

INFORMES

Oficio Nro. GADDMQ-AZLD-2021-0247-O

Quito, D.M., 19 de enero de 2021

Asunto: Definición y Replanteo vial, para el Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado de Interés Social Denominado Barrio "LOS GERANIOS"

Señor Abogado
Paul Gabriel Muñoz Mera
Director de la Unidad Especial Regula Tu Barrio
GAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
En su Despacho

En atención al Oficio Nro. GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2021-0023-O, de 06 de enero de 2021, mediante el cual solicita: "(...) emitir el Informe de Definición y Replanteo vial actualizado, para el Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado de Interés Social Denominado barrio "LOS GERANIOS", y se implante el mismo en el archivo digital adjunto (...)"; se informa lo siguiente:

Al respecto, pongo en su conocimiento el Memorando Nro. GADDMQ-AZLD-DGT-UTV-2021-0004-M, de 18 de enero de 2021, suscrito por el Arq. Edison Renan Cuaical Cevallos, Jefe Zonal de Territorio y Vivienda, quien, en referencia a su solicitud expone lo siguiente: "(...) una vez revisados los archivos físicos y digitales de la Unidad de Territorio y Vivienda, se constató que **NO EXISTE TRAZADO VIAL APROBADO**, ni referencias sobre dicha vía del barrio en mención; por lo cual, al momento no se puede dar atención a su pedido (...) me permito informar que con la finalidad de atender las necesidades de la comunidad en lo que respecta a vialidad, mediante Oficio Nro. GADDMQ-AZLD-2020-2796-O, de fecha 25 de septiembre de 2020, la Administración Zonal La Delicia remitió al Director Metropolitano de Gestión Territorial, la propuesta de convalidación y aprobación de las vías de hecho existentes y consolidadas de la Parroquia de Pomasqui, tomando en consideración las hojas topográficas (trazados viales); misma que deberá ser autorizada por la Secretaria de Territorio Hábitat y Vivienda, y posteriormente, aprobada por el Ilustre Consejo Metropolitano de Quito."

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

- 457 -
cuatrocientos
cincuenta y
siete

Oficio Nro. GADDMQ-AZLD-2021-0247-O

Quito, D.M., 19 de enero de 2021

Documento firmado electrónicamente

Mgs. María Eugenia Pinos Silva
ADMINISTRADORA ZONAL LA DELICIA

Referencias:

- GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2021-0023-O

Anexos:

- Trazado Vial Los Geranios.pdf
- LOS GERANIOS.dwg
- irm 3683074.pdf
- irm 3512159.pdf
- SUMILLA DGT (24).PDF

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Adrian Patricio Aguas Camacho	apac	AZLD-DGT	2021-01-19	
Revisado por: Adrian Patricio Aguas Camacho	apac	AZLD-DGT	2021-01-19	
Aprobado por: María Eugenia Pinos Silva	meps	AZLD	2021-01-19	

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-2021-0316-OF

Quito, D.M., 05 de febrero de 2021

Asunto: Actualización del Informe de Calificación de Riesgos del AHHYC "Los Geranios"

Señor Abogado
Paul Gabriel Muñoz Mera
Director de la Unidad Especial Regula Tu Barrio
GAD DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2020-0643-O, mediante el cual se solicita se proceda con la Actualización del Informe Técnico sobre la evaluación de riesgos del Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado denominado "Los Geranios" ubicado en la parroquia Pomasqui perteneciente a la Administración Zonal La Delicia.

Al respecto, me permito remitirle el informe técnico I-0008-EAH-AT-DMGR-2021, el mismo que contiene la calificación de riesgos del Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado denominado "Los Geranios".

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Ing. César Rodrigo Díaz Álvarez
SECRETARIO GENERAL DE SEGURIDAD Y GOBERNABILIDAD

Anexos:
- I-0008-EAH-AT-DMGR-2021-LOS GERANIOS-POMASQUI-AZ LA DELICIA

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Luis Gerardo Albán Caba	lgac	SGSG-DMGR-AT	2021-01-22	
Revisado por: Freddy Enrique Yandun Patiño	FEYP	SGSG-DMGR	2021-02-05	
Revisado por: Jorge Patricio Ordoñez Obando	jpoo	SGSG-DMGR-AT	2021-02-05	
Aprobado por: César Rodrigo Díaz Álvarez	crda	SGSG	2021-02-05	

- 456 -
cuatrocientos
cincuenta y
seis

INFORME TÉCNICO
Evaluación de Riesgo: Solicitud UERB

1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Coordenadas WGS 84/UTM 17S	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
X: 781366; Y: 9986824 Z: 2700 msnm aprox.	LA DELICIA	POMASQUÍ	LOS GERANIOS

Dirección	Condición del barrio		Solicitud (Ref. Oficio)
Avenida Eloy Alfaro, entre las calles De Los Eucaliptos y De Los Aceitunos	En proceso de regularización	X	GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2020-0643-O
Datos del área evaluada	Propietario: Asentamiento humano de hecho y consolidado "Los Geranios" Clave catastral: 14308 05 003 Clave predial: 3512159		

2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA

Ítem	Descripción
Área	25 lotes, pertenecientes al barrio "Los Geranios", con un área total de 9.352,13 m ²
PUOS	Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del año 2018, el área de Uso Vigente es de tipo Residencial Urbano 2 , en su totalidad.
Relieve	Los predios evaluados se encuentran ubicados en los 2610 msnm y los 2590 msnm, con una diferencia altitudinal de veinte metros sobre el nivel del mar. Además, presenta una forma de relieve. Laderas onduladas con suave pendiente (20%) lotes # 14, 15, 22, 23, 24, 25 y Laderas con fuerte pendiente (80%) para el resto de lotes, con una inclinación de 16 a 30 grados.
Número de Edificaciones	24 lotes con edificación.
Tipos edificación: Casa/edificio de departamentos/Med iagua (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>Las tipologías de las edificaciones existentes en el área de análisis son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edificaciones de una planta, constituidas por un sistema de mampostería simple de bloque, la cubierta está compuesta por vigas de madera y planchas metálicas o fibrocemento. 2. Edificaciones de una planta, formadas con sistemas de pórticos (vigas, columnas) de hormigón armado, cubierta de hormigón armado, y mampostería de bloque fijado con mortero. 3. Edificaciones de dos plantas, formadas con sistemas de pórticos (vigas, columnas) de hormigón armado, entepiso y cubierta de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero. 4. Edificaciones de tres plantas, formadas con sistemas de pórticos (vigas, columnas) de hormigón armado, entepisos y cubierta de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero. <ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones de tres plantas, formadas con sistemas de pórticos (vigas, columnas) de hormigón armado, entepisos de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero y cubierta construida en estructura metálica.
Uso edificación	Vivienda, comercio

3 EVENTOS OCURRIDOS/EMERGENCIAS.

3.1 Listado de eventos

Según la cobertura de eventos adversos ocurridos desde el año 2005 al 2015 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, adicionalmente, hay 2 factores principales que pueden desencadenar o detonar posibles deslizamientos: lluvias intensas y sismos.

Geológicamente, el AHHYC "Los Geranios" de la Parroquia Pomasqui está ubicado en las laderas del volcán Casitagua cuyos conos y flujos con forma de un gran abanico se extiende hacia el cañón del Río Monjas al Este. De manera general, este abanico está constituido por depósitos de flujos piroclásticos y potentes caídas de ceniza y lapilli de pómez asociados a eventos eruptivos altamente explosivos del volcán Pululahua que acontecieron aproximadamente hace 2.500 años antes del presente (publicaciones científicas del Instituto Geofísico).

Localmente, el terreno presenta pendientes moderadas a fuertes (16 a 30°) por lo cual existen pocos cortes o excavaciones que hayan generado taludes. Por otra parte, las calles internas del barrio no cuentan con infraestructura de conducción y control de agua de escorrentía pluvial por lo cual el suelo es susceptible a ser erosionado durante períodos de precipitaciones intensas.

Por lo expuesto anteriormente se considera que la **Amenaza por Movimientos en Masa es Moderada** en el AHHYC "Los Geranios".

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 descripción de la litología presente en el sector evaluado (depósitos piroclásticos poco consolidados de texturas arenosas y brechosas) se esperaría que las ondas sísmicas se amplifiquen, además, la Parroquia Pomasqui se encuentra cerca de fallas geológicas activas, por 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 Pomasquí, lo cual dependerá de las características del volcán; 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 "Los Geranios" y a su distancia respecto a los principales centros volcánicos activos aledaños al DMQ, principalmente el volcán Guagua Pichincha (~17,5 km), se considera que la **Amenaza Volcánica es Baja** por potenciales fenómenos de caída de piroclastos (ceniza y lapilli). Para estudios específicos, se tiene que tomar en cuenta otros volcanes activos del DMQ.

5 ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES

5.1 Elementos expuestos

Para Movimientos en Masa: de manera general, se considera que el asentamiento humano "Los Geranios" de la parroquia Pomasquí presenta condiciones locales de exposición **Moderadas** ante movimientos en masa.

Para amenaza sísmica: todo el asentamiento humano "Los Geranios" 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 "Los Geranios" 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, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
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:

-454-
cuatrocientos
cincuenta y
cuatro

NIVELES DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJA	1,6,9,10,11,12,22,23
MODERADA	2,3,8,13,16,17,18,19,20,21,24,25
ALTA	5,7,14,15
MUY ALTA	1,6,9,10,11,12,22,23

- 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	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23
MODERADA	24
ALTA	21,25
MUY ALTA	

Sistema Vial: La calle Pérez Reina se encuentra pavimentada con adoquín además se observan los elementos del sistema de alcantarillado y la construcción de aceras y bordillos razón por lo cual la vulnerabilidad vial es baja.

La calle Antonio Astudillo y el pasaje del mismo nombre tienen la superficie en suelo natural en donde no existen elementos del sistema de alcantarillado ni tampoco la construcción de las aceras y bordillos por lo tanto la vulnerabilidad vial es moderada.

6 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

Una vez realizada la inspección técnica al Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado (AHHYC) "Los Geranios" 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 "Los Geranios" en general presenta un Riesgo Moderado 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 "Los Geranios" 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 "Los Geranios" es Moderado 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 "Los Geranios", 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.

Se debe indicar que el presente informe ha sido realizado con las últimas observaciones y condiciones existentes en el asentamiento humano de hecho y consolidado "Los Geranios", por tanto, se deja sin efecto lo descrito en el informe N° 322-AT-DMGR-2018.

7 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS

- Los propietarios/poseedores de los lotes de "Los Geranios" no deben realizar excavaciones en el terreno (desbanques de tierra) hasta que culmine el proceso de regularización y se establezca su normativa de edificabilidad específica.
- Posterior a la regularización del AHHYC "Los Geranios", por parte del MDMQ se deben 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 poseedores 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 "Los Geranios", 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 "Los Geranios", 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 respecto a la infraestructura de servicios básicos como de las edificaciones nuevas o ampliaciones de las existentes.
- Al encontrarse el AHHYC "Los Geranios" en una zona de moderada amenaza ante una potencial reactivación de los centros volcánicos Guagua Pichincha y Cotopaxi, sus habitantes deben informarse sobre el peligro que representa vivir en esta región, y preparar planes de contingencia comunitarios y articularse con los planes de emergencia de los distintos niveles de gobierno. También es responsabilidad de los habitantes de este asentamiento, y de toda la parroquia Pomasqui, informarse periódicamente sobre el estado interno de estos volcanes, solicitando información técnica de la entidad competente de la vigilancia y monitoreo volcánico en el país.
- Para los escenarios eruptivos de otros 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. Otra medida de mitigación consiste en conocer, aprender y aplicar técnicas de auto protección como quedarse en lugares cerrados para no exponerse a la ceniza, proteger vías respiratorias y ojos vista, utilizando gorras, gafas o lentes, mascarillas o bufandas, entre otros medios de protección individual. Mantenerse informado, en cuanto al volumen posible de ceniza que pueda caer; considerar que la única protección contra la lluvia de ceniza y material volcánico de tamaño considerable son los refugios y techos reforzados, razón por la cual las habitantes de las viviendas con techos frágiles se recomienda buscar refugio.
- Mantenerse informado en caso de producirse un evento de erupción volcánica o sísmico, acatando las recomendaciones emitidas por las autoridades competentes.
- Se recomienda que cada familia desarrolle su Plan de Emergencia Familiar (individual), pero también es importante que se elabore un plan comunitario de gestión de riesgos y emergencias que deberá incluir simulacros de evacuación para diferentes escenarios. En este contexto, el AHHYC "Los Geranios" 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 del AHHYC "Los Geranios":

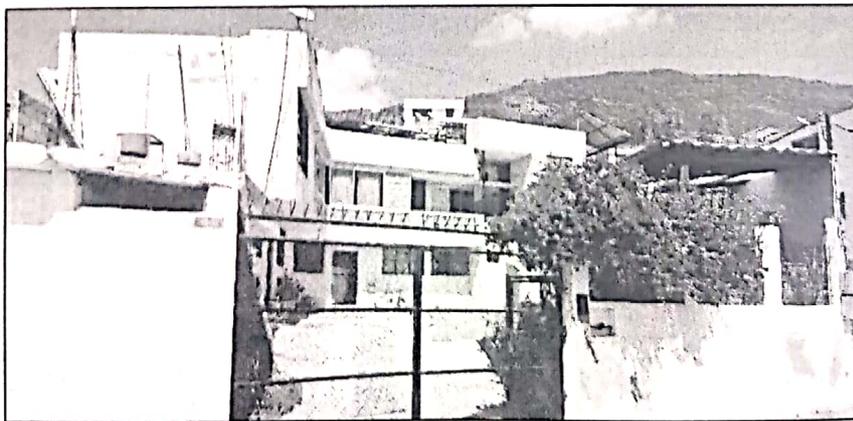


Foto 1 Calle Antonio Astudillo



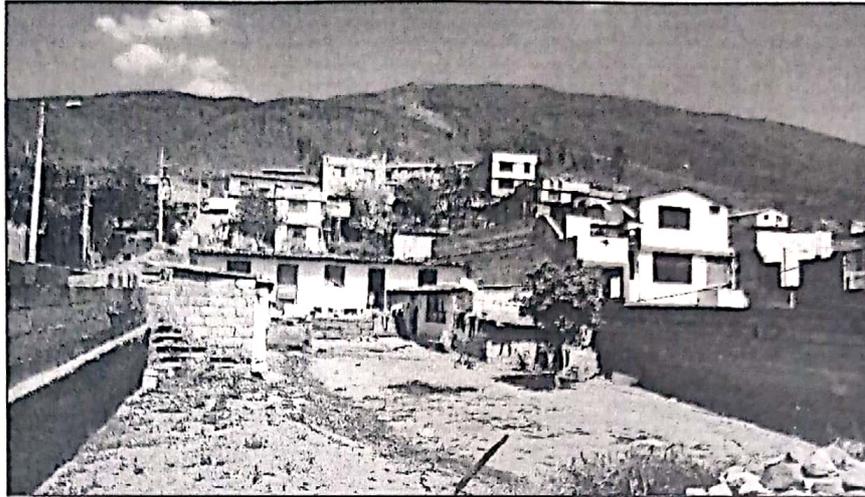
Foto 2 Calle Perez Reina

9.1.2 Materiales de las edificaciones construidas en el área en estudio:



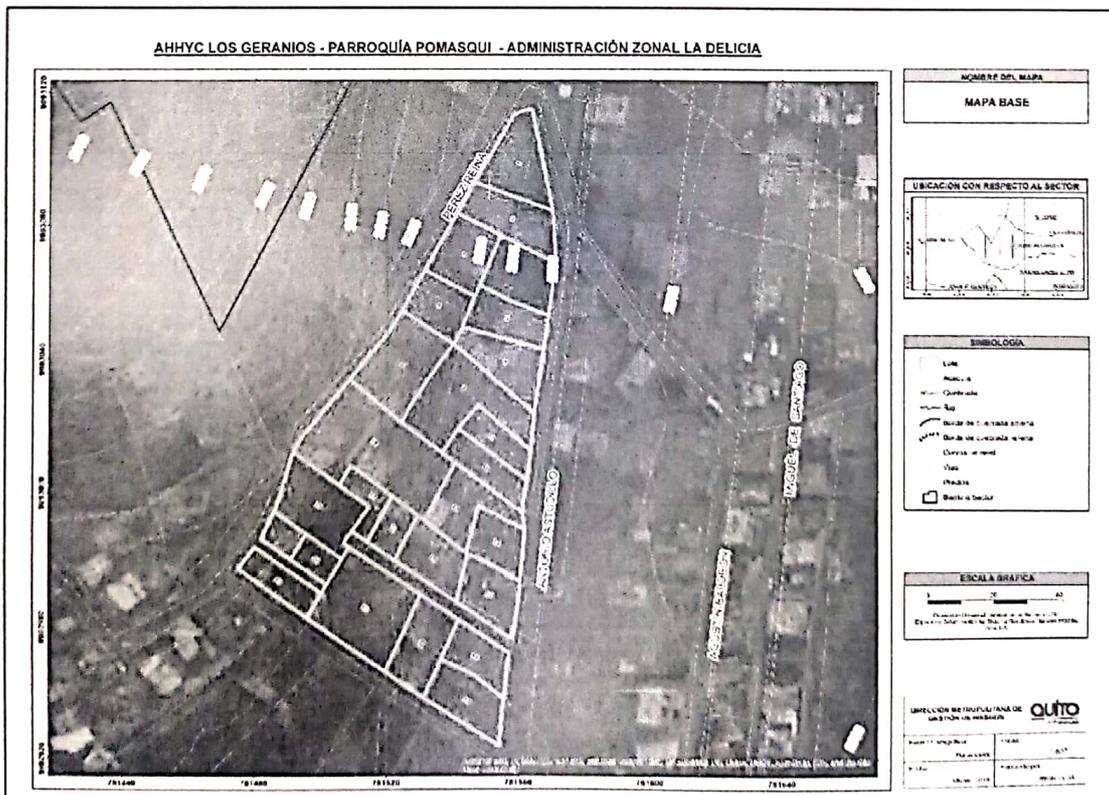
-452-
cuatrocientos
cincuenta y dos

I-0008-EAH-AT-DMGR-2021



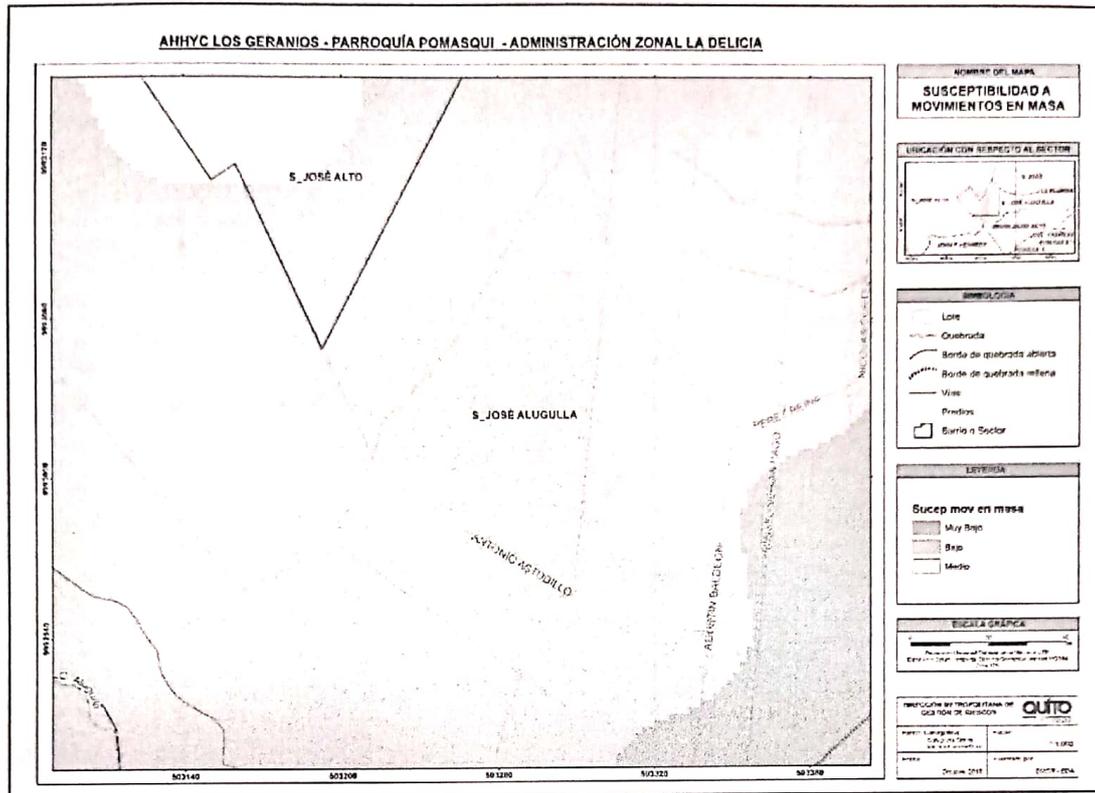
10 BASE CARTOGRAFICA Y MAPS TEMATICOS

10.1 Ubicación.

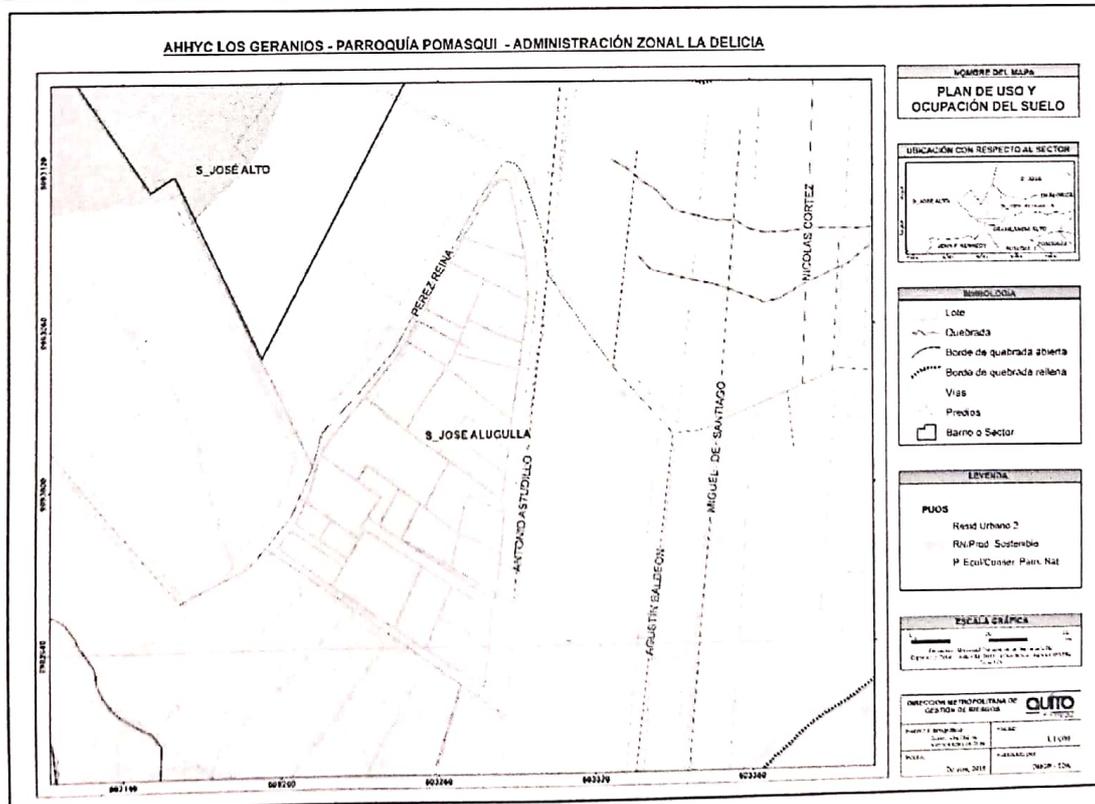


-451-
cuatrocientos cincuenta y uno

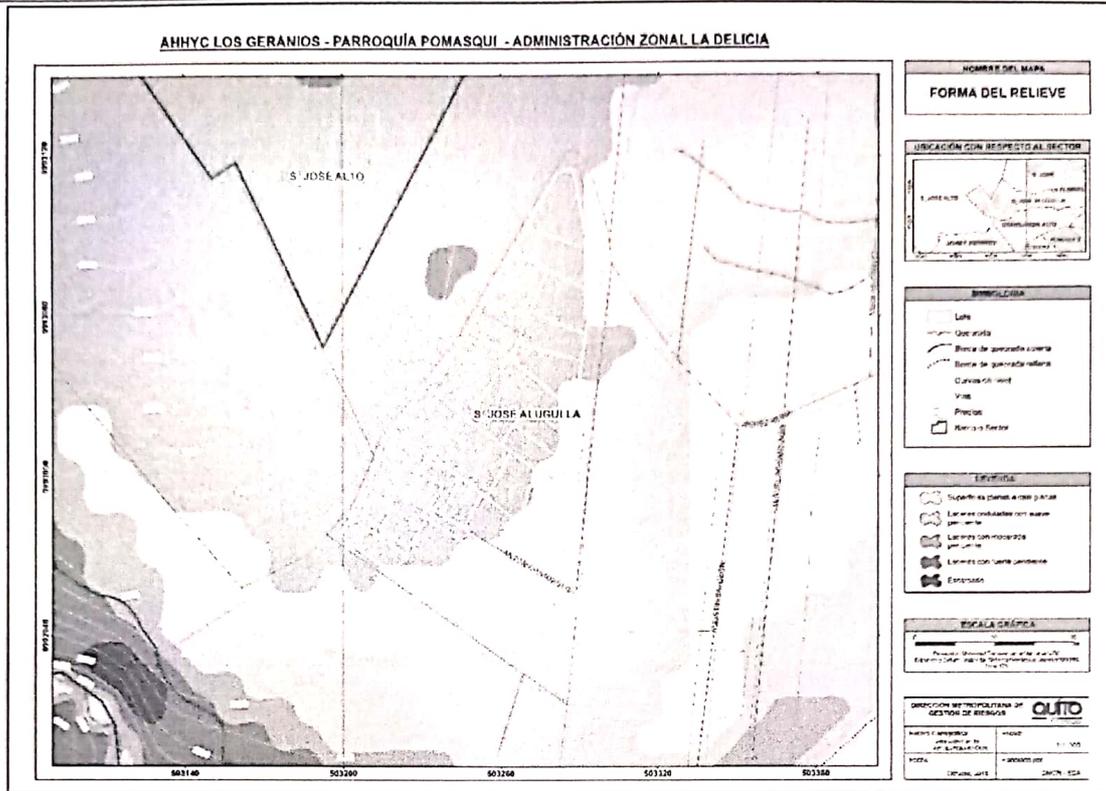
10.2 Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



10.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo.



10.4 Pendiente.



11 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Ing. Daniel Alfamirano	Geógrafo AT-DMGR	Elaboración cartografía	20/01/2021	Firmado electrónicamente por EDGAR DANIEL ALTAMIRANDO ARCINIEGAS
Ing. Irwin Álvarez	Civil AT - DMGR	Descripción de componente estructural	21/01/2021	Firmado electrónicamente por IRWIN ALEJANDRO ALVAREZ CHAFUEL
Ing. Luis Albán	Geólogo AT - DMGR	Elaboración y revisión del informe	21/01/2021	LUIS GERARDO ALBAN Nombre: GERARDO ALBAN LUIS C.O.B.A. Fecha: 2021-02-02 10:12:14 AM
Ing. Jorge Ordóñez	Coordinador-AT	Revisión del Informe	01/02/2021	JORGE PATRICIO ORDONEZ OBANDO Firmado electrónicamente por JORGE PATRICIO ORDONEZ OBANDO C.O.B.A. Fecha: 2021-02-05 12:30:01 Firma: 2021-02-05 12:30:01 Firma: 2021-02-05 12:30:01
Ing. Freddy Yandún	Director DMGR	Aprobación	02/02/2021	

- 450 -
cuatrocientos cincuenta