

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2019-0717-OF

Quito, D.M., 11 de septiembre de 2019

Asunto: Inspección técnica del predio No. 5552676, Sector Tacuri de la parroquia Nayón

Carlos Alberto Robles Gonzalez
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante la comunicación S/N recibida con fecha 11 de febrero de 2019, usted señala que fue "... *debidamente autorizado y en representación de los señores Fausto René Jibaja Carrera y Elsie Marlene Pico Díaz propietarios del predio No. 5552676, dentro de la solicitud de autorización para el acceso al inmueble a través del sistema vial de la Urbanización Juan Montalvo ...*"

"La Administración Zonal Eugenio Espejo..., ha requerido informe previo emitido por la Dirección a su cargo.

Con este antecedente, solicito se emita informe técnico de calificación de riesgos del predio No. 5552676, de propiedad de mis representados; informe que permitirá completar los requisitos solicitados por la Administración Zonal para continuar con el trámite pertinente...". El predio No. 5552676, está ubicado en el sector Tacuri, Parroquia Nayón, Administración Zonal Norte "Eugenio Espejo".

Al respecto, adjunto sírvase encontrar el **Informe Técnico No. 241-AT-DMGR-2019**, que contiene las conclusiones y recomendaciones a ser consideradas para su cumplimiento.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,


Ing. Edgar Hernán Luna
DIRECCIÓN METROPOLITANA DE GESTIÓN DE RIESGOS
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y GOBERNABILIDAD

DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS

GAD MDMO
ADMINISTRACIÓN ZONA NORTE
VENTANILLA
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
RECIBIDO POR: *Janina Apelo*
FECHA Y HORA: *16/09/2019-*
FIRMA: *12:15 pm*

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2019-0717-OF

Quito, D.M., 11 de septiembre de 2019

Anexos:

- Informe Técnico 241-AT-DMGR-2019 (4 Fojas útiles)

Copia:

Señora Abogada
Ana Cristina Romero Ortega
Administradora Zonal Eugenio Espejo

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Daysi Liliana Remachí Moreno	dirm	SGSG-DMGR-AT	2019-09-09	
Aprobado por: Edgar Hernán Luna Gonzalez	EHLG	SGSG-DMGR	2019-09-11	

INFORME TÉCNICO
 Análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos
 del predio No. 5552676, Barrio Tacuri, Parroquia Nayón,
 Administración Zonal Norte "Eugenio Espejo"
 Fecha de inspección: 12/03/2019

1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Coordenadas WGS 84/UTM 17M	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
787700 E/ 9980090 S 2256 m.s.n.m.	NORTE "EUGENIO ESPEJO"	NAYÓN	TACURI

2 DESARROLLO DEL INFORME

Ítem	Descripción
2.1. Antecedentes	<p>Mediante la comunicación S/N recibida con fecha 11 de febrero de 2019, el abogado Carlos Robles, señala que fue "... debidamente autorizado y en representación de los señores Fausto René Jibaja Carrera y Elsie Marlene Pico Díaz propietarios del predio No. 5552676, dentro de la solicitud de autorización para el acceso al inmueble a través del sistema vial de la Urbanización Juan Montalvo ...",</p> <p>"La Administración Zonal Eugenio Espejo... ha requerido informe previo emitido por la Dirección a su cargo.</p> <p>Con este antecedente, solicito se emita informe técnico de calificación de riesgos del predio No. 5552676, de propiedad de mis representados; informe que permitirá completar los requisitos solicitados por la Administración Zonal para continuar con el trámite pertinente ..."</p> <p>El predio No. 5552676, está ubicado en el sector Tacuri, Parroquia Nayón, Administración Zonal Norte "Eugenio Espejo" (Mapa 5.1).</p>
2.2. Observaciones	<p>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA</p> <p>De la información cartográfica georeferenciada que posee la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos (DMGR) y posterior de la inspección realizada, el predio en análisis corresponde a superficies casi planas hasta escarpada (Mapa 5.2), las cuales en algunos sectores han sido modeladas por acción antrópica para apertura de vías.</p> <p>Respecto a la litología representativa de la zona, el subsuelo está constituido superficialmente por capas o niveles de cenizas volcánicas (tefras) originadas durante el último período eruptivo del volcán Pululahua hace aproximadamente 2.500 años antes del presente. La textura de las tefras varía entre arena-limosa (ceniza) hasta pequeños guijarros (lapilli) de pómez. El espesor de esta secuencia de cenizas es de algunas decenas de centímetros. Debajo de las tefras se presenta la Formación Cangahua, conformada por unidades intercaladas de tobas y capas de lapilli de pómez blanca. Las tobas generalmente tienen colores café-amarillento, de textura limo-arenosa, siendo moderadamente cohesiva y consolidada.</p> <p>La Cangahua tiene características particulares de estabilidad, en condiciones secas se presenta como un material estable y muy compacto, sin embargo al aumentar su contenido de humedad (períodos de intensas lluvias) pierde sus características de estabilidad volviéndose propensa a ser deslizada.</p>

Desde la calle Abdón calderón se observa un talud con alturas variables que alcanzan hasta 8 metros en la parte más alta y aprox. de 2 metros en la parte de menor altura, el talud al momento de la inspección presenta parcialmente vegetación y arbustos, además se han reconocido caídas de bloques de tamaño centimétrico que se depositaron pie del mismo (**ver anexo fotográfico**).

INFORMACIÓN ADICIONAL RELEVANTE:

AMENAZAS:

Movimientos en masa

Por otro lado, según la cartografía temática disponible en la DMGR, el predio evaluado se ubica sobre una zona de muy alta susceptibilidad a movimientos en masa (de tipo deslizamiento o caída de bloques/rocas) (**Mapa 5.4**).

El peligro por fenómenos de inestabilidad de terrenos está relacionado con el cambio de pendientes, litología y la ocurrencia de deslizamientos (antiguos y recientes). En base a esta información se ha definido al predio con un nivel de **amenaza alta frente a movimientos en masa**.

Amenaza Sísmica

El territorio del DMQ está expuesto a los efectos negativos de terremotos que pueden ser originados en distintas fuentes sísmicas como la zona de subducción frente a la margen costera y fallas geológicas corticales al interior del territorio continental de Ecuador. Debido a su proximidad, el Sistema de Fallas Inversas de Quito (SFIQ) es considerado como la fuente sísmica de mayor peligrosidad para el DMQ. Este sistema de fallas se prolonga aproximadamente 60 km de longitud, en sentido Norte-Sur, desde San Antonio de Pichincha hasta Tambillo, con un buzamiento promedio de 55° hacia el Occidente.

Investigaciones recientes sobre tectonismo activo y evaluación de la **amenaza sísmica** probabilística en Quito (Alvarado et al., 2014; Beauval et al., 2014), han proporcionado datos importantes que deben ser considerados para la evaluación del riesgo sísmico en la ciudad. Acorde con estas investigaciones, el sistema de fallas se divide en cinco segmentos importantes, los cuales podrían generar sismos de magnitudes máximas potenciales entre 5,9 a 6,4 de manera individual (escenario más probable), pero también existiendo la posibilidad de una ruptura simultánea de todos los segmentos lo que provocaría un sismo potencial de magnitud 7,1 (escenario poco probable). Otra información importante consiste en la determinación de valores promedio de aceleración máxima del terreno para el DMQ alrededor de 400 cm/s² (0,4g; valores en roca) para sismos que tengan un período de retorno de 475 años (probabilidad del 10% de exceder un valor de aceleración del suelo al menos una vez en los próximos 50 años); sin embargo, en estas investigaciones no se consideraron los posibles efectos de sitio en zonas con suelos blandos (suelos arenosos poco consolidados, suelos orgánicos, depósitos aluviales, rellenos de quebradas) donde las ondas sísmicas incrementarían su amplitud y por tanto se esperarían mayores niveles de daños. Por lo cual, se considera que **el nivel de amenaza ante un sismo en el sector, es alto**.

Amenaza Volcánica

En lo concerniente a **amenazas volcánicas** el predio estaría expuesto a las caídas de cenizas de los centros volcánicos cercanos como es el caso de los volcanes Guagua Pichincha, Cotopaxi y Reventador.

Además, en el mapa de peligros volcánicos del Volcán Cotopaxi (Zona Norte), actualizado por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional en Noviembre de 2016, indica que una parte del predio No. 5552676 está afectado por la zona de amenaza de flujos laháricos provenientes de este centro eruptivo en caso que se produzca un evento similar o mayor al escenario planteado en dicho mapa.

Es importante conocer que la elaboración de mapas de amenazas volcánicas (incluidos los flujos laháricos) toman en cuenta la evidencia geológica de erupciones pasadas y modelaciones de los diferentes fenómenos volcánicos, considerando la topografía actual; sin embargo, a pesar de que metodológicamente se emplea el conocimiento más reciente y los programas computacionales especializados actualizados, siempre existe un nivel de incertidumbre en los resultados cartográficos de los mapas de amenazas, tanto en la extensión lateral como afectación vertical de los polígonos resultantes, pero también existe incertidumbre asociada a cada fenómeno respecto a su magnitud, intensidad, nivel de explosividad y recurrencia. Por esta razón, NO deben considerarse como límites absolutos a las líneas que delimitan las diferentes **zonas de alta amenaza volcánica** (zonas de alta probabilidad de ser afectadas por un fenómeno volcánico) ya que al ocurrir el fenómeno, la delimitación de la zona realmente afectada podría ser distinta respecto a los límites referenciales del mapa de amenazas.

Para el caso específico del predio No. 5552676, el Mapa Base (**Mapa 5.3**) indica que una parte del mismo ubicada al norte está **ALTAMENTE EXPUESTA** a los impactos directos e indirectos que se generarían por un eventual flujo lahárico proveniente del Volcán Cotopaxi, y por tanto, de existir infraestructura y/o habitantes en esta zona, el **riesgo** sería **Muy Alto**.

Amenazas antrópicas

Además, se tienen amenazas de tipo antrópico, como incendios forestales e inadecuada disposición de basura y escombros.

ELEMENTOS EXPUESTOS / VULNERABILIDADES:

Al momento de la inspección el terreno se encuentra baldío por lo tanto no presenta elementos expuestos.

USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO (PUOS):

Según el Informe de Regularización Metropolitana (IRM), el predio No. 5552676 tiene la zonificación:

- Zona: A31 (PQ); Forma de ocupación de suelo: (A) Aislada; Clasificación del suelo: (SRU) Suelo Rural; Uso de suelo: (PE/CPN) Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural; Factibilidad de servicios básicos: No (**Mapa 5.3**).

AFECTACIONES/PROTECCIONES

Descripción: RIBERA DE RÍO; **Tipo:** RIBERA DE RÍO; **Observación:** No se permite edificar en el área de RIBERA DE RÍO.

IT No. 241 -AT-DMGR-2019

	<p>Descripción: QUEBRADA ABIERTA; Tipo: QUEBRADA ABIERTA; Observación: No se permite edificar en el área de QUEBRADA ABIERTA.</p> <p>Descripción: 5-6203-Cotopaxi; Tipo: ESPECIAL; Observación: Esta zona tiene una alta probabilidad de ser afectada por flujos de lodo y escombros o lahares en caso de que ocurra una erupción moderada a grande (VEI 3-4 o VEI >4). Para edificar solicitará el criterio técnico en la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda.</p> <p>Descripción: PROTECCIÓN DE ACCIDENTE GEOGRÁFICO; Tipo: RETIRO; Observación: 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 del borde superior de accidente geográfico emitida por la DMC.</p> <p>OBSERVACIONES EL RETIRO A LAS QUEBRADAS SE SUJETARA AL ART. 117 DE LA ORDENANZA 0172 DEL REGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO. PARA TODO TRAMITE PRESENTARA ESCRITURAS PREDIO EN DERECHOS Y ACCIONES. SOLICITARA INFORME DE DEFINICION VIAL PARA DETERMINAR SI EL LOTE SE ENCUENTRA AFECTADO AREA DE PROTECCION DE LOS CUERPOS DE AGUA, RIOS, ETC, DE ACUERDO AL ART. 118 DE LA ORDENANZA 0172 RETIRO A LA ACEQUIA SERA DE ACUERDO A LO QUE ESTIPULA LA ORDENANZA 171. PARA ALGUNA INTERVENCION SOLICITARA EL ASESORAMIENTO DE LA SECRETARIA DE TERRITORIO HABITAT Y VIVIENDA.. Previa a iniciar algún proceso de habilitación o edificación en el lote, procederá a la rectificación de áreas conforme lo establece la Ordenanza No. 0126, debe acercarse a la jefatura zonal de catastro de la Administración Zonal respectiva</p>
--	---

3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Conceptualmente, el riesgo es la combinación de una amenaza que al materializarse causa daños a elementos expuestos y vulnerables como personas, edificaciones, infraestructura pública o privada, entre otros. En las condiciones actuales el predio No. 5552676 no presenta elementos expuestos, por lo que se muestra niveles de amenaza como se indica: alto frente a movimientos en masa; alto frente a la amenaza sísmica; y, alto frente a la amenaza volcánica.
- La ventaja de la identificación temprana de las amenazas a las cuales está expuesto el predio, consiste en la posibilidad de implementar medidas de reducción del riesgo para prevenir o mitigar probables afectaciones a personas e infraestructura.
- De acuerdo a la cartografía disponible en esta Dirección Metropolitana, y al Informe de Regulación Metropolitana (IRM), el predio cuenta con el uso de suelo Protección Ecológico/Conservación del Patrimonio Natural (ver mapa 5.3.), por lo cual el propietario deberá respetar los parámetros de zonificación establecidos en el PUOS y en el Informe de Regulación Metropolitana, además la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda (STHV) debe pronunciarse sobre lo indicado en la Ordenanza Metropolitana No. 210, en la sección 1.1.8. Uso Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural, dentro de las "Condiciones de implantación del uso Protección Ecológico/Conservación del Patrimonio Natural", se establece que "Cualquier implantación en este uso se sujetará a los requerimientos de la Ordenanza Metropolitana vigente en materia de ordenamiento territorial y respetará los parámetros de ocupación y edificabilidad y compatibilidad de uso establecidos por el PUOS".

IT No. 241 -AT-DMGR-2019

- De acuerdo a la solicitud e información anexa, donde se indica que "... La Administración Zonal Eugenio Espejo, mediante oficio No. 79-DGT-GU-2018, previo a la aprobación de acceso al inmueble de mi propiedad a través del sistema vial de la Urbanización Juan Montalvo, ha requerido informe previo emitido por..." la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos; y, de la información adjunta se identificó que para la realización de la vía se desarrollará la "Excavación sin clasificar, transporte del material excavado, desbanque y nivelación a mano" (señalados en los rubros)

Por lo expuesto, al haber planificado en el proyecto "Acceso al Lote de Terreno de propiedad de la familia Jibaba" trabajos de excavación y generación de taludes en el acceso vial, el propietario deberá realizar el estudio de estabilidad de taludes, contratando a un especialista Ingeniero Civil estructural/Geotécnico (con experiencia en obras afines de diseños estructurales, estabilidad de taludes y obras de mitigación de riesgo), quien con base al mismo, recomiende qué tipo de obras o medidas de protección y seguridad, conforme a las normas y especificaciones técnicas vigentes se tiene que implementar en el sitio; estas obras de mitigación deberán ser sustentadas con estudios y diseños que consideren esfuerzos horizontales (sismos), cargas verticales (edificios), y presiones hidrostáticas (saturación del suelo). Mientras tanto, toda la intervención en el predio debe garantizar la reducción de riesgo ante movimientos en masa (deslizamientos, erosión de suelo, desprendimientos, flujos de lodo, entre otros).

- Además, se recomienda que se realicen las medidas necesarias para evitar las descargas directas sobre los taludes existentes y en aquellos que están planificados en el proyecto, por ejemplo con la construcción de cunetas de coronación para evitar la acumulación de aguas y saturación del suelo; asimismo, la conducción del agua lluvia y de escurrimiento superficial de la vía que se ejecutaría, será hacia un sistema de alcantarillado.

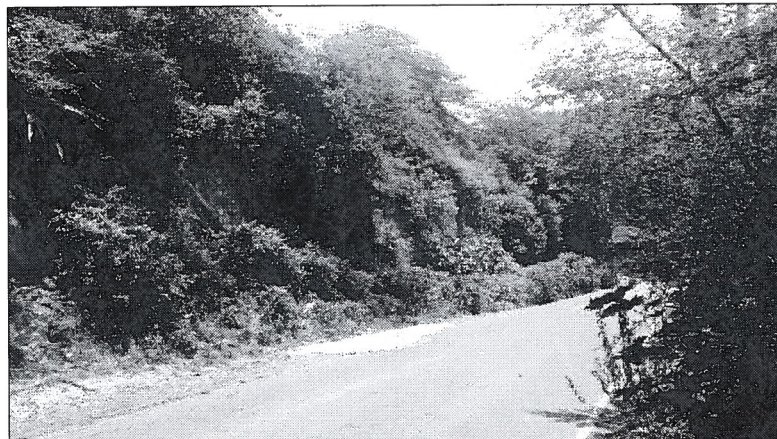
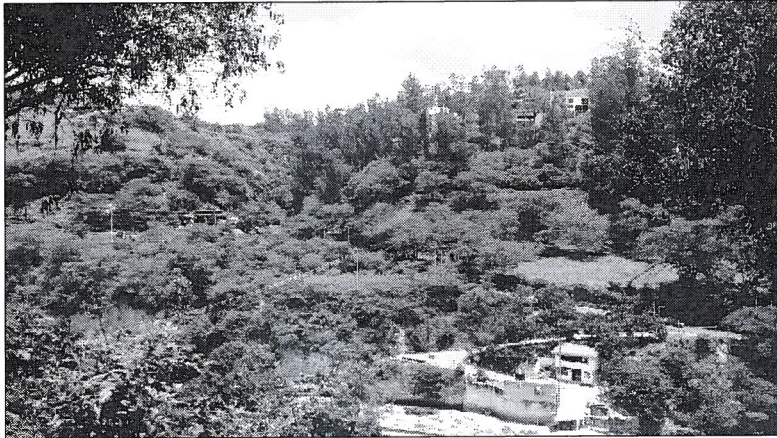
El cumplimiento de esta recomendación permitirá evitar una excesiva saturación del suelo y erosión de los taludes, debido a la infiltración de agua lluvia y de escorrentía superficial, lo que incrementa la presión intersticial del suelo, generando deslizamientos superficiales con desprendimientos de la capa vegetal de los taludes que afectaría a la infraestructura que se pretende construir.

- Adicionalmente, en la información adjunta se indica que "Para el diseño del alcantarillado pluvial se analizó los posibles sitios de descarga como son quebradas y colectores existentes, con la finalidad de tener descargas parciales en diferentes puntos, evitando así dimensionamientos excesivos de los colectores y sus estructuras complementarias."; cabe indicar que las descargas deberán ser diseñadas y construidas de manera adecuada, de tal manera que no genere afectaciones en los taludes de las quebradas, ni colectores, por lo tanto se recomienda solicitar el pronunciamiento de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS) de acuerdo a sus competencias.
- Cualquier tipo de gestión a realizarse en este predio, será a través de la Administración Zonal Norte "Eugenio Espejo".
- Finalmente, cabe indicar que es obligación de los propietarios mantener el área en condiciones de seguridad, ornato y salubridad a fin de proteger de posibles afectaciones y daños a terceros.

4 ANEXOS

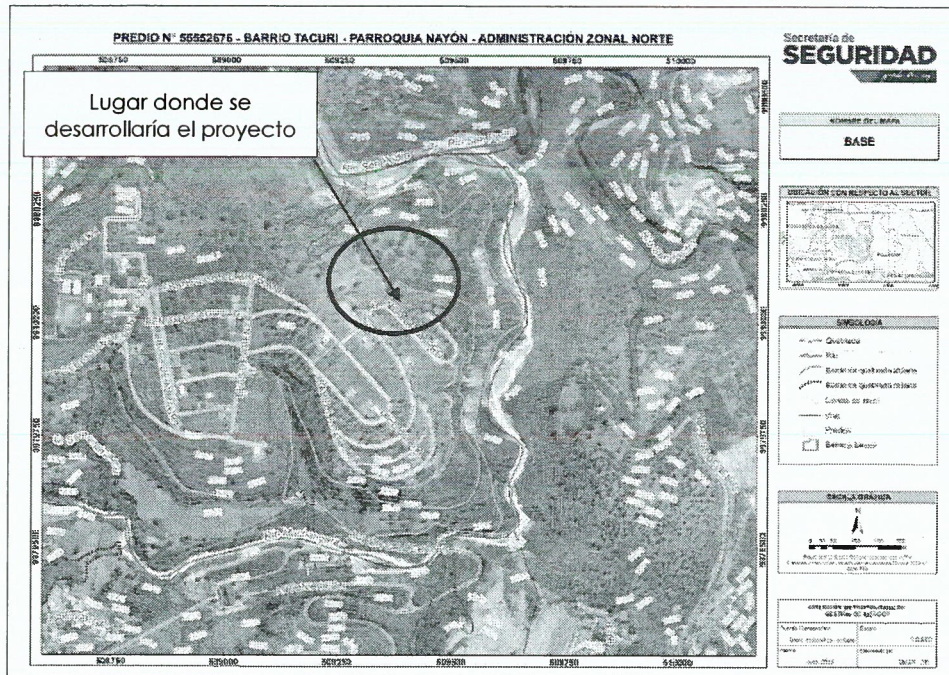
4.1 Respaldo fotográfico

4.1.1. Vista del predio No. 5552676.

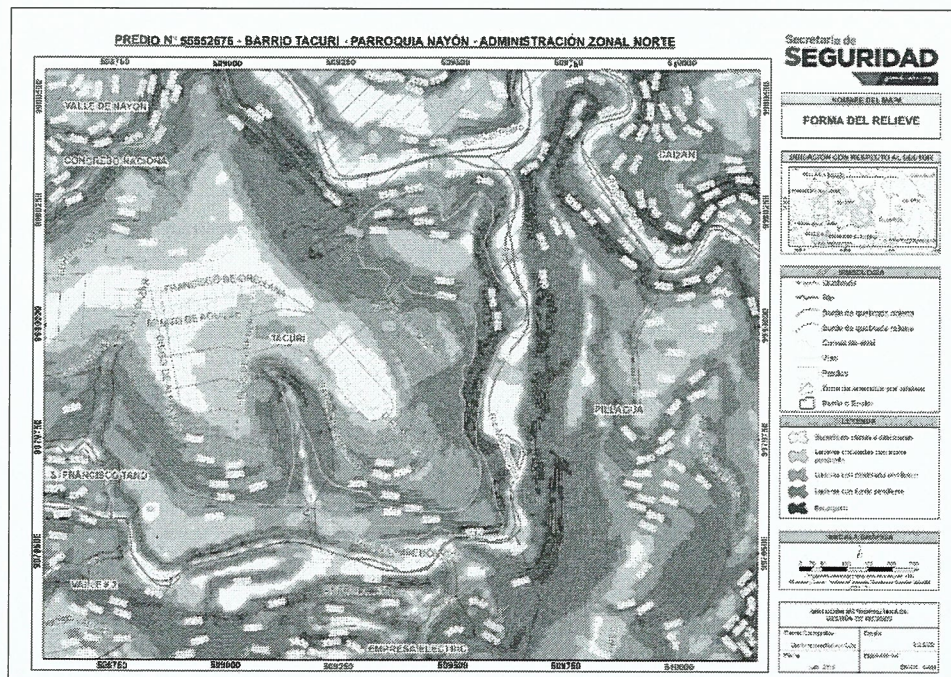


5 SOPORTE CARTOGRÁFICO

5.1 Ubicación



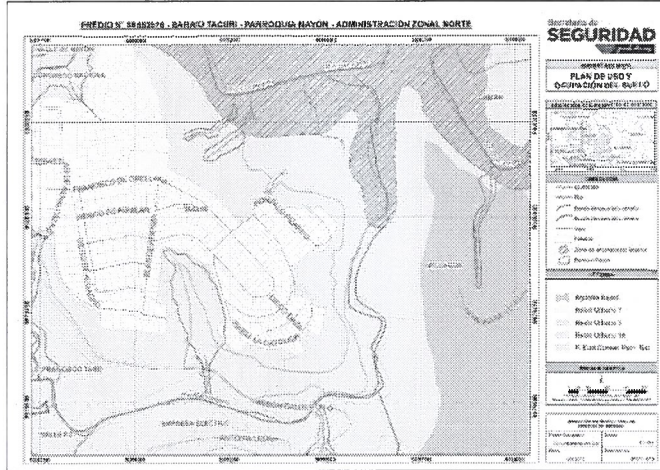
5.2 Mapa de Pendientes



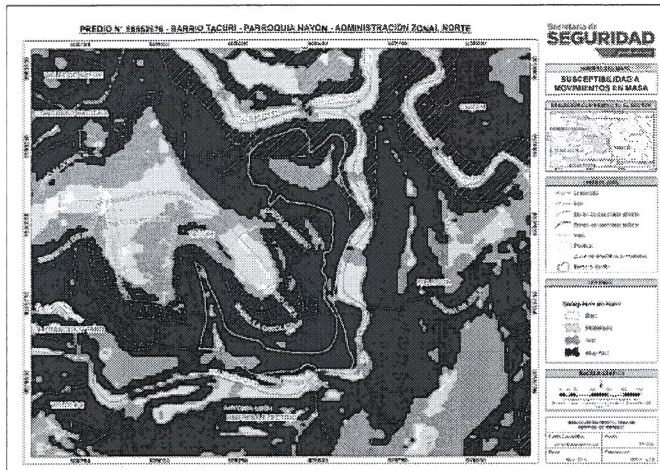
Handwritten initials and signatures in blue ink at the bottom right of the page.

IT No. 241 -AT-DMGR-2019

5.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo



5.4 Susceptibilidad a Movimientos en Masa



6 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Gabriela Arellano	Ingeniera Geógrafa AT-DMGR	Inspección Técnica	12/03/2019	<i>Gabriela Arellano</i>
Daysi Remachi	Ingeniera Civil AT-DMGR	Elaboración de informe	15/08/2019	<i>Daysi Remachi</i>
Jorge Ordoñez	Ingeniero Geólogo AT-DMGR	Revisión	06/09/2019	<i>Jorge Ordoñez</i>
Edgar Luna	Director DMGR	Aprobación	09/09/2019	<i>Edgar Luna</i>