

ANEXO 6

INFORME RIESGOS

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2020-0306-OF

Quito, D.M., 04 de junio de 2020

Asunto: ACTUALIZACIÓN DE INFORME DE RIESGOS - AHHYC "JAMBELÍ"

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 oficio No. UERB-935-2019 del 25 de julio de 2019 en el cual se adjunta el listado de priorización de los asentamientos humanos de hecho y consolidados (AHHYC) y al oficio No. UERB-1006-2019 del 06 de agosto de 2019, en el mismo que se da a conocer el cronograma de priorización de regularización de barrios, el cual fue desarrollado y trabajado conjuntamente entre la Unidad Especial Regula Tu Barrio y esta Dependencia, donde se detalla el orden de ratificación o rectificación de los informes técnicos de calificación de riesgos.

Al respecto, me permito remitirle el Informe Técnico Actualizado IT-ECR-086-AT-DMGR-2020 el cual contiene la calificación de riesgo del asentamiento humano de hecho y consolidado "Jambelí", ubicado en la parroquia Guayllabamba perteneciente a la administración zonal Eugenio Espejo, el cual contiene las conclusiones y recomendaciones para que sean consideradas dentro del cuerpo de la ordenanza.

Solicitarle además que el articulado referente a la realización del estudio y cronograma de obras de mitigación no sea incluido en el cuerpo de la Ordenanza de regularización del AHHYC.

En virtud de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria determinada por el Gobierno Nacional y en concordancia con la Resolución de Alcaldía Metropolitana A-020 del 12 de marzo de 2020, misma que resuelve en su Art. 5 que "Las actividades laborales de los servidores y trabajadores de la municipalidad, que la Administración General determine mediante resolución podrán ejecutar remotamente por el plazo que se mantenga vigente la declaratoria de emergencia", y con la finalidad de no detener la atención a los requerimientos realizados a esta Dependencia, comunico a usted que el informe técnico adjunto tiene la validez y el respaldo del personal técnico cuyos nombres figuran en el mismo.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2020-0306-OF

Quito, D.M., 04 de junio de 2020

Atentamente,

Mgs. Silvana del Rocio Lara Román
DIRECTORA METROPOLITANA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexos:

- IT-ECR-UERB-086-AHHYC-JAMBELI.pdf

Copia:

Señor Arquitecto
Miguel Angel Hidalgo Gonzalez
Coordinador de la Unidad Especial Regula Tu Barrio Calderón

Señora Arquitecta
Maria Elizabeth Jara Muñoz
Responsable Técnico UERB Calderón

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Luis Gerardo Albán Coba	LGAC	SGSG-DMGR-AT	2020-06-04	
Aprobado por: Silvana del Rocio Lara Román	SRLR	SGSG-DMGR	2020-06-04	

INFORME TÉCNICO
Evaluación de Riesgo: Solicitud UERB
Fecha de inspección: 08/02/2019

1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Coordenadas WGS 84/UTM 17S	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
X: 795853 ; Y: 9993640 Z: 2156 msnm aprox.	EUGENIO ESPEJO	GUAYLLABAMBA	JAMBELÍ

Dirección	Condición del barrio		Solicitud (Ref. Oficio)	Ticket N°
Calle Eloy Alfaro y Calle Pichincha	En proceso de regularización	X	Oficio No. UERB-935-2019	
Datos del área evaluada	Propietario: Asentamiento humano de hecho y consolidado "Jambelí" Clave catastral : 14532 02 001 Clave predial: 397264			

2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA

Ítem	Descripción
Área	77 lotes, pertenecientes a una escritura, con un área total de 110.843,91m ²
PUOS	El sector evaluado está asentado sobre dos tipos de usos del suelo: <ul style="list-style-type: none"> Residencial Urbano 1 P. Ecolo/Conser. Patri. Nat
Relieve	El sector barrial evaluado está ubicado entre los 2150 m.s.n.m. y los 2195 m.s.n.m., con una diferencia altitudinal de 5 metros. El terreno presenta 4 tipos de pendientes: superficie plana a casi plana, ladera ondulada con suave pendiente, ladera con moderada pendiente y fuerte pendiente con una inclinación que va desde el 2% a 60% o de 6 a 50 grados. El sector Nor-este del asentamiento tiene como lindero el río Coyago y al Nor-oeste limita con una acequia.
Número de Edificaciones	24 edificaciones en 77 lotes, representa una consolidación total de 31,20%
Tipos edificación	En el área de análisis se observó los siguientes tipos de construcciones: <ul style="list-style-type: none"> Edificaciones constituidas con columnas de hormigón armado y mampostería de bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), con cubierta formada con correas de madera o perfiles metálicos, sobre los que descansan planchas de fibrocemento o zinc. De este tipo de edificaciones y de las descritas en el literal anterior se presentan en mayor cantidad. Se presentan estructuras que varían de uno a tres pisos, que constan de un sistema de pórticos de hormigón armado (columnas y vigas), losa de hormigón armado con terraza accesible, mampostería de bloque o ladrillo fijada con mortero, dentro de estas se identificó que existen edificaciones con proyección a otro nivel. En edificaciones conformadas por un sistema de pórticos de hormigón armado se identificó estructuras que funciona como piso blando. Se visualizó que las edificaciones no disponen de un estudio de suelos, diseño arquitectónico, diseño estructural, además son construidas sin supervisión técnica por lo que presentan varias patologías estructurales.
Uso edificación	Vivienda

3 EVENTOS OCURRIDOS/EMERGENCIAS

3.1 Listado de eventos

Según la cobertura de eventos adversos ocurridos desde el año 2005 al 2019 de la GEODATABASE de la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos no se han registrado eventos dentro de un diámetro de 1Km 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, vegetación y humedad del suelo, adicionalmente, hay 2 factores principales que pueden desencadenar o detonar posibles deslizamientos: lluvias intensas y sismos.

El AHHYC "Jambelí" de la Parroquia Guayllabamba está ubicado en una meseta de origen volcano-sedimentario y llanura de inundación antigua, producto de procesos erosivos de materiales volcánicos pre-existentes y su posterior sedimentación en un ambiente fluvio-lacustre durante el Holoceno (post-Formación Cangahua). Al tratarse de una meseta, la pendiente del terreno es muy baja o prácticamente nula.

Respecto a la litología representativa de la zona, los cortes de carretera permiten observar depósitos de arenas y limos intercalados con capas de cenizas volcánicas. Superficialmente, el suelo está constituido por una secuencia de horizontes de origen volcánico de cenizas y lapilli de pómez (cascajo), generalmente de color café claro, con texturas limo-arenosa (ceniza) y grava (lapilli), muy poco compactados y fácilmente erosionables con agentes meteorológicos (lluvia, viento). Los horizontes o capas de ceniza y lapilli, conocidos como tefras, se originaron presumiblemente en el último período eruptivo del Complejo Volcánico Pululahua, hace aproximadamente 2.500 a 2.300 años antes del presente, según investigaciones científicas recientes del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, por lo que, en escala de tiempo geológico se considera que este volcán es potencialmente activo.

Según la cartografía temática disponible en la DMGR, el sector barrial evaluado se ubica sobre una zona mayormente de baja susceptibilidad ante movimientos en masa (de tipo deslizamientos) en su totalidad.

Con esta información se considera que la **Amenaza por Movimientos en Masa es Baja**, en el AHHYC "Jambelí".

4.1.2 Descripción de la amenaza por sismos

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. También existe otro sistema de fallas activas presente en la zona de Guayllabamba, con movimiento transcurrente dextral, que se prolonga aproximadamente 36 km hasta Lumbisí.

Investigaciones recientes sobre tectonismo activo y evaluación de la amenaza sísmica probabilística en Quito (Alvarado et al., 2014; Beauval et al., 2014) han determinado que el sistema de fallas se divide en cinco segmentos principales, los

cuales podrían generar sismos de magnitudes máximas potenciales entre 5,5 a 6,5 (sistema de Guayllabamba). Además, se estimó que el valor promedio de la aceleración máxima del terreno se aproxima a 0,4g (40% de la Gravedad) en roca, para sismos con período de retorno de 475 años (probabilidad del 10% de exceder ese valor de aceleración del suelo al menos una vez en los próximos 50 años); sin embargo, en estas investigaciones no se consideraron los efectos de sitio ni efectos topográficos (suelos compresibles, suelos con alto contenido orgánico, suelos arenosos poco consolidados, depósitos aluviales, rellenos de quebradas) donde se esperaría que las ondas sísmicas incrementen su amplitud y se genere mayores niveles de daños.

Localmente, debido a efectos sísmicos por topografía del terreno, se esperaría que la **Amenaza Sísmica sea calificada como Alta**.

4.1.3 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 Guayllabamba, 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 "Jambelí" y a su distancia respecto a los principales centros volcánicos activos aledaños al DMQ, principalmente el volcán Guagua Pichincha y Cotopaxi, se considera que la **Amenaza Volcánica es Baja** por potenciales fenómenos de caída de piroclastos (ceniza y lapilli).

5 ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES

5.1 Elementos expuestos

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

Para amenaza sísmica: todo el asentamiento humano "Jambelí" 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 "Jambelí" está expuesto a potenciales caídas de piroclastos de los centros eruptivos analizados anteriormente.

5.2 Vulnerabilidad Física

Edificación: En base a lo observado en campo, las construcciones presentan una **Vulnerabilidad Moderada** por ser construidas sin un diseño estructural, estudios de suelos, ni asesoría técnica.

Sistema Vial: La red vial que conduce al área en estudio es de suelo natural (tierra), no posee obras que permita la adecuada evacuación del agua de escorrentía, por esta razón representa una **Vulnerabilidad Moderada** en temporada de lluvias.

6 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

Una vez realizada la inspección técnica al Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado (AHHYC) "Jambelí" de la parroquia Guayllabamba, 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 "Jambelí" presenta frente a deslizamientos un **Riesgo Bajo Mitigable** para todos los lotes.

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 "Jambelí" de la parroquia Guayllabamba presenta condiciones de **Riesgo Alto Mitigable** para todas las edificaciones.
- **Fenómenos volcánicos:** el riesgo ante esta amenaza para todo el AHHYC "Jambelí" 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 "Jambelí", el cual para garantizar la reducción del riesgo de la zona en análisis, debe cumplir con las recomendaciones que se describen a continuación.

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

- Se recomienda que los propietarios de los lotes de "Jambelí" no realicen excavaciones en el terreno (desbanques de tierra) hasta que culmine el proceso de regularización y se establezca su normativa de edificabilidad específica.

- Se recomienda que los propietarios y/o poseionarios del AHHC, 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 "Jambelí", 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 "Jambelí", 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.
- 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 "Jambelí" puede solicitar a la Unidad de Seguridad Ciudadana y Gestión de Riesgos de la A.Z. Eugenio Espejo, 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 RESPALDOS FOTOGRÁFICOS

9.1.1 Entrada al AHHYC "Jambelí" que se encuentra en la Parroquia Guayllabamba",



9.1.2 Materiales de las edificaciones construidas alrededor del área en estudio.



9.1.3 Servicios básicos en el sector existentes.

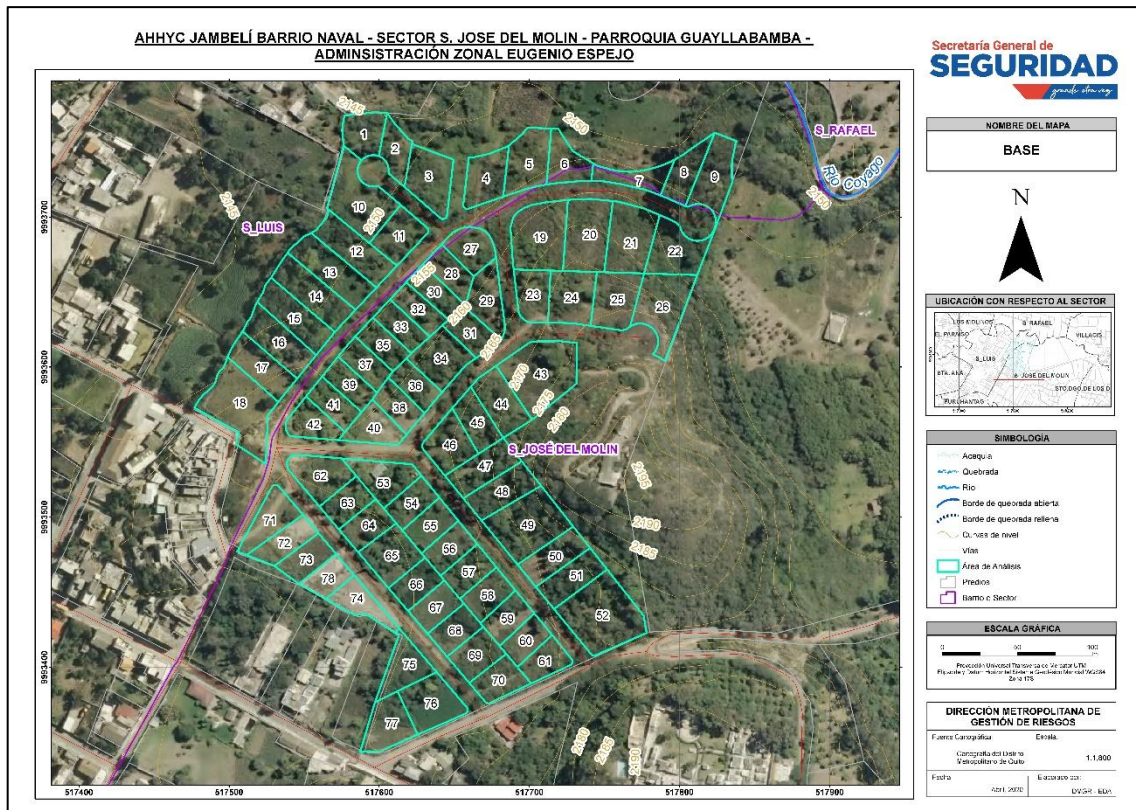


9.1.4 Pendiente del sector y uso del suelo (construcción y cortes del terreno)

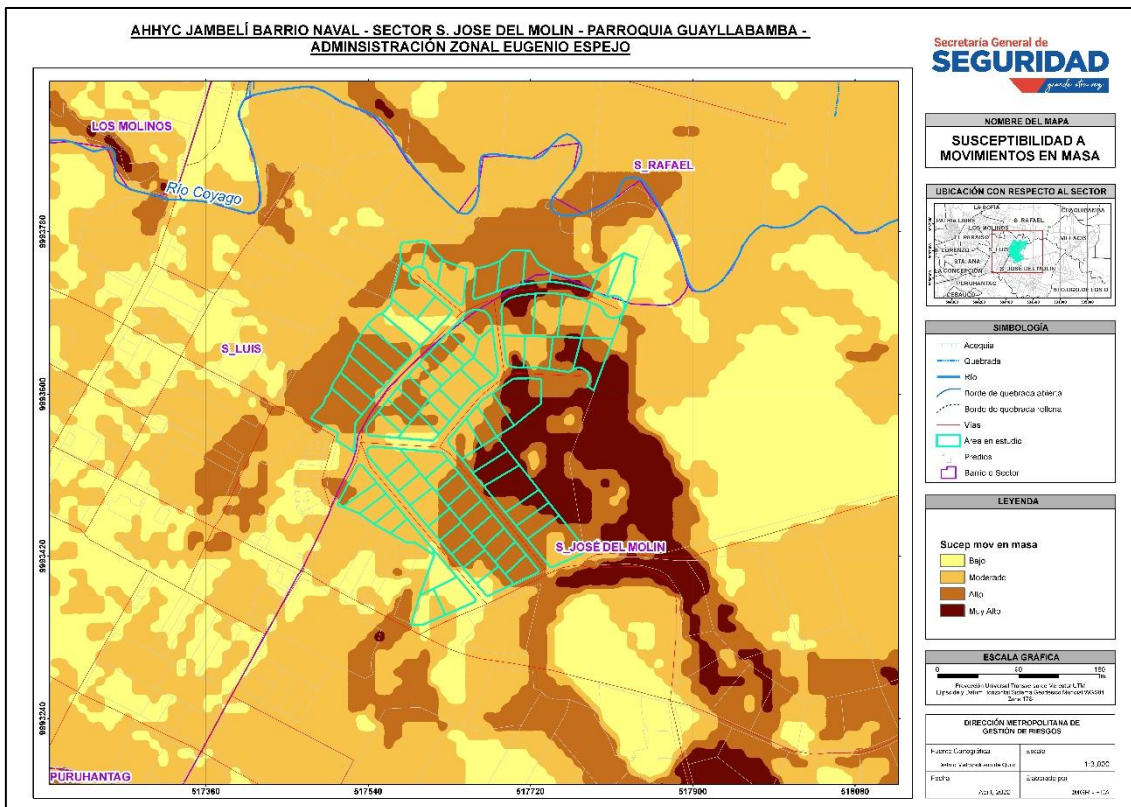


10 BASE CARTOGRÁFICA Y MAPAS TEMÁTICOS

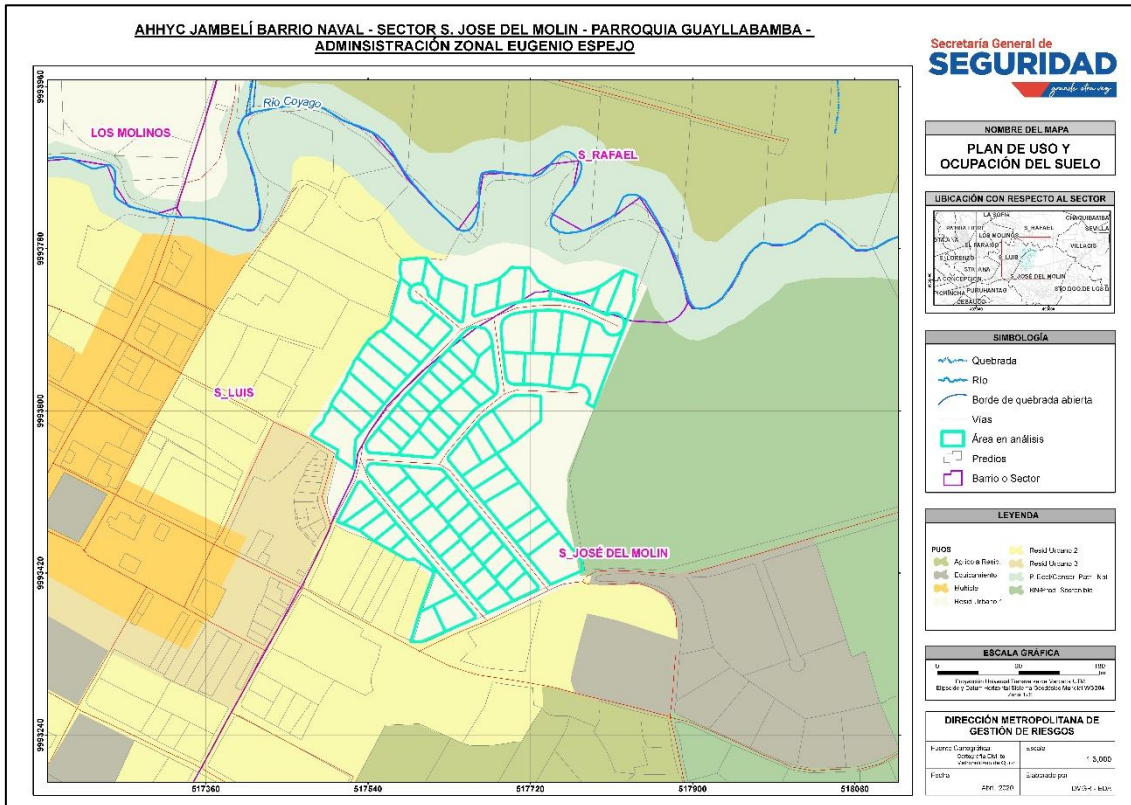
10.1 Ubicación.



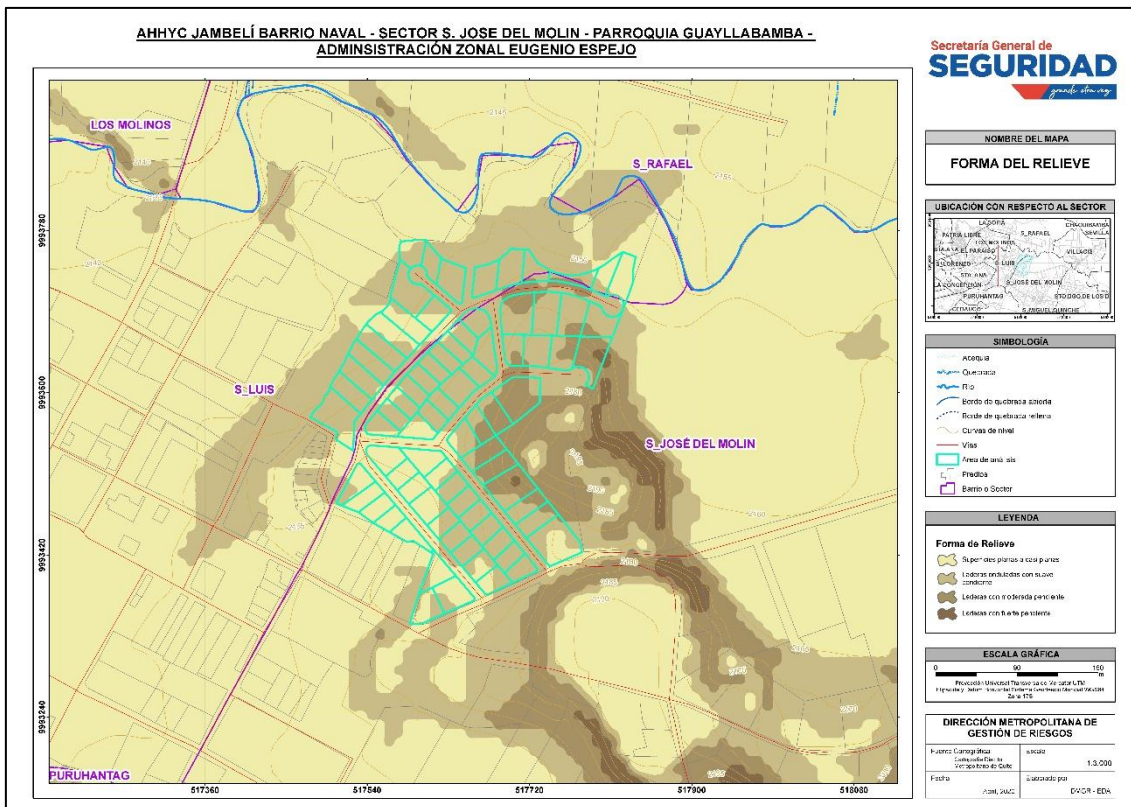
10.2 Susceptibilidad a Movimientos en Masa



10.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo



10.4 Pendiente.



11 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA
Ing. Daniel Altamirano	Ing. Geógrafo Analista de Riesgos	Elaboración Cartografía Temática	21/05/2020
Ing. Irwin Álvarez	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis Estructural	01/06/2020
Ing. Luis Albán	Ing. Geólogo Analista de Riesgos	Análisis Geológico Revisión de informe	04/06/2020
Ing. Silvana Lara. Msc	Directora DMGR	Aprobación del Informe	04/06/2020