



ANEXO 6
INFORME DE RIESGO

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2020-0217-OF

Quito, D.M., 01 de abril de 2020

Asunto: Alcance y criterio de Informe de Riesgos á AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa"

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 criterio referente al Informe Técnico No. 267-AT-DMGR-2017 el cual contiene la calificación de riesgo del asentamiento humano de hecho y consolidado "Nueva Generación Segunda Etapa", ubicado en la parroquia Calderón perteneciente a la administración zonal Calderón.

Considerando que la calificación del riesgo frente a movimientos en masa es aquella que debe ser considerada en los procesos de legalización o regularización de la tenencia de tierra, esta Dependencia se ratifica en la calificación del nivel del riesgo frente a movimientos en masa, indicando que el AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" en general presenta un **Riesgo Bajo Mitigable para todos lotes frente a deslizamientos**.

Esta Dependencia solicita que las siguientes recomendaciones sean incluidas dentro de las disposiciones en el cuerpo de la Ordenanza de regularización de AHHYC:

- *Se recomienda realizar trabajos comunitarios mediante mingas, para disminuir los posibles efectos negativos de la escorrentía (pluvial y residual) en lotes y calles, con la respectiva autorización y coordinación de la Administración Zonal Calderón conjuntamente con barrios y lotes aledaños, para realizar cunetas o zanjas que canalicen el agua de escorrentía y en lo posible se conecte al alcantarillado, sin causar afectaciones a barrios colindantes.*

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2020-0217-OF

Quito, D.M., 01 de abril de 2020

- Se recomienda que los propietarios y/o poseesionarios actuales no construyan más viviendas en el macrolote evaluado, ni aumenten pisos 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, previa emisión de la licencia de construcción de la autoridad competente.
- La Unidad Especial Regula Tu Barrio deberá comunicar a la comunidad del AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" lo descrito en el presente informe, especialmente la calificación del riesgo ante las diferentes amenazas analizadas y las respectivas recomendaciones técnicas.

Finalmente solicitarle 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 de AHHYC, debido a las condiciones físicas observadas en el asentamiento.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Francisco Javier Ruiz Cruz

DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Luis Gerardo Albán Coba	LGAC	SGSG-DMGR-AT	2020-03-28	
Revisado por: Francisco Javier Ruiz Cruz	FJRC	SGSG-DMGR	2020-04-01	
Aprobado por: Francisco Javier Ruiz Cruz	FJRC	SGSG-DMGR	2020-04-01	

Oficio N° SGSG- DMGR-AT-2017- 1258

D.M. Quito, 28 de noviembre de 2017.

Asunto: Atención Oficio No UERB-1598-2017
Ticket # 2017-166782

Abogada
Karina Subía
DIRECTORA DE LA UNIDAD ESPECIAL "REGULA TU BARRIO"
Presente

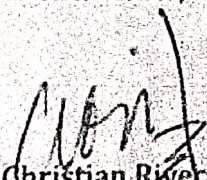
De mi consideración:


En atención al oficio N° UERB-1598-2017 ingresado con ticket 2017-166782 de fecha 07 de noviembre de 2017, donde se solicita la emisión del informe técnico de evaluación de riesgos para el AHHYC denominado "Nueva Generación Segunda Etapa" de la Parroquia Calderó, conformado por el macrolote con No. Predial 1294475 y Clave Catastral No 14019-01-001.

Al respecto envío a usted el informe técnico N° 267-AT-DMGR-2017 que contiene las observaciones, conclusiones y recomendaciones respectivas.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,


Christian Rivera
**DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y GOBERNABILIDAD-MDMQ**

RESPONSABLE	NOMBRES	SIGLAS	SUMILLA
ELABORADO	Ing. J. Ordoñez	DMGR - AT	
AUTORIZADO	Ing. V. Prijodko	DMGR - AD	
FECHA	Noviembre - 28 - 2017		

Adj. Lo Indicado
CC: Ejemplar 1: Destinatario
Ejemplar 2: Archivo DMGR

UNIDAD ESPECIAL REGULA
TU BARRIO
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y GOBERNABILIDAD-MDMQ
Recibido por:
Firma:
Fecha: **30 NOV 2017**

00765
Setecientos
Seventa y
cinco

INFORME TÉCNICO
Evaluación de Riesgo: Sollicitud UERB
Fecha de Inspección: 31/10/2017

1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Coordenadas WGS 84/UTM 17S	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
X: 787984; Y: 9992015 Z: 2716 msnm aprox.	CALDERÓN	CALDERÓN	NUEVA GENERACIÓN SEGUNDA ETAPA

Dirección	Condición del barrio	Solicitud (Ref. Oficio)	Ticket N°
Calle Cóndor y Calle Rosa Amalia	Regular	OF. No UERB-1598-2017	2017-166782
	Irregular		
	En proceso de regularización		
Datos del área evaluado	Propietario: Asentamiento humano de hecho y consolidado "NUEVA GENERACIÓN SEGUNDA ETAPA" Clave catastral: 14019 01 001 Numero predial: 1294475		

2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA

Item	Descripción
Área	32 lotes, de AHHYC "NUEVA GENERACIÓN SEGUNDA ETAPA" con un área total de 11374.73 m ² según levantamiento topográfico.
PUOS	Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del año 2013, el área de Uso Vigente es de tipo Residencial Urbano 2
Relieve	El barrio donde está asentado se localiza dentro de la parroquia Calderón. El área evaluada está ubicada entre las cotas 2714 m.s.n.m. y las 2719 m.s.n.m. con una diferencia altitudinal de 5 metros. El terreno presenta una superficie, superficie plana a casi plana 100%, en general la zona de estudio va de un rango desde el 5% a 12% o de 2 a 5 grados en su superficie.
Número de Edificaciones	15 construcciones en 14 lotes edificados, lo que representa una consolidación aprox. de 43.75%, según la información proporcionada en el plano adjunto de implantación general del asentamiento humano.
Tipo edificación: Casa/edificio de departamental/Media quita (Construcción bloques)/Otra (especificar)	<p>Al tratarse de una inspección visual, es decir no se realizó ninguna prueba de tipo exploratoria ni de remoción de materiales, sino de la evaluación de las edificaciones observadas exteriormente, por lo cual respecto a algunos de los elementos estructurales y no estructurales, así como de los materiales de construcción no pudieron ser identificados.</p> <p>En el área en análisis se identificó estructuras con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edificaciones conformadas con sistemas de muros portantes de bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), la cubierta consta con correas de madera y planchas de fibrocemento, estas edificaciones no cuentan con acabados (enlucidos, pintura, otros). 2. Edificación de una planta, constituidos con sistemas de pórticos (vigas-columnas) de hormigón armado, losa de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), sobre la losa se observaron columnas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero y acero de refuerzo de columnas que se encuentra oxidado al estar expuesto a la intemperie, además en la edificación se identificó que el hormigón de las columnas y vigas presentan porosidad y el acero de refuerzo un inadecuado recubrimiento. 3. Edificación de una planta construida con sistemas de pórticos (vigas y columnas) de hormigón armado, losas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), se visualizó porosidad en el hormigón armado, inadecuado recubrimiento del acero de refuerzo, fisuras en los acabados de la mampostería.

EST. DR. JA. ZA. CR.

	<p>4. Edificaciones de una y dos plantas, mismas que constan con sistemas de pórticos (vigas y columnas) de hormigón armado, losas de hormigón armado, mampostería de bloque y ladrillo fijado con mortero (arena, cemento, agua), existen edificaciones donde se visualizó porosidad de hormigón armado e inadecuado recubrimiento del acero de refuerzo</p> <p>5. Edificación de dos pisos, constituida con sistemas de pórticos y losas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, sobre la losa superior se observaron columnas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero</p> <p>Además, se observó una estructura en proceso de construcción que consta con el acero de refuerzo longitudinal y transversal (arribos) de las cadenas y columnas, este acero presenta afectación (oxidada) al no contar con algún tipo de protección. Estructura en proceso de construcción, la cual consta con las columnas y cadenas de hormigón armado.</p> <p>Ceramientos construidos con columnas de hormigón armado, mampostería de bloque y ladrillo fijado con mortero</p>				
Estado de la edificación	Muy bueno (%)	Bueno (%)	Regular (%)	Malo (%)	
		20	70	10	
Materiales predominantes de la edificación	Piso-entrepiso (sistema estructural)		Paredes		Cubierta
	Sistema de pórticos (columnas, vigas) y losas de hormigón armado Paredes portantes de bloque.		Mampostería de bloques y ladrillos unidos con mortero (arena-cemento-agua).		Losas de hormigón armado, cubierta de planchas de fibrocemento con vigas de madera
Uso edificación (vivienda, comercio, industria, educación)	Vivienda.				
Existencia de servicios básicos (sí/no)	Energía eléctrica	Agua potable	Alcantarillado sanitario	Alcantarillado pluvial	Telefonía fija
	Sí (Informal)	Sí (Informal)	No	No	no
Otro tipo de información física relevante	<p>En la inspección técnica del macro lote "Nueva Generación Segunda Etapa", se visualizó que:</p> <p>El acceso principal y los pasajes no tienen trabajos técnicos (son de firma afirmada). Los pasajes no poseen obras para el manejo de aguas de escorrentía. Los servicios básicos (luz eléctrica, agua potable) son comunitarios. No cuenta con alcantarillado pluvial. Cada vivienda cuenta con pozos sépticos. El manejo de aguas servidas es inadecuado ya que se evacúa hacia los frentes de cada vivienda.</p>				

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 se han registrado casos dentro de un diámetro de 500 metros del AHHYC Nueva Generación Segunda Etapa.

EVENTO	AÑO	SECTOR	DISTANCIA
Inundación	2014	Barrio Julio Zabala	500 m

4 AMENAZAS EN EL SECTOR EVALUADO

00763
Setenta y
tres

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 "Nueva Generación Segunda Etapa" de la Parroquia Calderón está ubicado en límite oriental de una meseta de origen tectónico, producto de la acción del Sistema de Fallas de Quito. Al tratarse de una meseta, la pendiente del terreno es muy baja o prácticamente nula, sin embargo, a 350 metros hacia el Este el terreno empieza a inclinarse, alcanzando hasta 15 grados aprox.; esta loma representa un pliegue anticlinal asociado a un segmento del Sistema de Fallas Inversas de Quito (Falla San Miguel del Común del Segmento Carcelén- Bellavista; Villagómez, 2003; Alvarado et al., 2014). Aunque localmente no se observa, esta estructura tectónica ha deformado toda la secuencia estratigráfica de la zona, especialmente los depósitos piroclásticos superficiales; evidencias de esta deformación pueden encontrarse en barrios aledaños que están ubicados sobre la loma y sobre sus estribaciones orientales (Ej. Eucaliptos de Calderón, Ladefas de San Francisco).

Respecto a la litología representativa de la zona, el suelo está constituido superficialmente 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). Se ha observado que el espesor de toda esta secuencia varía entre 1.0 y 3.0 metros aproximadamente desde los sectores de San Juan hasta Bellavista, incrementando hacia el Norte. Estos horizontes o capas de ceniza y lapilli, conocidos como tefras, se originaron durante el último período eruptivo del Complejo Volcánico Pululahua, aproximadamente hace 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.

Por otro lado, debido a su cercanía relativa con una loma de mayor inclinación, existe la posibilidad de que el AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" sea afectado por flujos de lodo que se originen por la erosión y arrastre de material arenoso de la zona alta de la loma durante episodios de precipitaciones de alta intensidad y duración.

Adicionalmente, según la cartografía temática disponible en la DMGR, el sector barrial evaluado se ubica sobre una zona de baja susceptibilidad del terreno por movimientos en masa (deslizamientos, caída de rocas).

Con esta información se considera que la **Amenaza por Movimientos en Masa es Baja** en el AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa".

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.

00762
selevente
se setenta y
dos

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 5,9 a 6,4 de manera individual (escenario más probable), pero también existe la posibilidad de una ruptura simultánea de todos los segmentos lo que provocaría un sismo potencial de magnitud 7,1 (escenario poco probable). 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 la descripción de la litología presente en el sector evaluado (depósitos volcánicos poco consolidados de texturas arenosas) se esperaría que las ondas sísmicas se amplifiquen, además, la Parroquia de Calderón se encuentra cerca de fallas geológicas activas, por tanto la **amenaza sísmica se considera alta**.

4.1.3 Descripción de la amenaza volcánica

Respecto a esta amenaza, la 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 en todo el DMQ, donde la zona con mayor afectación dependerá del volcán que se encuentre en erupción, especialmente de su magnitud, duración e intensidad, la altura que alcance la columna eruptiva (nube de ceniza), la dirección y velocidad del viento a dicha altura y la distancia de la población expuesta al volcán.

Para analizar esta amenaza se enfocará en los centros volcánicos Guagua Pichincha y Pululahua que, debido a su ubicación respecto a la zona de estudio y a que son considerados geológicamente activo y potencialmente activo respectivamente, podrían causar impactos directos al sector evaluado.

Volcán Guagua Pichincha

El volcán Guagua Pichincha forma parte del denominado complejo volcánico Pichincha. El cráter del Guagua Pichincha está localizado a aproximadamente 24,5 km al Suroccidente del asentamiento "Nueva Generación Segunda Etapa" y tiene una altitud de 4050 metros sobre el nivel del mar. Este volcán es uno de los más activos del país, puesto que desde la época colonial ha experimentado varios ciclos eruptivos, afectando a los habitantes de Quito en múltiples ocasiones (1566, 1575, 1582, 1660, 1843, 1868, 1999) con fenómenos como caídas de piroclastos y lahares secundarios. La recurrencia de este volcán oscila aproximadamente entre 100 y 150 años según los registros históricos de los últimos cinco siglos, pero se conoce sobre una erupción colosal que tuvo lugar hace casi 1.000 años antes del presente, cuya recurrencia es mayor.

Volcán Pululahua

El Complejo Volcánico Pululahua está ubicado al Norte del DMQ, su cráter está a 14,0 km al Nor-noroeste del asentamiento "Nueva Generación Segunda Etapa" y su cumbre alcanza los 3356 metros sobre el nivel del mar. Este centro volcánico no tiene la típica forma cónica debido a las erupciones explosivas de gran magnitud que ocurrieron hace aproximadamente 2.500 años antes del presente, asociadas a magmas muy viscosos de composición química "dacítica" (publicaciones científicas del Instituto Geofísico-EPN). Se conoce que un período eruptivo anterior al citado ocurrió alrededor de 6.000 años antes del presente, por lo que se puede

concluir que la recurrencia eruptiva del Pululahua es de pocos miles de años, pero la magnitud de las erupciones es muy alta. Las parroquias San Antonio de Pichincha, Pomasqui, Calderón principalmente fueron urbanizadas sobre los depósitos volcánicos del Pululahua (flujos y caldas piroclásticas).

Adicionalmente, es importante mencionar que el volcán Reventador causó una afección importante por caída de ceniza en 2002 en el DMQ, sin embargo un escenario eruptivo similar a este tiene una recurrencia de un evento por siglo aproximadamente, según el Mapa de los Peligros Potenciales del Volcán Reventador (Bourquin y otros, 2011; IGEPN).

5 ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES

5.1 Elementos expuestos

Debido a que la Amenaza por movimientos en masa es Baja, especialmente para fenómenos de tipo deslizamientos o caída de rocas, la exposición también es Baja; sin embargo, considerando la escorrentía pluvial, erosión y arrastre de material arenoso del suelo, la exposición sería Moderada frente a esta amenaza.

Respecto a la amenaza sísmica, todo el asentamiento humano evaluado está expuesto a los efectos negativos de un posible evento sísmico, sobre todo si su epicentro se ubica en el DMQ.

De la misma manera, todo el asentamiento humano se encuentra expuesto ante una potencial erupción volcánica, y consecuente caída de ceniza, de alguno de los centros eruptivos activos o potencialmente activos.

5.2 Vulnerabilidad Física

Edificaciones: En base a la inspección de campo se determinó:

- Por movimientos en masa: Una vez realizado el análisis de la vulnerabilidad física ante movimientos en masa (flujos de lodo por escorrentía pluvial), tomando en cuenta principalmente la exposición de las edificaciones, se estableció que una vulnerabilidad física baja.
- Por eventos sísmicos: Considerando el sistema estructural de las edificaciones, irregularidades en planta y elevación, tipo de mampostería, tipo de cubierta, sistemas de entresijos, número de pisos, año de construcción, estado de conservación de la edificación, el suelo sobre el cual está cimentada la estructura; las edificaciones mencionadas en el numeral 1 del ítem Tipo de Edificaciones de la Sección 2, corresponde a una vulnerabilidad física alta, mientras que las edificaciones de los literales 2, 3, 4, 5 una vulnerabilidad física moderada.
- Por eventos volcánicos: Analizando el tipo de cubierta, número de pisos, material de paredes, sistema estructural, estado de conservación, año de construcción; se determinó que las edificaciones indicadas en el numeral 1 del ítem Tipo de Edificaciones de la Sección 2, corresponde a una vulnerabilidad física alta; y las edificaciones indicadas en los literales 2, 3, 4, 5 una vulnerabilidad física baja.

Sistema Vial: La red vial de acceso, así como pasajes del Barrio son de suelo afirmado, los cuales no cuentan con sistemas de drenaje para la evacuación de aguas lluvias, por lo expuesto se determina una vulnerabilidad alta.

5.3 Vulnerabilidad Socio-económica

El AHHYC a regularizar "Nueva Generación Segunda Etapa" se encuentra dentro de la Parroquia Calderón, la población es de recursos económicos moderados, cuentan con todos los servicios básicos anteriormente descritos, el área total es de 11374,73 m² según mapa topográfico incluyendo los 32 lotes y las 14 edificaciones, lo que determina una consolidación del 43,75 % aproximadamente.

6 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

La zona en estudio, una vez realizada la inspección técnica al AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" de la Parroquia Calderón, considerando las amenazas, elementos expuestos y vulnerabilidades se determina que:

- **Riesgo por movimientos en masa:** el AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" en general presenta un Riesgo Bajo Mitigable frente a movimientos de remoción en masa. Esto debido a que no se observaron condiciones físicas en el terreno que representen amenaza, ni tampoco condiciones de exposición, para que ocurran movimientos en masa que puedan ocasionar daños o pérdidas.
- **Riesgo por eventos sísmicos:** de manera general, todo el AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" de la Parroquia Calderón presenta condiciones de Riesgo Alto Mitigable, debido a la vulnerabilidad de sus construcciones, el tipo de suelo y la cercanía a una fuente sísmica (falla geológica).
- **Riesgo por fenómenos volcánicos:** el principal fenómeno volcánico al que está expuesto el AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" de la Parroquia Calderón, así como la región norte del DMQ, es la potencial caída piroclastos (material sólido de tamaño ceniza y/o lapilli) de los volcanes Guagua Pichincha, Cotopaxi, Reventador y Pululahua; ante esta amenaza se presenta un Riesgo Bajo Mitigable.

Por lo tanto, la DMGR sugiere que es **Factible** continuar con el proceso de regularización del AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa", ya que siguiendo las recomendaciones que se describen en este informe, contribuirá a garantizar la reducción del riesgo en la zona en análisis.

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: Acciones de ingeniería para reducir impactos de las amenazas como:

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

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,
- Acciones Pasivas: Relacionadas con legislación y planificación (normas de construcción, uso del suelo y ordenamiento territorial, etc.)

7 RECOMENDACIONES

La Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos manifiesta que la calificación de riesgo realizada en este informe, desprende una serie de recomendaciones que podrán ser confirmadas, modificadas o ampliadas como consecuencia de información adicional producida como la realización de las obras de infraestructura, la zonificación respectiva y la consolidación futura.

Para el riesgo por movimientos en masa:

- Para disminuir los posibles efectos negativos de la escorrentía (pluvial y residual) en lotes y calles se recomienda realizar trabajos comunitarios mediante mingas, con la respectiva autorización y coordinación de la Administración Zonal Calderón conjuntamente con barrios y lotes aledaños, para realizar cunetas o zanjas que canalicen el agua de escorrentía y en lo posible se conecte al alcantarillado, sin causar afectaciones a barrios colindantes.

Para el riesgo sísmico:

- Se recomienda que los propietarios y/o poseionarios actuales no construyan más viviendas en el macrolote evaluado, ni aumenten pisos 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 individuales, previa emisión de la licencia de construcción de la autoridad competente. Una vez culminado el proceso de regularización del suelo para el AHHC "Nueva Generación Segunda Etapa", se deberá contratar un estudio geotécnico del suelo para conocer parámetros mecánicos que permitan diseñar y construir las futuras viviendas según la Norma Ecuatoriana de Construcción vigente.
- Posterior a la regularización del AHHC "Nueva Generación Segunda Etapa", 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 proponga alternativas de reparación y/o reforzamiento estructural en caso de ameritarlo.
- 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 el riesgo Volcánico (caída de ceniza):

- Las afectaciones que podría ocasionar la caída de piroclastos (ceniza y lapilli) se mitiga efectuando mantenimiento preventivo de las cubiertas de las viviendas para evitar que los canales de agua se obstruyan con la ceniza. Otra medida no estructural consiste en saber aplicar técnicas de auto protección como quedarse en lugares cerrados para no exponerse a la ceniza, proteger vías respiratorias y vista, utilizando gorras, gafas o lentes, mascarillas o bufandas, entre otros.
- Mantenerse informado en caso de producirse un evento de erupción volcánica. Acatar las recomendaciones emitidas por las autoridades competentes 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.

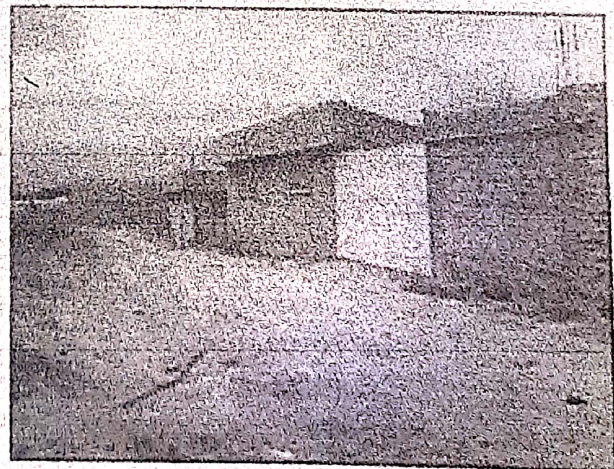
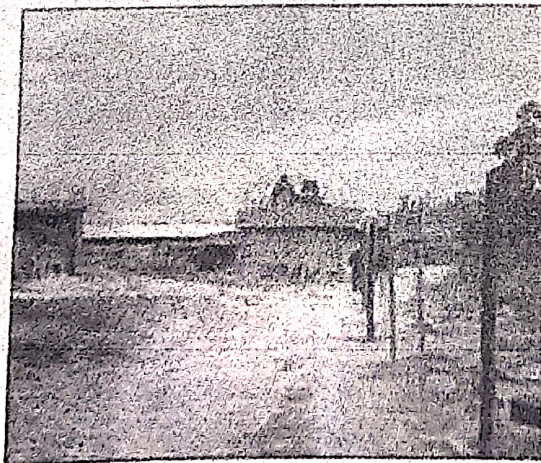
Cumplimiento de la normativa vigente:

- De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador donde establecen las competencias exclusivas a los gobiernos municipales entre tantas está la de regular y ejercer control sobre el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. Adicionalmente El COOTAD establece que los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus territorios con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial.
- En el proyecto de regularización se debe respetar la normativa vigente de las Ordenanzas Metropolitanas de: aprobación de los *Planes Metropolitanos de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*, (PMDOT), *Uso y Ocupación del Suelo*, (PUOS) y *Régimen Administrativo del Suelo en el D.M.Q.*
- Incluir en el Informe de Regulación Metropolitana, IRM las observaciones de calificación del riesgo y recomendaciones para emisión de permisos y control de usos futuros y ocupación del suelo, en cumplimiento estricto con el cuerpo normativo que garantice el adecuado cuidado ambiental, en prevención de riesgos naturales y antrópicos que se podrían presentar.
- La Unidad Especial Regula Tu Barrio deberá comunicar a la comunidad del AHHYC "Nueva Generación Segunda Etapa" lo descrito en el presente informe, especialmente la calificación del riesgo ante las diferentes amenazas analizadas y las respectivas recomendaciones técnicas.

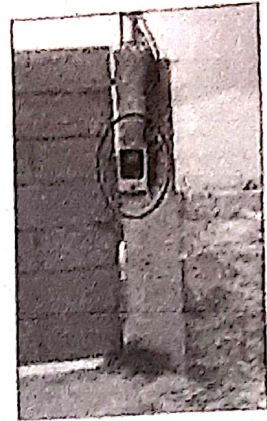
8 SOPORTES Y ANEXOS

8.1 Respaldo fotográfico

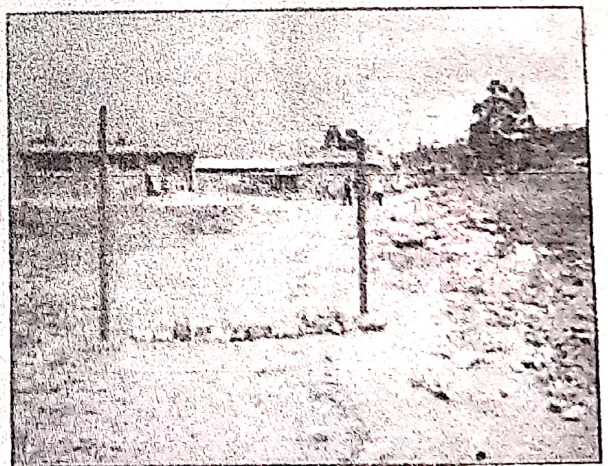
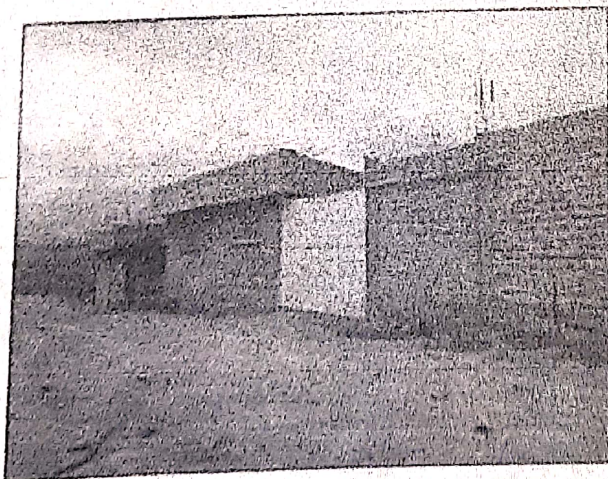
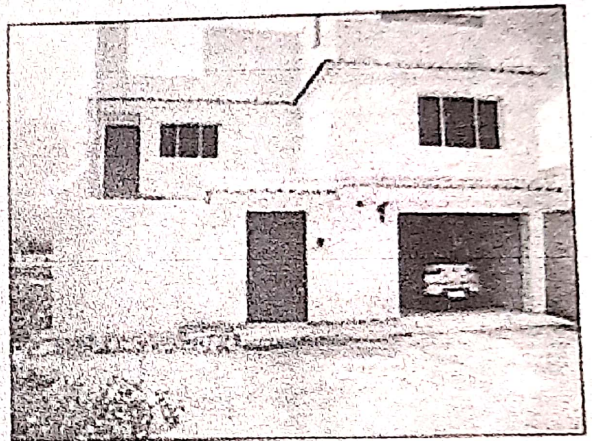
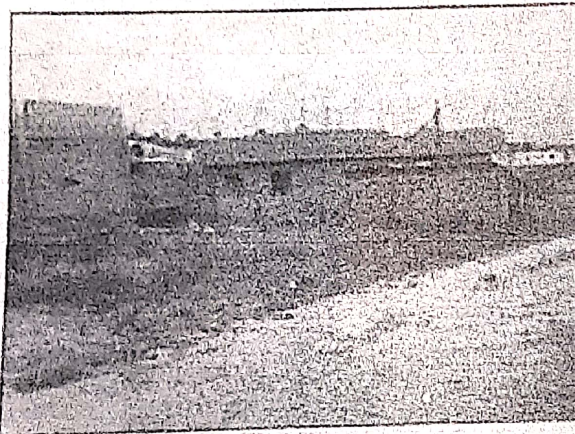
8.1.1 Vías de acceso al área en análisis.



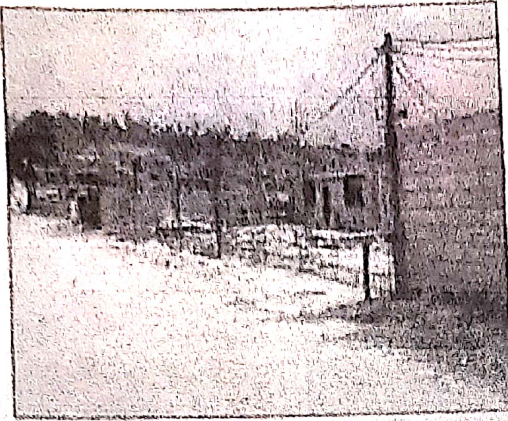
8.1.2 Servicios básicos existentes en el sector.



8.1.3 Materiales de las edificaciones construidas alrededor del area en estudio.



8.1.4 Edificaciones en proceso de construcción



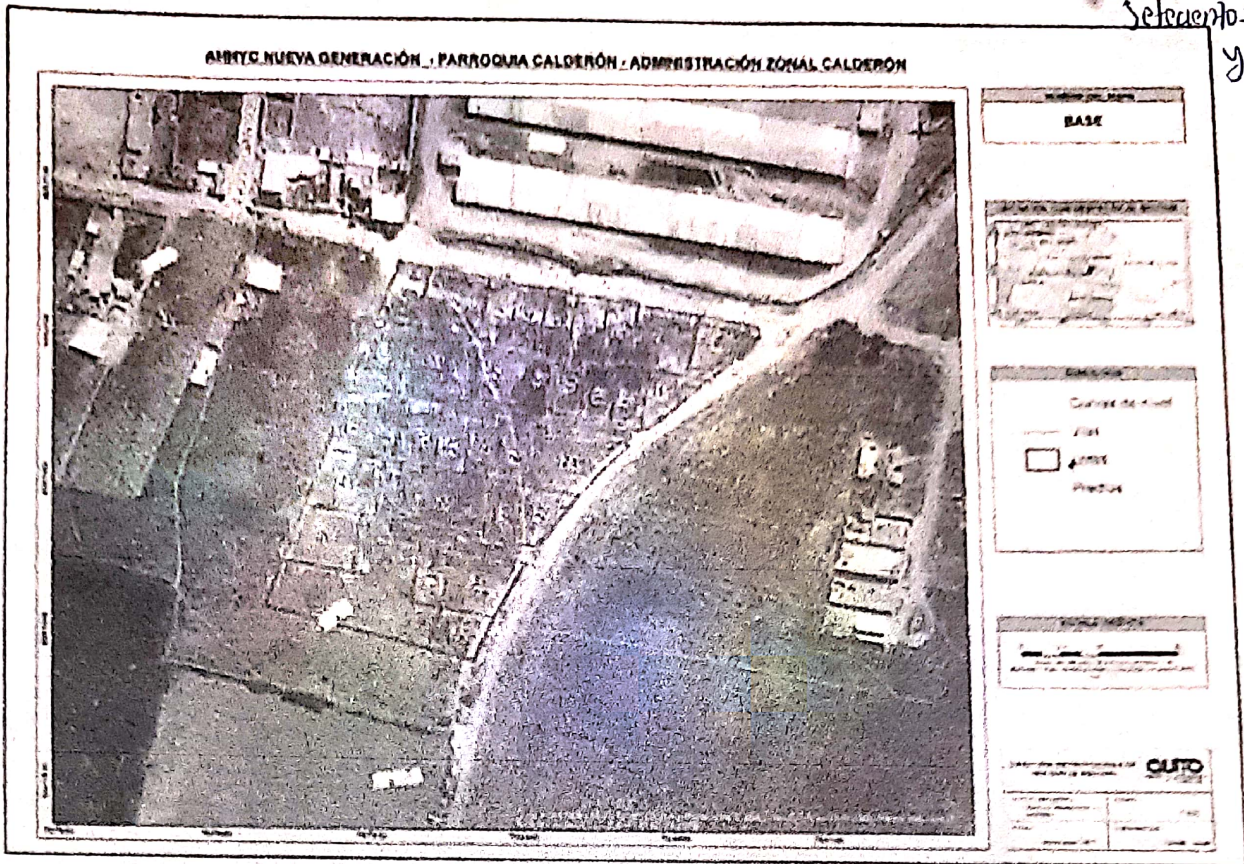
8.2 Base Cartográfica y Mapas Temáticos

8.2.1 Ubicación y cartografía base

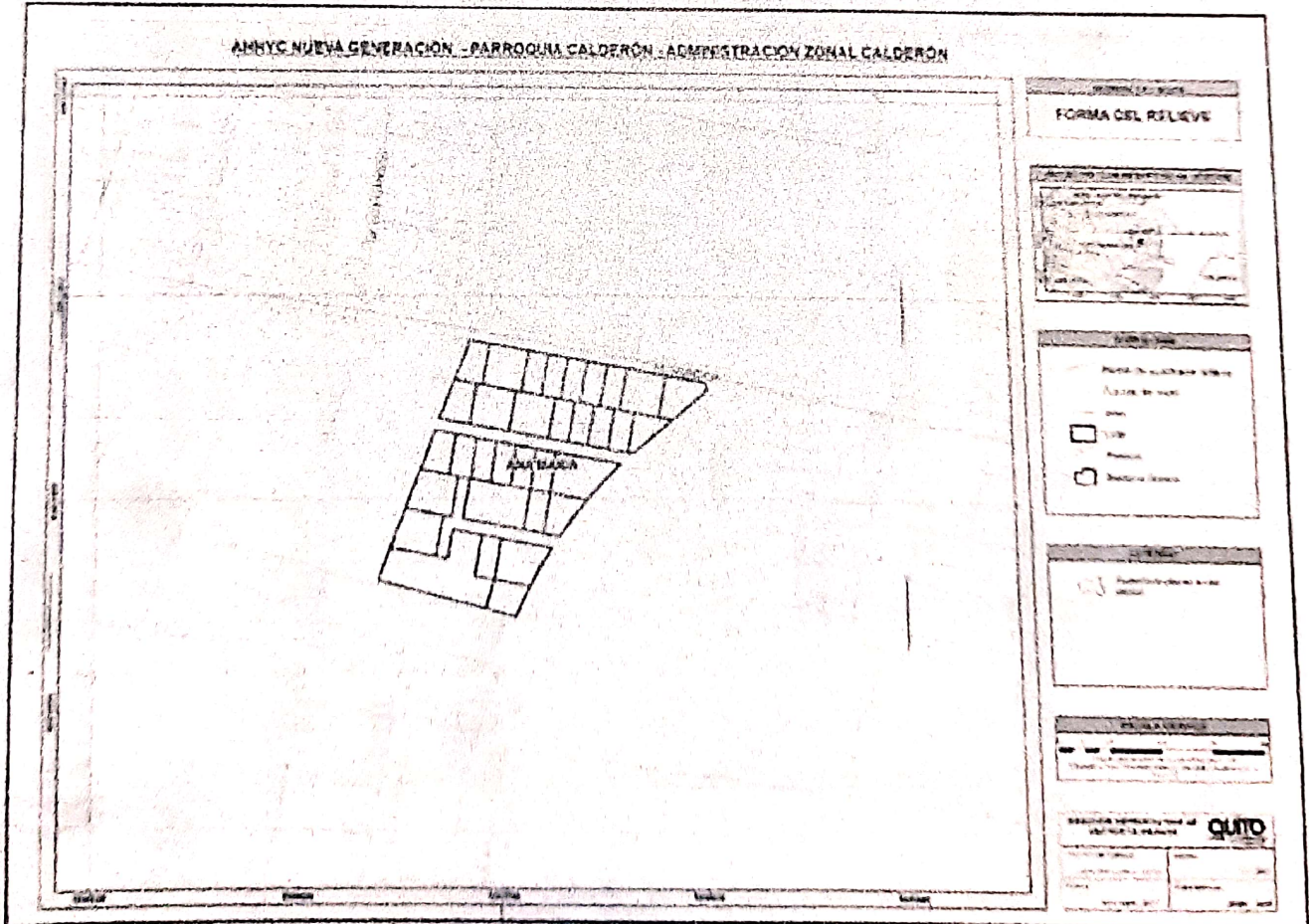


Setecientos cincuenta y cinco

00



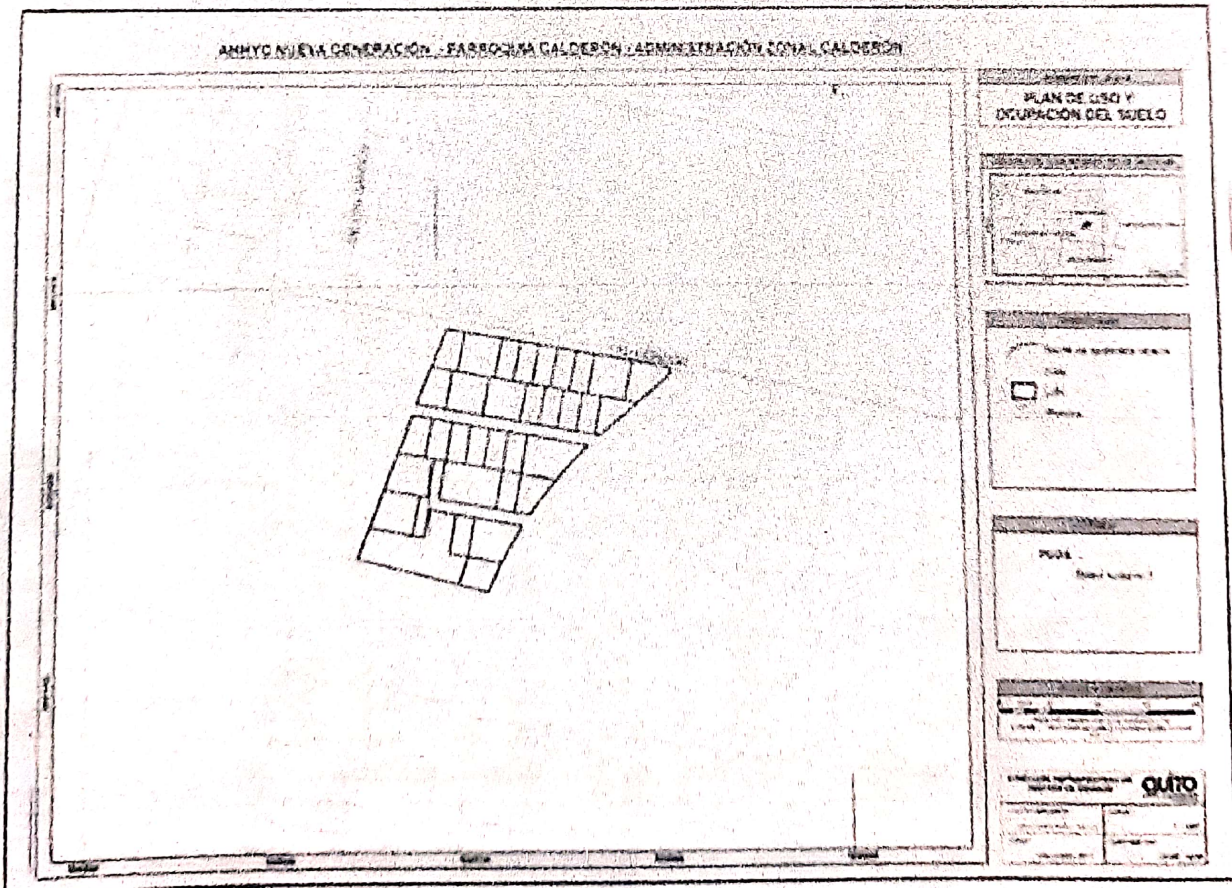
8.2.2 Pendientes



8.2.3 Susceptibilidad a Movimientos en Masa



8.2.4 Plan de Uso y Ocupación del Suelo

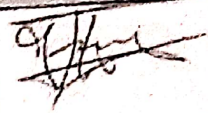
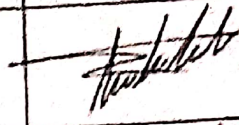
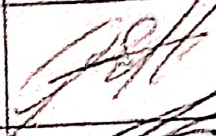



Nº. 267-AT-DMGR-2017

00753

Setecientos cincuenta y tres

9 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Edison Merino	Técnico Gestión de Riesgos	Inspección de campo y elaboración del Informe	31/10/2017	
Daysi Remachi	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis Estructural	24/11/2017	
Luis Albán	Ing. Geólogo Analista de Riesgos	Análisis Geológico	24/11/2017	
Jorge Ordóñez	Ing. Geólogo Coordinador	Revisión del Informe	27/11/2017	
Christian Rivera	Director DMGR	Aprobación del Informe	28/11/2017	