

ANEXO 6

INFORME DE RIESGOS



Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2019-0836-OF

Quito, D.M., 22 de octubre de 2019

Asunto: Informe de Calificación de Riesgos a AHHC "Bellavista VII 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 (AHHC) y al oficio No. UERB-1006-2019 del 06 de agosto de 2019, en el mismo que se da a conocer el cronograma de priorización de regularización de barrios, el cual fue desarrollado y trabajado conjuntamente entre la Unidad Especial Regula Tu Barrio y esta Dependencia, donde se detalla el orden de ratificación o rectificación de los informes técnicos de calificación de riesgos.

Al respecto, me permito remitirle el Informe Técnico de Actualización No.329-AT-DMGR-2019 que contiene la calificación de riesgo del asentamiento humano de hecho y consolidado "Bellavista VII Etapa", ubicado en la parroquia Calderón perteneciente a la administración zonal Calderón, el cual contiene las conclusiones y recomendaciones para que sean consideradas dentro del cuerpo de la ordenanza.

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 AHHC, debido a las condiciones de consolidación observadas en el asentamiento.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Oficio Nro. GADDMQ-SGSG-DMGR-2019-0836-OF

Quito, D.M., 22 de octubre de 2019

Documento firmado electrónicamente

Ing. Edgar Hernán Luna Gonzalez
DIRECTOR METROPOLITANO DE GESTIÓN DE RIESGOS

Anexos:

- Informe Técnico 329-AT-DMGR-2019

Acción	Siglas Responsable	Siglas Unidad	Fecha	Sumilla
Elaborado por: Luis Gerardo Albán Coba	LGAC	SGSG-DMGR-AT	2019-10-21	
Aprobado por: Edgar Hernán Luna Gonzalez	EHLG	SGSG-DMGR	2019-10-22	

INFORME TÉCNICO
Evaluación de Riesgo: Solicitud UERB
Fecha de inspección: 14/09/2019

1 UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Coordenadas WGS84/UTM UTM73	Administración Zonal	Parroquia	Nombre del barrio
X: 786869; Y: 9992353 Z: 2733 msnm aprox.	CALDERÓN	CALDERÓN	BELLAVISTA VII ETAPA

Dirección	Condición del barrio	Solicitud (Ref. Oficio)	Ticket N°
Avenida Francisco Albomoz, calle Santa Fe de Bogotá entre las calles Cuenca y Quito	En proceso de regularización	X	
Datos del área evaluada:	Propietario: PAREDES POVEDA TATIANA VERÓNICA, Clave catastral : 14117 02 001 Clave predial : 618259		

2 DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ÁREA EVALUADA

Ítem	Descripción
Área	23 lotes, pertenecientes al asentamiento "Bellavista VII Etapa", con un área total de 6.436,564 m ² .
PUOS	Según el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del año 2018, el área de Uso Vigente es de tipo Residencial Urbano 2, en su totalidad.
Relieve	Este asentamiento humano pertenece a la parroquia Calderón. El área evaluada está ubicada entre las cotas 2731 m.s.n.m. y los 2734 m.s.n.m., con una diferencia altitudinal de 3 metros. Según el análisis cartográfico y observaciones en el sitio, el terreno presenta superficies con pendientes planas (<5 grados).
Número de Edificaciones	12 construcciones, representando una consolidación del 52.17 %
Tipos edificación : Casa/edificio de departamentos/Mediagua (Construcción Informal)/Otro (especificar)	<p>Al tratarse de una inspección visual, no se realizó ninguna prueba de tipo exploratoria, ni de remoción de materiales, sino de la evaluación de las edificaciones observadas exteriormente a los elementos estructurales y no estructurales, así como de los materiales de construcción.</p> <p>En el área en análisis se identificó estructuras con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edificaciones de una planta, conformadas con sistemas de mampostería simple de bloque fijado con mortero, la cubierta cuenta con correas de madera que soportan planchas de fibrocemento, existen edificaciones que muestran inadecuado trabe de la mampostería, no cuentan con entucidos y la cubierta está presionada empíricamente con bloque y madera. 2. Edificaciones de una planta, conformadas con columnas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, cubierta con correas de madera que soportan planchas de fibrocemento aseguradas con pemos. 3. Edificaciones de una planta, conformadas con columnas de madera, mampostería de bloque fijado con mortero, cubierta con correas de madera que soportan planchas de fibrocemento aseguradas con pemos. 4. Edificaciones de una planta, que cuentan con sistemas de pórticos de hormigón armado, cubierta con una losa de hormigón, mampostería de bloque fijado con mortero, sobre la losa se encuentra una construcción menor de bloque y cubierta con correas de madera y planchas de zinc. 5. Edificaciones de dos plantas, constituidas con sistemas de pórticos de hormigón armado, entrepliso y cubierta con losas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, se observó la patología estructural de columna corta.

IA 14/09/19 CA 14/09/19

251
Doscientos cincuenta y uno
- 214 -
Doscientos catorce

Nº.329-AT-DMGR-2019

	<p>6. Edificaciones de dos plantas, constituidas con sistemas de pórticos de hormigón armado, entrepiso con losas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero y cubierta de planchas de zinc aseguradas con pamos sobre estructura de madera.</p> <p>7. Edificación de dos plantas, donde la primera planta consta con sistemas de pórticos de hormigón armado, mampostería de bloque, mientras que la segunda planta cuenta con sistemas de mampostería simple de bloque, entrepiso con una losa de hormigón armado, y cubierta con correas de madera con planchas de zinc; en la segunda planta la mampostería está inadecuadamente trabada y la cubierta muestra desprendimientos de las planchas de zinc.</p> <p>8. Edificaciones de tres plantas, constituidas con sistemas de pórticos de hormigón armado, entrepiso y cubierta con losas de hormigón armado, mampostería de bloque fijado con mortero, se observó que una de estas tenía irregularidad en planta (retrocesos excesivos en esquinas).</p> <p>Adicionalmente en el área en análisis se observaron: Cerramientos provisionales con pingos de madera y planchas de zinc. Cerramientos que constan con columnas de hormigón armado y mampostería de bloque fijado con mortero.</p>
Uso edificación	Vivienda.

3 EVENTOS OCURRIDOS/EMERGENCIAS

3.1 Listado de eventos

Según la cobertura de eventos adversos ocurridos desde el año 2005 al 2018 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 "Bellavista VII Etapa".

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 "Bellavista VII Etapa" de la Parroquia Calderón está ubicado en una meseta de origen tectónico, asociada a la acción del Sistema de Fallas de Quito. Al tratarse de una meseta, la pendiente del terreno es muy baja aunque en el límite occidental de la meseta existe un cambio de pendiente debido a la presencia de una loma con inclinaciones de hasta 10° aproximadamente. 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.

Debido a las bajas pendientes de la ladera donde se ubica el AHHYC "Bellavista VII Etapa", no existen excavaciones o cortes del terreno que hayan generado taludes de gran altura.

Adicionalmente, todos los pasajes internos del barrio evaluado son de tierra afirmada y no cuenta con infraestructura adecuada para manejo de escorrentía pluvial (cunetas, sumideros, alcantarillado).

Según la cartografía temática disponible en la DMGR, el sector barrial evaluado se ubica sobre una zona de baja susceptibilidad ante movimientos en masa (de tipo deslizamiento) en su totalidad. Con esta información se considera que la Amenaza por Movimientos en Masa es Baja en el AHHYC "Bellavista VII Etapa".

4.1.2 Descripción de la amenaza por sismos

El análisis de la amenaza sísmica en este informe tiene un carácter preventivo y no se considera precisamente una amenaza directa para el asentamiento, tratándose del proceso de regularización de la tenencia de la tierra más no de edificaciones.

El territorio del DMQ y el asentamiento en evaluación están expuestos a los efectos negativos de terremotos que pueden ser originados en distintas fuentes sísmicas, tal como la zona de subducción frente a la margen costera y también el sistema de fallas geológicas corticales al interior del territorio continental del Ecuador. Debido a su proximidad, el Sistema de Fallas Inversas de Quito (SFIQ) es considerado como la fuente sísmica de mayor peligrosidad para el DMQ.

Localmente, debido a la litología presente en el sector evaluado (Cangahua consolidada y secundaria), se esperaría que las ondas sísmicas se amplifiquen en este tipo de suelo, además, la parroquia Calderón se encuentra cerca de fallas geológicas activas, por lo tanto la Amenaza Sísmica se considera Alta.

4.1.3 Descripción de la amenaza volcánica

El análisis de la amenaza volcánica en este informe tiene un carácter preventivo y no se considera precisamente una amenaza directa para el asentamiento, tratándose del proceso de regularización de la tenencia de la tierra.

En tal virtud, respecto a esta amenaza con potencial caída de piroclastos (material sólido arrojado a la atmósfera durante una erupción explosiva), es el fenómeno volcánico que podría ocasionar diferentes niveles de impactos a todo el sector de Calderón, lo cual dependerá de las características eruptivas del centro volcánico: principalmente, tales como la magnitud, duración e intensidad de la erupción, entre otros como altura de la columna eruptiva (nube de ceniza), dirección y velocidad del viento a dicha altura, y su distancia con el asentamiento humano.

Debido a la ubicación del AHHYC "Bellavista VII Etapa" y a su distancia respecto a los principales centros volcánicos activos aledaños al DMQ, principalmente el volcán Guagua Pichincha y Cotopaxi, se considera que la Amenaza Volcánica es Baja por potenciales fenómenos de caída de piroclastos (ceniza y lapilli).

5 ELEMENTOS EXPUESTOS Y VULNERABILIDADES

5.1 Elementos expuestos

Para Movimientos en Masa: de manera general, se considera que el asentamiento humano "Bellavista VII Etapa" de la parroquia Calderón presenta condiciones Bajas de exposición ante deslizamientos.

Para amenaza sísmica: todo el asentamiento humano "Bellavista VII 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 "Bellavista VII 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:

NIVELES DE VULNERABILIDAD	
BAJA	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 22, 23
MODERADA	- -
ALTA	- -

- Por eventos sísmicos: Analizando las patologías estructurales, irregularidades en planta y elevación, sistema estructural de las edificaciones, tipo de mampostería, tipo de cubierta, sistemas de entrepisos, número de pisos, año de construcción, estado de conservación de la edificación, el suelo sobre el cual está cimentada la estructura; se estableció las tipologías constructivas indicadas en el ítem Tipo de Edificaciones de la Sección 2, corresponde a una vulnerabilidad física como se detalla a continuación:

NIVELES DE VULNERABILIDAD	
BAJA	- -
MODERADA	1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 15, 22, 23
ALTA	7

- Por eventos volcánicos: Analizando el tipo de cubierta, número de pisos, material de paredes, sistema estructural, estado de conservación, año de construcción; las tipologías constructivas indicadas en el ítem Tipo de Edificaciones de la Sección 2, corresponde a una vulnerabilidad física:

NIVELES DE VULNERABILIDAD	
BAJA	10, 11
MODERADA	4, 12
ALTA	1, 2, 3, 6, 7, 15, 22, 23

Sistema Vial: Las calles del AHHYC son de suelo natural afirmado y cuentan parcialmente con bordillos y veredas, sin cunetas, ni sumideros, por lo que presenta una vulnerabilidad física alta ante fenómenos de erosión especialmente en temporada de lluvia.

de construcción de la autoridad competente que es la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda (STHV).

- La Unidad Especial Regula Tu Barrio deberá comunicar a la comunidad del AHHYC "Bellavista VII Etapa", lo descrito en el presente informe, especialmente referente a la calificación del riesgo ante las diferentes amenazas analizadas y las respectivas recomendaciones técnicas, socializando la importancia de su cumplimiento en reducción del riesgo y seguridad ciudadana.

8 RECOMENDACIONES GENERALES

- Posterior a la regularización del AHHYC "Bellavista VII 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 defina alternativas de reparación y/o reforzamiento estructural según cada caso, y conforme al estudios de suelos en cumplimiento con la normativa del INEC-2015.
- La municipalidad, a través de sus organismos de control, deberá dar el seguimiento a los procesos de construcción tanto de la infraestructura de servicios como de las edificaciones nuevas o ampliaciones de las existentes.
- Con el fin de mejorar las capacidades locales de la comunidad para afrontar eventos adversos que puedan suscitarse en el barrio evaluado, se recomienda que cada familia desarrolle su plan de emergencia individual, pero también es importante que se elabore un plan comunitario de emergencias que deberá incluir simulacros de evacuación para diferentes escenarios. En este contexto, el AHHYC "Bellavista VII 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.

Nota Aclaratoria de la terminología:

El Riesgo identificado es considerado "Mitigable" cuando se pueden implementar medidas estructurales y/o no estructurales que permitan reducir las condiciones de exposición, vulnerabilidad y el potencial impacto esperado en caso que dicho riesgo se materialice.

Medidas Estructurales: De manera general las acciones de ingeniería para reducir impactos de las amenazas como:

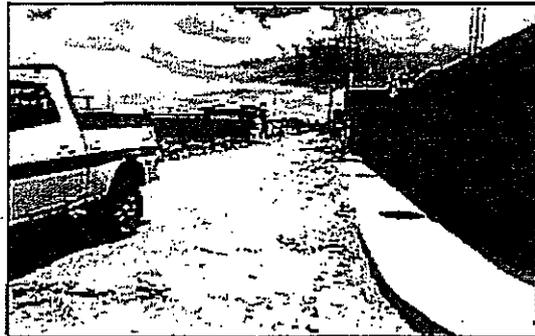
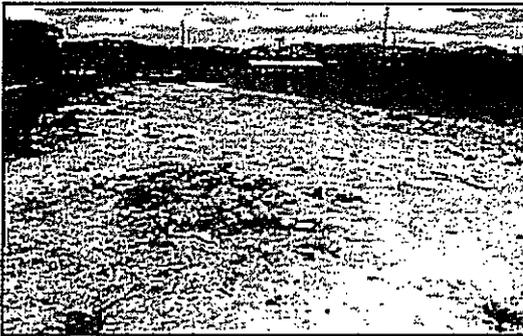
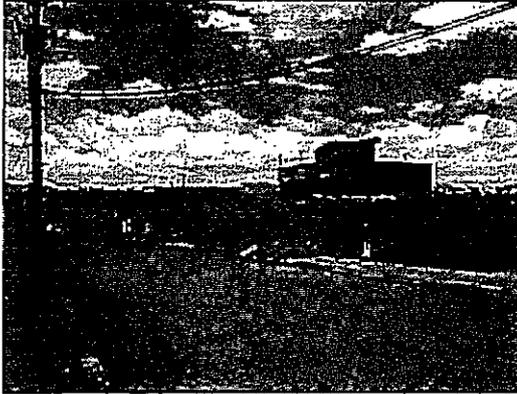
- Protección y control: Intervención directa de la amenaza (por ejemplo: diques, muros de contención, canalización de aguas, otras).
- Modificar las condiciones de vulnerabilidad física de los elementos expuestos (por ejemplo: refuerzo de infraestructura de líneas vitales, cumplimiento de códigos de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

Medidas No estructurales: Desarrollo del conocimiento, políticas, leyes y mecanismos participativos.

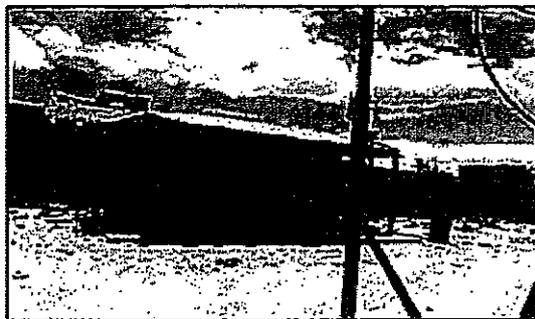
- Acciones Activas: Promueve interacción activa de las personas (organización para la respuesta, educación y capacitación, información pública, participación comunitaria, entre otras).
- Acciones Pasivas: Relacionadas con legislación y planificación (normas de construcción, uso del suelo y ordenamiento territorial, etc.).

9. RESPALDOS FOTOGRAFICOS

9.1.1 Vías y pasajes existentes en el AHYC:

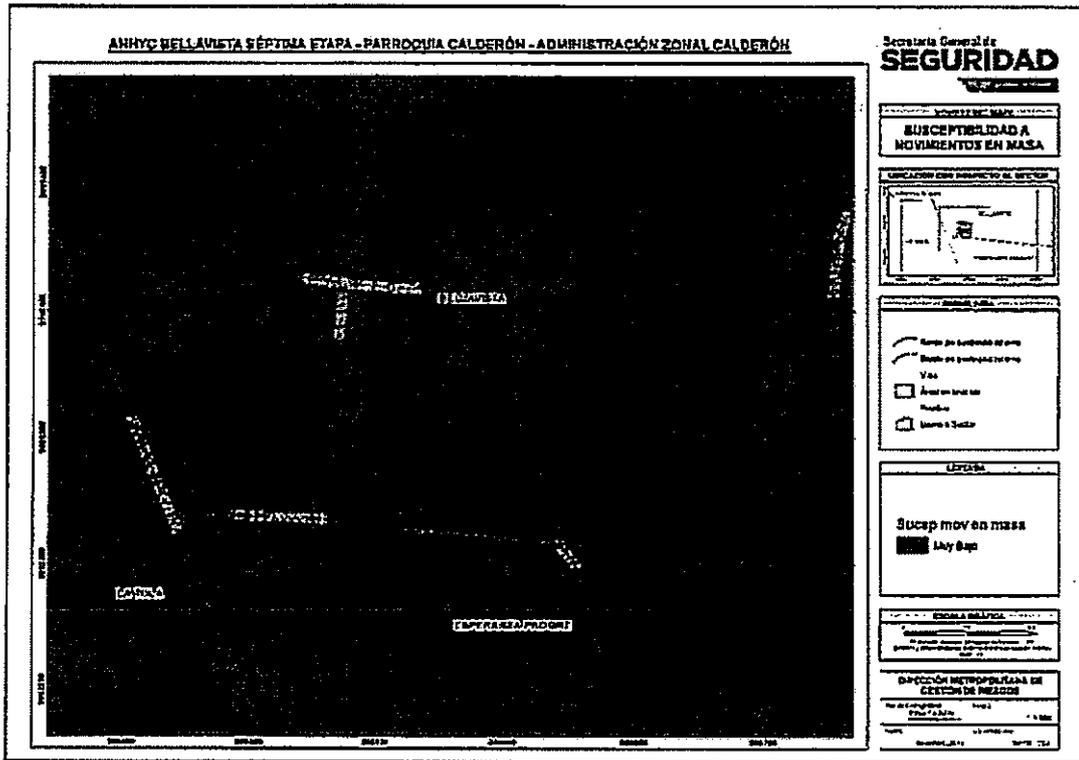


9.1.2 Materiales de las edificaciones construidas en el área de estudio

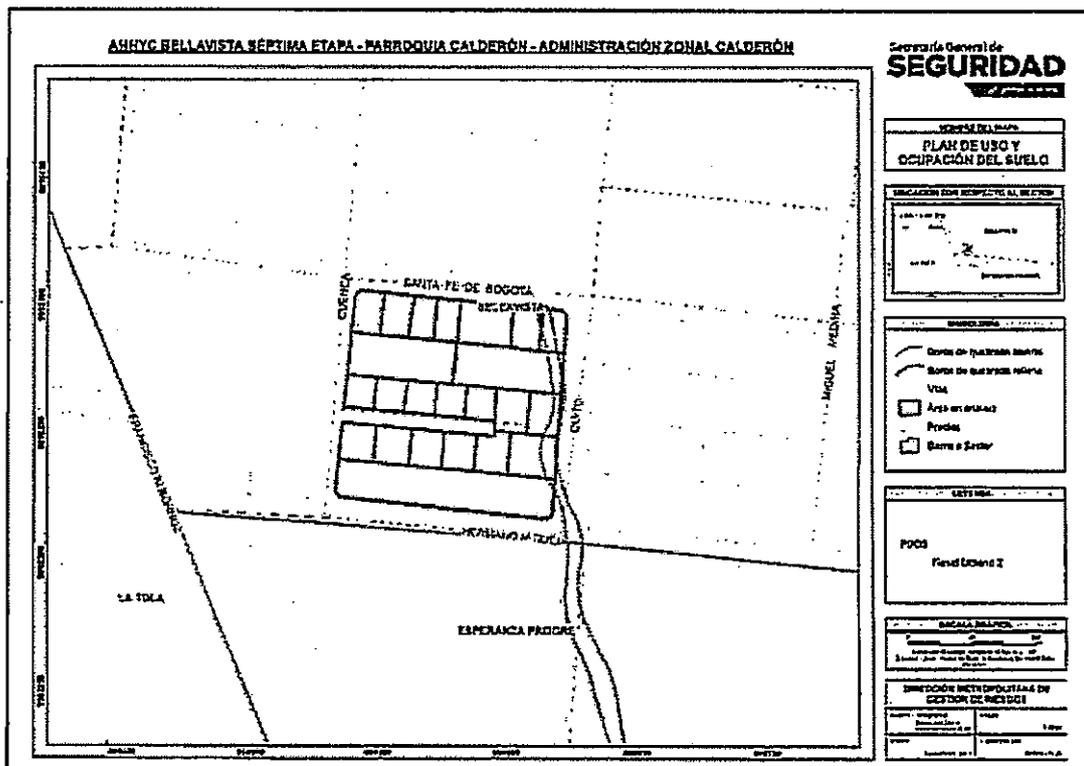


248
Pasientos
cuarenta y ocho
- 211 -
Pasientos once

10.2 Susceptibilidad a Movimientos en Masa

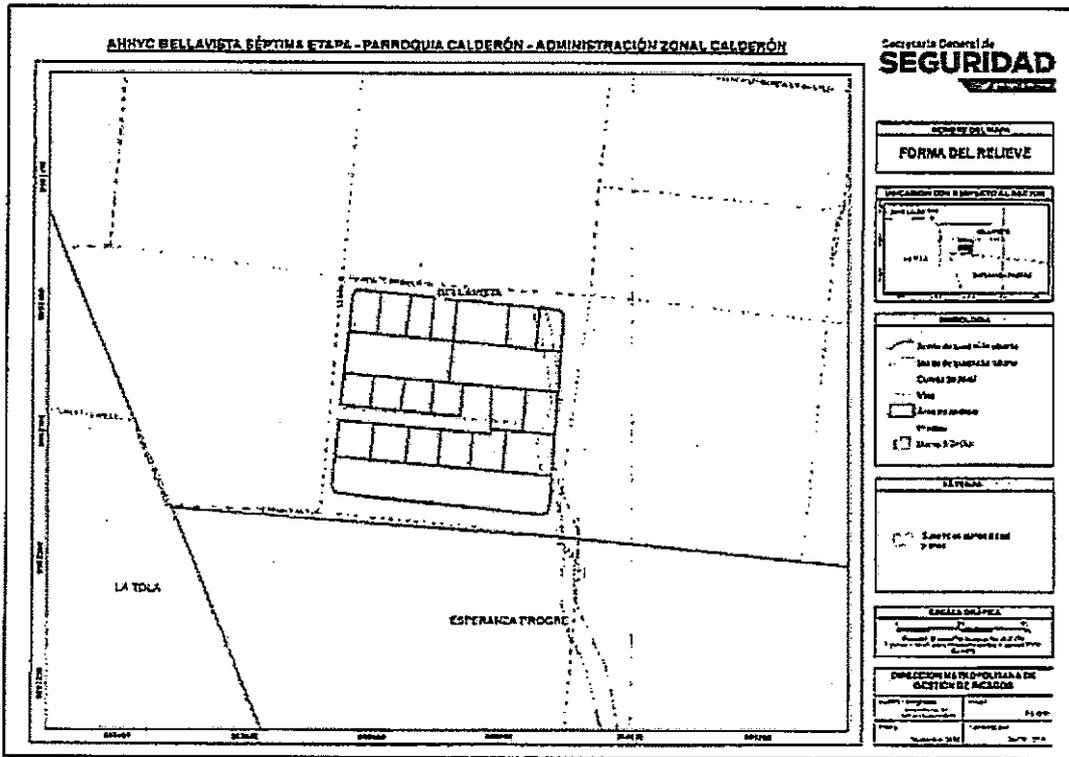


10.3 Plan de Uso y Ocupación del Suelo



10.4 Pendiente.

247
Dochientos ochenta y siete
IA 01/01/2019
- 210 -
Dochientos diez



11 FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE	CARGO	RESPONSABILIDAD	FECHA	FIRMA
Irwin Alvarez	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis estructural	27/09/2019	
Daysi Remachi	Ing. Civil Analista de Riesgos	Análisis estructural	27/09/2019	
Luis Albán	Ing. Geólogo Analista de Riesgos	Análisis Geológico Revisión de informe	04/10/2019	
Edgar Luna	Director DMGR	Aprobación del Informe	04/10/2019	