejo.</p> <p><i>Se recomienda, de manera especial, la generación en el proyecto arquitectónico y social del Proyecto, de áreas de espacio público acordes con la población presente y futura del sector, de tal manera, que representen puntos de encuentros en los planes de evacuación que se adelanten, para garantizar la seguridad de la comunidad ante situaciones de desastre, calamidad y/o emergencia.</i></p> |
| <b>Riesgos En Estructuras</b>                                | <p>Pueden presentarse por:</p> <p>Fallas en los procesos constructivos, fallas en la estabilidad de las edificaciones, deficiencias de diseño estructural y/o constructivas (en edificaciones y la infraestructura), deficiencias en los procesos de mantenimiento de las edificaciones y la infraestructura, mayores densidades de ocupación en las estructuras, disminución de la capacidad de los elementos expuestos de resistir cargas de servicio y/o incumplimiento de normas urbanas, de construcción y de</p> | <b>A considerar</b> | <p>Es conveniente la evaluación de cada una de las estructuras arquitectónicas presentes en el Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani; con el fin, de diagnosticar su estado actual y formular estrategias de gestión e intervención que conlleven a minimizar los efectos negativos que los procesos de vulnerabilidad estructural y/o deterioro puedan generar.</p> <p>Es esencial que, en las edificaciones existentes y que serán permanentes luego de la intervención, se adelanten las acciones necesarias de reparación, mantenimiento, rehabilitación y/o recuperación por parte de los propietarios</p>    |

*los materiales involucrados, de su mayor o menor riesgo de pérdida de vidas humanas por la aglomeración y/o concentración de personas que genera la actividad, de su vulnerabilidad frente a posibles explosiones, derrames, y/o fugas, de su potencialidad de daño, entre otros.*



|  |                         |                    |  |
|--|-------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <b>CONCEPTO TÉCNICO</b> | Código:            |  |
|  |                         | Versión:           |  |
|  |                         | Código Documental: |  |

| Tipo de Riesgo Según el Reconocimiento del Polígono   | Valoración | Para Tener En Cuenta en el Análisis de Riesgos |
|---|------------|--|
| <p>funcionamiento.</p> <p><i>(Pueden generar eventos, incidentes y/o emergencias relacionadas con:<br/>Colapsos estructurales, explosiones,<br/>incendios y/o fugas.<br/>Igualmente, lesiones y/o afectaciones a la comunidad).</i></p> |            | y/o responsables de los inmuebles.             |

- Se recomienda a la Secretaría Distrital de Planeación incluir dentro de las determinantes ambientales para el desarrollo del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani, la definición de medidas para prevenir los futuros efectos del cambio climático y para contribuir a la adaptación del territorio a los mismos, teniendo en cuenta las características topográficas del sitio, pueden utilizar técnicas de captación, filtración, retención, transporte, almacenamiento y/o infiltración del agua lluvia al terreno, entre las cuales se recomienda considerar, dentro de las condiciones del urbanismo propuesto:
  - ❖ Diseñar los sistemas de drenaje proporcionales a las características de las áreas propuestas, para filtrar o retener el mayor tiempo posible las aguas lluvias con el propósito de reducir los picos de caudal en los drenajes, contribuyendo a la mitigación de problemas de inundación en la ciudad y sobredimensionamientos o ampliaciones innecesarias del sistema de alcantarillado.
  - ❖ Se recomienda incluir los predios recomendados al programa de reasentamiento de familias localizadas en zona de alto riesgo no mitigable, dentro del proyecto para ser incorporados con los diseños, ocupando dicha zona con las obras de espacio público y así evitar la reocupación de las viviendas y la reproducción del riesgo.
  - ❖ Retención, almacenamiento, reutilización y/o tratamiento de aguas lluvias para su utilización en épocas de sequía. Disposición de espejos de agua y/o tanques para su almacenamiento.
  - ❖ Proveer un porcentaje significativo de las áreas de cesión y comunales en superficies permeables, en condiciones sujetas a la aprobación del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
  - ❖ En las franjas de control ambiental de las principales vías del proyecto, no se deberán realizar endurecimientos exceptuando senderos de acceso, de igual forma no se deberán generar zonas de permanencia.
  - ❖ Procurar por la conservación de la cobertura vegetal dentro del área del Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani, aprovechando los beneficios a nivel paisajístico y ambiental (mejoramiento de la calidad del aire, albergue de la vida silvestre, regulación térmica) que la misma ofrece.



|   |                                |                    |  |
|---|--------------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Resque<br/>y Cambio Climático</p> | <p><b>CONCEPTO TÉCNICO</b></p> | Código:            |  |
|   |                                | Versión:           |  |
|   |                                | Código Documental: |  |

- ❖ Plan de arborización urbana conforme a los lineamientos del Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Secretaría Distrital de Ambiente.
- ❖ En relación con el diseño, construcción y operación de las edificaciones, se recomienda considerar acciones para la reducción del consumo, el manejo de la retención y reutilización del agua, nuevas alternativas energéticas y gestión de los residuos sólidos, enfocados a la adaptación a las nuevas condiciones hidroclimáticas, entre ellas:
  - ❖ Dar cumplimiento a los porcentajes mínimos de reducción de consumo de agua y energía en cumplimiento a la Resolución 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
  - ❖ Reciclaje de aguas y utilización de aguas grises.
  - ❖ Manejo de aguas lluvias (retención, almacenamiento y/o reutilización).
  - ❖ Instalación y tecnificación del tratamiento de aguas grises y/o residuales.
  - ❖ Provisión de cubiertas y fachadas verdes.
  - ❖ Jardines que protejan el agua.
  - ❖ Cuartos de almacenamiento de residuos sólidos con espacio suficiente para alojar recipientes para la separación de residuos.
- En la etapa de diseño y la construcción de las obras propuestas, se evaluará la posibilidad de establecer superficies permeables en la totalidad de los parqueaderos localizados al aire libre y mínimo en el 50% de la superficie total de senderos y zonas verdes, con el fin de minimizar la cuantía de pavimentación u ocupación impermeable. Por áreas al aire libre se entenderán las superficies duras o blandas sin cubrir o techar a nivel del terreno.
- Las medidas para la implementación de Sistemas de Drenajes Urbanos Sostenibles –SUDS- en las áreas que se destinarán a parques, zonas verdes y parqueaderos, deberán ser consultadas por el urbanizador en coordinación con el Instituto Distrital de Recreación y Deportes - IDRD y la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA.

## 11. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para el Proyecto Alameda-Mirador-Malecón de Illimani referenciado, están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante la visita al polígono. 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



|  |                           |                    |  |
|--|---------------------------|--------------------|--|
|  <p>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.<br/>AMBIENTE<br/>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos<br/>y Cambio Climático</p> | <h2>CONCEPTO TÉCNICO</h2> | Código:            |  |
|  |                           | Versión:           |  |
|  |                           | Código Documental: |  |

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

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

## 12. APROBACIONES

|   |   |
|---|---|
| <b>10.1 Elaboró</b>   |   |
| <br><b>Firma:</b><br><b>Nombre: MARÍA ANDREA LEÓN ÁLVAREZ</b><br><b>Profesión: Ingeniera Civil</b><br><b>MP: 25202-303198 CND</b>  |   |
| <i>Profesional de Conceptos técnicos para proyectos públicos</i>  |   |
| <b>10.2 Revisó</b>  | <b>10.3 Avaló</b>   |
| <br><b>Firma:</b><br><b>Nombre: LINA MARÍA HERNÁNDEZ ORTIZ</b><br><b>Profesional Especializado Cod. 222 Grado 29</b><br><i>Responsable de Grupo de Escenarios de Riesgos</i> | <br><b>Firma:</b><br><b>Nombre: CLAUDIO GERARDO HOZMAN MORA</b><br><b>Profesional Especializado Cod. 222 Grado 29</b><br><i>Responsable de Grupo de Conceptos técnicos para proyectos públicos</i> |