

-203-  
Doscientos tres.



## INFORMES

UERB OFICINA LA DELICIA: Av. La Prensa N66-101 y Capitán Ramón Chiriboga PBX: 2294340 /  
2294344 ext. 162 / 175

Quito, 11 de Septiembre de 2020

**INFORME TÉCNICO**  
**ALCANCE AL INFORME No. 003-UERB-AZEE-SOLT-2017**

Según Memorando Nro. GADDMQ-AZEE-DGT-2020-0851-M de 02 de septiembre de 2020 emitido por Srta. Arq. Juanita Ximena Ron Pareja Directora de Gestión de Territorio (AZEE) Administración Zonal Eugenio Espejo el cual emite el Informe de Definición y Replanteo vial, para el asentamiento humano de hecho y consolidado de interés social denominado Comité Pro Mejoras del barrio "LA PULIDA ALTA" ETAPA II.

*"La Dirección de Gestión del Territorio informa que para los Predios Nros. 251835 y 241863 deberá respetar las siguientes especificaciones técnicas:*

*Norte: Calle "N 54" con un ancho transversal de 13.00 metros, la referencia de la línea de fábrica será a 6.50 metros del eje de la vía o bien a 2.50 metros del bordillo existente, de acuerdo a estos datos el predio se encuentra afectado de forma variable de 0.72 metros a 0.69 metros sentido Oeste-Este respectivamente. "*

En alcance al informe No. 003-UERB-AZEE-SOLT-2017 de 4 de diciembre de 2017, para el asentamiento humano de hecho y consolidado de interés social denominado Comité Pro Mejoras del Barrio La Pulida Alta Etapa II, ubicado en los predios No. 241863 y No. 251835, de la Parroquia de Cochapamba, se determinan los siguientes cambios en los cuadros técnicos del asentamiento debido a la nueva información emitida (Replanteo Vial) por La Dirección de Gestión del Territorio Administración Zonal Eugenio Espejo

Área Útil De Lotes:	4381,40	m <sup>2</sup> .	61,55 %
Afectación Vial En Lotes:	111,66	m <sup>2</sup> .	1,57 %
Protección Quebrada En Lotes:	1157,93	m <sup>2</sup> .	16,27 %
Protección Talud En Lotes:	372,67	m <sup>2</sup> .	5,24 %
Área Municipal:	395,63	m <sup>2</sup> .	5,55 %
Área de Vías y Pasajes:	699,08	m <sup>2</sup> .	9,82 %
Área Bruta Del Terreno (Área Total):	7118,37	m <sup>2</sup> .	100 %

ÁREA MUNICIPAL				
	Lindero	En parte	Total	Superficie

UERB OFICINA LA DELICIA: Av. La Prensa N66-101 y Capitán Ramón Chiriboga PBX: 2294340 / 2294344 ext. 162 / 175

-201-  
Doscientos uno



Área Bajo B.S.Q	Norte:	Lote 17 Lote 17	Ld=61.95m 21.16m	83.11	395.63m <sup>2</sup>
	Sur:	Propiedad Particular	-	46.02m	
	Este:	Quebrada Habas Corral	-	19.07m	
	Oeste:	Punto de Intersección entre Lote 17 y Propiedad Particular	-	0.00m	

Para los fines pertinentes.

Atentamente,

Arq. Yessica Burbano  
**Responsable Técnico-**  
Administración Zonal La Delicia

Memorando Nro. GADDMQ-AZEE-DGT-2020-0851-M

Quito, D.M., 02 de septiembre de 2020

**PARA:** Sr. Abg. Paul Gabriel Muñoz Mera  
Director de la Unidad Especial Regula Tu Barrio

**ASUNTO:** Definición y Replanteo vial, para el Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado de Interés Social Denominado COMITÉ PRO MEJORAS DEL BARRIO "LA PULIDA ALTA" ETAPA II

De mi consideración:

En atención al Oficio Nro. GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2020-0890-O de 18 de agosto de 2020, mediante el cual solicito: "(...) emitir el Informe de Definición y Replanteo vial, para el Asentamiento Humano de Hecho y Consolidado de Interés Social Denominado COMITÉ PRO MEJORAS DEL BARRIO "LA PULIDA ALTA" ETAPA II (...)", ubicado en el sector La Pulida, Parroquia Cochapamba.

Al respecto informo que una vez que el técnico encargado de realizar la inspección (Geomensor Brayan Alomoto), y revisada la siguiente documentación: Ordenanza Reformativa del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito, Ordenanza Metropolitana Nro. 011-2020, de 09 de junio de 2020 en lo referente a Especificaciones Mínimas Para Vías Suburbanas, la Hoja Topográfica Nro. 42101 que contiene el Trazado Vial realizado por la (ex) Dirección de Planificación y las escrituras otorgadas en la Notaría Décima Segunda del Cantón Quito por el Dr. Jaime Patricio Nolvos; la Dirección de Gestión del Territorio informa que para los Predios Nros. 251835 y 241863 deberá respetar las siguientes especificaciones técnicas:

Norte: Calle " N 54 " con un ancho transversal de 13.00 metros, la referencia de la línea de fábrica será a 6.50 metros del eje de la vía o bien a 2.50 metros del bordillo existente, de acuerdo a estos datos el predio se encuentra afectado de forma variable de 0.72 metros a 0.69 metros sentido Oeste-Este respectivamente.

Además, deberá respetar y cumplir las especificaciones técnicas para la habilitación del suelo y edificación contenidos en el Informe de Regulación Metropolitana Nro. 713637 y Nro. 713635 de 17 de octubre de 2019.

Particular que comunico a Usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Srta. Arq. Juanita Ximena Ron Pareja  
DIRECTORA DE GESTIÓN DE TERRITORIO AZEE

Memorando Nro. GADDMQ-AZEE-DGT-2020-0851-M

Quito, D.M., 02 de septiembre de 2020

Referencias:

- GADDMQ-SGCTYPC-UERB-2020-0890-O

Anexos:

- la pulida alta etapa 2.dwg
- 241863 IRM.pdf
- 251835 IRM.pdf
- Escritura global La Pulida Alta Etapa II.pdf
- Escritura global La Pulida Alta Etapa II (segundo macro).pdf

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Brayan Jefferson Alomoto Sanchez	ba	AZEE-UTYV	2020-09-01	
Revisado por: Sylvia Gabriela Nina Rada	SGNR	AZEE-UTYV	2020-09-01	
Aprobado por: Juanita Ximena Ron Pareja	JXRP	AZEE-DGT	2020-09-02	

-199-  
Ciento noventa y  
nueve

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2019-0909-OF

Quito, D.M., 12 de noviembre de 2019

**Asunto:** Alcance y criterio de Informe de Riesgos del AHHYC "La Pulida Alta Etapa II"

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. 047-AT-DMGR-2019 el cual contiene la calificación de riesgo del asentamiento humano de hecho y consolidado "La Pulida Alta Etapa II", ubicado en la parroquia Cochapamba perteneciente a la administración zonal La Delicia.

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, la Dirección Metropolitana de Gestión de Riesgos se ratifica en la calificación del nivel del riesgo frente a movimientos en masa, indicando que el AHHYC "La Pulida Alta Etapa II" en general presenta Riesgo Moderado Mitigable frente a movimientos de remoción en masa, esto debido a que no se observaron condiciones físicas en el terreno que representan amenaza, además de elementos expuestos que podrían sufrir afectación por la materialización de estos fenómenos. Debido a las características físicas del terreno en los lotes 11, 12, 15, 16 y 17 y la alta exposición a pérdida de terreno por encontrarse al borde de quiebres de pendiente y bordes de quebrada, se califica con Riesgo Muy Alto Mitigable por movimientos en masa.

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

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2019-0909-OF

Quito, D.M., 12 de noviembre de 2019

- *Los propietarios/poseionarios de los lotes 01, 02, 03, 04, 05 que fueron excavados (colindantes con la calle N54), donde se 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 de los taludes.*
- *Debido a las características físicas y geológicas del terreno en los lotes 16 y 17 se recomienda no edificarlos debido a las altas condiciones de riesgo que se generarían por las altas pendientes y altura de la vertiente natural.*
- *Los lotes 11 y 12 (baldíos) se encuentran relativamente alejados del borde superior de la pendiente abrupta de la Quebrada Pulida Chica, en caso de implantar una edificación deberán cumplir con establecidos en la normativa vigente respecto a los retiros de borde de quebrada.*
- *Se recomienda que mediante mingas comunitarias se implemente sistemas de conducción de escorrentía superficial (agua lluvia) en los lotes y pasajes internos para prevenir la erosión del suelo, arrastre de material e inundaciones que pueda afectar a viviendas ubicados en cotas inferiores. En lo posible, se deberá conducir las aguas superficiales al sistema de alcantarillado.*
- *Para el caso específico del lote 15, calificado con Riesgo Muy Alto Mitigable y al existir edificaciones, se recomienda realizar obras de captación y conducción de aguas de escorrentía, así como las obras de protección del talud que colinda a éste lote con el lote No. 16.*

Finalmente solicitarle que el articulado referente a la realización del estudio y cronograma de obras de mitigación sea incluido en el cuerpo de la Ordenanza de regularización de AHHYC, debido a las condiciones litológicas y morfológicas reconocidas en la zona.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Mgs. Francisco Javier Ruiz Cruz  
**DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS**

-198-  
Ciento noventa y ocho



Oficio No. SGSG-DMGR-2019-0181  
DM Quito, 22 de febrero de 2019  
Ticket GDOC N° 2019-008100

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

Asunto: Respuesta a solicitud de informe de riesgos  
Ref. Oficio No. UERB-0042-2019

De mi consideración:

En atención al oficio N° UERB-0042-2019, ingresado con ticket # 2019-008100 de fecha 16 de enero de 2019, donde se solicita remitir la actualización del informe técnico de riesgos para el AHHYC denominado "La Pulda Alta Etapa II" de la Parroquia Cochapamba, conformado por el macrolote con No. Predial 241863-251835. Y Clave Catastral 1210-01-001-42101-03-020.

Al respecto, envío a usted el informe técnico N° 047-AT-DMGR-2019 que contiene las observaciones, conclusiones y recomendaciones respectivas.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
Ing. Daniel Timpe Cruz  
DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS



Adjunto: Copia Informe Técnico No. 047-AT-DMGR-2019

ACCIÓN	RESPONSABLE	SIGLA UNIDAD	FECHA	SUMILLA
Elaboración:	L.Alban	AT	20190222	1
Revisión:	J.Ordoñez	AT	20190222	
Aprobación:	D.Timpe	AD	20190222	ST

Ejemplar 1: Unidad Especial Regula Tu Barrio

Ejemplar 2: Archivo, DMGR

UNIDAD ESPECIAL REGULA  
**TU BARRIO**  
SECRETARÍA DE COORDINACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA  
Recibido por: .....  
Firma: .....  
Fecha: 26 FEB 2019

SECRETARÍA GENERAL DE  
**SEGURIDAD**



**INFORME TÉCNICO**  
**Evaluación de Riesgo: Solicitud UERB**  
**Fecha de Inspección: 11/02/2019**

**1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN**

<b>Coordenadas WGS 84/UTM 17S</b>	<b>Administración Zonal</b>	<b>Parroquia</b>	<b>Nombre del barrio</b>
X: 777142; Y: 9924319 Z: 3002 msnm aprox.	LA DELICIA	COCHAPAMBA	LA PULIDA ALTA ETAPA II
<b>Dirección</b>	<b>Condición del barrio</b>	<b>Solicitud (Ref. Oficio)</b>	<b>Ticket N°</b>
Calle Principal N54 y Calle Or: 128	Regular	OF. No. UERB-1312-2017	2017-133747
	Irregular		
	En proceso de regularización		
<b>Datos del área evaluada</b>	Propietario: Asentamiento humano de hecho y consolidado "LA PULIDA ALTA ETAPA II" Clave catastral: 1210-01-001 - 42101-03-020 Numero predial: 241863 - 251835		

**2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA**

Ítem	Descripción
Área	17 lotes de AHHYC "La Pulida Alta Etapa II" con un área total de 7.043,69 m <sup>2</sup> según levantamiento topográfico
PIUS	Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del año 2016, el área de Uso Vigente es de tipo <b>Residencial Urbano 2 100%</b> .
Relieve	Este asentamiento humano se encuentra en la Parroquia Cochapamba. El área evaluada está ubicada entre las cotas 3020m.s.n.m. y los 2960 m.s.n.m., con una diferencia altitudinal de 60 metros. El terreno presenta dos clases de pendientes desde la calle N54 hacia la quebrada Habas Corral: 1) 30-50 % (16-26 grados aprox.), y 2) 10-15 % (6-8 grados aprox.).
Número de Edificaciones	20 construcciones en 11 lotes edificados; consolidación de 64,7% aprox.
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, se observó los siguientes tipos de construcciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edificaciones conocidas como "medaguas", las cuales están conformadas con sistemas de muros portantes de bloque (bloque trabado), la cubierta consta con correas de madera y planchas de zinc o planchas de fibrocemento, sujetas con pernos y en algunos casos presionadas empíricamente con bloque.</li> <li>2. Edificaciones conocidas como "medaguas", mismas que están constituidas con columnas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), cubierta formada con correas de madera y planchas de fibrocemento o planchas de zinc sujetas con pernos y varias se encuentran presionadas empíricamente con bloque.</li> <li>3. Edificaciones de una planta conformada con sistemas de pórticos de hormigón armado (vigas y columnas), losa de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero.</li> <li>4. Edificaciones de un piso constituidas con sistemas de pórticos de hormigón armado (vigas y columnas), losa de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero; sobre la losa se observaron columnas de hormigón armado y en varias edificaciones existen paredes de bloque en la parte posterior y laterales, aparentemente para la proyección a otro nivel.</li> <li>5. Edificaciones de dos plantas, las cuales constan con sistemas de pórticos y losa de hormigón armado en el entrepiso, mampostería de bloque fijada con mortero, cubierta formada con correas de madera o estructura metálica y plancha de fibrocemento o planchas de zinc sujetas con pernos.</li> </ol>

11/02/19

- 197 -  
ciento noventa y siete

	<p>6. Edificaciones de dos plantas, las cuales constan con sistemas de pórticos y losa de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero.</p> <p>7. Edificaciones de tres plantas, las cuales constan con sistemas de pórticos y losa de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero.</p> <p>8. Edificaciones de cuatro plantas, las cuales constan con sistemas de pórticos y losa de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero.</p> <p>Adicionalmente en el Barrio en análisis se observaron cerramientos conformados con columnas de hormigón armado y mampostería de bloque fijado con mortero; y cerramientos provisionales de madera.</p>				
Estado de la edificación	Muy bueno (%)	Bueno (%)	Regular (%)	Malo (%)	
		60	30	10	
Materiales predominantes de la edificación	Piso-entrepiso (sistema estructural)		Paredes	Cubierta	
	<p>Cimientos: Sin identificar</p> <p>Columnas y vigas: uso de acero de refuerzo longitudinal y transversal (estribos), hormigón simple/ hormigón armado, muros portantes de bloque.</p>		<p>Bloque fijado con mortero (arena, cemento, agua), madera</p>	<p>Losa de hormigón armado,</p> <p>correas de madera, estructura metálica y planchas de zinc o planchas de fibrocemento, sujetas con pernos y en algunos casos presionados empíricamente con bloque y madera</p>	
Uso edificación (vivienda, comercio, industria, educación)	Vivienda.				
Existencia de servicios básicos (si/no)	Energía eléctrica	Agua potable	Alcantarillado sanitario	Alcantarillado Pluvial	Telefonía fija
	SI	SI	SI	SI	SI
Otro tipo de información física relevante	<p>Los pasajes al interior del AHHYC son de tierra afirmada y empedrado.</p> <p>No hay infraestructura adecuada para el manejo de aguas de escorrentía.</p> <p>El terreno presenta cortes pequeños en la ladera.</p> <p>La vía principal N54 donde tienen frente los macro lotes es adoquinada y cuenta con alcantarillado y sumideros.</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 "La Pulida Alta Etapa II".

EVENTO	AÑO	SECTOR	DISTANCIA
Caída de árbol	2013	Sector la Pulida, calles 8 y octava transversal Oe-11	69 m
Movimiento en masa	---	La Pulida, Cochapamba	457m
Inundación	2008	Calle "L", cerca de la "Y"	521 m
Movimientos en masa: Deslizamiento	2008	Sector Pinos de la Pulida, calle "G", cerca del pasaje "A"	514m

#### 4 AMENAZAS EN EL SECTOR EVALUADO

##### 4.1 Amenazas Geológicas

###### 4.1.1 Descripción de la amenaza por movimientos en masa

Existen parámetros básicos que condicionan a un terreno para generar su inestabilidad: litología (tipo de suelos y rocas), pendiente y humedad del suelo, adicionalmente, hoy 2 factores principales que pueden desencadenar o detonar posibles deslizamientos: lluvias intensas y sismos.

Geológicamente, el AHHC "La Pulida Alta Etapa II" está ubicado sobre un gran abanico aluvial antiguo que nace de las estribaciones orientales del volcán Ruco Pichincha. Localmente, este asentamiento humano se localiza sobre la vertiente izquierda de la Quebrada Habas Corral (Pulida Chica), con pendientes que varían entre 15 y 25 grados en la parte alta y de 5 a 8 grados en la parte baja; respecto a las unidades litológicas presentes en el área evaluada, no hay buenos afloramientos en los alrededores pero se conoce que el núcleo del abanico aluvial debe estar constituido por secuencias de depósitos aluviales de facies proximales (texturas conglomeráticas gruesas en matrices arenosas) y distales (texturas arenosas con grava), intercaladas con cenizas antiguas de erupciones contemporáneas. Superficialmente, en toda la zona conocida como "Laderas del Pichincha" la litología dominante corresponde a la Formación Cangahua que está conformada por estratos de tobos volcánicas (cenizas consolidadas), intercaladas con capas de pómez, arenas y ocasionalmente paleosuelos. Los estratos de Cangahua primaria se caracterizan porque en condiciones secas presentan propiedades mecánicas favorables para brindar estabilidad a taludes, sin embargo, en condiciones de humedad o saturación sus propiedades mecánicas decrecen y son susceptibles a generar fenómenos de movimientos en masa.

Por otro lado, al tratarse de una ladera con pendientes moderadas y altas, algunos lotes fueron excavados para generar terrenos planos que sean aptos para construir viviendas de hasta 3 plantas, dando origen a cortes verticales de poca altura (<2 metros) que en la mayoría de casos están cubiertos con vegetación (pasto) y brinda cierta protección al suelo contra de los efectos erosivos provocados por agentes climáticos (lluvia, viento).

Al tratarse de un asentamiento informal, no cuenta con toda la infraestructura básica por lo cual no hay sistemas viales adecuados, las calles son "empedradas", sí tienen alcantarillado pluvial y sanitario, sumideros.

Por lo descrito anteriormente, y acorde a la cartografía temática que dispone esta Dirección Metropolitana, se considera que la **Amenaza por Movimientos en Masa es Alta** en el AHHC: "La Pulida Alta Etapa II".

###### 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.

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.

#### 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, Cotopaxi y Pululahua que, debido a su ubicación respecto a la zona de estudio y a que son considerados geológicamente activos 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 11.0 km al Oeste-Suroeste del asentamiento "La Pulida Alta II 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 por las quebradas orientales que descienden a la zona urbana del DMQ. 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 Cotopaxi**

Su cráter está ubicado a 60 km al Sur de "La Pulida Alta II Etapa" y su cumbre alcanza los 5897 metros sobre el nivel del mar. Se trata de un estrato-volcán de composición magmática andesítica, lo que quiere decir que sus erupciones son explosivas. Los registros históricos escritos desde la llegada de los conquistadores españoles en 1532 reportan que han ocurrido cinco ciclos eruptivos importantes en 1532-1534, 1742-1744, 1766-1768, 1854-1855 y 1877-1880; sin embargo, la reactivación acaecida en agosto de 2015 podría ser el inicio de un nuevo ciclo eruptivo. Se considera que la recurrencia eruptiva del Cotopaxi es de aproximadamente un período por siglo.

##### **Volcán Pululahua**

El Complejo Volcánico Pululahua está ubicado al Norte del DMQ, su cráter está a 19,0 km al Nor-Noreste del asentamiento "La Pulida Alta II 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.

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).

## 5 ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES

### 5.1 Elementos expuestos

Por Movimientos en Masa: los lotes 1, 2 y 3, colindantes con la calle principal N54, están en una cota inferior al nivel de esa calle (~3 metros), pero únicamente en el lote 1 existe una vivienda de una planta construida, los lotes 2 y 3 no están edificados. Asimismo, los lotes 11, 12 colindan con el borde superior de la quebrada, cuya pendiente varía entre 40 y 50 grados, según el levantamiento topográfico del plano adjunto; cabe mencionar además que el lote 15 se encuentra colindando con un quiebre de la pendiente que separa el lote 15 del 16, exponiéndolo a pérdida de terreno, tiene una vivienda de una planta ubicada a una distancia de ~2 metros del borde de la ladera, los lotes 11 y 12 no están edificados. El lote 16 y 17 se encuentran colindando con el borde superior de la quebrada Pulida Chica, especialmente parte del lote 17 se encuentra afectado por la franja de protección del borde superior de quebrada.

Por 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.

Por amenaza volcánica: 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, tomando en cuenta principalmente la exposición de las edificaciones, se determinó que la vulnerabilidad física es baja; a excepción de las edificaciones que colinda con la parte baja del talud de los lotes 1, 4, 5 y la que se encuentra sobre el talud en el lote 15 por colindar un terreno abrupto en las cuales vulnerabilidad física es alta.
- Por eventos sísmicos: Considerando el sistema estructural de las edificaciones, irregularidades en planta y elevación, tipo de mampostería, tipo de cubierta, sistemas de entrepisos, número de pisos, año de construcción, estado de conservación de la edificación, el suelo sobre el cual está cimentada la estructura; las edificaciones mencionadas en los numerales 3, 4, 6 del ítem Tipo de Edificaciones, corresponde a una vulnerabilidad física baja, las del literal 2, 5, 7 una vulnerabilidad física moderada y las del literal 1, 8 una vulnerabilidad física alta.

- Por eventos volcánicos: Analizando el tipo de cubierta, sistema estructural, estado de conservación; las edificaciones indicadas en los numerales 3, 4, 6, 7, 8 del ítem *Tipo de Edificaciones*, corresponde a una vulnerabilidad física baja, las del literal 2, 5, una vulnerabilidad física moderada y las del literal 1 una vulnerabilidad física alta.

**Sistema Vial:** La red vial que conduce al espacio en estudio es regular con la rasante en tierra (pasaje 2), empedrado (pasaje Oe12b) y con cobertura vegetal (pasaje 1) lo que determina una **Vulnerabilidad Alta** ante fenómenos de erosión especialmente en temporada de lluvia; a pesar de que la calle principal se encuentra adoquinada (N54) al encontrarse en una cota mayor puede conducir la escorrentía hacia los pasajes descritos anteriormente.

### 5.3 Vulnerabilidad Socio-económica

El AHHYC a regularizar "La Pulida Alta Etapa II" se encuentra dentro de la Parroquia Cochapamba, la población es de recursos económicos bajos a medios y no cuentan con todos los servicios básicos. También se manifiesta que poseen transporte urbano directo, el área total es de 8.380,00 m<sup>2</sup> incluyendo las 11 edificaciones los 5 lotes baldíos, lo que determina una consolidación del 64,70% aproximadamente.

### 6 CALIFICACIÓN DEL RIESGO

La zona en estudio, una vez realizada la inspección técnica al AHHYC "La Pulida Alta Etapa II" de la Parroquia Cochapamba, considerando las amenazas, elementos expuestos y vulnerabilidades se determina que:

- **Riesgo por movimientos en masa:** el AHHYC "La Pulida Alta Etapa II" en general presenta Riesgo Moderado Mitigable frente a movimientos de remoción en masa, esto debido a que no se observaron condiciones físicas en el terreno que representan amenaza, además de elementos expuestos que podrían sufrir afectación por la materialización de estos fenómenos.

Debido a las características físicas del terreno en los lotes 11, 12, 15, 16 y 17 y la alta exposición a pérdida de terreno por encontrarse al borde de quiebradas de pendiente y bordes de quebrada, se califica con Riesgo Muy Alto Mitigable por movimientos en masa.

- **Riesgo por eventos sísmicos:** de manera general, todo el AHHYC "La Pulida Alta Etapa II" de la Parroquia Cochapamba presenta condiciones de Riesgo Alto Mitigable, debido a la vulnerabilidad de sus construcciones.
- **Riesgo por fenómenos volcánicos:** el AHHYC "La Pulida Alta Etapa II" de la Parroquia Cochapamba, así como la región norte del DMQ, presenta Riesgo Moderado Mitigable ante caída de ceniza, principalmente del volcán Guagua Pichincha, debido a su cercanía y exposición.

Por lo tanto, la DMGR sugiere que se puede continuar con el proceso de regularización del AHHYC "La Pulida Alta Etapa II", 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:**

- Los propietarios/poseedores de los lotes que fueron excavados (colindantes con la calle N54), donde se 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 de 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 "La Pulida Alta Etapa II", 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, la cual incluye los estudios técnicos y diseños de obras de mitigación mencionadas en el párrafo anterior.
- Debido a las características físicas y geológicas del terreno en los lotes 16 y 17 se recomienda no edificarlos debido a las altas condiciones de riesgo que se generarían por las altas pendientes y altura de la vertiente natural.
- Los lotes 11 y 12 (baldíos) se encuentran relativamente alejados del borde superior de la pendiente abrupta de la Quebrada Pulida Chica, en caso de implantar una edificación deberán cumplir con los retiros establecidos en el artículo 117 (Áreas de protección de quebradas) de la Ordenanza Metropolitana 0172 de 2011 (Régimen Administrativo del Suelo) y sus Ordenanzas Reformatorias.
- Se recomienda que mediante mingas comunitarias se implemente sistemas de conducción de escorrentía superficial (agua lluvia) en los lotes y pasajes internos para prevenir la erosión del suelo, arrastre de material e inundaciones que pueda

afectar a viviendas ubicados en cotas inferiores. En lo posible, se deberá conducir las aguas superficiales al sistema de alcantarillado.

- Para el caso específico del lote 15, calificado con Riesgo Muy Alto Mitigable y al existir edificaciones, se recomienda realizar obras de captación y conducción de aguas de escorrentía, así como las obras de protección del talud que colinda a éste lote con el lote No. 16.

**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 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 AHHYC "La Pulida Alta Etapa II", 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 AHHYC "La Pulida Alta Etapa II", 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 los habitantes de las viviendas con techos frágiles se recomiendan 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



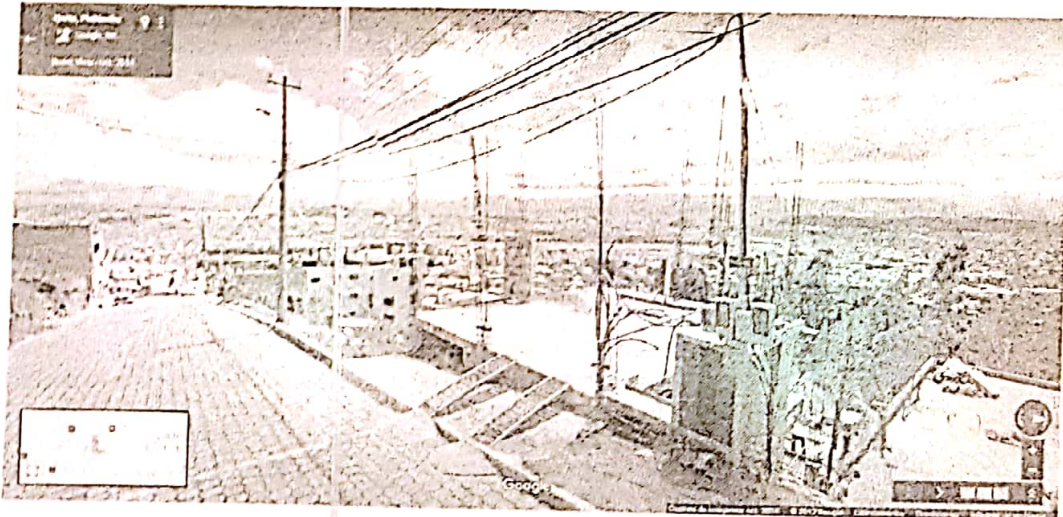
Desarrollo y Ordenamiento Territorial, (PMDOT), Uso y Ocupación del Suelo, (PUOS) y Régimen Administrativo del Suelo en el D.M.Q.

- 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 "La Pulida Alta Etapa II" 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 Entrada al AHHYC La Pulida Alta Etapa II de la Parroquia Cochapamba

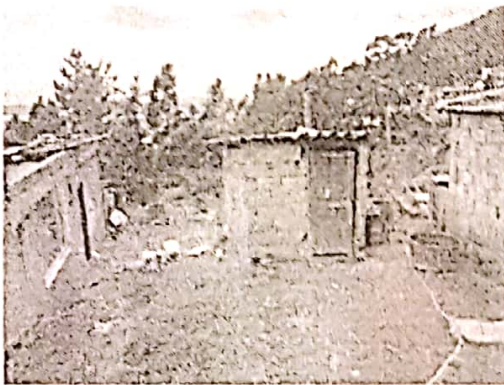


I.T. 047 Eugenio Espejo, Cochapamba, Pulida Alta Etapa II

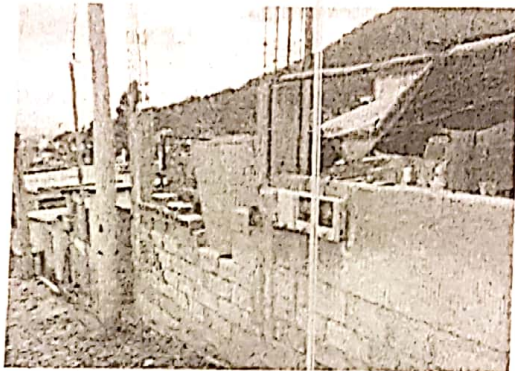
- 193 -  
Ciento noventa y tres



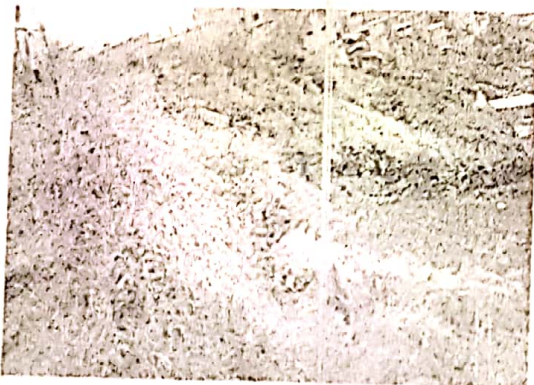
8.1.2 Materiales de las edificaciones construidas alrededor del área en estudio y servicios básicos en el sector.



### 8.1.3 Servicios básicos en el sector existentes.



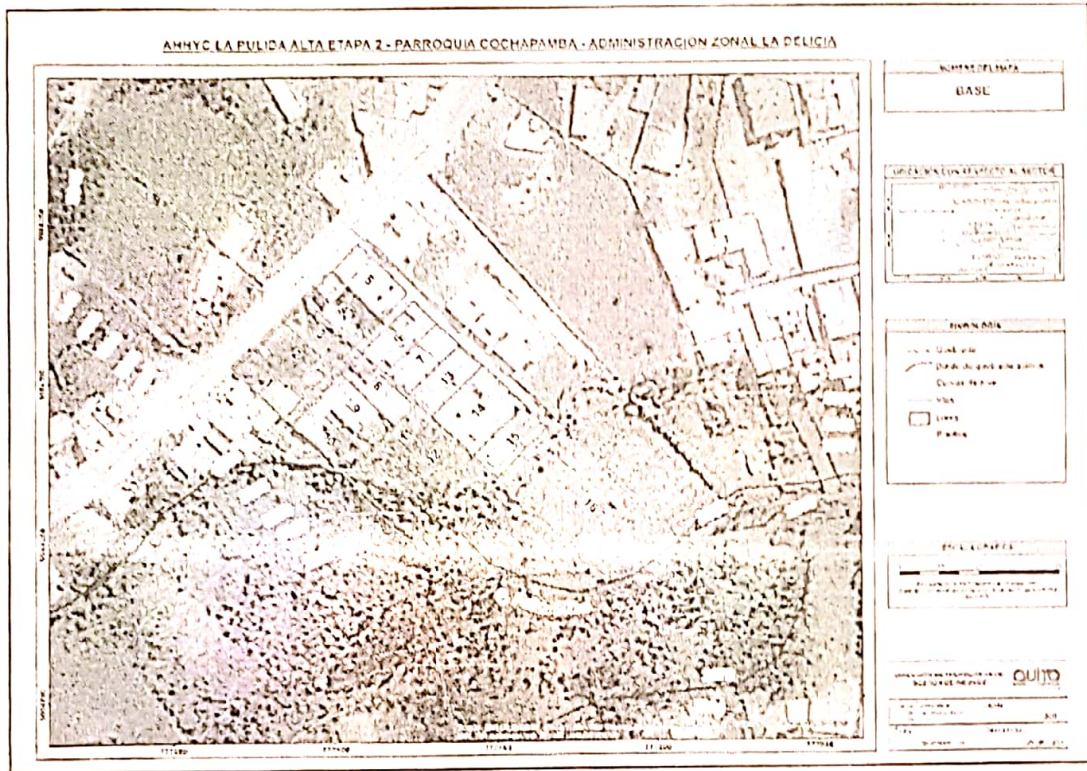
### 8.1.4 Pendiente del sector y uso del suelo (construcción y cortes del terreno).



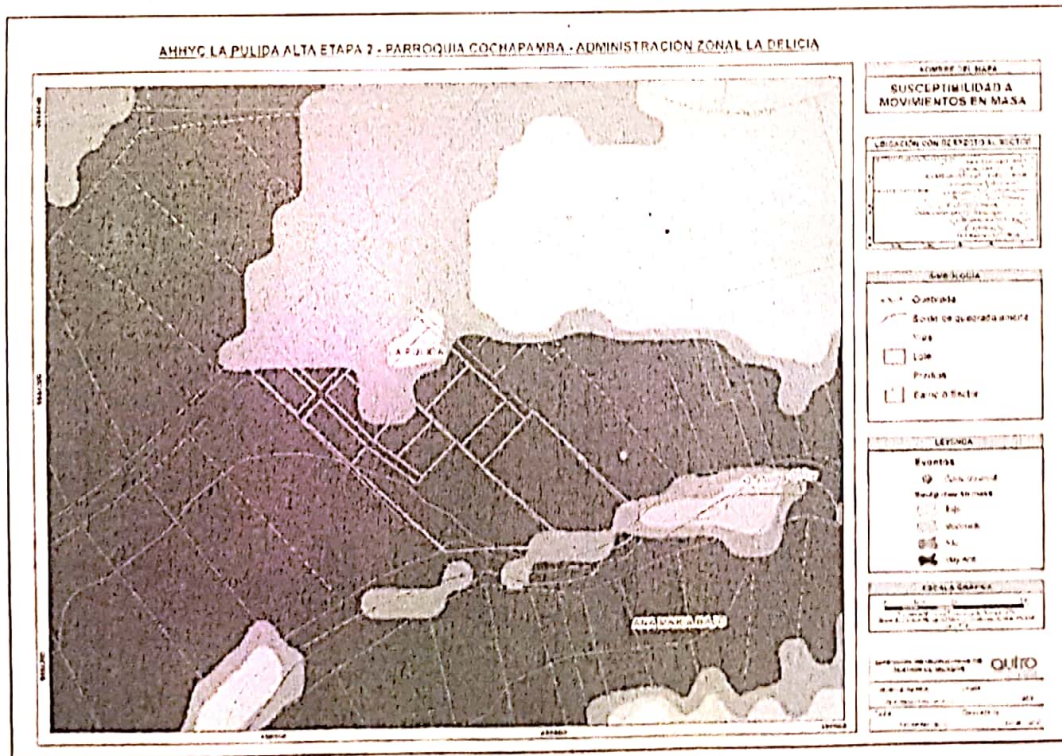
## 8.2 Base Cartográfica y Mapas Temáticos

### 8.2.1 Ubicación

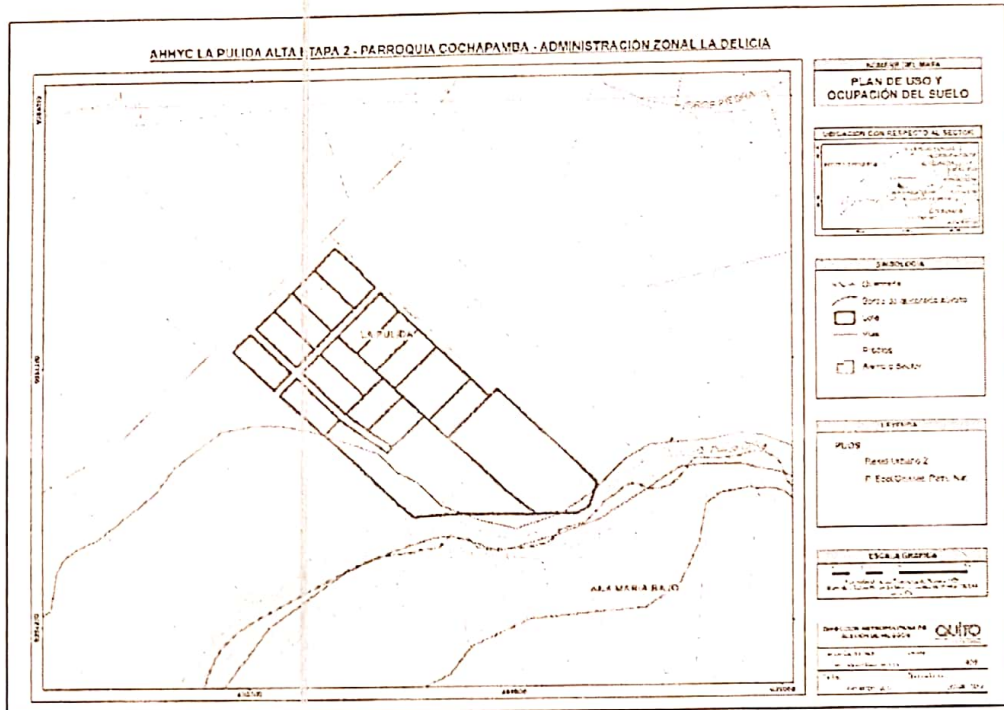




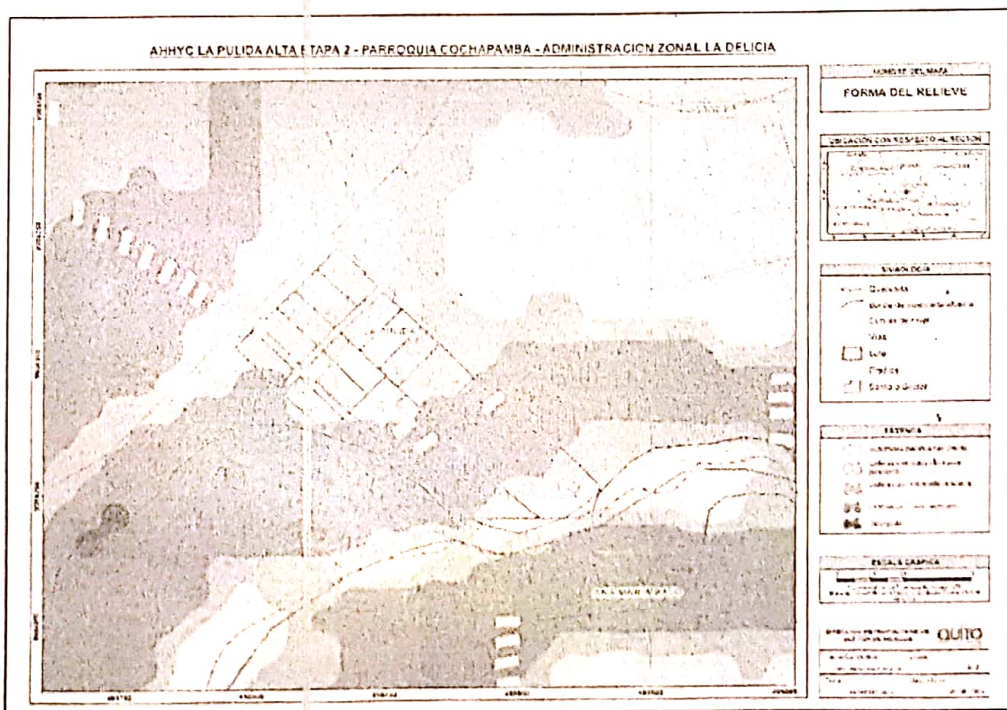
8.2.2 Susceptibilidad a Movimientos en Masa



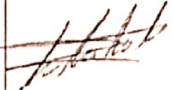

8.2.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo



8.2.4 Pendientes



**9 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD**

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Daysi Remachi	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis Estructural	11/02/2019	
Luis Albán	Ing. Geólogo Analista de Riesgos	Análisis Geológico	18/02/2019	
Daniel Timpe	Director DMGR	Aprobación	22/02/2019	