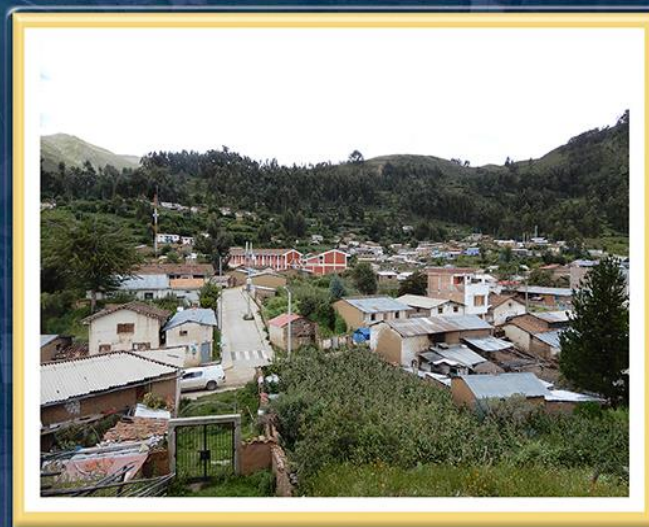
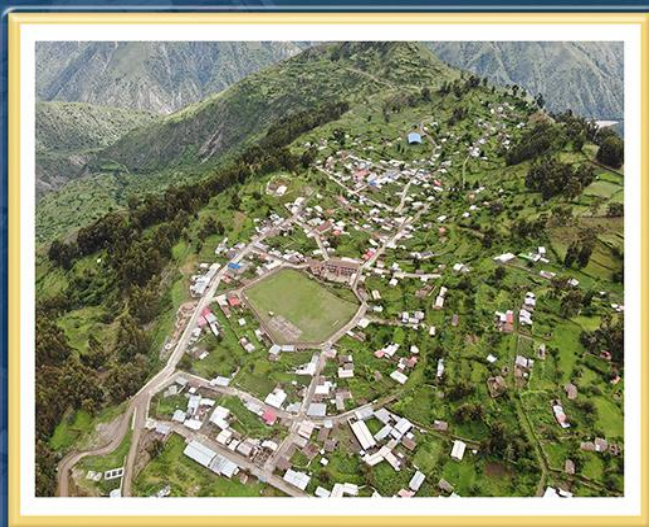


DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

Informe Técnico N° A7731

EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS EN EL CENTRO POBLADO ACCOMARCA

Departamento: Ayacucho
Provincia: Vilcas Huamán
Distrito: Accomarca



FEBRERO
2026

EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS EN EL CENTRO POBLADO ACCOMARCA

Distrito Accomarca, Provincia Vilcas Huamán, Departamento Ayacucho.



Elaborado por la Dirección de Geología
Ambiental y Riesgo Geológico del Ingemmet

Equipo Técnico:

*Ángel Gonzalo Luna Guillen
Segundo Alfonso Núñez Juárez*

Referencia bibliográfica

Instituto Geológico Minero y Metalúrgico. Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico (2026). *“Evaluación de peligros geológicos en el centro poblado Accomarca”*, distrito Accomarca, provincia Vilcas Huamán, departamento Ayacucho.: Ingemmet, Informe Técnico N°A7731, 34 p.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| 1.1. Objetivos del estudio | 2 |
| 1.2. Antecedentes y trabajos anteriores | 2 |
| 1.3. Aspectos generales..... | 5 |
| 1.3.1. Ubicación | 5 |
| 1.3.2. Población | 5 |
| 1.3.3. Accesibilidad | 5 |
| 1.3.4. Clima..... | 6 |
| 2. DEFINICIONES..... | 10 |
| 3. ASPECTOS GEOLÓGICOS | 12 |
| 3.1. Unidades litoestratigráficas | 12 |
| 3.1.1. Formación Labra | 14 |
| 3.1.2. Intrusivos..... | 14 |
| 3.1.3. Depósitos cuaternarios..... | 15 |
| 4. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS | 17 |
| 4.1. Pendientes del terreno | 17 |
| 4.2. Unidades geomorfológicas | 18 |
| 4.2.1. Unidad de Montaña | 18 |
| 4.2.2. Unidad de vertientes..... | 18 |
| 5. PELIGROS GEOLÓGICOS | 19 |
| 5.1. Deslizamientos y reptación de suelos | 19 |
| 5.2. Factores condicionantes..... | 23 |
| 5.3. Factores desencadenantes. | 23 |
| 6. CONCLUSIONES | 24 |
| 7. RECOMENDACIONES | 25 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 26 |
| ANEXO 1: MAPAS | 27 |

RESUMEN

El presente informe técnico es el resultado de la evaluación de peligros geológicos en el centro poblado Accomarca, distrito Accomarca, provincia Vilcas Huamán y departamento Ayacucho.

El centro poblado de Accomarca, se encuentra asentado sobre la cima de una montaña ubicada a 3 400 m s.n.m., sobre una superficie con pendiente media de 7°, rodeada por laderas muy escarpadas (>45°) con fuerte control estructural. Geológicamente, el área está compuesta por areniscas de la Formación Labra, intruidas por cuerpos de tonalitas altamente fracturadas. La Formación Labra se fragmenta al golpe del martillo de geólogo, genera bloques de 20–30 cm; además, se aprecian suelos derivados con características arenosas y limo arcillosas. Las tonalitas intrusivas también se presentan altamente fracturadas, generando bloques de hasta 50 cm, lo que favorece el desarrollo de planos de inestabilidad y de deslizamiento.

En cuanto a unidades geomorfológicas, se reconocen: montaña con roca sedimentaria e intrusiva, vertientes con depósitos de deslizamientos (evidencia de antiguos eventos), terrazas aluviales en la parte baja y vertientes coluviales.

Geodinámicamente Accomarca se ubica sobre una secuencia de antiguos deslizamientos rotacionales (D1 a D4), que generaron una depresión donde actualmente se asienta el poblado. Estos movimientos en masa muestran coronas degradadas de longitudes que van desde 320 m hasta 850 m, y evidencia de reptación activa en viviendas y suelos agrícolas. En décadas más recientes, se registraron dos grandes deslizamientos adicionales (D5 y D6), siendo el último activo entre los años 1980–2000, con una corona de 1.2 km de longitud, escarpa de 55 m y dirección hacia la quebrada Huancayoj.

La geodinámica actual se ve influenciada por las condiciones litológicas desfavorables (rocas altamente fracturadas y suelos coluvio-deluviales no compactos), laderas de pendientes fuertes, saturación del terreno alta ocasionada por lluvias concentradas entre los meses de enero a marzo (máximos de hasta 28.5 mm), y deficiencia en el manejo de aguas pluviales.

De acuerdo al Mapa de Peligros Geológicos de Ayacucho (Vílchez et al., 2019) y el sistema GEOCATMIN, Accomarca está clasificado como una zona con antecedentes históricos de reptación y deslizamientos activos-inactivos latentes, lo que representa un alto riesgo geodinámico para la población.

Las condiciones naturales se agravan por factores antrópicos como construcciones mal localizadas, caminos no estabilizados y deficiente manejo del drenaje.

Tomando en cuenta las condiciones geológicas, geomorfológicas y de geodinámica actual, se determina que el centro poblado Accomarca, se encuentra en **Peligro Alto** a movimientos en masa por reptación de suelos y deslizamientos.

1. INTRODUCCIÓN

El Ingemmet, ente técnico-científico que desarrolla a través de los proyectos de la Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico (DGAR) el “Servicio de asistencia técnica en la evaluación de peligros geológicos a nivel nacional (ACT. 16)”, contribuye de esta forma con entidades gubernamentales en los tres niveles de gobierno mediante el reconocimiento, caracterización y diagnóstico del peligro geológico (movimientos en masa) en zonas que tengan elementos vulnerables.

Atendiendo la solicitud de la Asociación Centro Unión del Distrito de Accomarca según carta S/N enviado el 28 de noviembre del 2024 es en el marco de nuestras competencias que se realiza la evaluación de peligros geológicos por movimientos en masa en el centro poblado de Accomarca

La Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico del Ingemmet designó a los ingenieros geólogos Ángel Gonzalo Luna Guillen y Segundo Alfonso Núñez Juárez, para realizar la evaluación de peligros geológicos respectiva, en el sector mencionado, el 13 de marzo del 2025. Los trabajos de campo se ejecutaron en coordinación con los representantes de la municipalidad distrital.

El representante de la municipalidad de Accomarca, descarto la zona de Occoroy-Millpo como zona de reasentamiento, por lo cual los profesionales mencionados no procedieron a evaluar la zona mencionada. En los trabajos de campo se evaluó toda el área urbana de Accomarca.

La evaluación técnica se realizó en tres etapas: i) Gabinete I. Comprende la recopilación de antecedentes e información geológica y geomorfológica de la base de datos que dispone el Ingemmet, interpretación de imágenes satelitales del sector a evaluar; ii) Campo, se realiza toma de datos (sobrevuelos drone, puntos GPS, tomas fotográficas), cartografiado, recopilación de información y testimonios de población local afectada; iii) Gabinete II, se realizó el procesamiento de toda información terrestre y aérea adquirida en campo, fotointerpretación de imágenes satelitales, cartografiado e interpretación, elaboración de mapas, figuras temáticas y redacción del informe.

Este informe se pone a consideración de la Municipalidad Distrital de Accomarca e instituciones técnico normativas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, como el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre - Cenepred, a fin de proporcionar información técnica de la inspección, conclusiones y recomendaciones que contribuyan con la reducción del riesgo de desastres en el marco de la Ley 29664. A fin de que sea un instrumento técnico para la toma de decisiones.

1.1. Objetivos del estudio

El presente trabajo tiene como objetivos:

- a) Identificar, tipificar y caracterizar los peligros geológicos que se presentan en el centro poblado de Accomarca.
- b) Determinar los factores condicionantes y desencadenantes que influyeron en los movimientos en masa en el centro poblado Accomarca.
- c) Proponer medidas de prevención, reducción y mitigación ante peligros geológicos por movimientos en masa identificados en la etapa de campo.

1.2. Antecedentes y trabajos anteriores

Existen trabajos previos y publicaciones del Ingemmet, que incluyen sectores aledaños a las zonas de evaluación (informes técnicos) y otros estudios regionales relacionados a temas de geología y geodinámica

externa (boletines), así como reportes que señalan la existencia de movimiento en masa en el sector de estudio, de los cuales destacan los siguientes:

- A) Informe técnico N°A6796 Peligros Geológicos en el Sector de Huarcas elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), Este informe forma parte de las acciones del INGEMMET en el marco de la evaluación y monitoreo de peligros geológicos a nivel nacional. El estudio describe procesos de remoción en masa ocurridos en el distrito, particularmente en el sector de Huarcas, e identifica depósitos de gravas con matriz limo-arcillosa producto de deslizamientos antiguos, similares a la localidad de Accomarca.
- B) Carta geológica nacional, Serie C, "Cuadrángulo de Chincheros (28-o/3)" (Noble, D.C., y McKee, E.H. (1999).) es un estudio elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) ha desarrollado la cartografía geológica del cuadrángulo de Chinchero a escala 1:50,000, que abarca el área de Accomarca. Este estudio identifica unidades geológicas como las Formaciones Labra y Arcunquina, así como intrusiones ígneas de tonalitas y dioritas. Además, se reconocen estructuras tectónicas como anticlinales y depósitos cuaternarios asociados a procesos de remoción en masa. La información detallada se encuentra disponible en la plataforma GEOCATMIN de INGEMMET.
- C) Vílchez et al. (2019). Peligro geológico en la región Ayacucho. Boletín Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica, N.º 70. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET). ofrece una evaluación detallada de los peligros geológicos en el departamento de Ayacucho. e incluye mapas plegables, cuadros y fotografías que detallan aspectos como movimientos en masa, sismicidad, erosión fluvial, inundaciones y zonas de susceptibilidad geodinámica. Es una herramienta clave para la gestión del riesgo de desastres y la planificación territorial en la región, en este muestra que el sector de Accomarca se ubica en un área de muy alta susceptibilidad a movimientos en masa (figura 1).
- D) Según el Mapa Nacional de Peligros Geológicos publicado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) y disponible en la plataforma GEOCATMIN, se evidencia que históricamente el sector de Accomarca (distrito del mismo nombre, provincia de Vilcas Huamán, Ayacucho) ha sido afectado por procesos de reptación de suelos (figura 2).
- E) Informe sobre la reubicación del poblado de Accomarca, Provincia de Cangallo – Departamento de Ayacucho Autor: Ing. Geólogo Edgardo Blanco Zamudio (con asistencia del Geól. Mario del Pino Loza), Comisión Carta Geológica Nacional. Fecha inicial de estudio: 27 al 30 de octubre de 1963. Otros autores y estudios posteriores: Ing. Geól. Luis Jorge Lizano (1976–1977), técnico en ingeniería Honorato Palomino (1981). El informe evalúa la estabilidad geodinámica del poblado de Accomarca y sus alrededores, debido a procesos de deslizamientos, erosión y reptación de suelos que ponían en riesgo a la población así estos estudios resumen:
 - 1963 (Blanco y Del Pino): Se concluyó que el área urbana y agrícola de Accomarca se encontraba en un proceso de remoción en masa por sobresaturación de suelos y pendientes fuertes, recomendándose la reubicación del poblado en Arapacancha, a 1.5 km al sur, como zona más segura.
 - 1976–1977 (Lizano): Se determinó que los deslizamientos cercanos a Accomarca no eran procesos activos, sino someros y de poca extensión fuera del área urbana, por lo que no era necesaria la reubicación, aunque se sugerían zonas alternativas como Ahcajoallpa y Accoroy-Millpo.
 - 1981 (Palomino): Mediante inspección técnica, opinó favorablemente por la reubicación en Accoroy-Millpo.

El análisis de los antecedentes revela opiniones técnicas divergentes respecto a la necesidad de traslado. Debido a que los estudios eran antiguos (1963, 1977 y 1981), el INGEMMET recomendó en su evaluación

final la realización de un estudio geodinámico actualizado a cargo de un geólogo geotecnista, con el fin de definir de manera definitiva la seguridad física del poblado.

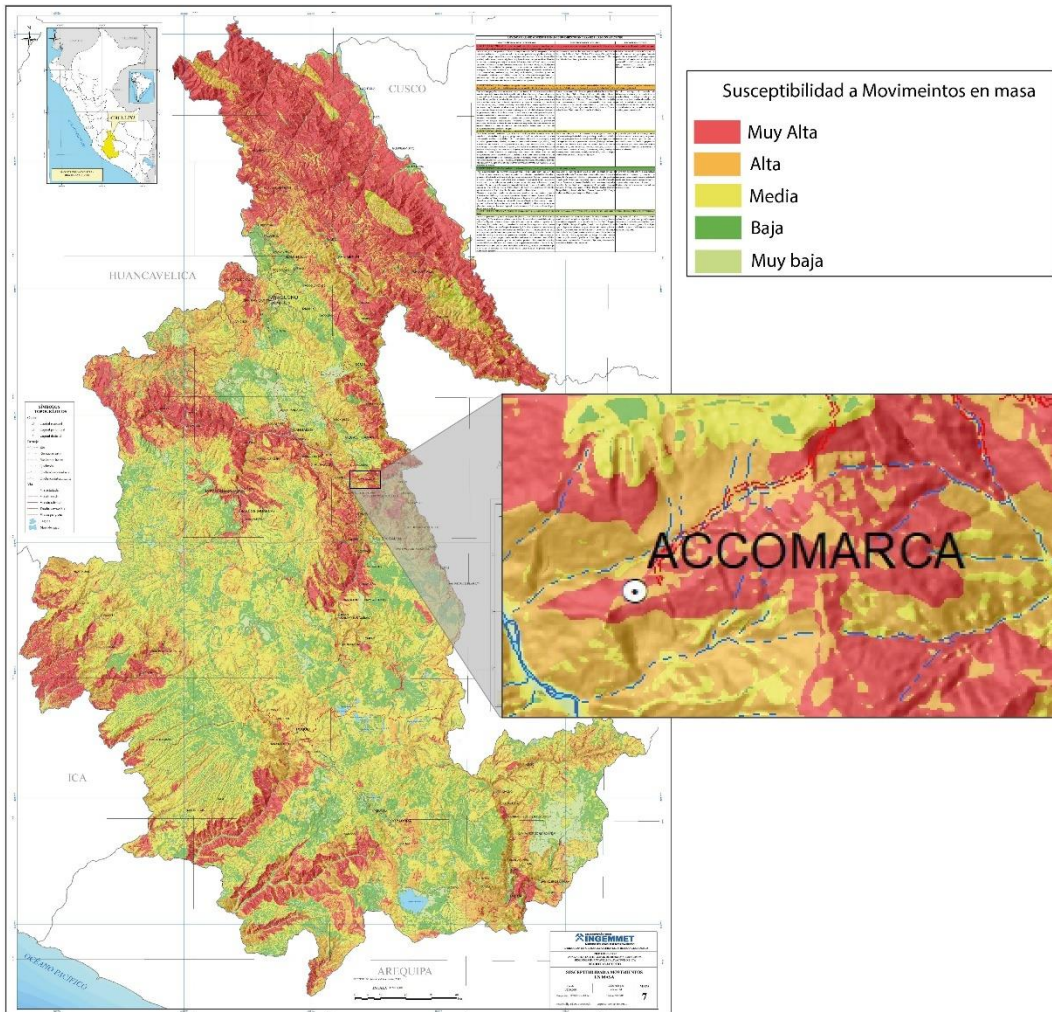


Figura 1: Susceptibilidad en el área de estudio a movimientos en masa (Fuente: Vilchez et al., 2019)

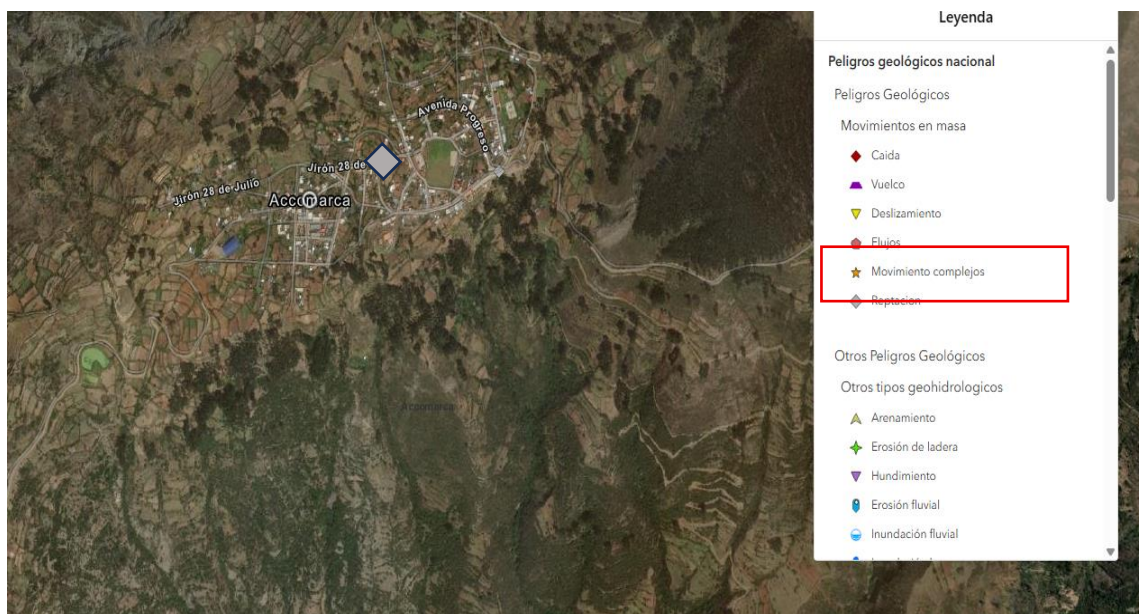


Figura 2: Peligros geológicos históricos identificados en el área de estudio (Fuente: GEOCATMIN 2025)

1.3. Aspectos generales

1.3.1. Ubicación

El centro poblado de Accomarca es la capital del distrito homónimo, ubicado en la provincia Vilcas Huamán, departamento Ayacucho. Se sitúa en la región andina sur del país, a una altitud aproximada de 3,380 m s.n.m.

Este centro poblado es el núcleo urbano principal del distrito y alberga a la mayoría de su población. Además, es el centro administrativo y político local, donde se encuentran la municipalidad distrital y otros servicios públicos.

Las coordenadas del área de estudio se detallan en la tabla 1 y figura 3.

Tabla 1. Coordenadas del área de estudio delimitada por 4 vértices.

| N° | UTM - WGS84 - Zona 18S | | Geográficas | |
|--|------------------------|----------------|-------------|-------------|
| | Este | Sur | Latitud | Longitud |
| 1 | 615259.00 m E | 8475340.00 m S | -13.789121° | -73.933716° |
| 2 | 615223.00 m E | 8471533.00 m S | -13.823540° | -73.933893° |
| 3 | 621531.00 m E | 8471494.00 m S | -13.823632° | -73.875534° |
| 4 | 621556.00 m E | 8475294.00 m S | -13.789278° | -73.875467° |
| COORDENADA CENTRAL DE LA ZONA EVALUADA O EVENTO PRINCIPAL | | | | |
| C | 618450.00 m E | 8473997.00 m S | -13.801133° | -73.904143° |

1.3.2. Población

Según el Censo Nacional 2017 del INEI, el centro poblado de Accomarca (código UBIGEO 0511020005), cuenta con una población censada de 1,067 habitantes y 397 viviendas particulares. Las viviendas disponen de servicios básicos como agua por red pública, energía eléctrica, alcantarillado, telefonía fija y, en menor medida, acceso a gas natural e Internet. Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017, directorio nacional de Centros Poblados.

Tabla 2: Distribución poblacional en el distrito Mi Perú

| DISTRITO | POBLADO | POBLACIÓN | VIVIENDAS |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Accomarca | Accomarca | 1067 | 397 |

1.3.3. Accesibilidad

Para llegar al centro poblado de Accomarca desde Lima en camioneta, se debe tomar la Carretera Central rumbo a Huancayo y continuar hacia Ayacucho (ciudad de Huamanga), en un trayecto de aproximadamente 12 a 14 horas. Desde Ayacucho se sigue por vía afirmada hacia Vilcas Huamán (4 a 5 horas), y finalmente se accede a Accomarca tras recorrer unos 25 km por una carretera local, en 1 a 1.5 horas adicionales. Se recomienda viajar en camioneta 4x4, especialmente en temporada de lluvias, debido a las condiciones de la vía y la altitud del recorrido.

1.3.4. Clima

El análisis de datos satelitales de precipitaciones del centro poblado de Accomarca durante el periodo comprendido entre enero de 2024 y 2025, muestra un comportamiento cíclico.

Según el registro de precipitaciones de los años 2024 y 2025, se observan lluvias iniciales a partir del mes de enero, alcanzando un máximo de 28.5 mm. Posteriormente, estas descienden gradualmente a 12 mm hasta abril. Entre mayo y junio, las lluvias se mantienen de forma periódica con valores de 13 mm y 8 mm respectivamente, volviéndose casi imperceptibles durante los meses de julio a septiembre. A partir de octubre, las precipitaciones se reactivan ligeramente con 7 mm, incrementándose en noviembre hasta 24.5 mm y continuando su ascenso hacia enero del siguiente año, en una tendencia que marca el inicio del nuevo periodo lluvioso.

Este patrón estacional de precipitaciones tiene un efecto directo sobre la dinámica de los movimientos en masa, especialmente en zonas con pendientes pronunciadas y suelos poco consolidados. El aumento progresivo de las lluvias en los primeros meses del año provoca una mayor infiltración de agua en los suelos, lo que incrementa el peso del terreno y reduce su cohesión, favoreciendo procesos como deslizamientos, reptación y flujos de detritos. Asimismo, las lluvias intermitentes durante mayo y junio pueden mantener los suelos saturados, impidiendo su consolidación. Finalmente, el reinicio de las lluvias a partir de octubre aumenta nuevamente la susceptibilidad a inestabilidades, especialmente en áreas ya degradadas por eventos previos. Es crucial considerar este comportamiento para la gestión del riesgo geológico en zonas vulnerables.

Los datos mencionados, reflejan un clima característico de regiones andinas, donde la estacionalidad de las precipitaciones influye en la disponibilidad hídrica y las actividades agrícolas, mientras que la amplitud térmica diaria es una constante en el comportamiento climático de la zona (figura 4).

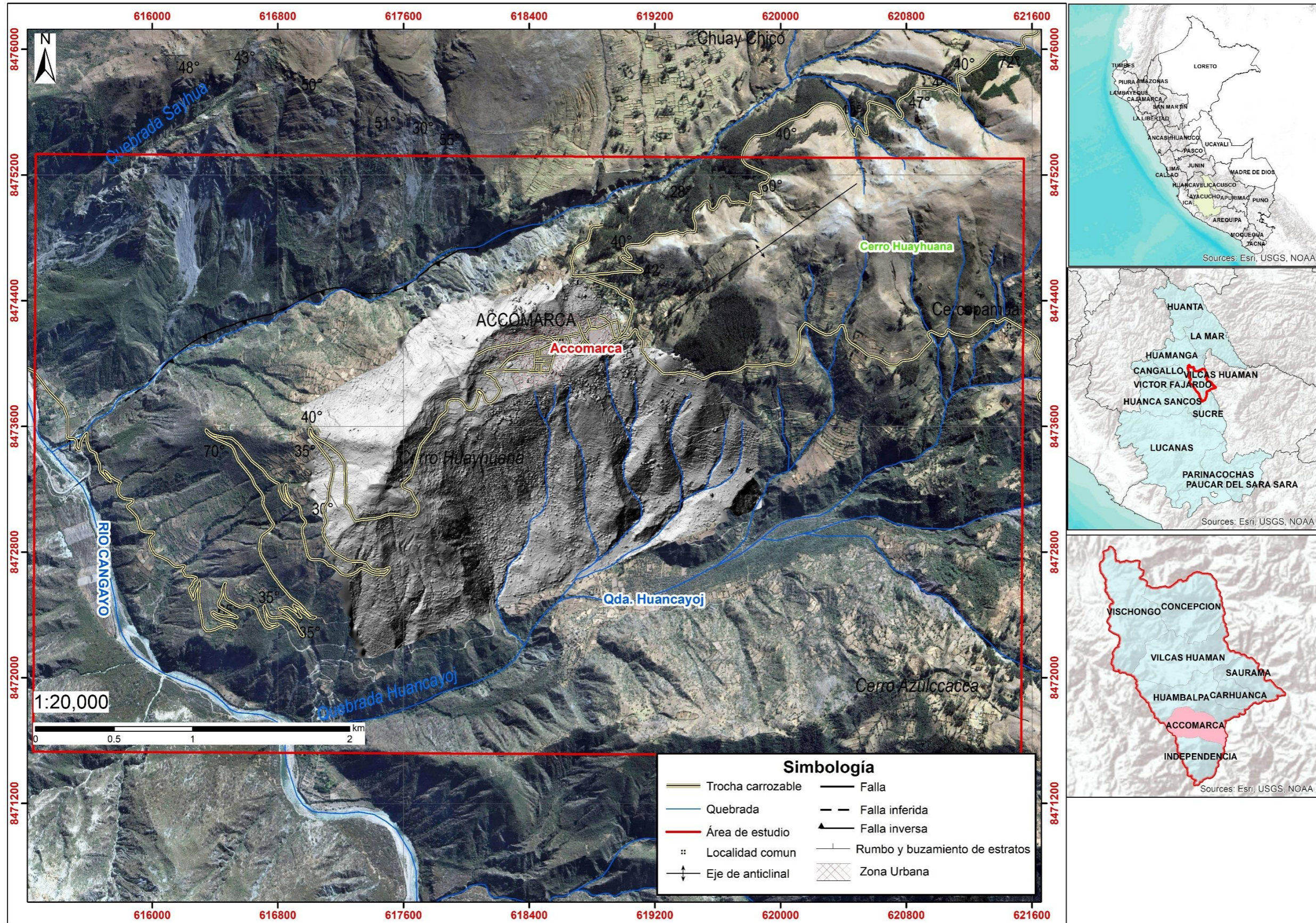


Figura 3: Mapa de ubicación del sector de estudio.

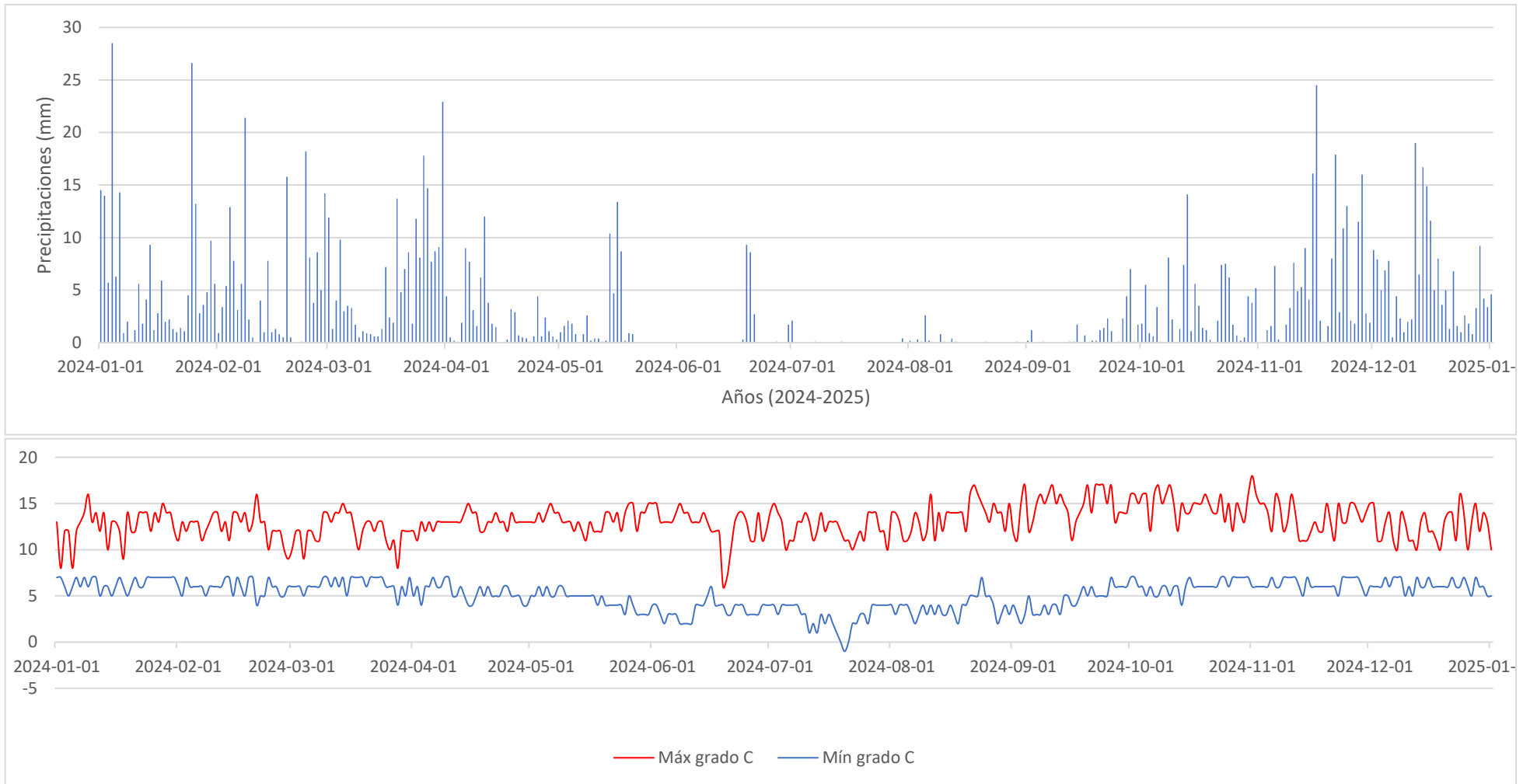


Figura 4: Precipitaciones máximas diarias en mm, distribuidas a lo largo del periodo 2024-2025. La figura permite analizar la frecuencia de las anomalías en las precipitaciones pluviales que inducen al desarrollo de la erosión del suelo y las temperaturas mínimas y máximas. Fuente: Landviewer, disponible en: <https://crop-monitoring.eos.com/weather-history/field/10036911>

2. DEFINICIONES

El presente informe técnico está dirigido a entidades gubernamentales en los tres niveles de gobierno, así como personal no especializado, no necesariamente geólogos; en el cual se desarrollan diversas terminologías y definiciones vinculadas a la identificación, tipificación y caracterización de peligros geológicos; es por ese motivo, considerando como base el libro de "Movimientos en masa en la región andina: una guía para la evaluación de amenazas" del Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas (2007), se desarrolla algunas definiciones:

ACTIVIDAD: La actividad de un movimiento en masa se refiere a tres aspectos generales del desplazamiento en el tiempo de la masa de material involucrado: el estado, la distribución y el estilo de la actividad. El primero describe la regularidad o irregularidad temporal del desplazamiento; el segundo describe las partes o sectores de la masa que se encuentran en movimiento; y el tercero indica la manera como los diferentes movimientos dentro de la masa contribuyen al movimiento total. El estado de actividad de un movimiento en masa puede ser: activo, reactivado, suspendido, inactivo latente, inactivo abandonado, inactivo estabilizado e inactivo relicto (WP/WLI, 1993).

ACTIVO: Movimiento en masa que actualmente se está moviendo, bien sea de manera continua o intermitente.

AGRIETAMIENTO: Formación de grietas causada por esfuerzos de tensión o de compresión sobre masas de suelo o roca, o por desecación de materiales arcillosos.

ALUVIAL: Génesis de la forma de un terreno o depósito de material debida a la acción de las corrientes naturales de agua.

CÁRCAVAS: Las cárcavas son formas de erosión hídrica en el terreno, caracterizadas por surcos o zanjas profundas generadas por la acción concentrada del agua sobre suelos poco consolidados y de baja cohesión. Su formación ocurre cuando la escorrentía superficial aumenta debido a la deforestación, el sobrepastoreo, el cambio en el uso del suelo o eventos climáticos extremos. A medida que las cárcavas se desarrollan, pueden expandirse y profundizarse, afectando la estabilidad del terreno, reduciendo la productividad del suelo y aumentando el riesgo de movimientos en masa. Su control requiere la implementación de medidas de conservación del suelo, como la reforestación, la construcción de barreras y el manejo adecuado del agua de escorrentía.

COLUVIAL: Forma de terreno o material originado por la acción de la gravedad.

CORONA Zona adyacente arriba del escarpe principal de un deslizamiento que prácticamente no ha sufrido desplazamiento ladero abajo. Sobre ella suelen presentarse algunas grietas paralelas o semi paralelas conocidas como grietas de tensión o de tracción.

DERRUMBE: son desprendimientos de masas de roca, suelo o ambas, a lo largo de superficies irregulares de arranque o desplome como una sola unidad, que involucra desde pocos metros hasta decenas y centenas de metros. se presentan en laderas de montañas de fuerte pendiente y paredes verticales a subverticales en acantilados de valles encañonados. También se presentan a lo largo de taludes de corte realizados en laderas de montaña de moderada a fuerte pendiente, con afloramientos fracturados y alterados de diferentes tipos de rocas; así como en depósitos poco consolidados.

DESLIZAMIENTO: Movimiento ladera abajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla (Cruden y Varnes, 1996). Según la forma de la superficie de falla se clasifican en traslacionales (superficie de falla plana u ondulada) y rotacionales (superficie de falla curva y cóncava).

ESCARPE Superficie vertical o semi vertical que se forma en macizos rocosos o de depósitos de suelo debido a procesos denudativos (erosión, movimientos en masa, socavación), o a la actividad tectónica. En el caso de deslizamientos se refiere a un rasgo morfométrico de ellos.

EROSIÓN DE LADERAS La erosión de laderas es un proceso geomorfológico en el cual el material superficial del terreno es removido y transportado debido a la acción de agentes erosivos como el agua, el viento y la gravedad. Este fenómeno puede ser acelerado por factores como la pendiente del terreno, la falta de cobertura vegetal, la composición del suelo y la influencia antrópica, incluyendo actividades como la deforestación, la construcción y el pastoreo excesivo. La erosión de laderas no solo contribuye a la degradación del suelo y la pérdida de estabilidad del terreno, sino que también puede desencadenar movimientos en masa, como deslizamientos o flujos de detritos, incrementando el riesgo geológico en zonas vulnerables

FACTOR CONDICIONANTE: Se refiere al factor natural o antrópico que condiciona o contribuye a la inestabilidad de una ladera o talud, pero que no constituye el evento detonante del movimiento.

FACTOR DETONANTE: Acción o evento natural o antrópico, que es la causa directa e inmediata de un movimiento en masa. Entre ellos pueden estar, por ejemplo, los terremotos, la lluvia, la excavación del pie de una ladera, la sobrecarga de una ladera, entre otros.

FORMACIÓN GEOLÓGICA: Unidad litoestratigráfica formal que define cuerpos de rocas caracterizados por presentar propiedades litológicas comunes (composición y estructura) que las diferencian de las adyacentes.

FRACTURA: Corresponde a una estructura de discontinuidad menor en la cual hay separación por tensión, pero sin movimiento tangencial entre los cuerpos que se separan.

METEORIZACIÓN: Se designa así a todas aquellas alteraciones que modifican las características físicas y químicas de las rocas y suelos. La meteorización puede ser física, química y biológica. Los suelos residuales se forman por la meteorización in situ de las rocas subyacentes.

MOVIMIENTO EN MASA: Son procesos que incluyen todos aquellos movimientos ladera abajo, de una masa de rocas o suelos por efectos de la gravedad. Los tipos más frecuentes son: caídas, deslizamientos, flujos, vuelcos, expansiones laterales, reptación de suelos, entre otros. Existen movimientos extremadamente rápidos (más de 5 m por segundo) como avalanchas y/o deslizamientos, hasta extremadamente lentos (menos de 16 mm por año) a imperceptibles como la reptación de suelos.

PELIGROS GEOLÓGICOS: Son procesos o fenómenos geológicos que podrían ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud. Daños a la propiedad, pérdida de medios de sustento y servicios, trastornos sociales y económicos o daños materiales. Pueden originarse al interior (endógenos) o en la superficie de la tierra (exógenos). Al grupo de endógenos pertenecen los terremotos, tsunamis, actividad y emisiones volcánicas; en los exógenos se agrupan los movimientos en masa (deslizamientos, aludes, desprendimientos de rocas, derrumbes, avalanchas, aluviones, huaicos, flujos de lodo, hundimientos, entre otros), erosión e inundaciones.

RETROGRESIVO: Tipo de actividad de un movimiento en masa, en el cual la superficie de falla se extiende en la dirección opuesta al movimiento del material desplazado (Cruden y Varnes, 1996).

SUSCEPTIBILIDAD: Está definida como la propensión o tendencia de una zona a ser afectada o hallarse bajo la influencia de un proceso de movimientos en masa determinado.

TALUD: Superficie artificial inclinada de un terreno que se forma al cortar una ladera, o al construir obras como por ejemplo un terraplén.

ZONA CRÍTICA: Lugar con un alto potencial de ocurrencia (periódica o excepcional) de uno o más peligros geológicos que pueden ser desencadenados principalmente por lluvias o sismos y generar daños en los elementos expuestos.

3. ASPECTOS GEOLÓGICOS

El análisis y el mapa geológico (Mapa 1 del Anexo 1) se elaboran en base al cuadrángulo de Chinchero (28-o/3), según la cartografía oficial del INGEMMET. En este contexto, se resalta la presencia predominante de la Formación Labra, la cual aflora ampliamente en la zona de estudio.

3.1. Unidades litoestratigráficas

Dentro del área de estudio y elaboración de mapas, se identificaron afloramientos de las formaciones Labra y Arcunquina, las cuales fueron intruidas por cuerpos ígneos de tipo tonalitas y dioritas. Según el mapa geológico del INGEMMET, la montaña donde se ubica el centro poblado de Accomarca se asienta principalmente sobre rocas de la Formación Labra, con intrusiones de tonalitas.

Estructuralmente, la cima de la montaña correspondería al eje de un anticlinal, cuyos flancos fueron afectados por procesos de remoción en masa, como deslizamientos, lo que originó la acumulación de depósitos cuaternarios coluvio-deluviales (figura 5).

En la base de las laderas se reconocen depósitos coluviales y aluviales que llegan hasta el cauce del río Cangallo, lo que refleja una dinámica activa de transporte y acumulación de materiales producto de la inestabilidad del terreno. Se observa también depósitos fluviales que muestra la acción hídrica (figura 6).

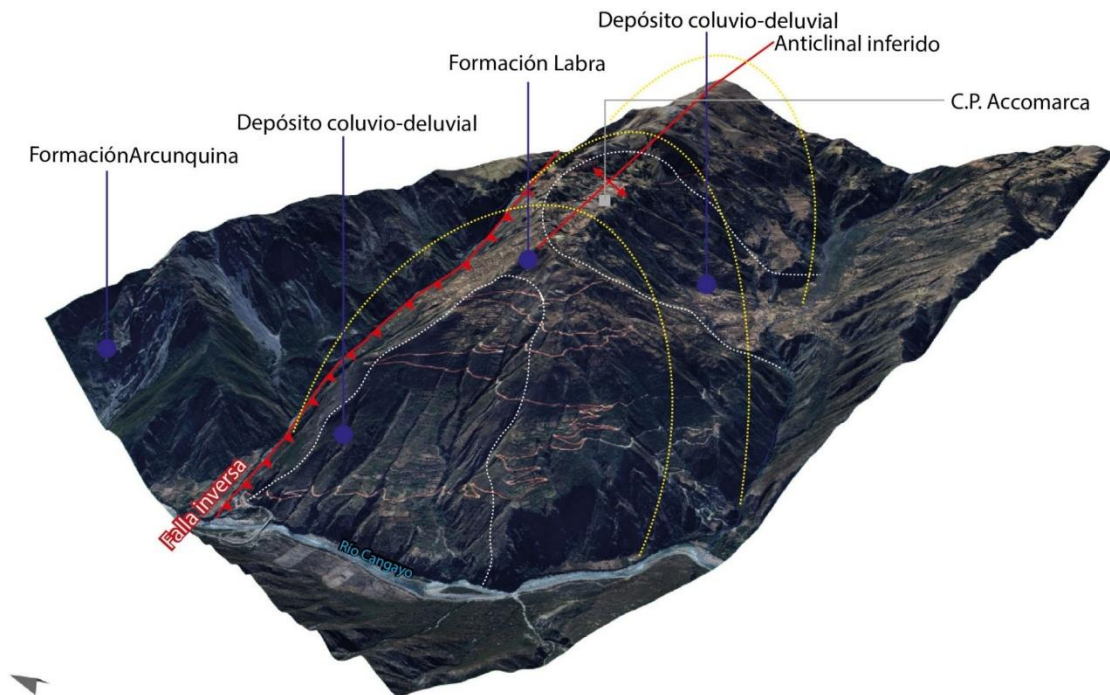


Figura 5: Muestra el anticlinal descrito regionalmente en el mapa geológico, así como las principales formaciones litológicas en el área de estudio.

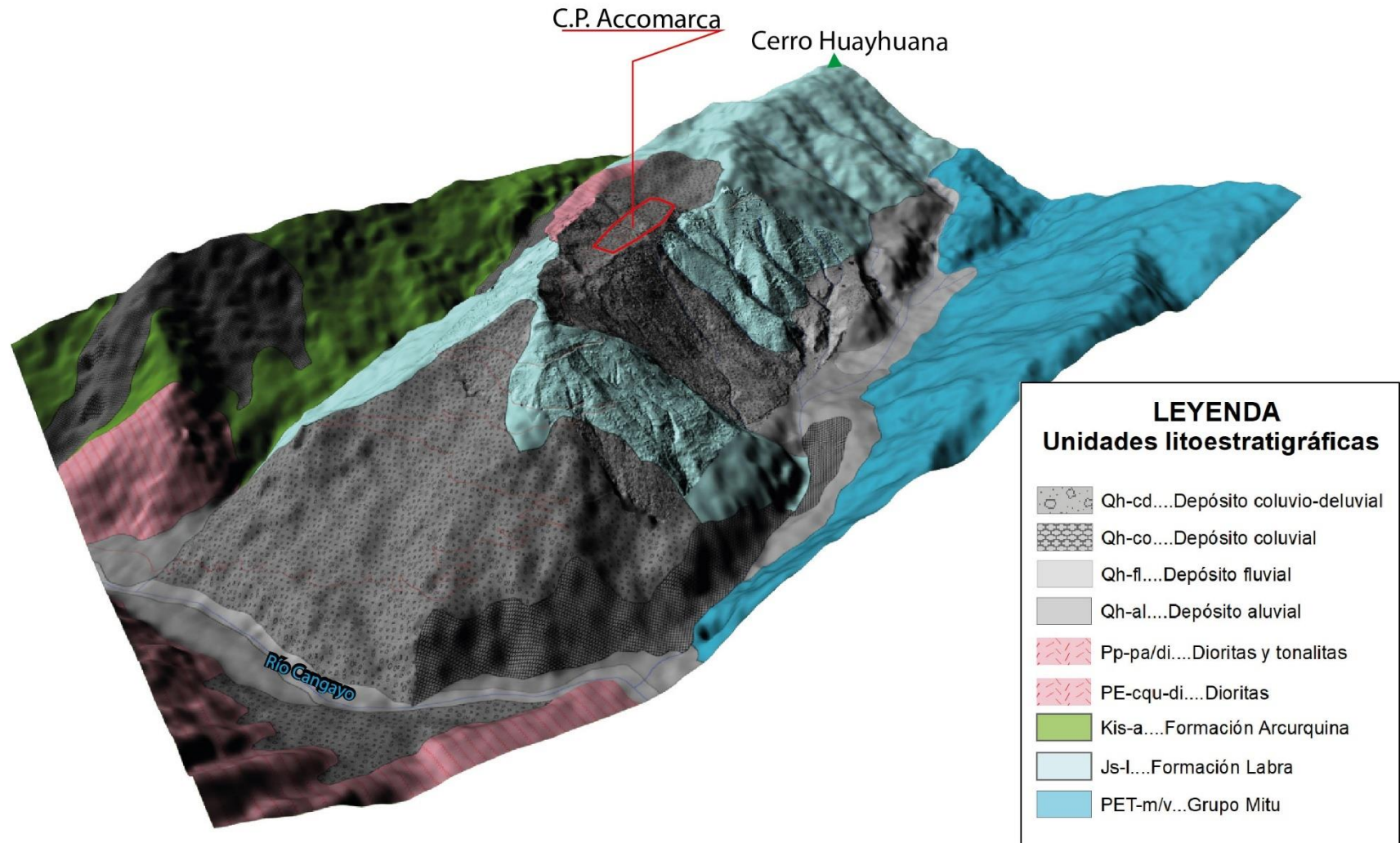


Figura 6: Mapa litoestratigráfico del área de estudio en formato 3D.

3.1.1. Formación Labra

La Formación Labra, de edad Paleógena, está compuesta por lutitas, limolitas y areniscas con estratificación definida, presenta geotécnicamente baja resistencia al corte en estado saturado, plasticidad media a alta y permeabilidad variable, lo que la hace susceptible a movimientos en masa como deslizamientos, derrumbes y, especialmente en zonas de fuerte pendiente o alteradas estructuralmente.

Localmente, se observan sectores altamente fracturados, donde las rocas se disgregan en bloques de aproximadamente 20 cm, formando suelos arenosos mal graduados; además, pueden separarse fácilmente con dos golpes de martillo geológico, lo que indica una resistencia a la compresión simple entre 1 y 5 MPa, clasificándolas como rocas muy débiles a débiles según la ISRM. Estas condiciones reflejan una alta fragilidad geomecánica, especialmente en la temporada de lluvias (fotografía 1)



Fotografía 1: Areniscas fracturadas de la Formación Labra cubiertas por depósitos coluvio-deluviales en el área de estudio.

3.1.2. Intrusivos

En la zona de Accomarca, las rocas intrusivas del tipo tonalita se presentan altamente a medianamente fracturadas, formando bloques rectangulares de hasta 50 cm, lo que disminuye su resistencia geotécnica.

El fracturamiento intenso favorece la infiltración de agua, reduce la cohesión entre bloques y facilita la formación de suelos residuales arenoso-gravosos, incrementando la susceptibilidad a movimientos en masa como deslizamientos y caídas de bloques.

Estas condiciones hacen que los taludes naturales y artificiales en la zona sean estructuralmente inestables, especialmente durante la temporada de lluvias.



Fotografía 2: Tonalitas en el área de estudio, intruyendo a la Formación Labra.

3.1.3. Depósitos cuaternarios

Depósitos coluvio deluviales (Qh-cd)

El depósito coluvio-deluvial constituye el principal depósito cuaternario en la zona de Accomarca, compuesto por bloques angulosos de hasta 30 cm de tonalitas y areniscas, junto con gravas y gravillas del mismo origen litológico, todo ello inmerso en una matriz limo-arcillosa.

Este material se encuentra poco compacto y, en algunos sectores, presenta saturación superficial debido al afloramiento de agua, lo cual reduce su resistencia al corte. Está cubierto por vegetación de pastos naturales, lo que disimula en parte su inestabilidad.

Su distribución se asocia a antiguos procesos de remoción en masa, principalmente deslizamientos y reptación de suelos, y constituye un depósito de alta susceptibilidad a nuevos movimientos en masa, especialmente en pendientes medias y altas, donde el exceso de humedad o intervenciones antrópicas pueden fácilmente desencadenar inestabilidad (fotografías 4 y 5).



Fotografía 4: Depósitos coluvio-deluviales en Accomarca.



Fotografía 5: Depósitos coluvio deluviales con evidencias de manantes de agua en Accomarca.

4. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

4.1. Pendientes del terreno

La pendiente del terreno es un parámetro importante en la evaluación de procesos por movimientos en masa, actúa como factor condicionante y dinámico en la generación de movimientos en masa.

En el anexo 1: Mapa 2, se presenta el mapa de pendientes elaborado en base a información del modelo de elevación digital del terreno (DEM) de 12 m/px de resolución, obtenido del servicios ALASKA, ALOS PALSAR en combinación con la fotogrametría de campo.

Según el análisis del mapa de pendientes, el centro poblado de Accomarca se ubica en una depresión topográfica con una pendiente promedio de aproximadamente 7°, orientada en dirección suroeste, lo que le otorga condiciones de relativa estabilidad local. Sin embargo, esta depresión se encuentra rodeada por laderas con pendientes escarpadas (25° a 45°) y muy escarpadas (>45°), principalmente hacia los flancos sur, este y sureste del asentamiento.

Las laderas con pendientes mayores de 25°, representan zonas de alta energía topográfica, donde la fuerza gravitacional combinada con factores como la meteorización, las precipitaciones estacionales y el tipo de material geológico favorecen la generación y reactivación de movimientos en masa, como deslizamientos, reptación y caída de rocas.

La morfología de cuenca cerrada en la que se sitúa Accomarca funciona como un área receptora de material inestable proveniente de las partes altas, lo que incrementa la susceptibilidad geodinámica, especialmente en época de lluvias intensas. Esta configuración hace fundamental el monitoreo constante de laderas y la implementación de medidas de prevención. (figura 7).

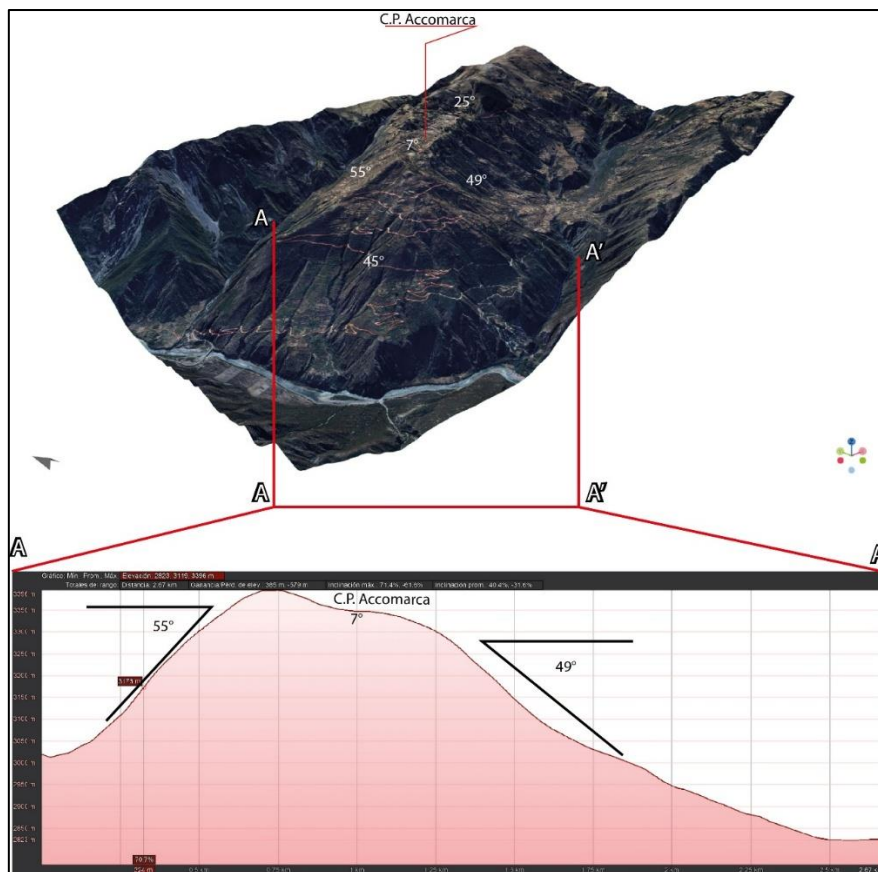


Figura 7: Pendientes promedio en el área de estudio.

4.2. Unidades geomorfológicas

Para la caracterización de las unidades geomorfológicas en el área de estudio (Anexo 1: Mapa 3), se consideraron criterios de control como: la homogeneidad litológica y caracterización conceptual en base a aspectos del relieve en relación con la erosión, denudación y sedimentación.

En la zona evaluada y alrededores se han diferenciado las siguientes geoformas (figura 8).

La principal unidad geomorfológica en el área de estudio corresponde a una montaña compuesta por rocas sedimentarias e intrusivas, con vertiente de deslizamientos, sobre la cual se asienta el centro poblado de Accomarca.

Se caracteriza por presentar morfología abrupta y pendientes pronunciadas, siendo geológicamente inestable debido a la presencia de fracturas, intrusiones y procesos de meteorización.

En las laderas de esta montaña se identifican vertientes con depósitos de deslizamientos, que constituyen evidencia clara de antiguos movimientos en masa que han modelado el relieve local. De manera secundaria, en la parte baja del área de estudio se desarrollan terrazas aluviales, vertientes coluviales y planicies inundables, unidades asociadas a procesos fluviales recientes y acumulación de materiales transportados.

4.2.1. Unidad de Montaña

Subunidad Montaña en roca-sedimentaria (RM-rs) e ígnea (RM-ri):

La principal subunidad geomorfológica del área de estudio es una montaña estructural cuya cima está ocupada por el centro poblado de Accomarca.

Esta unidad está compuesta predominantemente por areniscas de la Formación Labra (RM-rs), litología sedimentaria que ha sido posteriormente intruida por rocas ígneas (RM-ri), principalmente tonalitas.

Las laderas de esta montaña presentan pendientes fuertes (25° a 45°) y muy escarpadas (>45°), con morfología irregular y fracturamiento evidente, lo que facilita los procesos de inestabilidad. Están cubiertas por vertientes con depósitos de deslizamientos, evidencia de antiguos movimientos en masa que han remodelado la topografía y conforman actualmente sectores de alta susceptibilidad geodinámica, especialmente durante la temporada de lluvias.

Esta subunidad representa el principal entorno físico y geológico sobre el que se asienta Accomarca, y condiciona tanto su desarrollo urbano como su exposición a peligros geológicos.

4.2.2. Unidad de vertientes.

Subunidad de vertiente con depósito de deslizamiento (V-dd):

La vertiente con depósito de deslizamiento corresponde a una vertiente adosada a la ladera sureste de Accomarca, la cual constituye evidencia clara de antiguos movimientos en masa, probablemente deslizamientos rotacionales.

Esta subunidad presenta pendientes similares a las de las laderas sobre las que se asienta (fuertes a muy escarpadas), y se caracteriza por la presencia de superficies cóncavas típicas de deslizamientos rotacionales, lo que indica una pérdida de estabilidad profunda en el pasado.

La forma del relieve, junto con la acumulación de materiales coluvio-deluviales y bloques desarticulados, sugiere que este sector ha experimentado procesos de remoción en masa de magnitud considerable, condicionados por la litología fracturada, la topografía empinada y posiblemente factores hidrológicos.

Esta vertiente representa una subunidad geomorfológica crítica en términos de peligros geodinámicos, que debe ser monitoreada continuamente para prevenir futuros eventos de inestabilidad.

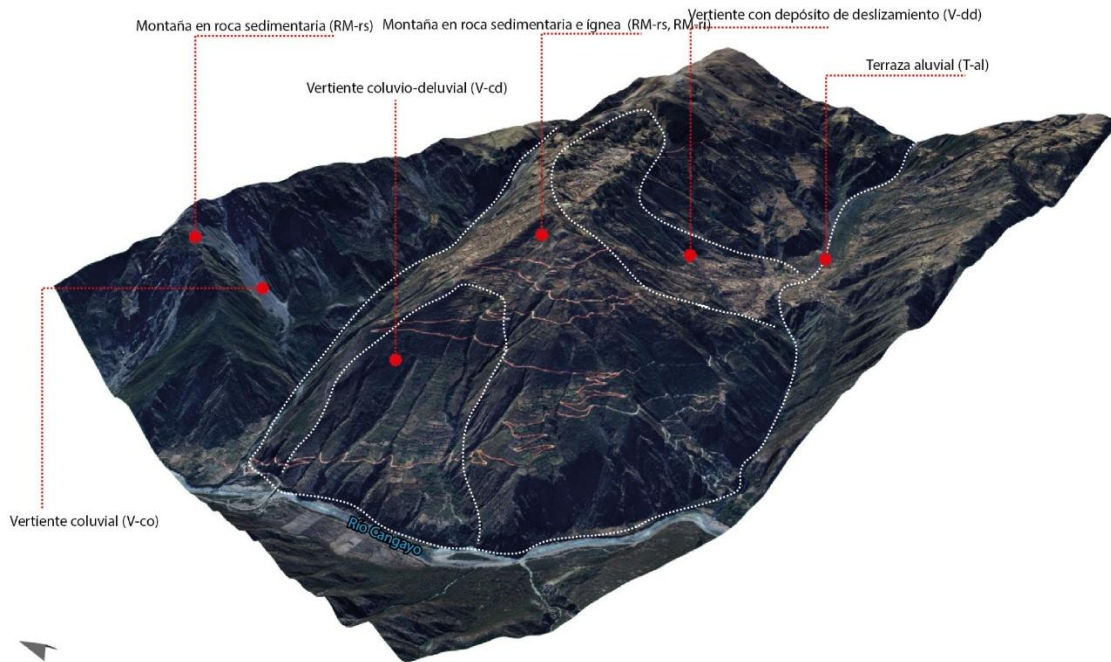


Figura 8: Subunidades geomorfológicas en el área de estudio.

5. PELIGROS GEOLÓGICOS

Los peligros geológicos por movimientos en masa identificados en el área de estudio corresponden a deslizamientos (anexo 1: Mapa 4).

La caracterización de estos eventos se realizó en base a la información obtenida durante los trabajos de campo, donde se identificaron los tipos de movimientos en masa y se realizó la cartografía geológica y geodinámica basado en la observación morfométrica in situ. También se tomaron datos con GPS, fotografías a nivel de terreno y aéreo y modelos digitales de elevación (ALOS PALSAR), respectivamente, complementada con la interpretación de imágenes satelitales.

A continuación, se describen los peligros geológicos por movimientos en masa:

5.1. Deslizamientos y reptación de suelos

Geomorfológicamente, en la cresta de la montaña donde se asienta el centro poblado de Accomarca se identificó una serie de deslizamientos rotacionales antiguos, que han dejado como evidencia depresiones topográficas, actualmente ocupada por el asentamiento urbano (figura 9).

Esta secuencia comienza con el deslizamiento D1, cuya corona superior presenta una longitud de 850 m y un escarpe estimado de 22 m de altura; se encuentra actualmente degradada y erosionada.

Posteriormente, se desarrolló el deslizamiento D2, con una longitud de corona de 750 m, el cual se superpuso parcialmente sobre el cuerpo de D1. A este le sigue el deslizamiento D3, con una corona de 650 m, y finalmente el deslizamiento D4, que cierra la secuencia con una longitud de corona de 320 m.

Los deslizamientos mencionados, muestran una dirección de movimiento general hacia el suroeste y son clasificados como **deslizamientos inactivos latentes**.

Sobre estos cuerpos se presume la ocurrencia de procesos de reptación de suelos, lo cual se infiere por la presencia de grietas estructurales en viviendas, daños severos en la edificación municipal (cuyos deterioros podrían ir más allá del peso de una antena telefónica, como señala el alcalde), y la aparición de terraceo menores de 1 m en terrenos de cultivo y áreas verdes. Estos indicios geomorfológicos reflejan un terreno con potencial inestabilidad, cuya evolución debe ser monitoreada con fines de prevención y gestión del riesgo de desastres.

Posteriormente a la secuencia de deslizamientos rotacionales que afectan la zona alta de Accomarca, se identifican dos deslizamientos de mayores dimensiones cuya última actividad habría ocurrido entre los años 1980 y 2000, según testimonios de los pobladores locales. El primero corresponde al deslizamiento D5, que presenta una corona con longitud de 1.2 km, un salto topográfico de aproximadamente 55 m y una dirección de avance hacia el sureste, en dirección a la quebrada Huancayoj. Este cuerpo de deslizamiento fue posteriormente interrumpido por el deslizamiento D6, considerado el evento más reciente de la zona. La corona de D6 se desarrolló aguas arriba de D5, compartiendo la misma dirección de movimiento, y presenta una longitud de 550 m con un salto de escarpa de 20 m.

Desde su última manifestación, no se han registrado signos de reactivación, y en respuesta al evento, la comunidad habría implementado medidas de mitigación como actividades de reforestación y la reubicación de viviendas, principalmente estructuras de uso agrícola y ganadero (según testimonio de la población y autoridades), lo que ha contribuido a la estabilización relativa del terreno afectado.

Esta evolución geodinámica evidencia una dinámica histórica de remoción en masa en el sector sureste de Accomarca, con implicancias directas sobre el uso del suelo y la gestión territorial.

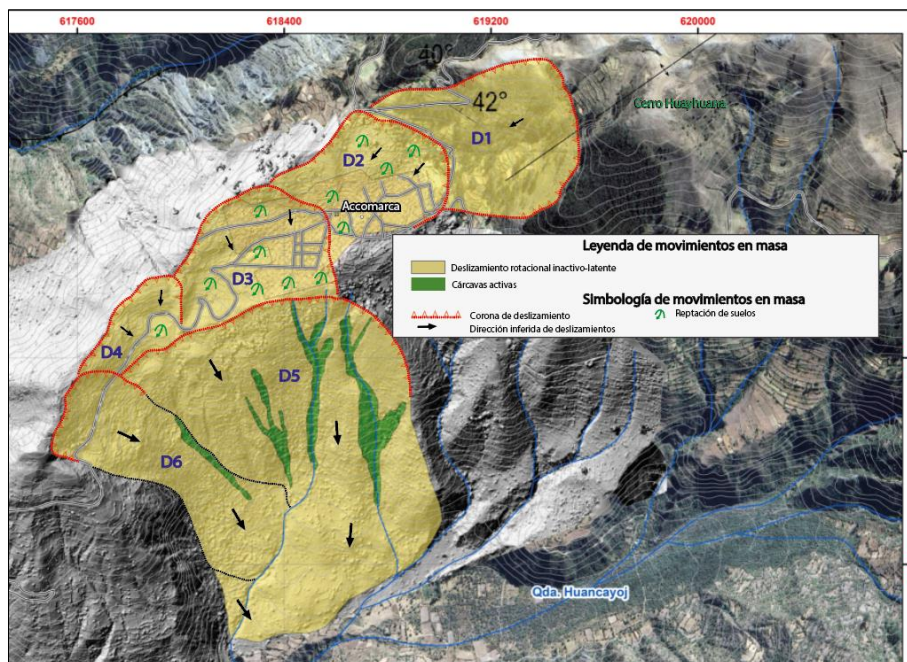


Figura 9: Movimientos en masa en el sector de estudio.



Figura 10: Agrietamientos de viviendas por efecto de reptación sobre cuerpos antiguos de deslizamientos de suelos en Accomarca.



Figura 11: Agrietamientos de viviendas que demostrarían la inestabilidad del suelo por reptación en deslizamientos antiguos.



Fotografía 6: Desgarros en el terreno, en la superficie de un deslizamiento antiguo, que evidencia de reptación de suelos.

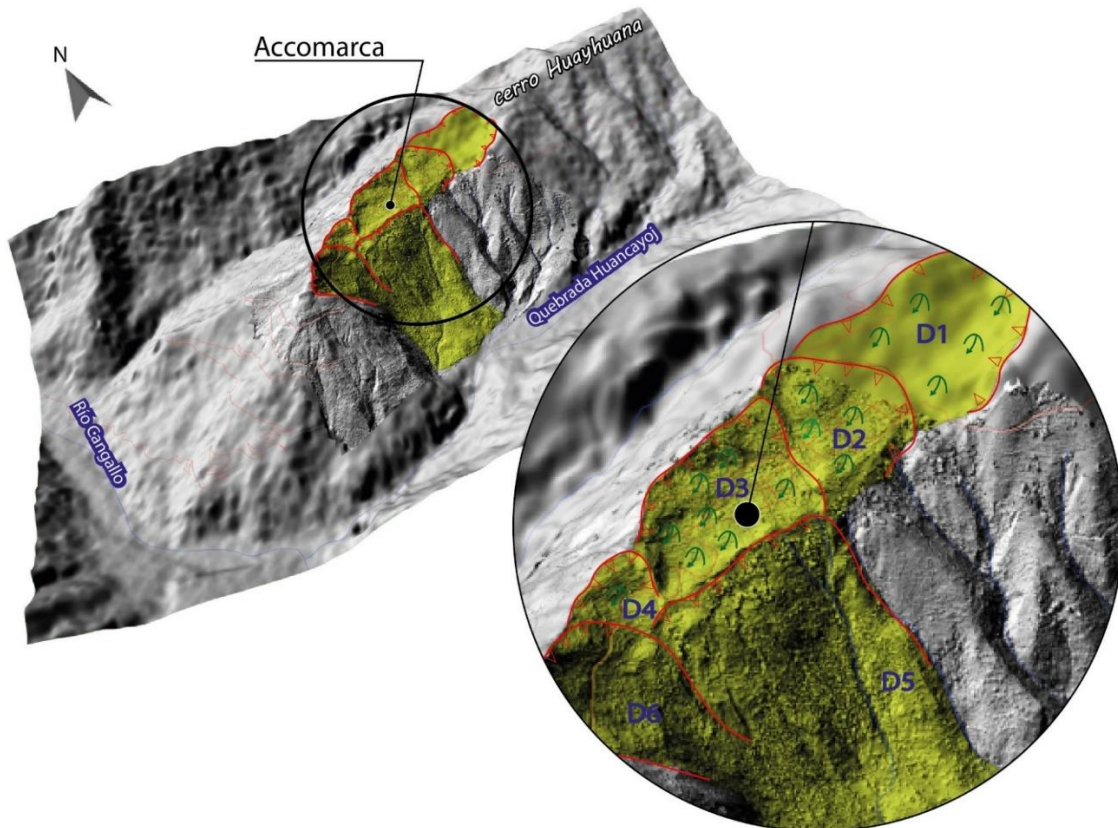


Figura 12: Movimientos en masa identificados en el sector Accomarca la leyenda se presenta en la figura 9.

5.2. Factores condicionantes

a) Factor litológico

- Presencia de areniscas de la Formación Labra, una litología sedimentaria de resistencia intermedia a baja, susceptible a la fracturación y meteorización.
- Intrusión de rocas ígneas (tonalitas), medianamente a altamente fracturadas, que generan bloques de 30 a 50 cm, lo que reduce la cohesión del macizo rocoso.
- Afloramientos completamente meteorizados, que generan suelos arenosos con baja resistencia.

b) Factor geomorfológico

- La zona presenta pendientes escarpadas (25°–45°) y muy escarpadas (>45°), especialmente en las laderas que rodean la depresión de la cima donde se asienta Accomarca, lo que favorece la inestabilidad de suelos en presencia de lluvias que saturan el terreno.
- El centro poblado se encuentra en una depresión topográfica con una superficie con pendiente promedio aproximado de 7°, que forma parte de un cuerpo mayor de secuencia de deslizamientos.

c) Factor antrópico

- Urbanización sobre terrenos inestables, incluyendo la edificación de viviendas, infraestructura y la municipalidad en zonas afectadas por deslizamientos antiguos y reptación de suelos con la saturación del terreno, cabe resaltar que la mayor parte de edificaciones cuentan con niveles bajos de cimentación.
- Deforestación previa, que pudo haber contribuido a la inestabilidad del terreno.
- Aunque se ha implementado reforestación y reubicación de viviendas agrícolas, estos esfuerzos no eliminan completamente la susceptibilidad al peligro.

5.3. Factores desencadenantes.

- Entre los principales factores desencadenantes de movimientos en masa en la zona de Accomarca destacan, en primer lugar, las precipitaciones intensas y prolongadas, especialmente entre los meses de noviembre y marzo, cuando los registros superan los 24 mm mensuales, lo que favorece la saturación del suelo y la pérdida de cohesión en los materiales coluvio-deluviales favoreciendo la reptación de suelos.
- Presencia de escorrentías superficiales incrementa la infiltración de agua en zonas poco compactadas.
- La sismicidad regional, dado que Ayacucho se encuentra en una zona de actividad sísmica moderada a alta, donde los movimientos telúricos pueden desestabilizar laderas con procesos de movimientos en masa.
- Las intervenciones antrópicas inadecuadas como cortes de ladera, construcción sin estudios geotécnicos, y carga estructural sobre terrenos inestables (como en el caso del edificio municipal), también pueden actuar como factores desencadenantes, generando condiciones que facilitan la reactivación del deslizamiento o reptación del terreno.

6. CONCLUSIONES

En base al análisis de información geológica, geomorfológica y geodinámica de la zona de estudio, así como a los trabajos de evaluación de peligros geológicos realizado en campo, se emiten las siguientes conclusiones:

1. El substrato donde se asienta las viviendas de Accomarca está conformado por rocas sedimentarias de la Formación Labra, como areniscas, que se encuentran moderadamente a altamente fracturadas, y meteorizadas, por ello que tienden a desintegrarse en bloques pequeños formando suelos arenosos y limo arcillosos susceptibles a procesos de reptación de suelos.
2. La zona de contacto entre la intrusión de las rocas intrusivas (tonalitas), con las sedimentarias, se encuentra triturada a altamente fracturada, que aportan bloques angulosos de mayor tamaño a los suelos donde se asienta Accomarca. Estas condiciones geológicas constituyen una base litológica desfavorable ante procesos de remoción en masa.
3. El centro poblado de Accomarca se ubica sobre una elevación con depresión topográfica con una pendiente promedio de 7°, pero está rodeado por laderas de fuerte a muy fuerte pendiente (25° a más de 45°). Este contraste de la superficie representa una condición crítica para la estabilidad del terreno, ya que las laderas empinadas aumentan significativamente la fuerza gravitacional sobre los materiales inestables, favoreciendo la ocurrencia de deslizamientos y procesos asociados como la reptación.
4. Desde el punto de vista geomorfológico, el área presenta una compleja evolución de formas asociadas a movimientos en masa, como deslizamientos rotacionales antiguos que han generado coronas escalonadas y depresiones donde hoy se asienta el poblado. Se han identificado vertientes con depósitos coluvio-deluviales y terrazas deformadas, además de superficies con señales de reptación de suelos. Esta configuración geomorfológica demuestra un terreno en constante ajuste, con una alta susceptibilidad a la inestabilidad superficial.
5. El comportamiento dinámico de los deslizamientos antiguos en Accomarca revela una evolución continua de procesos de remoción en masa. Se identificaron al menos seis (06) deslizamientos, algunos superpuestos, cuya dirección general de movimiento es hacia el sureste. Los eventos más recientes corresponderían a las décadas de 1980 a 2000, y aunque actualmente se consideran inactivos-latentes, su magnitud y extensión indican un alto potencial de reactivación bajo ciertas condiciones como lluvias extremas o sismos. La evidencia de grietas en viviendas, terracedo y deformaciones en las infraestructuras actuales indicarían procesos de reptación, señalando la necesidad de una gestión adecuada del riesgo geodinámico a través de estudios de EVAR.
6. Tomando en cuenta las condiciones geológicas, geomorfológicas y geodinámica actual, se determina parte del centro poblado de Accomarca, se encuentra en **Peligro Alto** a movimientos en masa de tipo deslizamientos y reptación de suelos.

7. RECOMENDACIONES

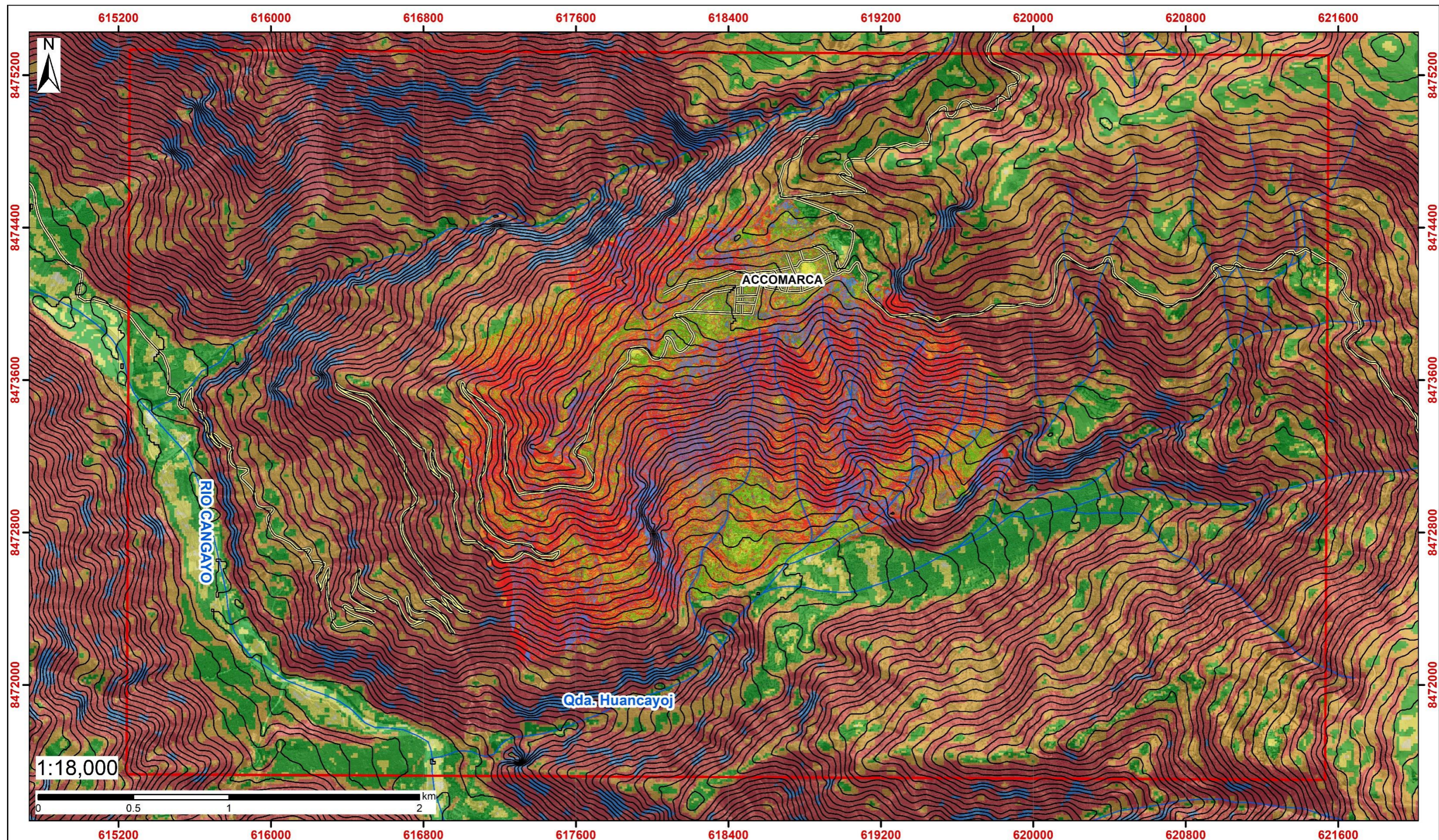
En base a la evaluación de peligros geológicos realizada en el presente informe, se brindan las siguientes recomendaciones:

- 1- Realizar un estudio de Evaluación del Riesgo Geológico (EVAR): Este permitirá determinar los niveles de riesgo en las zonas críticas, priorizando acciones de reubicación para viviendas expuestas.
- 2- Establecer una red de vigilancia permanente mediante estaciones de monitoreo de deformaciones (GPS, inclinómetros, piezómetros), especialmente en las zonas con evidencia de reptación, coronas de deslizamientos antiguos y áreas urbanas afectadas. Esto permitirá detectar movimientos milimétricos o aceleraciones en el terreno.
- 3- Diseñar e implementar un sistema eficiente de drenaje superficial (cunetas, canales revestidos) y subsuperficial (drenes horizontales o pozos filtrantes) para evitar la saturación de suelos en épocas de lluvias. Las aguas mal conducidas son un factor clave de inestabilidad en esta zona.
- 4- Evitar nuevas construcciones en zonas de deslizamientos inactivos-latentes o con reptación activa. Se recomienda evaluar técnicamente la reubicación progresiva de viviendas o infraestructuras públicas que muestran daños estructurales por deformación del terreno. La zona de reubicación será señalada por la municipalidad de Accomarca, previa evaluación geológica.
- 5- Desarrollar campañas de capacitación dirigidas a la población local sobre la identificación de signos de inestabilidad del terreno, rutas de evacuación, y protocolos de emergencia. La participación activa de la comunidad es esencial en la reducción del riesgo.
- 6- Promover la revegetación controlada con especies de raíces profundas no invasivas que mejoren la cohesión del suelo en las laderas degradadas, especialmente sobre antiguos cuerpos de deslizamiento.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Cruden, D.M. & Varnes, D.J. (1996) - Landslides types and processes, en Turner, K., y Schuster, R.L., ed., Landslides investigation and mitigation: Washintong D. C, National Academy Press, Transportation researchs board Special Report 247, p. 36-75.
- González, L.; Ferrer, M.; Ortuño, L. & Oteo, C., eds. (2002) - Ingeniería Geológica. Madrid: Pearson Educación, 732 p.
- Köppen, W. (2010). Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahresablauf (Clasificación de climas según temperatura, precipitación y ciclo estacional.). Petermanns Geogr. Mitt., 64, 193-203, 243-248
- Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas (2007) - Movimientos en masa en la región andina: una guía para la evaluación de amenazas. Santiago: Servicio Nacional de Geología y Minería, 432 p., Publicación Geológica Multinacional, 4.
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET. (2001). *Carta geológica nacional: Hoja Chincheros 28-o (3)*. Lima: INGEMMET
- Vílchez, A., Ayala, F., Huamán, J., & Ramos, J. (2019). *Mapa de peligros geológicos de la región Ayacucho* [Boletín Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica N.º 67]. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET
- Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2017). *Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe>
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET. (2010). *Estudio de peligros geológico en la región Ayacucho – zona sur: Evaluación de movimientos en masa en el ámbito de Vilcas Huamán*. Lima: INGEMMET
- GEOCATMIN. (2024). *Sistema de Información Geológica y Minera del Perú – GEOCATMIN*. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET. Recuperado de <https://geocatmin.ingemmet.gob.pe>

ANEXO 1: MAPAS



| LEYENDA | |
|-----------------------|--|
| Unidades de pendiente | |
| | Terreno llano (0°-1°) |
| | Terreno inclinado pendiente suave (1°-5°) |
| | Pendiente moderada (5°-15°) |
| | Pendiente fuerte (15° - 25°) |
| | Pendiente muy fuerte a escarpada (25°-45°) |
| | Terreno muy escarpado (>45°) |

| Simbología | |
|------------|--------------------------------|
| | Trocha carrozable |
| | Quebrada |
| | Área de estudio |
| | Localidad comun |
| | Eje de anticlinal |
| | Falla |
| | Falla inferida |
| | Falla inversa |
| | Rumbo y buzamiento de estratos |
| | Zona Urbana |

SECTOR ENERGÍA Y MINAS

 INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO

 DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

ACT 16. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS A NIVEL NACIONAL

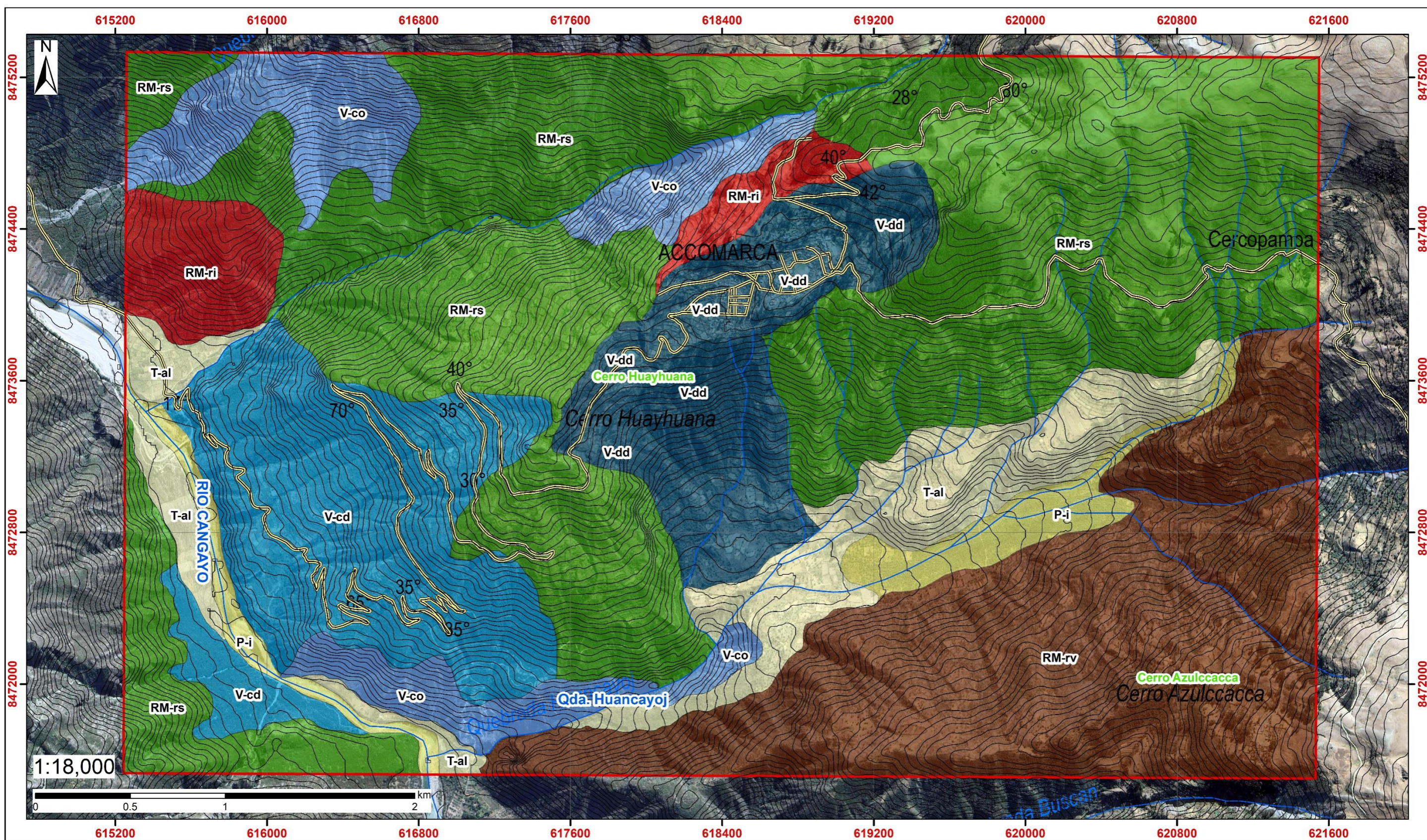
MAPA DE RANGOS DE PENDIENTES DEL TERRENO

 DISTRITO ACCOMARCA

 PROVINCIA VILCASHUAMÁN

 DEPARTAMENTO AYACUCHO

| | | |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------|
| DATUM: WGS84 Zona 18 Sur | Elaborado por: Ingemmet 2025 | 02 |
| Escala: 1:18000 - A3 | Fecha: Junio 2025 | |



LEYENDA
Subunidades geomorfológicas

- | | |
|--|--|
| RM-ri / Montaña en roca intrusiva | V-co / Vertiente coluvial |
| RM-rs / Montaña en roca sedimentaria | V-dd / Vertiente con depósito de deslizamiento |
| RM-rv / Montaña en roca volcánica | P-i / Planicie inundable |
| V-cd / Vertiente coluvio-deluvial | T-al / Terraza aluvial |

Simbología

- | | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

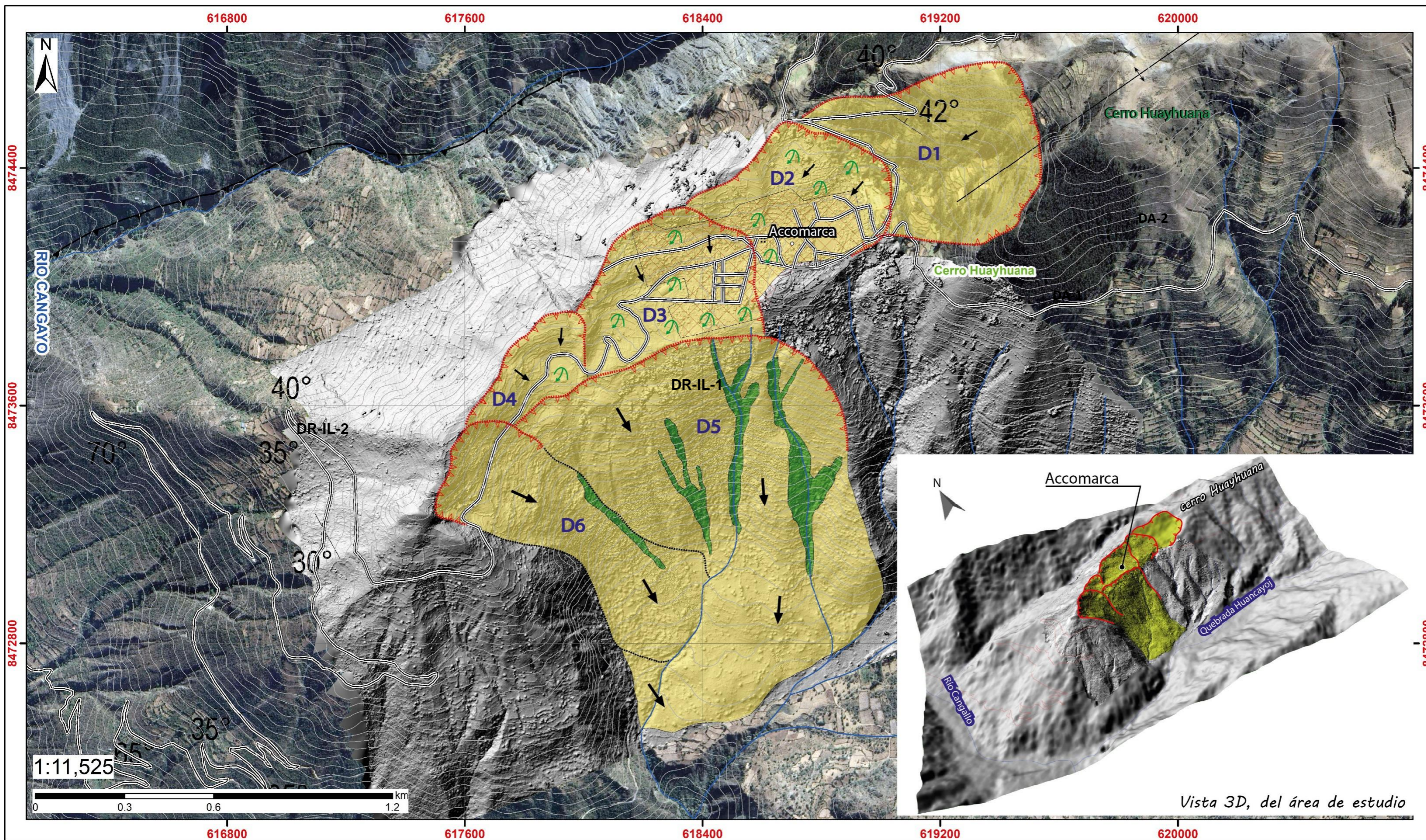
ACT 16. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS A NIVEL NACIONAL

MAPA DE SUB UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS
DISTRITO ACCOMARCA
PROVINCIA VILCASHUAMÁN
DEPARTAMENTO AYACUCHO

DATUM: WGS84
Zona: 18 Sur
Escala: 1:18000 - A3

Elaborado por:
Ingenmet 2025
Fecha:
Junio 2025

03



Legenda de movimientos en masa

- Deslizamiento rotacional inactivo-latente
- Cárcavas activas

Simbología de movimientos en masa

- Corona de deslizamiento
- Reptación de suelos
- Dirección inferida de deslizamientos

Simbología

- Trocha carrozable
- Quebrada
- Área de estudio
- Localidad comun
- Eje de anticlinal
- Falla
- Falla inferida
- Falla inversa
- Rumbo y buzamiento de estratos
- Zona Urbana



DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

ACT 16. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN LA EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS A NIVEL NACIONAL

MAPA DE MOVIMIENTOS EN MASA
DISTRITO ACCOMARCA
PROVINCIA VILCASHUAMÁN
DEPARTAMENTO AYACUCHO

DATUM: WGS84
Zona 18 Sur

Elaborado por:
Ingemmet 2025

Escala: 1:18000 - A3

Fecha:
Junio 2025

04