



**INFORME TÉCNICO**  
Calificación de Riesgo  
Fecha de inspección: 27/10/2021

**1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN**

Coordenadas WGS 84/UTM 17M	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
781777 E; 9987907 S 2843 msnm	LA DELICIA	COMITÉ DEL PUEBLO	ÁREA VERDE
No. de Predio	Propietario (IRM)	Zonificación (IRM)	Uso de Suelo
253177	MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	A2 (A1002-35)	(E) EQUIPAMIENTO

**2 ANTECEDENTES**

Mediante oficio Nro. GADDMQ-AMT-2021-1864-O de 21 de octubre de 2021, suscrito por el Mgs. Jaime Alberto Vaca Ordoñez, Director General Metropolitano de Tránsito Agencia Metropolitana de Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial - Funcionario Directivo 2, informa que respecto al proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LOS CENTROS DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO", para el cual se considera el Centro de Revisión Técnica y Matriculación Vehicular de Cristianía situado en la parroquia Comité del Pueblo, por lo cual solicita proceder con una inspección técnica del predio No. 253177 y emisión de informe respectivo, con el objetivo de conocer la situación actual con relación a la infraestructura general del mismo.

**3 OBSERVACIONES DE CAMPO**

**3.1. Características físicas del terreno:**

De la información que posee la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR) el predio No. 253177, presentan laderas onduladas con suaves pendientes, sin embargo, se encuentra colindante con un talud de fuerte pendiente (**Ver Mapa de Relieve**).

De observaciones efectuadas en el lugar se reconoce que la litología predominante está conformada por Cangahua y depósitos de caída, todos estos materiales se encuentran cubiertos por una capa de suelo producto de la erosión y meteorización del terreno. La Cangahua es un material que en condiciones secas tiene unas buenas características de estabilidad y compactación, lo cual permite realizar cimentaciones para diversas tipologías de construcción, sin embargo, debido a las fuertes pendientes, incremento en la humedad y saturación que se producen en temporadas lluviosas, este material pierde estas características de estabilidad volviéndose propenso a sufrir caídas de bloques, deslizamientos. Sin embargo, el material específico bajo el predio corresponde a una escombrera compuesta por materiales de relleno.



**4 ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS**

TIPO DE AMENAZA	NIVEL	OBSERVACIÓN
<b>Movimientos en masa</b> (Deslizamientos, Aluviones, flujos de lodo)	ALTA	Las características físicas y litoestratigráficas del terreno, donde está ubicado el predio No. 253177, de acuerdo a información disponible en esta Dirección y respecto a cartografía temática de la susceptibilidad del terreno para generar movimientos en masa (tipo deslizamiento o caída de bloques/rocas), asigna a esta zona una clasificación alta.
<b>Sismos</b>	ALTA	Debido a su proximidad, el Sistema de Fallas Inversas de Quito (SFIQ) es considerado como la fuente sísmica de mayor peligrosidad para el DMQ. Estudios recientes sugieren que la magnitud máxima esperada (magnitud de momento) oscila entre 6 y 7, con una aceleración máxima del suelo, en promedio, de 500 cm/s <sup>2</sup> (valor en roca) para un período de retorno de 475 años. Efectos de sitio pueden amplificar la intensidad y duración del movimiento del suelo, particularmente en rellenos y suelos blandos.
<b>Erupciones volcánicas</b> (Caída de cenizas)	BAJA	La cercanía relativa que existe entre la mancha urbana del DMQ y centros volcánicos activos como Guagua Pichincha y Cotopaxi, condiciona la peligrosidad de sus potenciales fenómenos como la caída de material piroclástico en caso de erupciones violentas. Sin embargo, es importante mencionar que 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 la dirección y velocidad del viento a dicha altura. Estos volcanes, al momento, no han dado señales de una posible reactivación en el corto plazo, por lo que el momento se puede considerar el nivel de amenaza ante caída de cenizas de bajo.
<b>Hundimiento</b> (zona de relleno de quebrada)	ALTA	En vista que el predio está en su totalidad en el relleno sanitario y que la descomposición de los materiales que se depositaron en este sitio tienden a descomponerse y sufrir el reacomodo de los mismos; motivo por lo que se considera que en este sitio al colocar algún peso puede producirse la subsidencia del terreno; en razón de estas características desfavorables de los suelos se considera con un nivel alto a asentamientos.  Cabe indicar que la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos no tiene conocimiento sobre el tipo de material del relleno, ni la técnica empleada para su compactación. El nivel de amenaza por hundimientos del terreno se considera como <b>alto</b> .



## 5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

### 5.1 Vulnerabilidad Física

Descripción de la edificación:

Variable	Características	
	1	2
Tipología	(Ver fotografías 8.1.2 y 8.1.3)	(Ver fotografías 8.1.2 y 8.1.3)
Sistema Estructural	Sistemas de pórticos de hormigón armado	Sistemas de pórticos de hormigón armado
Material de Paredes	Bloque	Bloque
Tipo de cubierta/entrepisos	Cubierta: cerchas y correas metálicas con planchas de zinc	Cubierta: losa de hormigón armado
Nº de pisos	1	1
Estado de la edificación	Aceptable	Aceptable
Patologías estructurales	---	---
Irregularidades de la edificación	Patología estructural de columna corta	Retrosesos excesivos en las esquinas
Observaciones de la edificación	---	---
Observaciones Generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>La inspección se desarrolló desde la parte exterior de las edificaciones.</li> <li>En la parte posterior de las tipologías constructivas se identificó taludes conformados con material de relleno, además se observó pantallas de hormigón armado que delimitan al predio, las cuales se encuentran parcialmente colapsadas (Ver fotografías 8.1.4, 8.1.5 y 8.1.6)</li> </ul>	

Calificación de vulnerabilidad por amenaza:

TIPO DE AMENAZA	NIVEL DE VULNERABILIDAD	
	1	2
Tipología		
Movimientos en masa (Deslizamientos)	MODERADA	MODERADA
Sismos	MODERADA	MODERADA
Erupciones volcánicas (Caída de cenizas)	ALTA	ALTA
Hundimiento (zona de relleno de quebrada)	BAJA	BAJA

**Nota:** Es necesario recalcar que, al existir más de una edificación en el área analizada, la vulnerabilidad física para esta área será de la edificación de mayor vulnerabilidad.

## 6 CALIFICACIÓN DE RIESGO

TIPO DE AMENAZA	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Movimientos en masa (Deslizamientos)	ALTA	MODERADA	ALTA
Sismos	ALTA	MODERADA	ALTA
Erupciones volcánicas (Caída de cenizas)	BAJA	ALTA	MODERADA
HUNDIMIENTOS	ALTA	BAJA	MODERDA



## 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Conceptualmente, el riesgo de desastres se genera cuando existen elementos vulnerables (personas, edificaciones, infraestructura y medios de vida) dentro de áreas expuestas a los potenciales efectos dañinos de fenómenos o procesos naturales. Si no existen elementos vulnerables expuestos, entonces no existen condiciones de riesgo.
- La identificación temprana de las amenazas a las cuales está o estará expuesta una estructura (pública o privada), o a su vez, las amenazas que generará dicha estructura, permiten implementar oportunamente las medidas necesarias para reducir los riesgos generados.
- De acuerdo a la inspección y al análisis en gabinete del predio No. 253177, se concluye que muestra un **RIESGO ALTO ANTE MOVIMIENTOS EN MASA, ALTO ANTE SÍSMOS Y MODERADO ANTE LA AMENAZA VOLCANICA (CAÍDA DE CENIZAS), MODERADO ANTE POSIBLES HUNDIMIENTOS.**
- Al no disponer la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos con documentación sobre los diseños de las edificaciones y si fueron construidas con sustento técnico, además considerando que el predio se encuentran sobre el relleno sanitario de la quebrada Horinaza, del cual no se cuenta con información sobre el tipo de material del relleno, ni la técnica empleada para su compactación, por lo indicado, el responsable del predio contratará un profesional particular (Ingeniero Civil con experiencia en estructuras), quien con base a un estudio de estabilidad estructural de las edificaciones y un estudio geotécnico, determine si es necesario implementar algún tipo de obra de mitigación, y así evitar asentamientos diferenciales de las estructuras.

Esta información es importante para tomar las medidas preventivas oportunas ante la posibilidad de asentamientos del relleno, también para establecer la capacidad portante del suelo de relleno y las características de la cimentación.

- Adicionalmente, considerando también que existen taludes de suelo de relleno en la parte posterior de las edificaciones, además, el muro que delimita el predio se encuentra parcialmente colapsado, por lo cual el responsable del predio deberá contratar un profesional particular (especialista Ingeniero Civil estructural/Geotécnico con experiencia en obras afines de diseños estructurales, estabilidad de taludes y obras de mitigación de riesgo); para que desarrolle el análisis, diseño de obra o medidas de mitigación de riesgo a implementar, garantizando la estabilidad del talud.
- Se debe asegurar la correcta conducción de aguas lluvias y escurrimiento superficial a los sistemas de alcantarillado, lo que permitirá evitar un lavado del material fino al tratarse de un relleno, lo que podría ocasionar asentamientos diferenciales del predio.
- Para cualquier tipo de intervención que se pretenda efectuar en este predio, se debe tomar en cuenta las amenazas a las que se encuentra expuesto, para que se ejecutó las obras de mitigación adecuadas, así como cumplir con las observaciones descritas en el respectivo IRM, y el Uso de Suelo
- También cabe indicar que, el responsable del predio debe mantener su área en condiciones de seguridad, ornato y salubridad. En caso de presentarse probables cambios de los factores geotécnicos del suelo a futuro, será responsable de garantizar su estabilidad, y de recuperarla ante afectaciones o daños a terceros.
- Cualquier tipo de gestión a realizarse en este inmueble, será gestionado a través de la Administración Zonal La Delicia.



8 ANEXOS

8.1 Respaldo fotográfico



Fotografía 8.1.1. Vista del predio desde la parte exterior



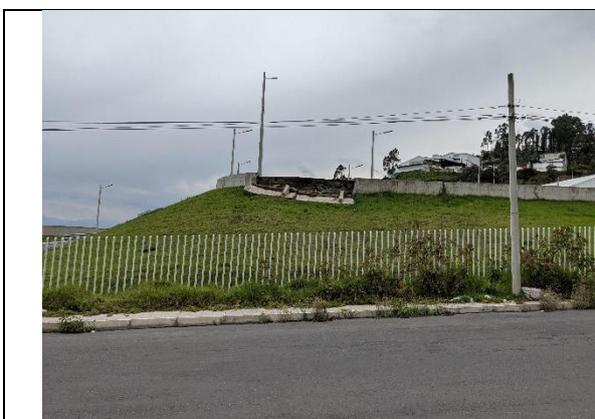
Fotografía 8.1.2. Vista del predio y tipologías constructivas



Fotografía 8.1.3. Tipología No. 1 y No. 2



Fotografía 8.1.4. Taludes ubicados en la parte posterior de las tipologías constructivas



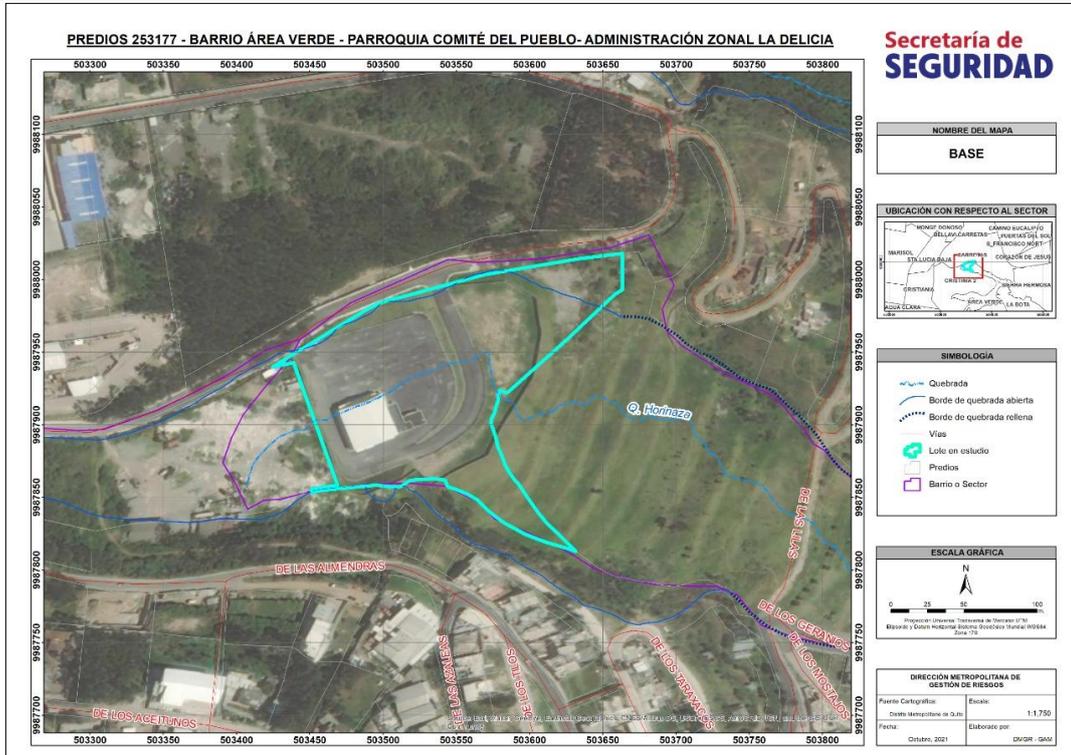
Fotografía 8.1.5. Vista del predio en análisis



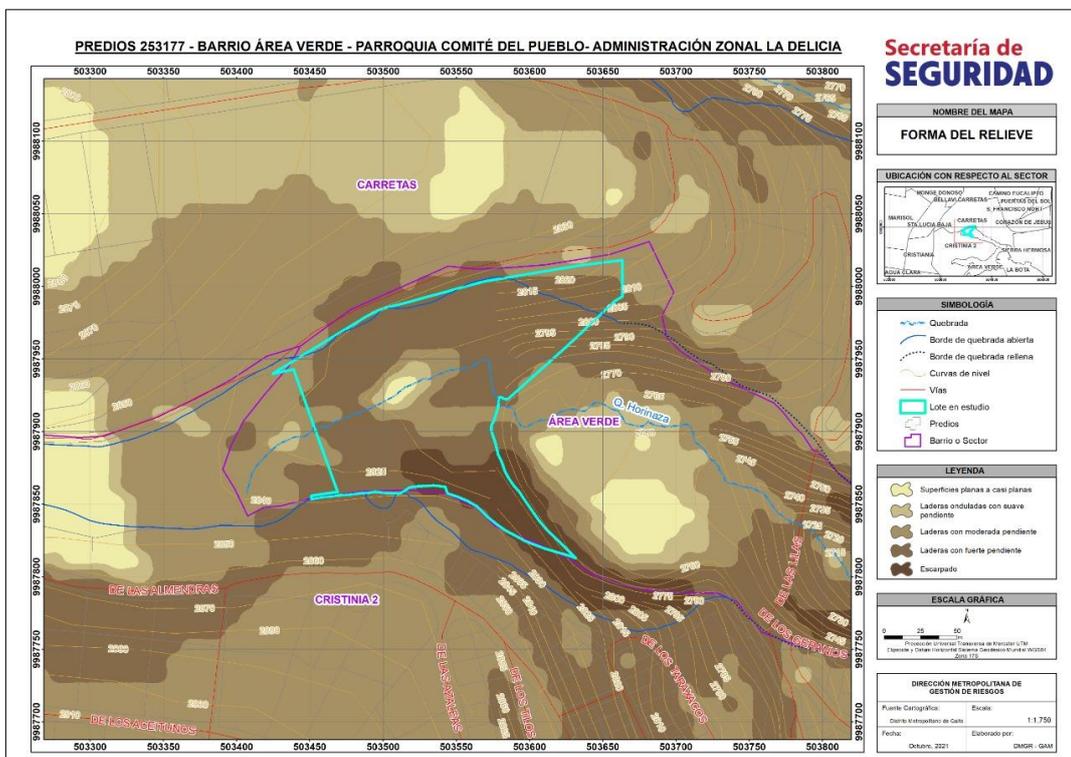
Fotografía 8.1.6. Colapso parcial de pantallas de hormigón armado



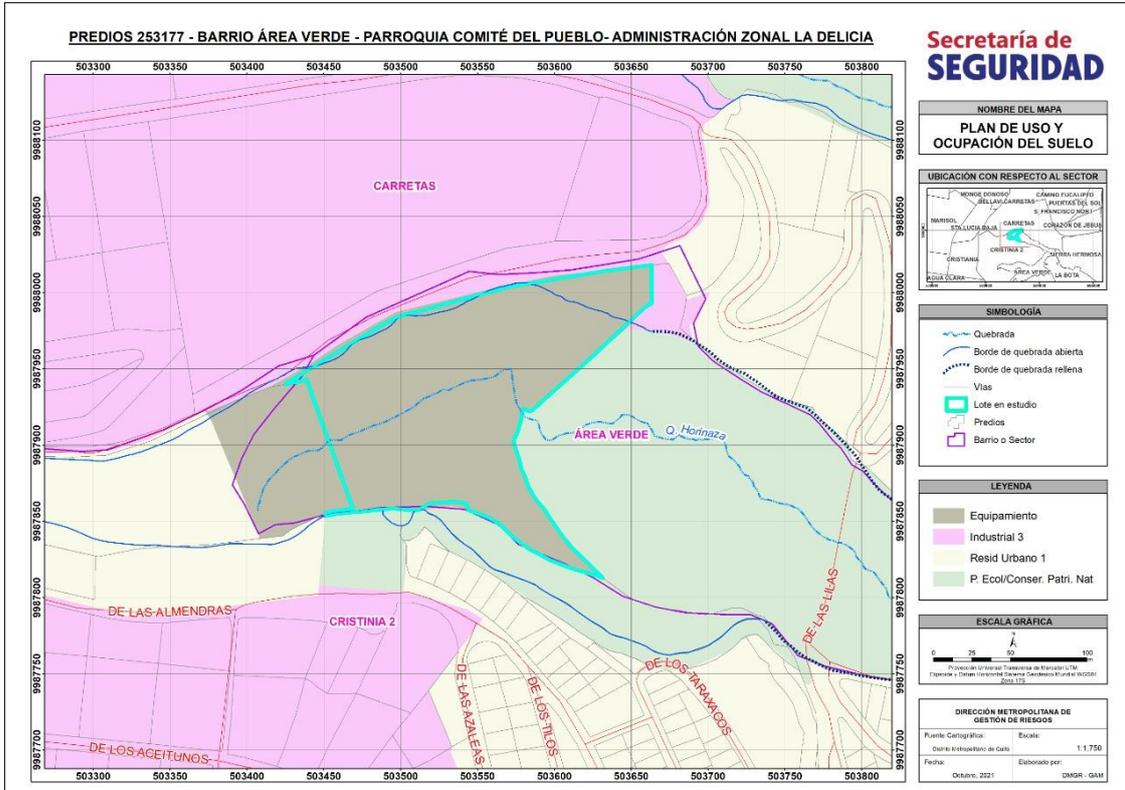
9 BASE CARTOGRÁFICA Y MAPAS TEMÁTICOS



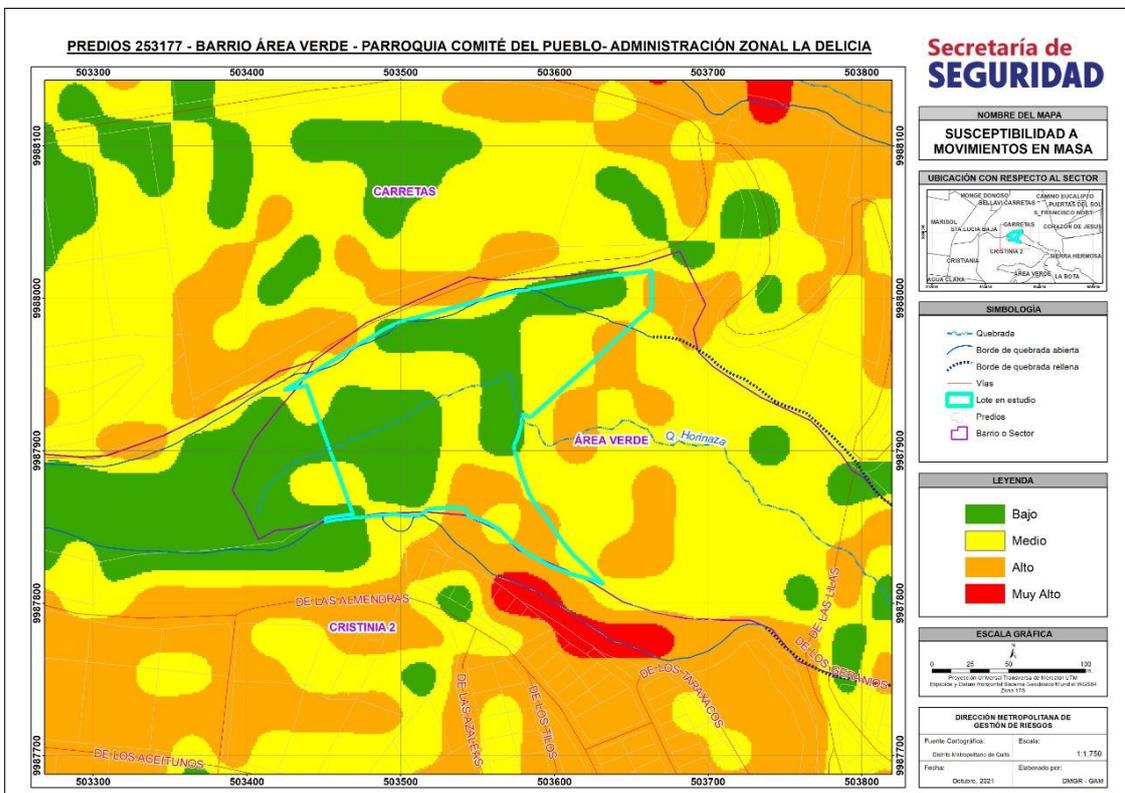
Mapa Base



Mapa de Relieve



Mapa de Uso y Ocupación del Suelo



Mapa de Susceptibilidad a Movimientos en Masa



I-148-ECR-AT-DMGR-2021

**10 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA DE RESPONSABILIDAD
Vicente Gujarro	Ingeniero Civil AT-DMGR	Inspección Técnica	27/10/2021	
Daysi Remachi	Ingeniera Civil AT-DMGR	Elaboración de informe	30/11/2021	
Gabriela Arellano	Ingeniera Geógrafa DMGR	Elaboración de Cartografía	27/10/2021	
Luis Albán	Ingeniero Geólogo AT-DMGR	Elaboración del informe	01/12/2021	
Diego Paredes	Coordinador AT-DMGR	Revisión del informe	02/12/2021	
Silvana Lara	Directora (E) DMGR	Aprobación	02/12/2021	