



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

**INFORME TÉCNICO**  
Calificación de Riesgo  
Fecha de inspecciones: 9/03/2022

**1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN**

Coordenadas WGS 84/UTM 17M	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
782791 E; 9988668 S 2635 msnm	LA DELICIA	CARCELEN	CAMINO EUCALIPTO
No. de Lote/Predio	Propietario (IRM)	Zonificación (IRM)	Uso de Suelo
145-C 372529	IZURIETA MALDONADO JAIME MODESTO	C1 (C203-60) A31 (PQ)	RU2 Residencial Urbano 2 (PE/CPN) Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural

**2 DATOS GENERALES**

ÁREA	Estudios y Análisis Técnicos
FECHA:	9 de marzo de 2022
TEMA:	Inspección Interinstitucional Lote 145-C
LUGAR:	

Mediante Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-2022-0547-OF, suscrito por Abg. Daniela Alexandra Valarezo Valdivieso, SECRETARIA GENERAL DE SEGURIDAD Y GOBERNABILIDAD, convoca a varias instituciones a (...) *la inspección interinstitucional, en el sector del Lote 145-C, con la finalidad de establecer la línea de acción en relación a este sector*", ubicado en el Barrio Camino Eucalipto, parroquia Carcelén, Administración Zonal La Delicia.

Considerando este pedido y de acuerdo con sus competencias la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR) de la SGSG, elabora el presente Informe Técnico en la que se especifica las amenazas y vulnerabilidades existentes en el predio.

**3 ENTIDADES PARTICIPANTES**

- Administración Zonal La Delicia.
- Secretaría de Ambiente
- Agencia Metropolitana de Control.
- Secretaría General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana.
- Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos.



#### 4 INTRODUCCIÓN

El Distrito Metropolitano de Quito tiene un territorio de volcanes, montañas y ríos, con suelos granulares de origen volcánico, geológicamente jóvenes de edad, y por tanto, de fácil y rápida erosión con agentes hídricos y eólicos, que van moldeando lenta pero continuamente el paisaje. Estos fenómenos naturales, pueden ocurrir con magnitudes e intensidades suficientemente peligrosas para afectar negativamente a la urbe ya consolidada, principalmente si no se tuvo la prevención de no construir en estas zonas peligrosas, ni tampoco de manera técnica acorde al tipo de suelo existente.

De manera general, se ha visto que a lo largo del DMQ, al menos en los últimos 20 a 30 años, las quebradas que forman parte de las cuencas hidrográficas urbanas están sufriendo procesos erosivos intensos, profundizando y ensanchando sus cauces, a causa del incremento progresivo de los caudales de aguas residuales y de origen pluvial estacionario. Esta situación se sigue agravando a medida que continúa el crecimiento urbano (planificado e informal) hacia zonas altas de las microcuencas, donde los suelos se impermeabilizan, disminuyendo así la infiltración del agua lluvia, pero incrementando la escorrentía que, a través de sistemas de sumideros y alcantarillas, llegan rápidamente a los cauces de las quebradas y ríos.

#### 5 OBSERVACIONES DE CAMPO

##### 5.1. Características físicas del terreno:

De la inspección efectuada al sector donde se encuentra la Urbanización Camino Eucalipto se ha podido observar lo siguiente:

Morfológicamente, la parroquia Calderón, y el barrio Caminos de Eucalipto, están ubicados sobre una extensa meseta de origen tectónico, asociada a la actividad del sistema de fallas inversas de Quito, que ha sido disectada por varios drenajes naturales, principalmente en su borde occidental, debido a la naturaleza de los materiales del sustrato y a las pendientes moderadas a fuertes que descienden hacia el valle del Río Monjas, mientras que, hacia el borde oriental y nororiental, existen pendientes abruptas en dirección al valle del Río Guayllabamba, caracterizadas por escarpes de antiguos deslizamientos cuyos depósitos coluviales yacen al pie de esta geoforma, entre los sectores de Oyacoto y Laderas de San Francisco.

Según la estratigrafía observada en varios sitios alrededor de Calderón, y con la información secundaria que cuenta la DMGR, se puede afirmar que superficialmente toda la planicie de Calderón está conformada por la Formación Cangahua que consiste en una alternancia de capas de tobas volcánicas poco endurecidas, de lapilli de pómez y cenizas, ocasionalmente con paleosuelos, hacia el límite oriental, debajo de la Formación Cangahua, subyace concordantemente la Formación Chiche que consiste en una secuencia de pocas decenas de metros de conglomerados, areniscas y tobas; mientras que hacia el occidente y noroccidente de la meseta se observan debajo de la Formación Cangahua a las Formaciones Fuya-Fuya (caídas piroclásticas o tefra provenientes de erupciones del volcán Mojanda-Fuya Fuya) y San Miguel (secuencia de arcillolitas, limolitas y areniscas poco compactadas, intercaladas con estratos de arenas tobáceas, caídas de piroclastos y niveles calcáreos; todos ellos asociados con un ambiente lacustre).



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

Localmente, en ambos márgenes de la Quebrada Carretas se observa una secuencia de 30 a 40 metros de tobas volcánicas, capas de lapilli de pómez y cenizas que pertenecen a la Formación Cangahua, aunque muy someramente existen rellenos antrópicos relacionados a procesos constructivos de la zona.

## 6 ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

TIPO DE AMENAZA	NIVEL	DESCRIPCIÓN
<b>Movimientos en masa</b> (Deslizamientos)	<b>ALTO</b>	<p>La composición litológica de los materiales del sustrato, sus texturas (arenas limosas, arenas y guijarros), grado de compactación y de cohesión, se refleja en la facilidad a ser erosionados con agentes hídricos o eólicos, lo cual, en el caso de la Quebrada Carretas, ha formado un profundo cañón por donde transita la escorrentía pluvial y aguas residuales de origen doméstico e industrial. Durante los períodos de lluvias intensas de corta duración, el caudal en la Quebrada Carretas incrementa de manera considerable, erosionando progresivamente la base de los taludes y el lecho mismo de la quebrada; este proceso a su vez debilita el talud, generando su inestabilidad en la parte alta, provocando el retroceso paulatino del borde superior y la pérdida del terreno consecuente. En ciertos puntos específicos, a lo largo de la Quebrada Carretas, existen descargas de aguas residuales domésticas sobre los taludes, lo cual incrementa la erosión y pérdida del suelo en esos sitios. Se observa además que en varios sitios han ocurrido colapsos de grandes bloques de tierra de los taludes, obstruyendo temporalmente la circulación del agua, que termina finalmente desviando el cauce y socavando el talud opuesto al deslizamiento.</p> <p>Este proceso erosivo se ha intensificado en los últimos 20 o 30 años debido al crecimiento urbano acelerado que ha sufrido la ciudad, donde, los barrios desarrollados en la parte alta de la Quebrada Carretas vierten sus aguas pluviales a través de sumideros y alcantarillado directamente a su cauce (este proceso ocurre en toda la ciudad). En este sentido, otro factor agravante que podría acelerar la erosión del talud de la margen izquierda de la Quebrada Carretas es la presencia de la urbanización sobre la margen (Urb. Carretas 145-C, predio No. 372529), y que al momento sus promotores se encuentran fraccionando el suelo y construyendo las obras civiles de la infraestructura de servicios básicos (adoquinado de calles y pasajes, sistema hidrosanitario interno, bordillos, otros), sin conocer con exactitud cómo se van a realizar estas descargas, convirtiéndose este en un punto crítico de análisis, y en uno de los factores que más impacto podría generar a la erosión del talud de la Quebrada Carretas, ya sea en el punto de descarga o aguas abajo de la misma. Estas particularidades y proyección deberán ser analizadas por la Empresa Pública Metropolitana de Agua potable y</p>



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

		<p>saneamiento (EPMAPS), previo a la emisión previo a la emisión de la aprobación que entrega dicha institución.</p> <p>Además, en inspecciones de campo se observaron al menos tres problemas directos con los trabajos que están ejecutándose: 1) acumulación de escombros y tierra sobre el borde de la margen izquierda de la quebrada, 2) drenajes internos de la urbanización están siendo instaladas y vierten sus aguas directamente sobre el talud, y, 3) desde varios años atrás se está vertiendo aguas residuales hacia la Quebrada Carretas por un drenaje tributario que nace en la parte alta de esta quebrada secundaria.</p> <p>En el estudio geológico-geotécnico de Valverde J. (2004), se efectuaron análisis de estabilidad del talud de la margen derecha de la Quebrada Carretas en dos perfiles (no se especifica la ubicación exacta), y como resultado se obtuvo factores de seguridad cercanos a 1,0 para condiciones estáticas (sin efectos sísmicos), y valores de 0,7 en condiciones pseudo-dinámicas (con efectos sísmicos). En ambos modelamientos se concluye que los taludes presentan condiciones críticas de estabilidad, sobre todo en un escenario sísmico.</p>
Subsidencia	ALTO	<p>Al desconocer el material y la técnica empleada para el relleno de las diferentes quebradas internas de la ciudadela Caminos de Eucalipto, esto nos indica que la amenaza ante este evento se encuentra latente. Considerando esto se puede calificar como de <b>alta susceptibilidad a subsidencia o hundimientos</b> mismos que podrían presentarse en el mediano o largo plazo.</p>
Sísmica	ALTO	<p>Como se describió brevemente, la zona de Calderón se desarrolló geológicamente como consecuencia de procesos tectónicos relacionados con fallas inversas y transcurrentes que se originaron en el DMQ. En territorio, las lomas alargadas denominadas Bellavista-Catequilla son resultado del levantamiento inverso, y en este sector, también se infirió un segmento de falla inversa que podría generar eventos sísmicos de magnitudes relevantes (Alvarado y otros, 2014).</p> <p>Por la ubicación del sistema de fallas inversas locales, se lo considera la fuente sismogénica de mayor peligrosidad para el DMQ. Se ha estimado que un segmento individual de las fallas podría generar terremotos con magnitudes de valores cercanos a 6.0 (magnitud de momento, Mw). Las intensidades sísmicas esperadas, en términos de la aceleración máxima del suelo (PGA, por sus siglas en inglés), oscila en promedio entre 400 a 500 cm/s<sup>2</sup> (valores en roca; NEC, 2015; Beauval y otros, 2018) para sismos con períodos de retorno de 475 años, sin embargo, modelaciones recientes sugieren inclusive mayores aceleraciones para el subsuelo en el DMQ. A estos valores, se tiene que considerar los posibles efectos de sitio que en ciertos sectores donde hay rellenos no</p>



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

		técnicos podrían incrementar la intensidad del movimiento del suelo, por lo que se lo considera con un <b>nivel de amenaza ante un sismo alta</b> .
<b>Erupciones volcánicas</b> (Caída de cenizas)	<b>MODERADO</b>	El predio está expuesto principalmente a las caídas de cenizas de los centros volcánicos activos como Pululagua, Guagua Pichincha, Reventador y Cotopaxi, además de potenciales reactivaciones de los volcanes Antisana y Cayambe, con afectaciones como colapso de techos, contaminación de agua, afectaciones de salud pública; no obstante, el daño y/o afectación potencial que podría generar este fenómeno volcánico depende de la duración, magnitud e intensidad de la erupción, de la altura que alcance la nube de ceniza, así como de la dirección y velocidad del viento; sin embargo, al no haber ocurrencias volcánicas en los últimos años, esta amenaza se puede considerar como <b>moderado frente a caídas de cenizas de estos centros volcánicos</b> .

## 7 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

### 7.1 Vulnerabilidad Física

En el Lote 145-C, no existe edificación alguna, por lo que no se califica la vulnerabilidad.

## 8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En este informe, los lotes que podrían verse afectados se pueden apreciar en los Mapas del numeral 10. BASE CARTOGRÁFICA Y MAPAS TEMÁTICOS.
- La morfología del cauce de la Quebrada Carretas es muy dinámica, profundizándose y ensanchándose progresivamente debido a la combinación de factores naturales (tectonismo, incremento gradual del caudal pluvial, erosión hídrica y eólica en suelos granulares poco resistentes) y antrópicos (descargas no técnicas de aguas residuales, inadecuado manejo de la escorrentía pluvial en el borde de la quebrada, desarrollo urbano formal e informal sobre las franjas de protección de la quebrada).
- Precisamente, la aceleración del proceso erosivo está relacionado directamente con el desarrollo urbano en la cabecera de la quebrada Carretas (Parroquia Comité del Pueblo), así como en las zonas de influencia de sus tributarios (varias quebradas menores que atraviesan su margen izquierda), debido a que la impermeabilización del suelo en la zona alta reduce la infiltración del agua lluvia al subsuelo e incrementa la escorrentía superficial que es transportada directamente a la quebrada por el sistema de alcantarillado, resultando en el incremento progresivo del caudal especialmente durante episodios de precipitaciones de alta intensidad.
- En el proceso de regularización de los barrios ubicados en la margen de la quebrada, no se incluyeron lineamientos sobre prevención de riesgos, aun cuando en 2004, el estudio técnico de Valverde J. concluyó y recomendó los siguientes aspectos respecto a la inestabilidad de los taludes de la quebrada:
  - *El escurrimiento superficial y la falta del sistema de drenajes ocasiona cárcavamientos someros a lo largo de las vías y cárcavas profundas en las laderas de pendientes pronunciadas. El socavamiento lateral ocasionado por el río es mínimo y afecta únicamente a los depósitos recientes más expuestos.*



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

- *Que no existan construcciones ni tampoco que se proyecten obras en una franja aproximada de 30 m a partir del filo de la quebrada.*
- *En esta franja tampoco se recomienda construir vías de circulación ya que la vibración causada por los vehículos, genera microfisuraciones que pueden desencadenar grietas de tensión, cuñas de falla y una posterior desestabilización de los taludes.*
- *Esta zona constituida predominantemente por escombros deberá ser destinada a trabajos de estabilidad del terreno, como por ejemplo la utilización de vegetación arbustiva del sector y correcto manejo de desechos.*

A manera de recomendaciones, se plantean las siguientes:

- La Administración Zonal La Delicia y la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda deben revisar si los promotores de la Urbanización 145 C – Barrio Camino de Los Eucaliptos, cumplen la normativa vigente, y si los diseños para el fraccionamiento y la habilitación del suelo consideraron y considerarán medidas y acciones que prevengan los riesgos futuros, y evitar de esta manera incrementar problemas de asentamiento en futuras construcciones.
- Es fundamental que este proyecto contemple las medidas necesarias para la correcta conducción del agua lluvia y de escurrimiento superficial de las vías interiores, lo que permitirá evitar una excesiva saturación del suelo o lavado del material fino, que podría ocasionar asentamientos diferenciales. Los promotores de la urbanización deben presentar la aprobación de la EPMAPS del diseño interno de recolección y descarga de las aguas pluviales y servidas, diseño que deberá prever las acciones necesarias para evitar el incremento de la erosión del talud de la Quebrada Carretas, ya sea a la altura de la descarga o aguas abajo/arriba de la misma. Adicionalmente, es importante que se efectúen ensayos geotécnicos, tipo de material, nivel de compactación y la capacidad de carga admisible; esta información es importante para tomar las medidas preventivas oportunas ante la posibilidad de construcciones.
- En este predio, en los lotes ubicados sobre la quebrada rellena, se deberá tomar en cuenta que no pueden edificar, con la finalidad de evitar posibles afectaciones futuras a la vida de las personas y a los bienes muebles e inmuebles ubicados en dichos lotes. Sin embargo, en caso de hacerlo obligatoriamente deben cumplir con el numeral 8 del Artículo 2209, Áreas de protección de quebradas del CÓDIGO MUNICIPAL, presentando "(...) los justificativos técnicos en base a un Estudio de Suelos otorgado y certificado por una Entidad Competente, y previa aprobación de la Secretaría encargada de la Seguridad y Gobernabilidad y de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento"; además, a lo que se manifiesta el artículo 1.2 Riesgos, del Anexo: Plan de Uso y Ocupación del Suelo, de la Ordenanza Metropolitana No. 0210.
- Considerar en los informes que deba realizar cada una de las instituciones competentes, que la Urbanización 145 – C- Barrio Camino de Los Eucaliptos, se encuentra afectada por la quebrada, como lo determinan los Mapas del numeral 10 (BASE CARTOGRÁFICA Y MAPAS TEMÁTICOS),
- Con respecto al riesgo sísmico, el proyecto deberá contar con estudios y diseños que consideren esfuerzos horizontales (sismos), cargas verticales (edificios), presiones hidrostáticas (saturación del suelo), con el fin de que brinden seguridad a las edificaciones a efectuarse.
- La ventaja de la identificación temprana de los niveles de las amenazas a las cuales están expuestos los predios de la Urbanización 145 – C – Barrio Camino de Los Eucaliptos, consiste



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

en la posibilidad de implementar medidas para evitar la amenaza, reducir el riesgo y principalmente minimizar vulnerabilidades estructurales previo a la realización de alguna edificación, permitiendo proteger a las personas y sus bienes; así también, minimizar futuras afectaciones de las construcciones.

- En caso de insistir en el planteamiento de un proyecto para edificar, los propietarios de los lotes involucrados, deberán cumplir con la normativa municipal vigente, diseñar y construir conforme a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-2015), por lo que contratará un profesional particular (Ingeniero Civil con experiencia en estructuras), quien será el encargado de validar el diseño con sus conocimientos con la responsabilidad que corresponda, además deberá realizar una Declaración Notariada, en la que se indique que conoce las amenazas a la que se encuentra expuesta su propiedad.
- En caso de insistir en el planteamiento de un proyecto para edificar cerca de la quebrada, se deberá cumplir con lo que manifiesta el Informe de Regulación Metropolitana (IRM).
  - a) No se permite construir en el área de QUEBRADA ABIERTA.
  - b) El lote se encuentra en zona de quebrada rellena. Para edificar solicitará la definición del borde superior de accidente geográfico a la DMC y adjuntará un estudio de suelos emitido por una entidad competente.
  - c) El retiro de protección de accidente geográfico visualizado en este documento es únicamente referencial. El retiro de protección de accidente geográfico definitivo se establecerá de acuerdo con los artículos 116, 117 y 118 de la ordenanza No. 172 que establece el Régimen Administrativo del Suelo en el DMQ, en base a los parámetros establecidos en el informe de definición de borde superior de accidente geográfico emitido por la DMC.
- En caso de insistir en el planteamiento de un proyecto para edificar cerca de la quebrada, se deberá cumplir con lo establecido en el Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, dentro de lo cual se señala en el PARÁGRAFO III; PREVENCIÓN, PROTECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN, SUB-PARÁGRAFO I; DEL PAISAJE, PROTECCIÓN DE TALUDES Y QUEBRADAS; Artículo 2209.-Áreas de protección de quebradas. -
  - 1. En quebradas se observarán las siguientes condiciones:
    - a) En terrenos conformados por rellenos de quebradas, se emitirá informe técnico sobre la factibilidad de habilitar y edificar emitido por el organismo administrativo responsable del catastro metropolitano.
    - b) En quebradas con pendientes menores a 10 grados el área de protección será de seis (6) metros en longitud horizontal, medidos desde el borde superior.
    - c) En quebradas con pendientes desde 10 hasta 60 grados el área de protección será de diez (10) metros en longitud horizontal, medidos desde el borde superior.
    - d) En quebradas con pendientes mayores a 60 grados, el área de protección será de quince (15) metros en longitud horizontal, medidos desde el borde superior.
  - 2. Los bordes superiores de las quebradas, depresiones y taludes serán determinados y certificados por el organismo administrativo responsable del catastro metropolitano, en base al análisis fotogramétrico y de la cartografía disponible en sus archivos, en el cual constan graficadas las respectivas curvas de nivel.
  - 3. Esta definición deberá contener el dato de la pendiente de la quebrada en grados y porcentaje para cada lote y en caso de urbanizaciones o subdivisiones, se registrará



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

la pendiente promedio dominante, que servirá como referente para definir las áreas de protección que correspondan.

4. El área de protección se constituye en el retiro de construcción. En el caso de que el área de protección sea de dominio privado, en las urbanizaciones, subdivisiones y conjuntos habitacionales podrá constituirse en vías, estacionamientos de visitas, áreas verdes recreativas comunales adicionales, áreas de vegetación protectora, excepto cuando las condiciones físicas no lo permitan; en los bordes de taludes, quebradas y ríos podrán realizarse cerramientos de protección.
  5. Las empresas de servicios públicos tendrán libre acceso a estas áreas de protección, para realizar instalaciones y su mantenimiento.
  6. En caso de que las quebradas rellenadas se hallen habilitadas como vías, los lotes mantendrán los retiros de zonificación correspondiente a partir de los linderos definitivos de los mismos. En caso de existir áreas remanentes del relleno de quebradas de propiedad municipal dentro del lote se deberán legalizar las adjudicaciones correspondientes.
  7. Para habilitación de suelo en terrenos conformados parcial o totalmente por rellenos de quebradas, se requerirá informe del organismo administrativo responsable del catastro metropolitano, sobre el estado de la propiedad del área rellenada e informe favorable de la empresa pública competente.
  8. Se podrá edificar en las áreas existentes correspondientes a rellenos de quebradas que hayan sido adjudicadas por la Municipalidad, siempre y cuando se presenten los justificativos técnicos en base a un Estudio de Suelos otorgado y certificado por una Entidad Competente, y previa aprobación de la Secretaría encargada de la seguridad y gobernabilidad y de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento.
- En todos los casos, el Libro IV, DEL EJE TERRITORIAL, Libro IV.1 DEL USO DEL SUELO, Título 1, DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, Capítulo II, RÉGIMEN GENERAL DEL SUELO, Sección II, DERECHOS Y DEBERES, Artículo 2102.- Deberes de los propietarios del suelo urbano. - La ejecución del planeamiento implicará el cumplimiento de los siguientes deberes: (...).
    - c). Ejecutar las obras de habilitación en los plazos previstos en las licencias metropolitanas urbanísticas correspondientes.
    - d). Edificar en los predios en los plazos fijados en las licencias metropolitanas urbanísticas correspondientes.
    - e). Destinar los predios a los usos conforme a lo establecido en el PUOS.
    - f). Mantener los terrenos y edificaciones en condiciones de seguridad, salubridad y ornato.
    - g). Sujetarse al régimen de licenciamiento metropolitano urbanístico.
    - h). Sujetarse a los instrumentos de planificación y reglas técnicas de habilitación y edificación correspondientes.
    - i). Sujetarse a las normas de prevención, protección y remediación del ambiente; y, a las del patrimonio arquitectónico, arqueológico y urbano.
    - j). Guardar las debidas precauciones y tomar todas las medidas necesarias en orden a garantizar la seguridad de las personas, los bienes o el ambiente en el ejercicio de su actuación.
  - Cualquier tipo de gestión a realizarse en este predio, deberá ser gestionado a través de la Administración Zonal La Delicia.



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

## 9 ANEXOS

### 9.1 Respaldo fotográfico



**Foto 9.1.1.** Vista de quebrada que limita al norte de la Urbanización 145-C.



**Foto 9.1.2.** Vista de quebrada que limita al norte de la Urbanización 145-C.



**Foto 9.1.3.** Vista de quebrada que limita al norte de la Urbanización 145-C.



**9.1.4** Vista de quebrada que limita al norte de la Urbanización 145-C.. Se observa una cuneta provisional que desfoga en la quebrada.



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022



**Foto 9.1.5.** Vista interior del predio, cerca del límite con la quebrada.



**Foto 9.1.6.** Vista interior de la Urbanización 145-C, cerca del límite con la quebrada.



**Foto 9.1.7.** Vista interior de la Urbanización 145-C, cerca del límite con la quebrada. Se observa calle adoquinada.

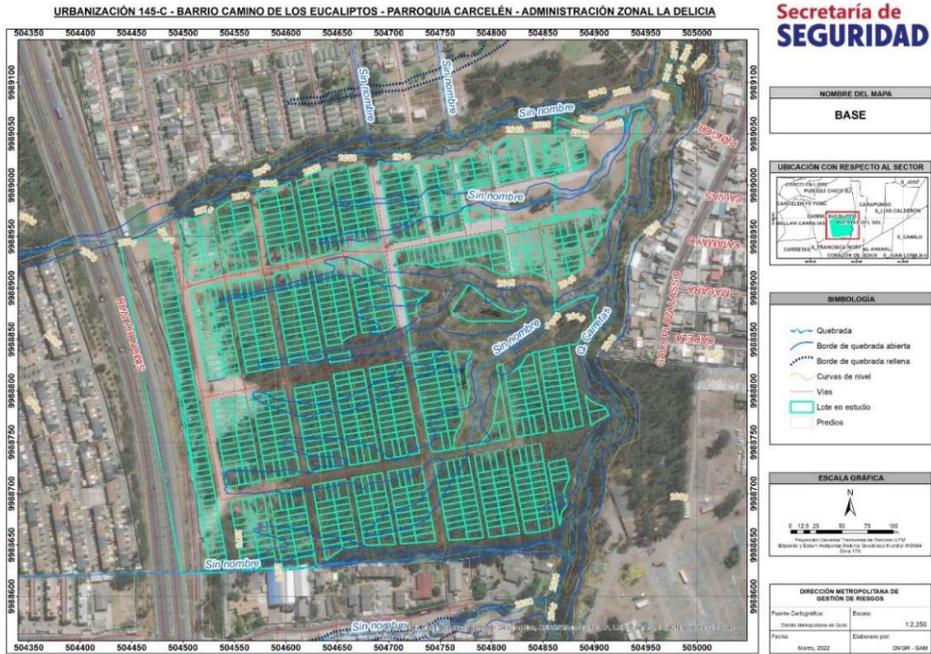


**Foto 9.1.8.** Vista de la quebrada.

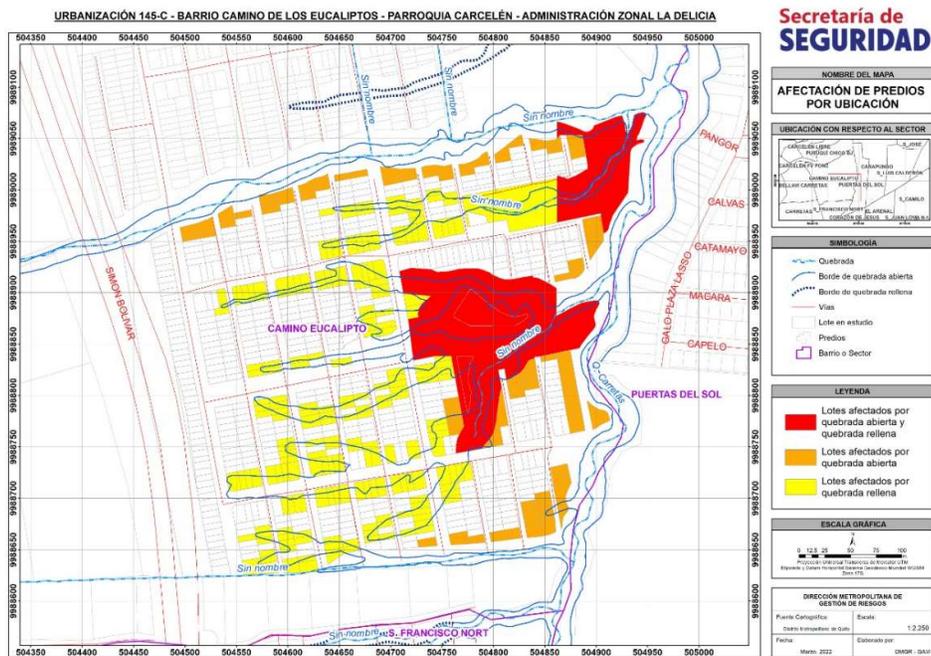


I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

10 BASE CARTOGRÁFICA Y MAPAS TEMÁTICOS



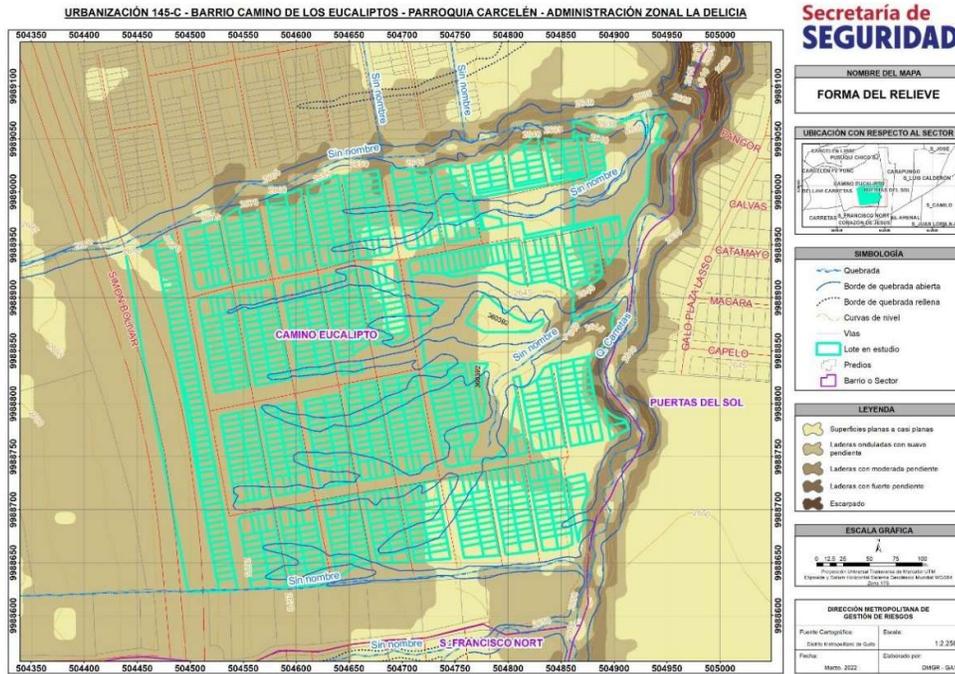
10.1 Mapa Base



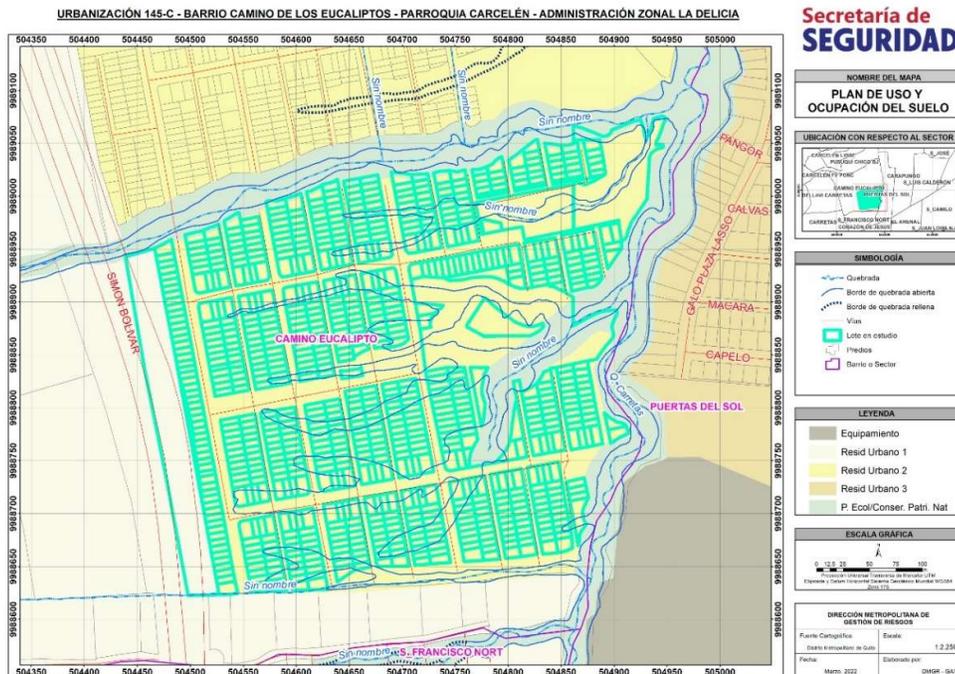
10.2 Mapa Base-Afectación de Predios.



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022



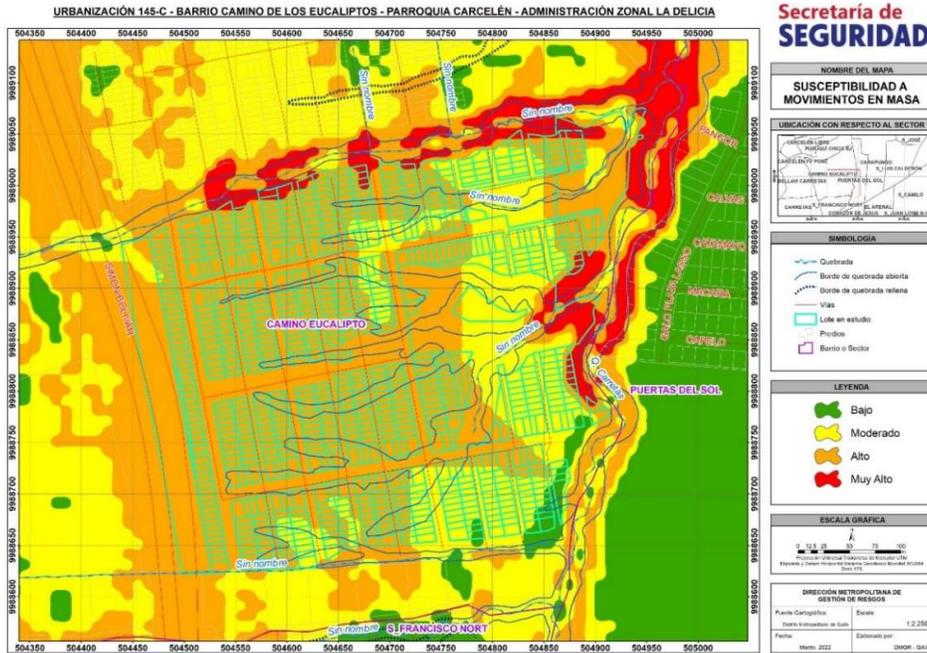
10.3. Mapa de Relieve.



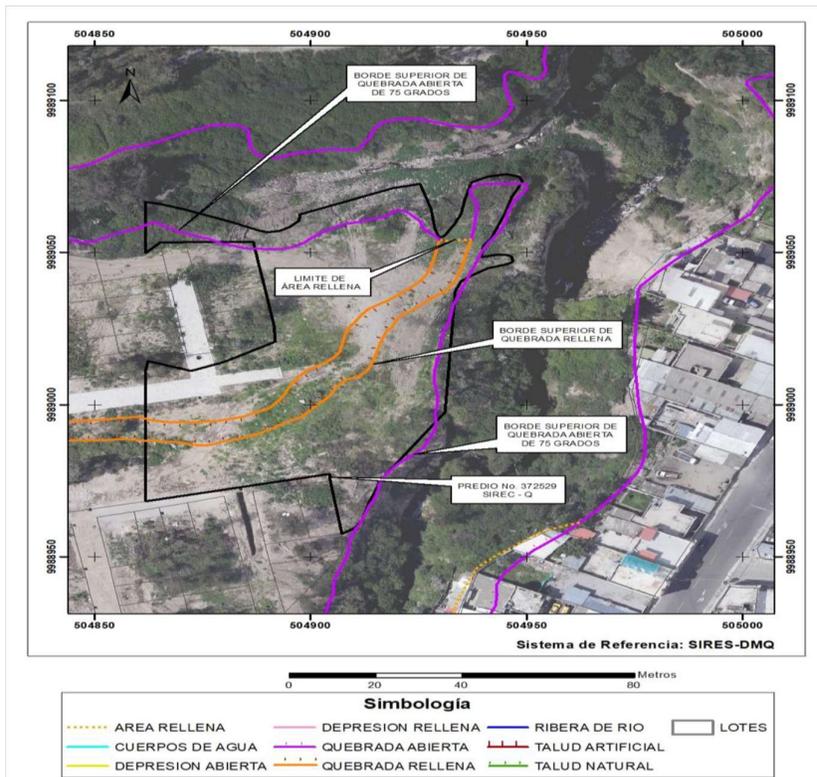
10.4 Mapa de Uso y Ocupación del Suelo.



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022



10.5. Mapa de Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



10.6. Mapa de Accidentes Geográficos de Urbanización 145-C-Barrio Camino de Los Eucaliptos.



I-0007-IRI-AT-DMGR-2022

**11 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Ing. Vicente Gujarro V.	Civil AT-DMGR	Inspección Elaboración de informe	9/03/2022 18/03/2022	
Ing. Gabriela Arellano	Geógrafo AT-DMGR	Elaboración de Cartografía	18/03/2022	
Ing. Diego Paredes	Coordinador AT- DMGR	Revisión de informe	18/03/2022	
Ing. Sixto Heras	Director DMGR	Aprobación	18/03/2022	