

INFORME TÉCNICO
Evaluación de Riesgo: Solicitud UERB

1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Coordenadas WGS 84/UTM 17S	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
X: 781880; Y: 9993156 Z: 2567 msnm aprox.	LA DELICIA	POMASQUÍ	SALGUERO

Dirección	Condición del barrio		Solicitud (Ref. Oficio)
Referencia: Av. Manuel Córdova Galarza, ingresar por la calle San José e intersección calle Guillermo Valdiviezo	En proceso de regularización	X	GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2019-1378-O
Datos del área evaluada	Propietario: Asentamiento humano de hecho y consolidado "Salguero" Clave catastral: 14308 07 004 Clave predial referencial: 5787494		

2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA

Ítem	Descripción
Área	11 lotes, pertenecientes al barrio "Equinoccial", con un área total de 10.402 m ²
PUOS	Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del año 2018, el área de Uso Vigente es de tipo Agrícola Residencial en su totalidad.
Relieve	Los predios evaluados están ubicados entre los 2585 m.s.n.m. y los 2580 m.s.n.m. con una diferencia altitudinal de cinco metros sobre el nivel del mar. Además, presenta una forma de relieve de Laderas Onduladas con suave y moderada pendiente con un rango de inclinación no mayor a los 15 grados sobre la superficie terrestre.
Número de Edificaciones	11 lotes con edificación.
Tipos edificación: Casa/edificio de departamentos/Media agua (Construcción Informal)	<p>Al tratarse de una inspección visual, no se realizó ninguna prueba de tipo exploratorio, ni de remoción de materiales, sino de la evaluación de las edificaciones observadas exteriormente a los elementos estructurales y no estructurales, así como de los materiales de construcción.</p> <p>En el área en análisis se identificó estructuras con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edificaciones de una planta, conformadas con sistemas de mampostería simple de bloque fijado con mortero (arena, cemento y agua), la cubierta cuenta con correas de madera que soportan planchas de fibrocemento. 2. Edificaciones de una planta, conformadas con sistemas de mampostería simple de bloque fijado con mortero, la cubierta cuenta con vigas y correas de madera que soportan tejas. 3. Edificaciones de una planta, conformadas con sistemas de mampostería simple de adobe fijado con barro, la cubierta cuenta con vigas y correas de madera que soportan tejas. 4. Edificaciones de una planta, construidas con sistemas de pórticos (vigas y columnas) de hormigón armado y cubierta también de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, existen edificaciones que muestran problemas de humedad. 5. Edificaciones de dos plantas, construidas con sistemas de pórticos (vigas y columnas) de hormigón armado, losa de entrepiso y cubierta de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, existen edificaciones que muestran problemas de humedad. 6. Edificaciones de dos plantas, construidas con sistemas de pórticos (vigas y columnas) de hormigón armado, losa de entrepiso de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, y cubierta de estructura metálica, existen edificaciones que muestran problemas de humedad.

	<p>7. Edificaciones de dos plantas, construidas con sistemas de pórticos (vigas y columnas) de estructura mixta de hormigón armado y metálica, losa de entrepiso de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero y cubierta de placa colaborante, existen edificaciones que muestran problemas de humedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones de tres plantas que cuentan con sistemas de pórticos de hormigón armado, entrepisos y cubierta con losas de igual manera de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, se observó que existe concentración de elementos portantes.
--	--

3 EVENTOS OCURRIDOS/EMERGENCIAS.

3.1 Listado de eventos

Según la cobertura de eventos adversos ocurridos desde el año 2005 al 2020 de la GEODATABASE de la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos, no se han registrado casos dentro de un diámetro de 500 m del AHHYC.

4 AMENAZAS EN EL SECTOR EVALUADO

4.1 Amenazas Geológicas

4.1.1 Descripción de la amenaza por movimientos en masa

Existen parámetros básicos que condicionan a un terreno para generar su inestabilidad: litología (tipo de suelos y rocas), pendiente y humedad del suelo y adicionalmente, hay dos factores principales que pueden desencadenar o detonar posibles deslizamientos: lluvias intensas y sismos. Pueden también propiciarse y desencadenarse por intervención antrópica.

El AHHYC "Salguero" de la parroquia Pomasqui está ubicado en las estribaciones de volcán Casitagua. Respecto a la litología representativa de la zona, se identificó superficialmente una secuencia piroclástica de cenizas y lapilli de pómez (tefras), debajo de esta secuencia piroclástica se asume la presencia de la Formación Cangahua con varios metros de potencia, y más abajo, subyaciendo a la Formación Cangahua, se presume que existen depósitos piroclásticos (tefras), brechas volcánicas y sedimentos lacustres que se originaron en diferentes procesos volcánicos y sedimentarios más antiguos. Estas presunciones se describen con base a observaciones y descripciones geológicas realizadas en afloramientos aledaños, ya que en el asentamiento humano evaluado solamente se observó la secuencia piroclástica superficial del Volcán Pululahua y Casitagua.

Localmente, el terreno presenta pendientes bajas (5 - 8 grados), por lo que la pendiente es ligeramente inclinada. Debido a las pendientes donde se ubica el AHHYC "Salguero", no existen excavaciones o cortes del terreno que han generado taludes que representen amenaza. Con esta información se define que la **Amenaza por Movimientos en Masa es Baja** en el AHHYC "Salguero".

4.1.2 Descripción de la amenaza por sismos

El análisis de la amenaza sísmica en este informe tiene un carácter preventivo y no se considera precisamente una amenaza directa para el asentamiento, tratándose del proceso de regularización de la tenencia de la tierra más no de edificaciones.

El territorio del DMQ y el asentamiento en evaluación están expuestos a los efectos negativos de terremotos que pueden ser originados en distintas fuentes sísmicas, tal

como la zona de subducción frente a la margen costera y también el sistema de fallas geológicas corticales al interior del territorio continental del 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.

Localmente, debido a la litología presente en el sector evaluado (secuencia de cenizas y lapilli), se esperaba que las ondas sísmicas se amplifiquen en este tipo de suelo, además, la parroquia Pomasqui se encuentra cerca de fallas geológicas activas, pudiendo producir mayores afectaciones a los elementos expuestos como viviendas y sus habitantes, por lo tanto, la **Amenaza Sísmica se considera Alta**.

4.1.2 Descripción de la amenaza volcánica

El análisis de la amenaza volcánica en este informe tiene un carácter preventivo y no se considera precisamente una amenaza directa para el asentamiento, tratándose del proceso de regularización de la tenencia de la tierra.

En tal virtud, respecto a esta amenaza con potencial caída de piroclastos (material sólido arrojado a la atmósfera durante una erupción explosiva), es el fenómeno volcánico que podría ocasionar diferentes niveles de impactos a todo el sector de Pomasqui, lo cual dependerá de las características eruptivas del centro volcánico; principalmente, tales como la magnitud, duración e intensidad de la erupción, entre otros como altura de la columna eruptiva (nube de ceniza), dirección y velocidad del viento a dicha altura, y su distancia con el asentamiento humano.

Debido a la ubicación del AHHYC "Salguero" y a su distancia respecto a los principales centros volcánicos activos aledaños al DMQ (Reventador, Pichincha y Cotopaxi) se considera que la **Amenaza Volcánica por Caída de Piroclastos (ceniza y lapilli) es Baja**.

5 ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES

5.1 Elementos expuestos

Para Movimientos en Masa: de manera general, se considera que el asentamiento humano "Salguero" de la parroquia Pomasqui presenta condiciones **Bajas** de exposición ante deslizamientos.

Para amenaza sísmica: todo el asentamiento humano "Salguero" está expuesto a los efectos negativos de un evento sísmico, si el epicentro estuviera localizado en el DMQ y la magnitud e intensidad fueran considerables.

Para amenaza volcánica: de igual manera, todo el asentamiento humano "Salguero" está expuesto a potenciales caídas de piroclastos de los centros eruptivos analizados anteriormente.

5.2 Vulnerabilidad Física

Edificación: Es necesario recalcar que, al existir lotes sin edificaciones, no se califica la vulnerabilidad física en éstos; y, en los lotes que se encuentran más de una edificación, la vulnerabilidad física para el lote será de la edificación de mayor vulnerabilidad.

Con base a la inspección de campo se determinó:

- Por movimientos en masas: Considerando principalmente la exposición de las edificaciones ante movimientos en masa, además el sistema estructural, tipo de material de la mampostería, tipo de cubierta, número de pisos, año de construcción, estado de conservación de la edificación, se determina lo siguiente:

NIVELES DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
MODERADA	
ALTA	
MUY ALTA	- -

- Por eventos sísmicos: Analizando las patologías estructurales, irregularidades en planta y elevación, sistema estructural de las edificaciones, tipo de mampostería, tipo de cubierta, sistemas de entrepisos, número de pisos, año de construcción, estado de conservación de la edificación, el suelo sobre el cual está cimentada la estructura; se estableció las tipologías constructivas indicadas en el ítem Tipo de Edificaciones de la Sección 2, corresponde a una vulnerabilidad física como se detalla a continuación:

NIVELES DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJA	5, 8
MODERADA	2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11
ALTA	1
MUY ALTA	- -

- Por eventos volcánicos: Analizando el tipo de cubierta, número de pisos, material de paredes, sistema estructural, estado de conservación, año de construcción; las tipologías constructivas indicadas en el ítem *Tipo de Edificaciones* de la Sección 2, corresponde a una vulnerabilidad física:

NIVELES DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJA	2, 5, 7, 8, 9
MODERADA	- -
ALTA	1, 3, 4, 6, 10, 11
MUY ALTA	

Sistema Vial: La calle 27 de Febrero se encuentra adoquinada, cuenta con veredas y bordillos, presentando así una vulnerabilidad física baja ante fenómenos de erosión especialmente en temporada de lluvia, mientras que el Pasaje 1 es de tierra afirmada, parcialmente cubierta de vegetación y adoquín, la cual no cuentan con cunetas, ni sumideros y tampoco con bordillos, además al sur colinda con una quebrada abierta, por lo que muestra una vulnerabilidad física muy alta.

6 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

Una vez realizada la inspección técnica al Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado (AHHYC) "Salguero" de la parroquia Pomasqui, considerando los niveles establecidos de las amenazas y vulnerabilidades de los elementos expuestos, se determina que la zona en evaluación, en las condiciones actuales del terreno presenta los siguientes niveles de riesgo.

6.1 Nivel de riesgo para la regularización de tierras

Para el proceso de regularización de tierras se considera el nivel de riesgos frente a movimientos en masa, ya que representa el fenómeno más importante para la posible pérdida del terreno, en tal virtud se considera que:

- **Movimientos en masa:** el AHHYC "Salguero" en general presenta un Riesgo Bajo Mitigable para todos lotes frente a deslizamientos.

6.2 Nivel de riesgo preventivo para el asentamiento

Desde el punto de vista preventivo para procesos posteriores de legalización de construcciones se toma en cuenta la amenaza sísmica y volcánica debido a que estos fenómenos afectan directamente a las estructuras presentes, por tal razón la calificación siguiente se presenta para los lotes que presentan edificaciones.

- **Eventos sísmicos:** de manera general, todo el AHHYC "Salguero" de la parroquia Pomasqui presenta condiciones de Riesgo Moderado Mitigable, debido a la informalidad de las construcciones y al estado de conservación de varias viviendas.
- **Fenómenos volcánicos:** el riesgo ante esta amenaza para todo el AHHYC "Salguero" es Moderado-Alto Mitigable tomando en cuenta principalmente la recurrencia eruptiva de los volcanes analizados, la exposición del asentamiento humano (distancia respecto a cada volcán) y la vulnerabilidad de sus viviendas.

Por lo tanto, la DMGR establece que se puede continuar con el proceso de regularización del AHHYC "Salguero", el cual, para garantizar la reducción del riesgo de la zona en análisis, debe cumplir con las recomendaciones que se describen a continuación.

Debido a las condiciones reconocidas en el asentamiento no es necesario que el asentamiento presente el estudio de obras de mitigación de riesgos.

La DMGR manifiesta que la calificación de riesgo realizada en el presente informe, desprende una serie de recomendaciones que podrán ser confirmadas, modificadas o ampliadas como consecuencia de información adicional producida como la realización de los estudios técnicos, los diseños de las obras de infraestructura, la zonificación respectiva de uso y ocupación del suelo, y la consolidación futura del asentamiento humano; lo cual, conforme su aplicación y cumplimiento puede aumentar o disminuir los niveles de riesgo establecidos que dependen de los factores dinámicos y cambiantes propios del desarrollo urbano del sector.

7 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

- Los propietarios de los lotes 08, 09, 11, los cuales, según la información disponible en esta dependencia, están atravesadas por una quebrada rellena, deberán mantener los retiros correspondientes con la finalidad de evitar problemas y afectaciones por hundimiento debido a la presencia de las quebradas rellenas antes descritas.
- Los propietarios/poseionarios de los lotes de "Salguero" no deben realizar excavaciones en el terreno (desbanques o movimientos de tierra) hasta que culmine el proceso de regularización y se establezca su normativa de edificabilidad específica.
- Posterior a la regularización del AHHYC "Salguero", el asentamiento debe realizar las obras públicas tales como alcantarillado, bordillos y adoquinado como medida de mitigación para los procesos de erosión superficial.
- Se recomienda que los propietarios y/o poseionarios del AHHYC, no construyan más viviendas en el macrolote evaluado, ni aumenten pisos/ plantas sobre las edificaciones existentes, hasta que el proceso de regularización del asentamiento culmine y se determine su normativa de edificabilidad específica que deberá constar en sus respectivos Informes de Regulación Metropolitana (IRM), previa emisión de la licencia de construcción de la autoridad competente que es la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda (STHV).

- La Unidad Especial Regula Tu Barrio deberá comunicar a la comunidad del AHHYC "Salguero", lo descrito en el presente informe, especialmente referente a la calificación del riesgo ante las diferentes amenazas analizadas y las respectivas recomendaciones técnicas, socializando la importancia de su cumplimiento en reducción del riesgo y seguridad ciudadana.

8 RECOMENDACIONES GENERALES

- Posterior a la regularización del AHHYC "Salguero", las edificaciones en proceso de construcción, aumento en planta o elevación y demás edificaciones dentro del área en análisis, que no dispongan de un diseño estructural o algún tipo de asesoría técnica, los propietarios deberán contratar a un especialista (Ingeniero/a Civil), para que realice evaluaciones estructurales de las viviendas y defina alternativas de reparación y/o reforzamiento estructural según cada caso, y conforme al estudios de suelos en cumplimiento con la normativa del INEC-2015.
- La municipalidad, a través de sus organismos de control, deberá dar el seguimiento a los procesos de construcción tanto de la infraestructura de servicios como de las edificaciones nuevas o ampliaciones de las existentes.
- Para los escenarios eruptivos de los volcanes que circundan el DMQ, se puede tomar medidas preventivas y de mitigación ante las afectaciones que podría ocasionar la caída de piroclastos (ceniza y lapilli), efectuando mantenimiento preventivo de las cubiertas de las viviendas para evitar que los canales de agua se obstruyan con la ceniza.
- Con el fin de mejorar las capacidades locales de la comunidad para afrontar eventos adversos que puedan suscitarse en el barrio evaluado, se recomienda que cada familia desarrolle su plan de emergencia individual, pero también es importante que se elabore un plan comunitario de emergencias que deberá incluir simulacros de evacuación para diferentes escenarios. En este contexto, el AHHYC "Salguero" puede solicitar a la Unidad de Seguridad Ciudadana y Gestión de Riesgos de la A.Z. La Delicia, que brinde las capacitaciones en gestión de riesgos y programe simulacros de evacuación por emergencias.

Nota Aclaratoria de la terminología:

El Riesgo identificado es considerado "Mitigable" cuando se pueden implementar medidas estructurales y/o no estructurales que permitan reducir las condiciones de exposición, vulnerabilidad y el potencial impacto esperado en caso que dicho riesgo se materialice.

Medidas Estructurales: De manera general las acciones de ingeniería para reducir impactos de las amenazas como:

- Protección y control: Intervención directa de la amenaza (por ejemplo: diques, muros de contención, canalización de aguas, otras).
- Modificar las condiciones de vulnerabilidad física de los elementos expuestos (por ejemplo: refuerzo de infraestructura de líneas vitales, cumplimiento de códigos de construcción, reubicación de viviendas, otras).

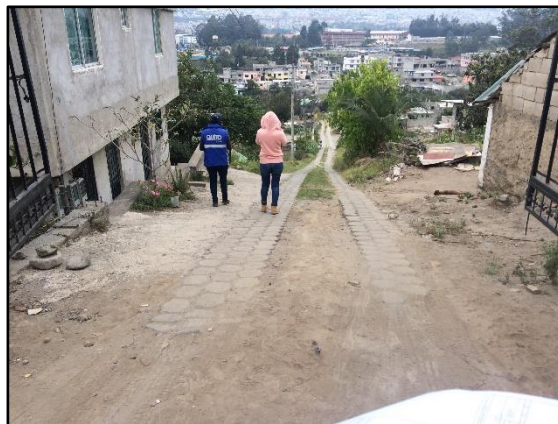
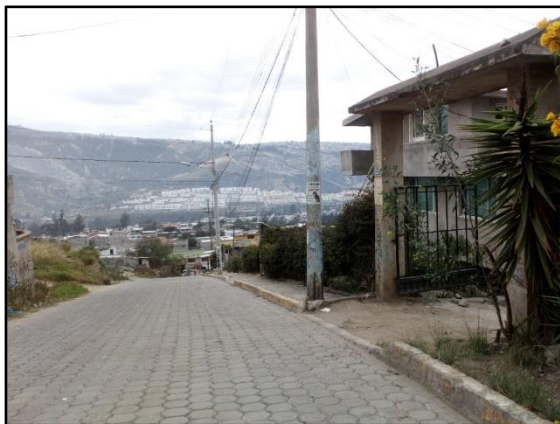
Medidas No estructurales: Desarrollo del conocimiento, políticas, leyes y mecanismos participativos.

- Acciones Activas: Promueve interacción activa de las personas (organización para la respuesta, educación y capacitación, información pública, participación comunitaria, entre otras).
- Acciones Pasivas: Relacionadas con legislación y planificación (normas de construcción, uso del suelo y ordenamiento territorial, etc.).

9 SOPORTES Y ANEXOS

9.1 Respaldo fotográfico

9.1.1 Vías y pasajes existentes en el AHHYC "Salguero"



9.1.2 Materiales de las edificaciones construidas en el área de estudio



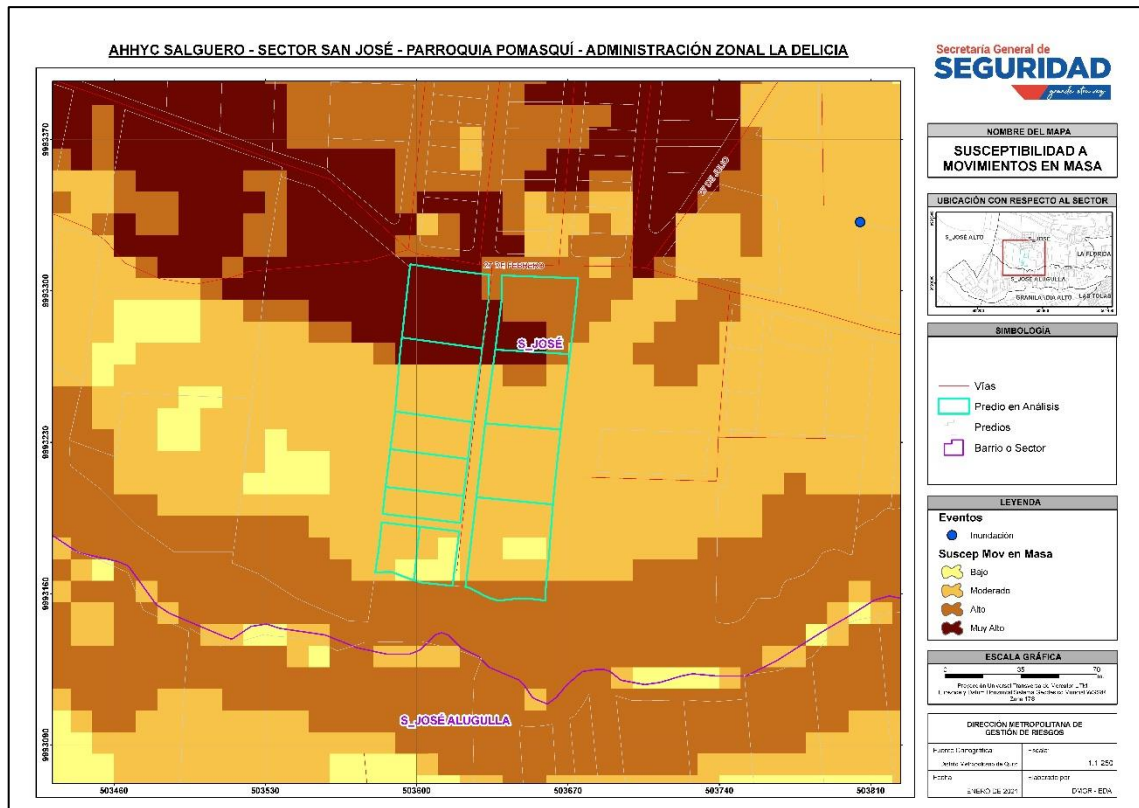


9.2 Base cartográfica y mapas temáticos

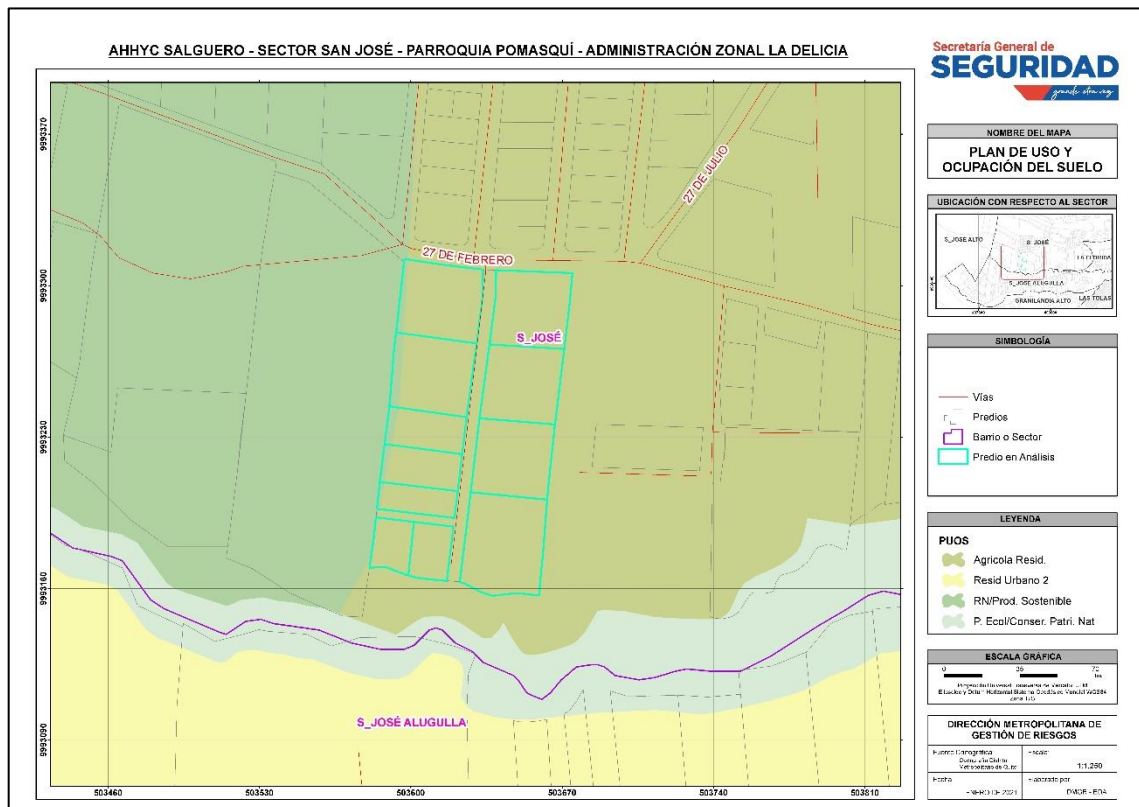
9.2.1 Ubicación.



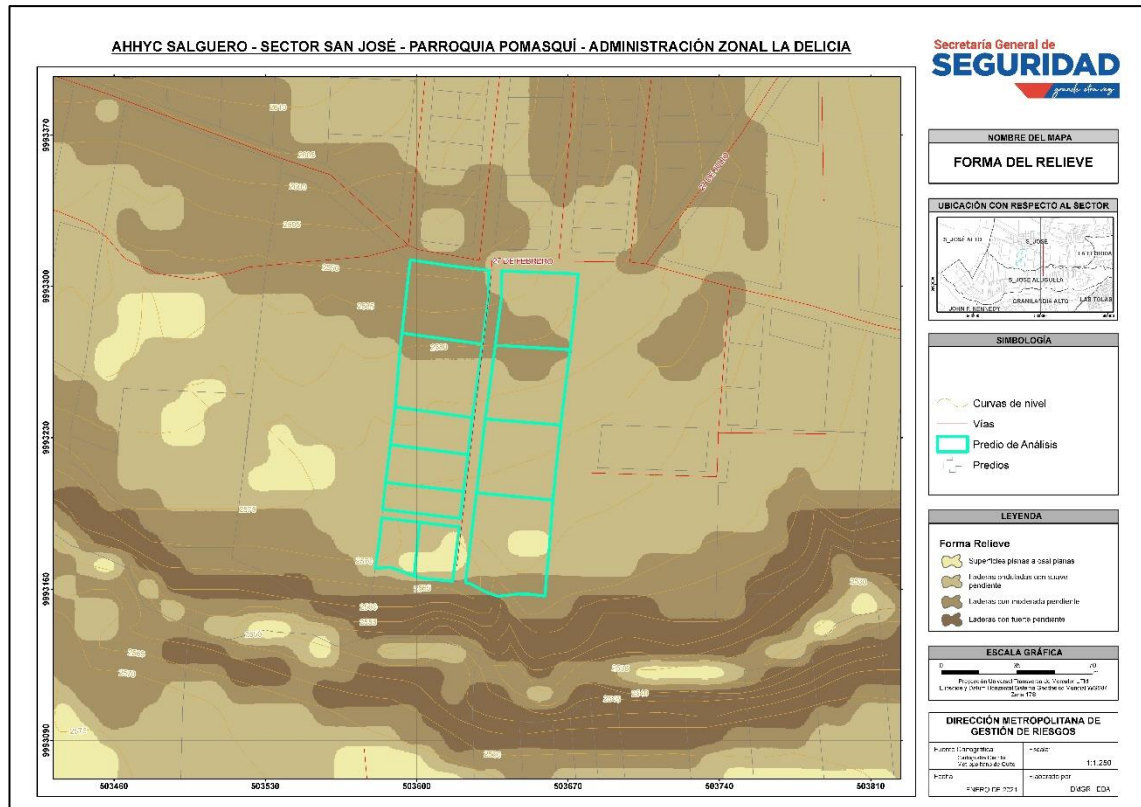
9.2.2 Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



9.2.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo.



9.2.4 Pendiente



10 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Ing. Daniel Altamirano	Geógrafo AT-DMGR	Elaboración cartografía	24/03/2021	
Ing. Daysi Remachi	Civil AT - DMGR	Descripción de componente estructural	03/03/2021	
Ing. Irwin Álvarez	Civil AT - DMGR	Descripción de componente estructural	03/03/2021	
Ing. Luis Albán	Geólogo AT - DMGR	Elaboración y revisión del informe	07/04/2021	
Ing. Gabriela Arellano	Coordinadora-AT	Revisión del Informe	08/04/2021	
Ing. Freddy Yandún	Director DMGR	Aprobación	08/04/2021	