

Oficio No. SGSG-DMGR-2019-0022  
DM Quito, 08 de Enero de 2019  
Ticket GDOC N° 2018-132366

Abogada  
Karina Subía  
**DIRECTORA**  
**UNIDAD ESPECIAL REGULA TU BARRIO**  
Presente.-

**Asunto:** Respuesta a solicitud de informe de riesgos  
Ref. Oficio No. UERB-1140-2018

De mi consideración:

En atención al oficio N° UERB-1140-2018, ingresado con ticket # 2018-132366 de fecha 30 de agosto de 2018, donde se solicita realizar la actualización del informe de riesgos para el AHHYC denominado "Santa Anita de Calderón" de la Parroquia de Calderón, conformado por el macrolote con No. Predial 5785377. Y Clave Catastral 13421 04 001.

Al respecto, envío a usted el informe técnico N°340-AT-DMGR-2018 que contiene las observaciones, conclusiones y recomendaciones respectivas.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Christian Rivera P.  
**DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS**



Adjunto:  
Copia de recibido de Informe Técnico No. 340-AT-DMGR-2018

ACCIÓN	RESPONSABLE	SIGLA UNIDAD	FECHA	SUMILLA
Elaboración:	E. Carrión	AT	20190801	<i>EB</i>
Revisión:	L. Albán	AT	20180801	<i>LA</i>
Aprobación:	C. Rivera	AD	20180801	<i>UR</i>

Ejemplar 1: Unidad Especial Regula Tu Barrio

Ejemplar 2: Archivo, DMGR

**UNIDAD ESPECIAL REGULA TU BARRIO**  
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
Recibido por: .....  
Firma: .....  
Fecha: ....14. ENE. 2019.....

**INFORME TÉCNICO**  
**Evaluación de Riesgo: Solicitud UERB**  
**Fecha de inspección: 27/10/2018**

**1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN**

Coordenadas WGS 84/UTM 17S	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
X: 789366; Y: 9989440 Z: 2369 msnm aprox.	<b>CALDERÓN</b>	<b>CALDERÓN</b>	<b>SANTA ANITA DE CALDERÓN PRIMERA ETAPA</b>

Dirección	Condición del barrio		Solicitud (Ref. Oficio)	Ticket N°
Referencia BARRIO La Comuna, entre las calles Cóndor Nan y calle E4	Regular		OF. No.UERB-1140-2018	2018-132366
	Irregular			
	En proceso de regularización	X		
<b>Datos del área evaluada</b>	<b>Propietario:</b> Asentamiento humano de hecho y consolidado "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" <b>Clave catastral :</b> 13421 04 001 <b>Clave predial :</b> 5785377			

**2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA**

Ítem	Descripción
Área	52 lotes, pertenecientes al barrio "Santa Anita de Calderón Primera Etapa", con un área total de 22.810,62 m <sup>2</sup>
PUOS	Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del año 2018, el área de Uso Vigente es de tipo <b>Agrícola Residencial</b> , en su totalidad.
Relieve	Los predios evaluados se encuentra ubicados en los 2385 msnm y los 2375 msnm, con una diferencia altitudinal de diez metros sobre el nivel del mar. Además presenta una forma de relieve. Superficies planas a casi planas, para los lotes # 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 37 con una inclinación no mayor a los seis grados, mientras que los demás lotes se encuentran en laderas onduladas con suave pendiente no mayor a los 16 grados de inclinación.
Número de Edificaciones	31 lotes con edificación, representando una consolidación del 56,36 %.
Tipos edificación : Casa/edificio de departamentos/Mediana (Construcción Informal)/Otro (especificar)	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.  En el área de análisis se observó estructuras con las siguientes características: <ol style="list-style-type: none"> <li>Edificaciones constituidas con sistemas de muros portantes de bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), cubierta con correas de madera y planchas de fibrocemento sujetas con pernos.</li> <li>Edificaciones de una planta, conformadas con columnas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, cubierta con correas de madera y planchas de fibrocemento/ zinc presionadas empíricamente con bloque, rocas, etc.</li> <li>Edificaciones de una planta conformada con sistemas de pórticos de hormigón armado (vigas y columnas), losa de hormigón armado, mampostería de bloque/ladrillo fijado con mortero, algunas de estas edificaciones tienen patologías constructivas como columna corta o piso blando.</li> <li>Edificación de dos plantas, que consta con sistemas de pórticos, entrepiso y cubierta con losas de hormigón armado, mampostería de bloque/ladrillo fijado con mortero, algunas edificaciones muestran porosidad de hormigón, acero de refuerzo expuesto e irregularidad en planta debido a su configuración y otras presentan la patología estructural de columna corta o piso blando.</li> <li>Edificaciones de dos plantas, que constan con sistemas de pórticos, losa de entrepiso de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero y cubierta con correas de madera y planchas de fibrocemento sujetas con pernos.</li> </ol>

	<p>6. Edificación de dos plantas, que consta con sistemas de pórticos, entrepiso y cubierta con losas de hormigón armado, mampostería de bloque/ladrillo fijado con mortero, sobre la losa se habría colocado pórticos metálicos, cubierta con correas metálicas y planchas de zinc, se visualizó que las columnas de esta ampliación no están apoyadas sobre las columnas de la edificación original, estando conectadas a la losa de esta edificación y de otra edificación colindante.</p> <p>7. Edificación de tres plantas, constituidas con sistemas de pórticos, entrepiso con losas de hormigón armado, la cubierta consta con una losa de hormigón armado y con correas de madera y planchas de fibrocemento, mampostería de bloque fijado con mortero, algunas edificaciones muestran porosidad del hormigón, acero de refuerzo expuesto y la patología estructural de columna corta.</p> <p>Adicionalmente en el área en análisis se observaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerramientos con columnas de hormigón armado con mampostería de bloque/ladrillo.</li> <li>• Cerramientos provisionales con puntales de madera y alambre de púas.</li> <li>• Construcción menor, constituida con mampostería simple de bloque, que no cuenta con el adecuado trabe de los bloques, cubierta con correas de madera y planchas de fibrocemento.</li> <li>• Construcción menor que cuenta con paredes de madera, cubierta con correas de madera y planchas de zinc presionadas empíricamente con llantas.</li> </ul>										
<p>Uso edificación (vivienda, comercio, industria, educación)</p>	<p>Vivienda.</p>										
<p>Existencia de servicios básicos (sí/no)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="443 898 616 965">Energía eléctrica</th> <th data-bbox="616 898 767 965">Agua potable</th> <th data-bbox="767 898 967 965">Alcantarillado sanitario</th> <th data-bbox="967 898 1158 965">Alcantarillado Pluvial</th> <th data-bbox="1158 898 1418 965">Telefonía fija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="443 965 616 1003">No</td> <td data-bbox="616 965 767 1003">No</td> <td data-bbox="767 965 967 1003">No</td> <td data-bbox="967 965 1158 1003">No</td> <td data-bbox="1158 965 1418 1003">No</td> </tr> </tbody> </table>	Energía eléctrica	Agua potable	Alcantarillado sanitario	Alcantarillado Pluvial	Telefonía fija	No	No	No	No	No
Energía eléctrica	Agua potable	Alcantarillado sanitario	Alcantarillado Pluvial	Telefonía fija							
No	No	No	No	No							
<p>Otro tipo de información física relevante</p>	<p>Todas las calles del AHHYC son de tierra afirmada, sin cunetas, ni sumideros y tampoco bordillos.</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, 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 "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" de la Parroquia Calderón está ubicado en las estribaciones de una meseta de origen tectónico, asociada a la acción del Sistema de Fallas de Quito. Puntualmente el AHHYC se encuentra sobre el depósito de un macro deslizamiento generado en el sector de Calderón y en cuyo depósito se asientan poblaciones como Santa Anita y Oyacoto. Respecto a la litología representativa de la zona, se identificó superficialmente una secuencia piroclástica de cenizas y lapilli de pómez (tefras), cuya potencia varía entre 1,5 a 2,0 metros, que está relacionada con el último período eruptivo del volcán Pululahua (~2.500 años Antes del Presente). 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. Al ser el lugar el depósito del macro deslizamiento descrito las capas litológicas se encuentran deformadas y además con bajas características de compactación, estos materiales son altamente susceptibles a afectaciones por proceso eólicos representados por la presencia de nubes de polvo e hídricos (erosión superficial) evidenciados por surcos y cárcavas en el terreno.

Según la información descrita, se considera que la susceptibilidad por Movimientos en Masa es Bajo, sin embargo debido a los cortes de terreno existentes en el extremo noroccidental del asentamiento (específicamente en los lotes 01, 05, 06 y 07) se tiene una susceptibilidad Alta. Por consiguiente se considera en general una **Amenaza Baja a Moderada por Movimientos en Masa** en el AHHC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" de la Parroquia Calderón a excepción de los lotes 01, 05, 06 y 07 donde se tiene una **Amenaza Alta por Movimientos en Masa**.

#### 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 Pomasqui hasta Tambillo, con un buzamiento promedio de 55° hacia el Occidente. Adicionalmente, un sistema de fallas de rumbo, con movimiento dextral, fue identificado en la zona comprendida entre el Volcán Ilaó y Guayllabamba; estos segmentos de falla se orientan en sentido Noreste-Suroeste y están representados superficialmente por tramos de los ríos San Pedro, Uravía y Coyago.

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 0,4 g (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 esperaba 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 (Cangahua consolidada y secundaria y depósitos volcánicos poco compactos) se esperaba que las ondas sísmicas se amplifiquen, además, la parroquia 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, su cráter está localizado a aproximadamente 24,0 km al Oeste-Suroeste del asentamiento "Santa Anita de Calderón Primera 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 8,6 km al Nor-Noroeste del asentamiento "Santa Anita de Calderón Primera 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 caídas piroclásticas).

Adicionalmente, es importante mencionar que el volcán Reventador causó una afectación 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).

Debido a la ubicación del AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" y a su distancia respecto a los principales centros volcánicos activos aledaños al DMQ (Pululahua y Guagua Pichincha) 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 "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" de la parroquia Calderón presenta condiciones locales **Moderados a Bajas** ante deslizamientos.

Para amenaza sísmica: todo el asentamiento humano "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" 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 "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" 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:

NIVEL DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJO	4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 25, 29, 33, 35, 36, 40, 43, 45, 46, 47, 49, 48, 50, 51, 52,
MODERADO	3, 18
ALTO	-
MUY ALTO	-

- 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 entresijos, 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:

NIVEL DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJO	12, 16, 18, 20, 33, 48
MODERADO	3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 19, 21, 23, 25, 29, 35, 40, 45, 46, 47, 50, 51, 52,
ALTO	36, 43, 49
MUY ALTO	-

- 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:

NIVEL DE VULNERABILIDAD	LOTES
BAJO	12, 15, 16, 18, 20, 33, 40, 48, 52
MODERADO	45
ALTO	3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 19, 21, 23, 25, 29, 35, 36, 43, 46, 47, 49, 50, 51,
MUY ALTO	

**Sistema Vial:** Las calles del área analizada al ser de tierra afirmada, sin cunetas, ni sumideros y tampoco bordillos presentando así una vulnerabilidad física muy alta ante fenómenos de erosión especialmente en temporada de lluvia especialmente las vías S5B y Cóndor Ñan.

### 5.3 Vulnerabilidad Socio-económica

En el AHHYC a regularizar "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" la población es de recursos económicos bajos. También se manifiesta que no poseen el servicio de transporte urbano directo, además no cuenta con los servicios básicos de: agua potable, luz eléctrica y alcantarillado.

## 6 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

La zona en estudio, una vez realizada la inspección técnica al AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" de la parroquia Calderón, considerando las amenazas, elementos expuestos y vulnerabilidades se determina que:

- **Riesgo por movimientos en masa:** los lotes del AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" en general presentan un Riesgo Bajo para la mayoría de lotes pero presentan un Riesgo Alto para los lotes 01, 05, 06 y 07.
- **Riesgo por eventos sísmicos:** de manera general, todo el AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" de la parroquia Calderón presenta condiciones de Riesgo Alto, debido a la informalidad de las construcciones y al estado de conservación de varias viviendas.
- **Riesgo por fenómenos volcánicos:** el riesgo ante esta amenaza para todo el AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" es Riesgo Moderado 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 sugiere que se puede continuar con el proceso de regularización del AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa", ya que siguiendo las recomendaciones que se describen en este informe, contribuirá a garantizar la reducción del riesgo en la zona en análisis.

### Nota Aclaratoria

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:**

- Los propietarios/poseionarios de los lotes 01, 05, 06 y 07 que fueron excavados y dejaron taludes expuestos y desprotegidos ante los efectos erosivos que causa la intemperie (precipitaciones, viento), deben contratar a un especialista geotécnico para que realice los estudios técnicos necesarios, como lo establece la Norma Ecuatoriana de Construcción vigente y su respectiva Guía Práctica (NEC-SE-GC), y determine las alternativas de mitigación del riesgo adecuadas según las características topográficas, geológicas, hidrogeológicas y mecánicas del suelo que conforma los taludes. Los estudios técnicos y diseños de las alternativas de mitigación seleccionadas no deberán ser considerados como requisitos durante la etapa de regularización del asentamiento humano evaluado.
- Una vez concluido el proceso de regularización y titularización individual de los lotes del AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa", el propietario de cada predio deberá cumplir lo establecido en las Condiciones generales de edificabilidad para zonas susceptibles a amenazas naturales de la Sección 1.3 (RIESGOS) contemplada en la Ordenanza Metropolitana No. 0127 de 2016, lo cual incluye los estudios técnicos y diseños de obras de mitigación mencionadas en el párrafo anterior.
- Los propietarios/poseionarios de los lotes de "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" 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 "Santa Anita de Calderón Primera Etapa", 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.

**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, previa emisión de la licencia de construcción de la autoridad competente.

- Posterior a la regularización del AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera 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):**

- Al encontrarse el AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" en una zona de moderada amenaza ante una potencial reactivación de los centros volcánicos Guagua Pichincha y Pululahua, 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 de Calderón, informarse periódicamente sobre el estado interno de este volcán, solicitando información técnica de la entidad competente de la vigilancia y monitoreo volcánico en el país. Por ahora este volcán se encuentra en estado de reposo y no ha dado señales de reactivación, pero en el futuro podría ocurrir.
- 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 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.

**Recomendaciones Generales**

- 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 "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" puede solicitar a la Unidad de Seguridad Ciudadana y Gestión de Riesgos de la A.Z. Calderón, que brinde las capacitaciones en gestión de riesgos y programe simulacros de evacuación por emergencias que se realizan dentro del Programa "Quito Listo" que coordina la Secretaría General de Seguridad y Gobernabilidad.

**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

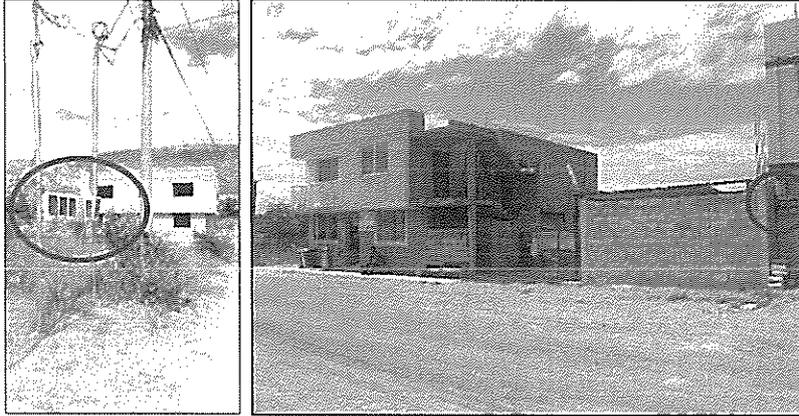
en sus territorios con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial.

- En el proyecto de regularización se debe respetar la normativa vigente de las Ordenanzas Metropolitanas de: aprobación del *Plan Metropolitano 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 "Santa Anita de Calderón Primera Etapa" lo descrito en el presente informe, especialmente la calificación del riesgo ante las diferentes amenazas analizadas y las respectivas recomendaciones técnicas.

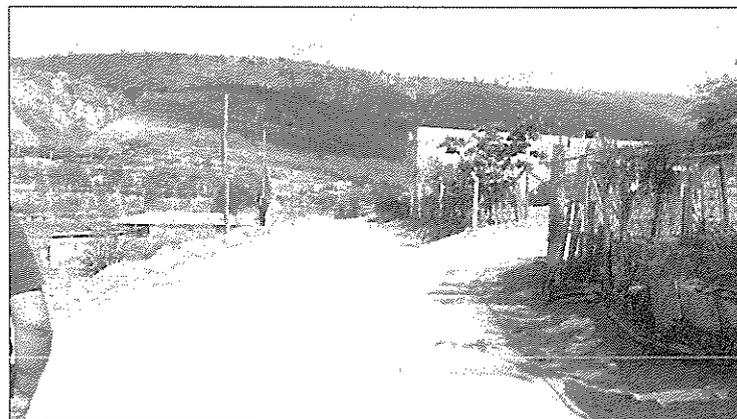
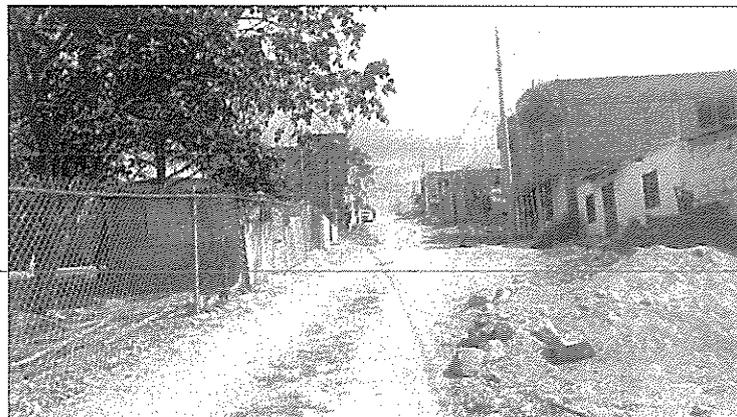
**8 SOPORTES Y ANEXOS**

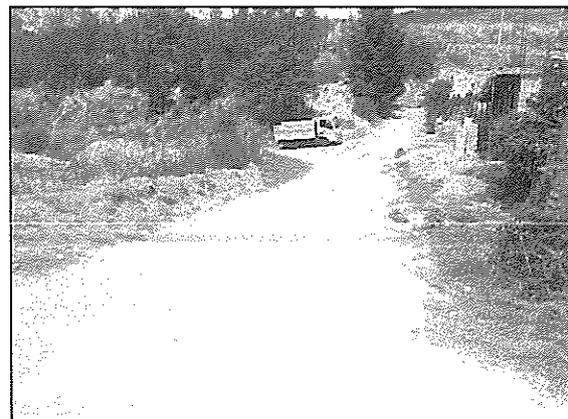
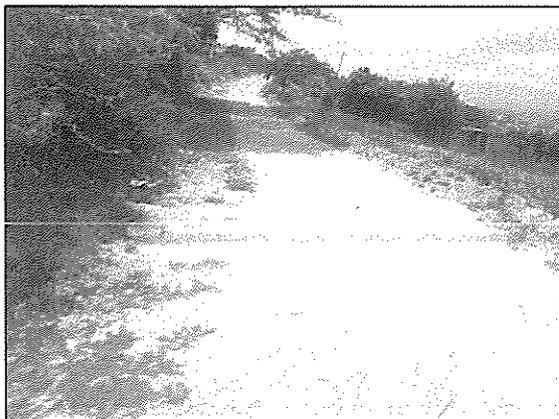
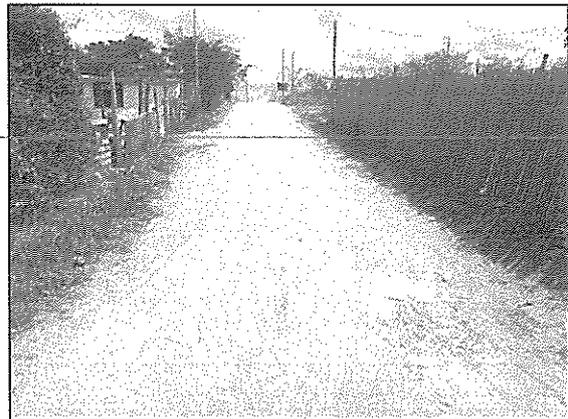
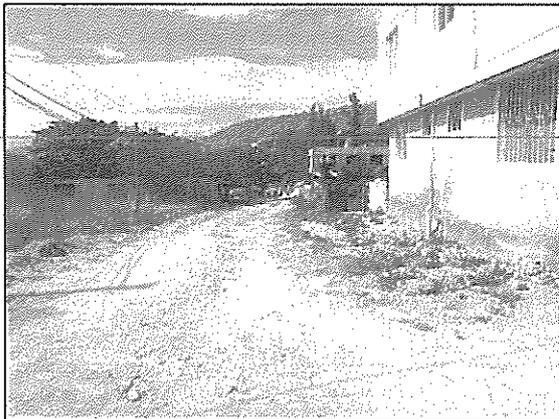
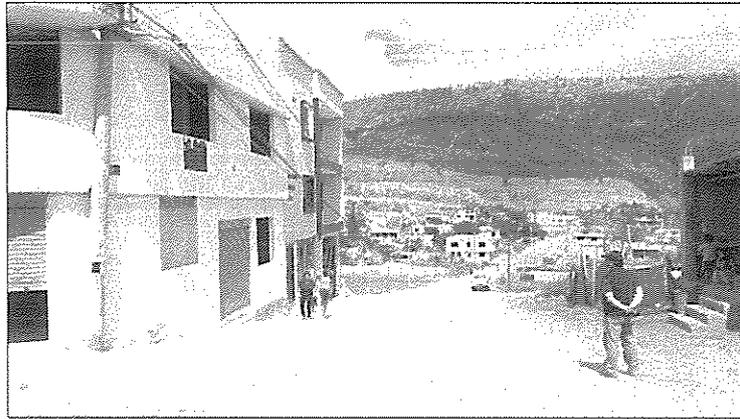
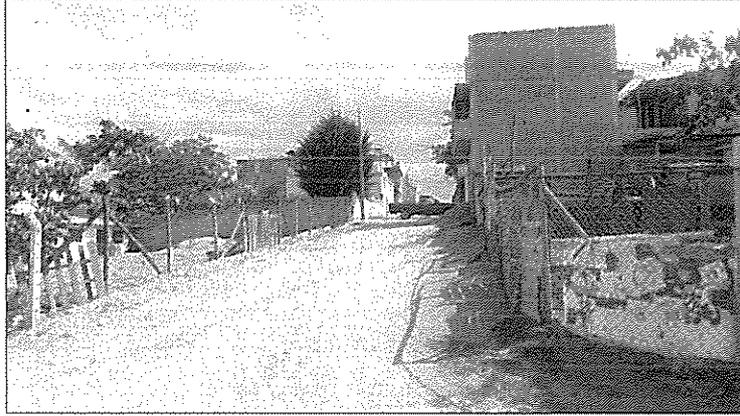
**8.1 Respaldo fotográfico**

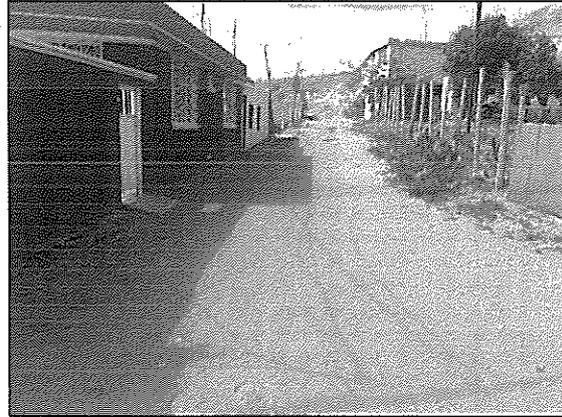
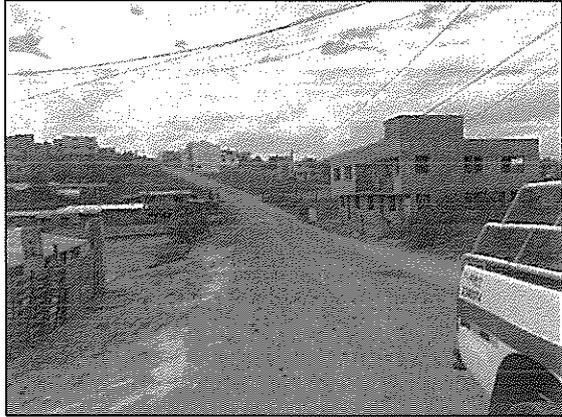
8.1.1 Servicios básicos existentes en el sector.



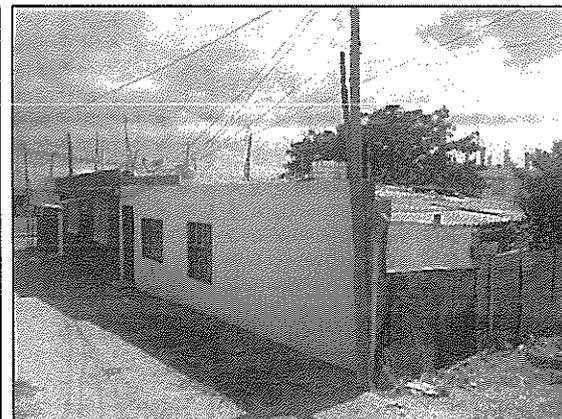
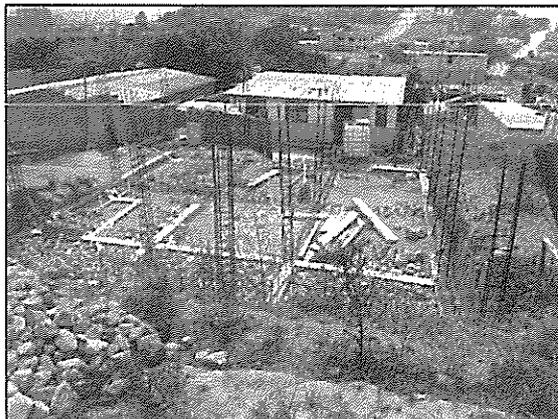
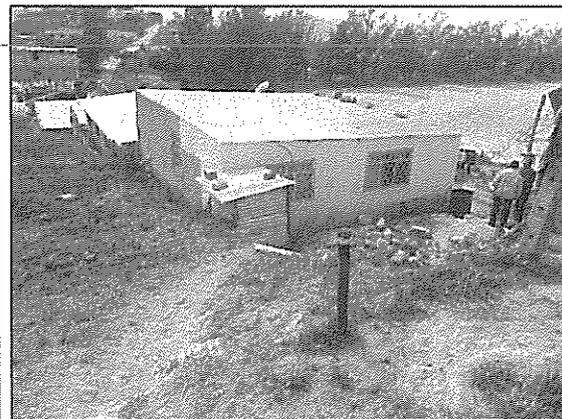
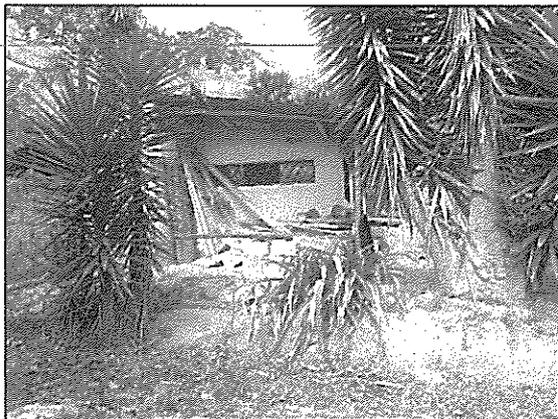
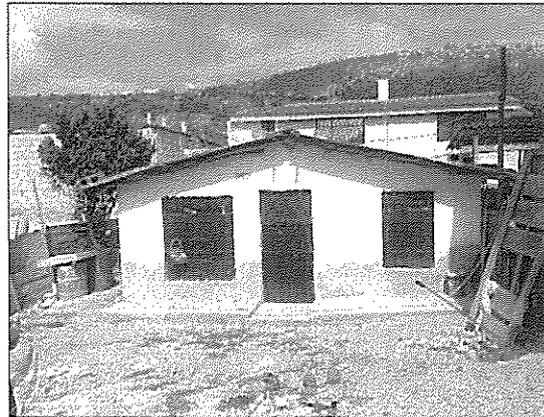
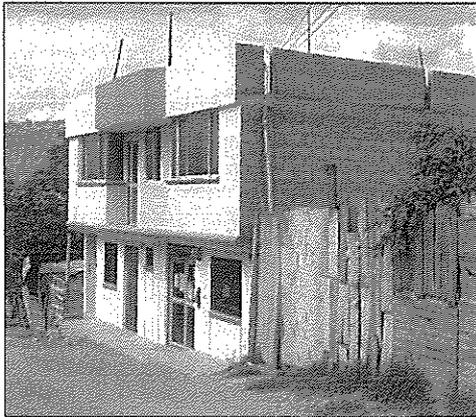
8.1.2 Vías del AHHYC "Santa Anita de Calderón Primera Etapa":

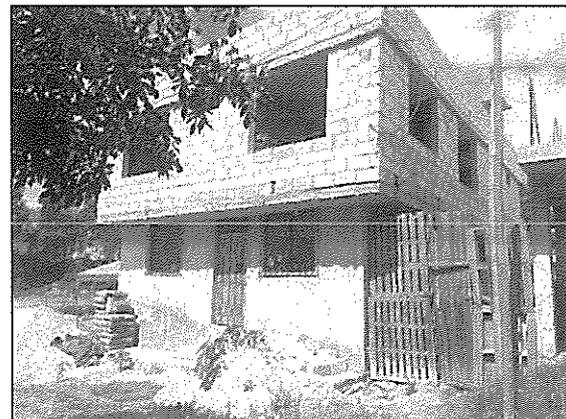
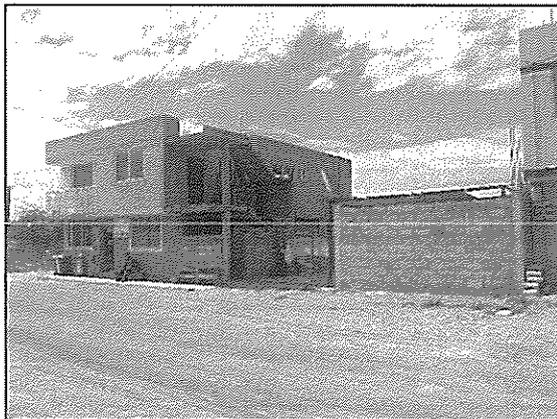
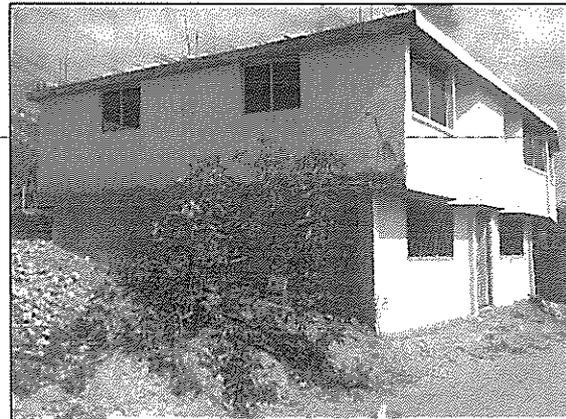
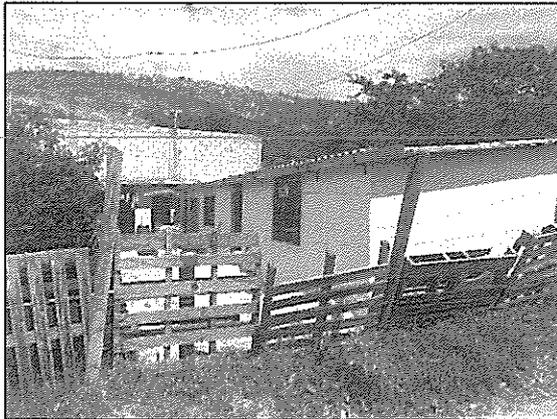
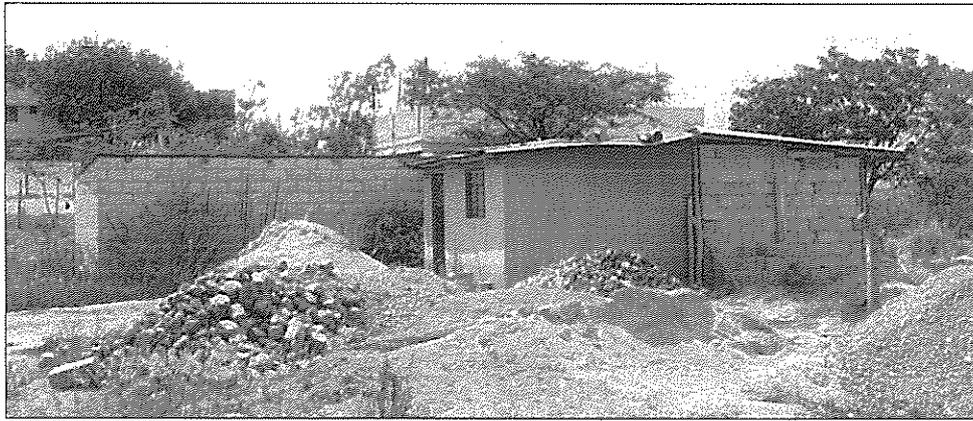
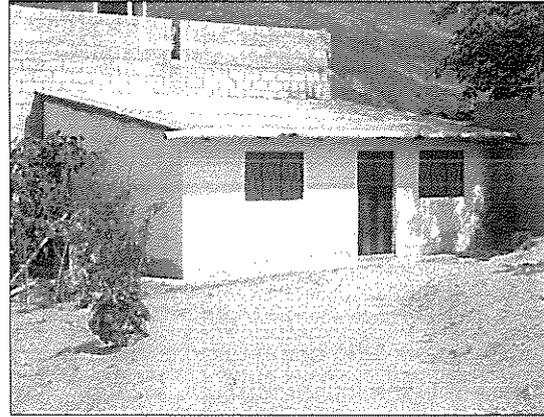
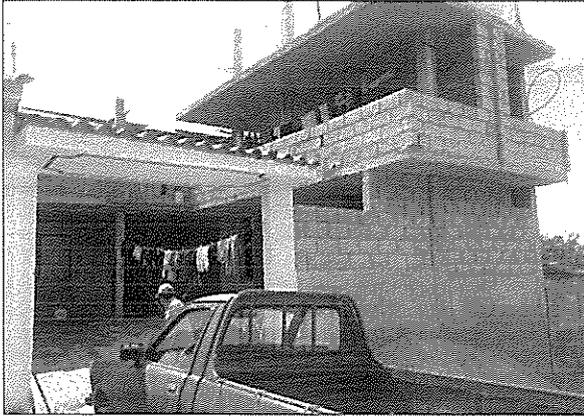


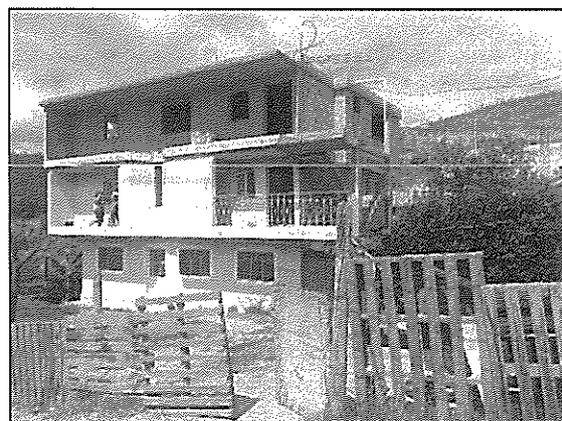
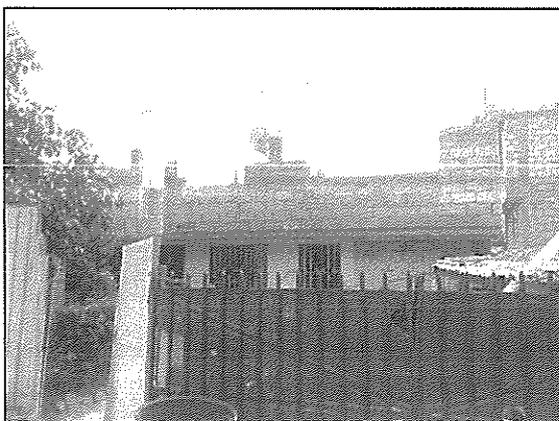
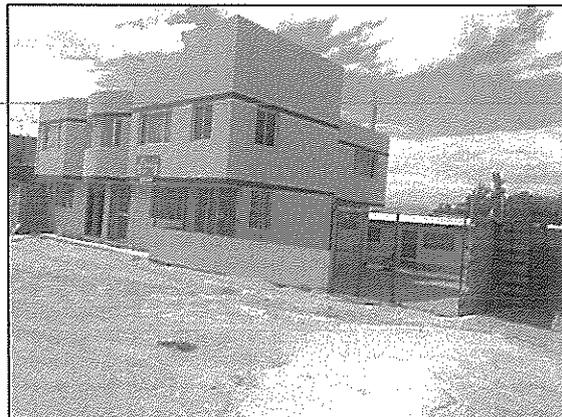
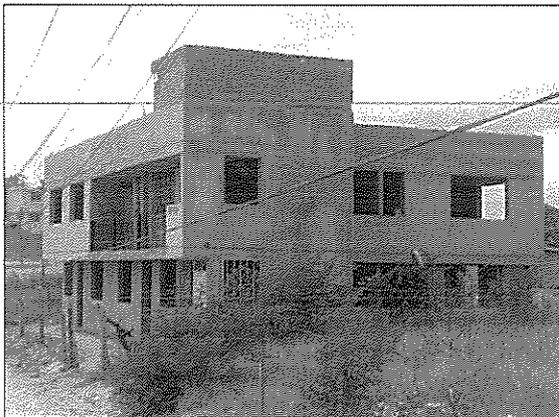
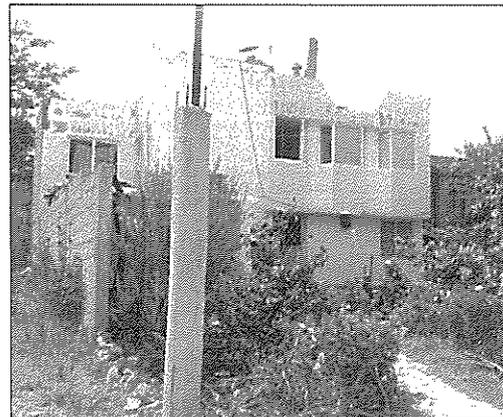
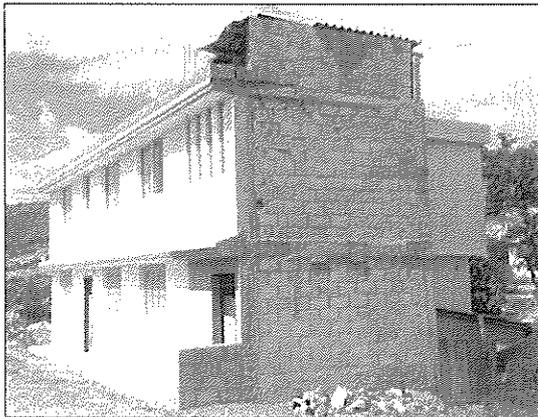
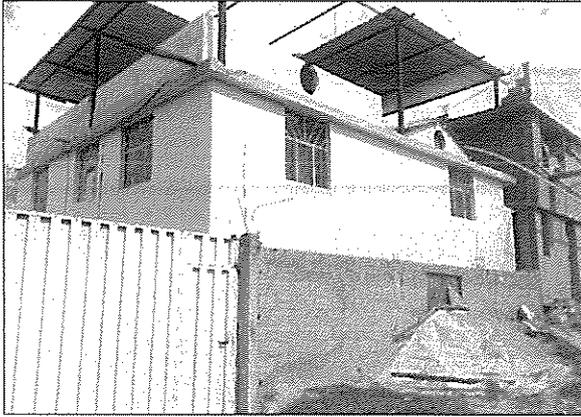




8.1.3 Materiales de las edificaciones construidas en el área en estudio:

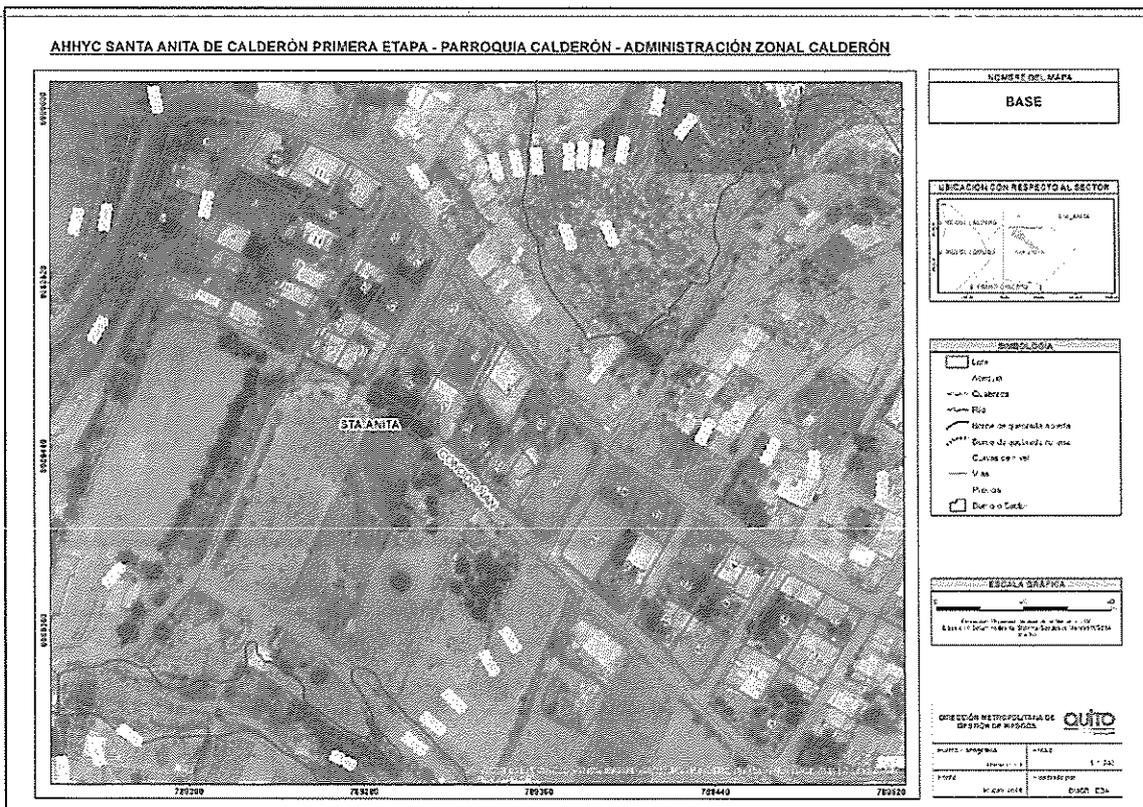






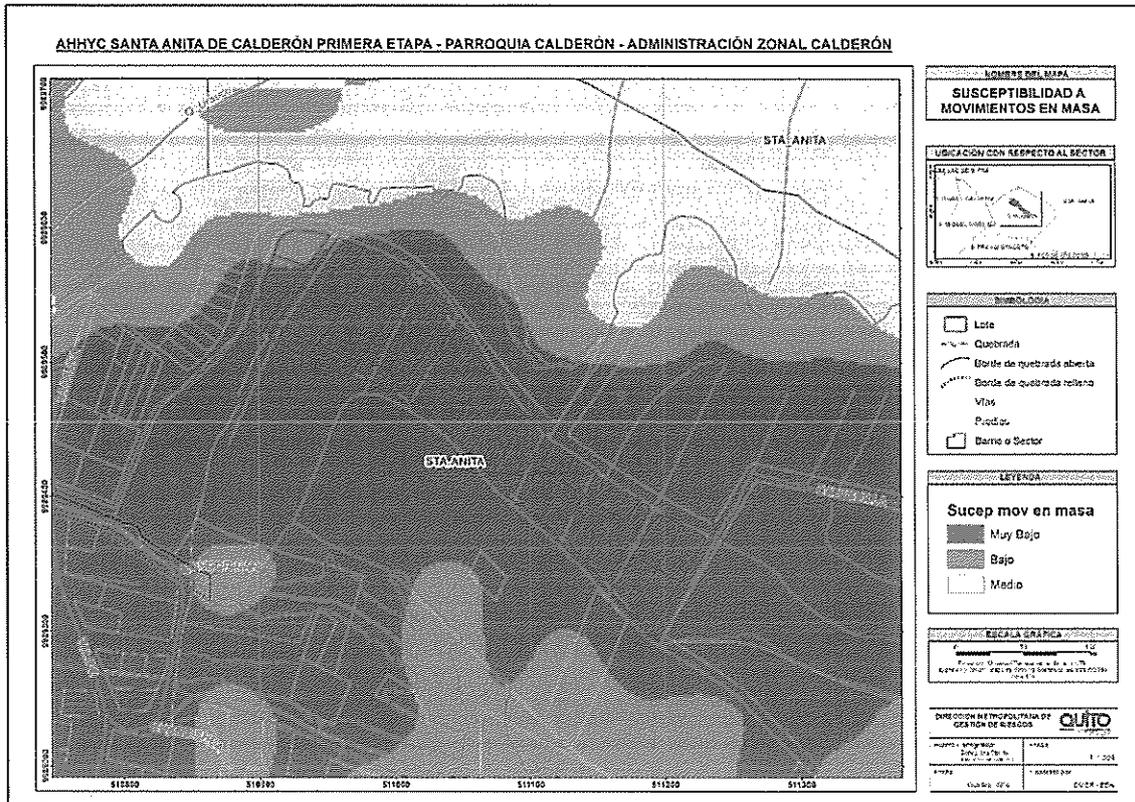
**9 BASE CARTOGRAFICA Y MAPS TEMATICOS**

9.1.1 Ubicación.

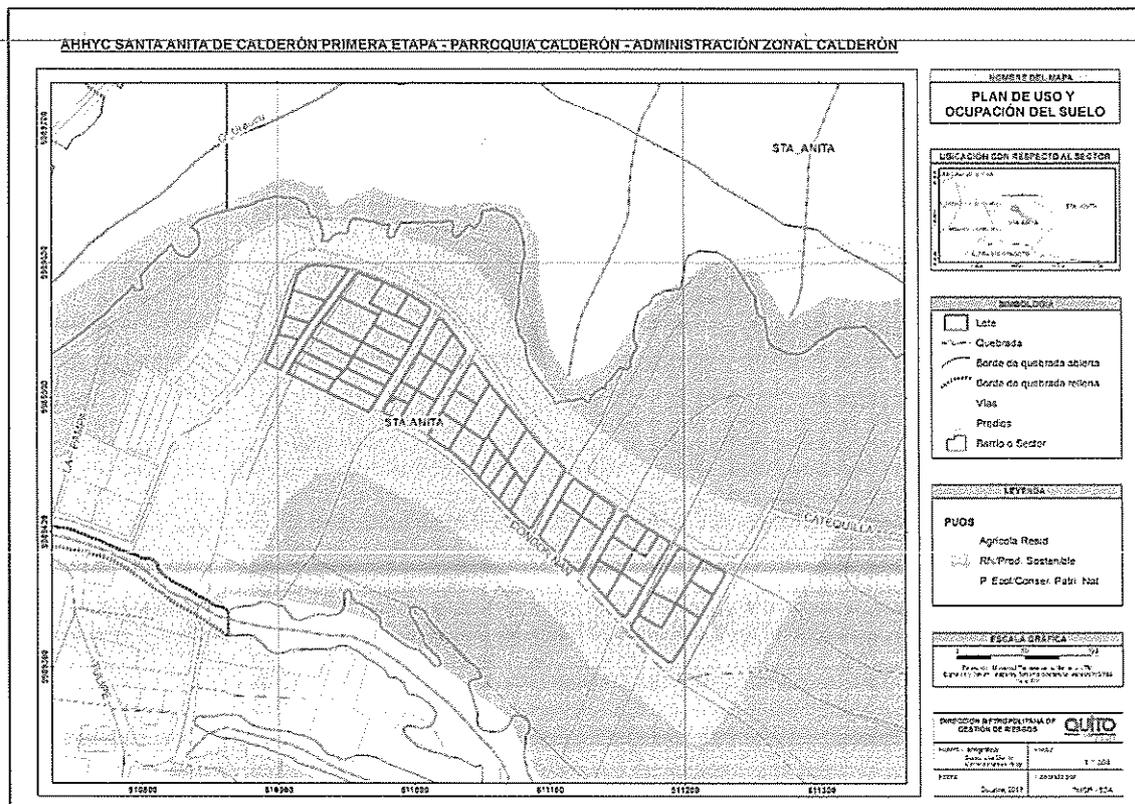


- 927 -  
 Racionto, Leinora

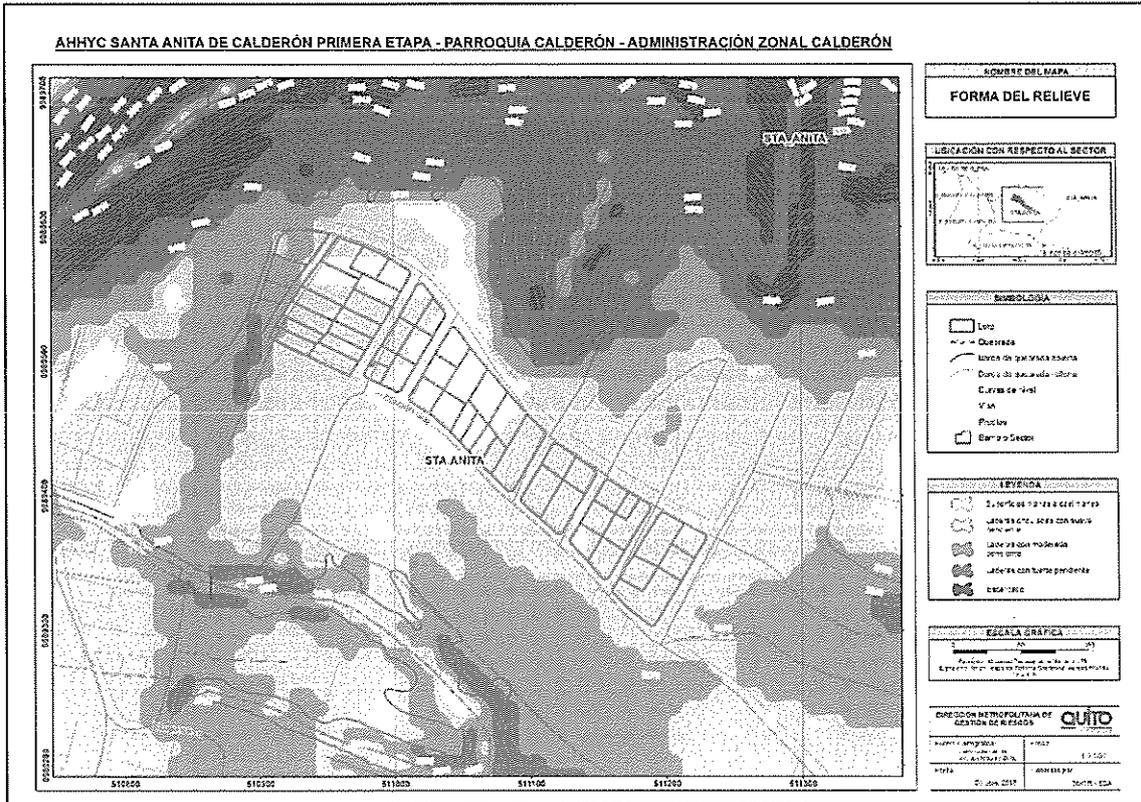
9.1.2 Susceptibilidad a Movimientos en Masa.



9.1.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo.



9.1.4 Pendiente



**10 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Daniel Altamirano	Ing. Geógrafo Analista de Riesgos	Elaboración de cartografía	11/10/2018	
Irwin Álvarez	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis estructural	27/10/2018	
Daysi Remachi	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis estructural	27/10/2018	
Luis Albán	Ing. Geólogo Analista de Riesgos	Análisis Geológico Revisión de informe	02/01/2019	
Christian Rivera	Director DMGR	Aprobación del Informe	08/01/2019	