

Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico

Opinión Técnica N° 6-2026

EVALUACIÓN DE PELIGRO GEOLÓGICO POR DESLIZAMIENTO ENTRE EL CENTRO POBLADO SANTA ROSA Y LA ZONA URBANA DE YURACMARCA

Departamento Ancash
Provincia Huaylas
Distrito Yuracmarca

**Marzo
2026**

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. <i>Objetivos del estudio</i>	<i>3</i>
2. UBICACIÓN	3
2.1. <i>Población:.....</i>	<i>3</i>
2.2. <i>Accesibilidad:.....</i>	<i>1</i>
3. ANTECEDENTES Y TRABAJOS ANTERIORES.....	1
4. ANÁLISIS.....	3
4.1. <i>Aspectos Geológicos</i>	<i>3</i>
4.2. <i>Aspectos Estructurales</i>	<i>8</i>
4.3. <i>Aspectos Geomorfológicos</i>	<i>9</i>
4.4. <i>Aspectos Geodinámicos</i>	<i>11</i>
5. ÁREAS PROPUESTAS PARA ZONAS DE ACOGIDA TEMPORAL	20
5.1. <i>Sector Belén</i>	<i>20</i>
5.2. <i>Sector Allcotunac.....</i>	<i>21</i>
6. CONCLUSIONES.....	22
7. RECOMENDACIONES.....	23
8. BIBLIOGRAFÍA.....	25
ANEXO 1: MAPAS.....	26

RESUMEN

La presente opinión técnica es el resultado de la evaluación de peligros geológicos por deslizamiento realizado entre el centro poblado Santa Rosa y la zona urbana de Yuracmarca, a raíz del evento ocurrido el 28 de enero, el cual evidenció la reactivación de un deslizamiento de gran volumen, generando afectación a viviendas, vías de acceso, terrenos agrícolas e infraestructura local. Con este trabajo, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – Ingemmet, cumple con una de sus funciones que consiste en brindar asistencia técnica de calidad e información actualizada, confiable y accesible en geología en los tres niveles de gobierno (distrital, regional y nacional).

En el área de estudio afloran secuencias sedimentarias correspondientes a la Formación Zapotal (Grupo Chicama), constituidas por materiales fuertemente fracturados y deformados, influenciado por estructuras tectónicas regionales vinculadas al Sistema de Fallas de la Cordillera Blanca. Esta condición estructural ha favorecido la generación de planos de debilidad y superficies potenciales de ruptura, predisponiendo el terreno al desarrollo y reactivación de deslizamientos. Así mismo, se tiene depósitos cuaternarios inconsolidados de origen coluvial y coluvio-deluvial, poco resistentes y de baja cohesión, susceptibles a procesos de saturación y remoción en masa.

Geomorfológicamente el área presenta laderas de montañas con pendientes variable, que oscilan entre fuertes a muy fuertes (15°- 45°). Además; se reconocen geoformas asociadas a movimientos en masa antiguos y recientes, tales como escarpas principales y secundarias, grietas de tracción, subsidencias y acumulaciones de material en la parte baja. Además, se evidenció surgencia de agua al pie de la ladera, formando un cuerpo de agua tipo laguna, lo que confirma la presencia de niveles freáticos someros y condiciones de saturación que influyen directamente en la inestabilidad de la ladera.

El peligro identificado corresponde a un movimiento en masa de tipo complejo (deslizamiento-flujo), ubicado al noroeste del centro poblado Santa Rosa, condicionado por la interacción de factores geológico-estructurales, geomorfológicos e hidrogeológicos. La infiltración de agua superficial y subterránea constituye uno de los principales factores detonantes, al incrementar las presiones intersticiales y disminuir la resistencia al corte de los materiales. La fracturación asociada a estructuras tectónicas regionales facilita la circulación de agua y la evolución del proceso de inestabilidad, lo que mantiene al área en condición de susceptibilidad muy alta ante precipitaciones intensas o aportes adicionales de agua por actividades de riego.

En función de las condiciones estructurales, geológicas, geomorfológicas, geodinámicas e hidrogeológicas evaluadas, los sectores directamente afectados por el movimiento complejo como Pampa Irca, Parcay, Chanahuasi y Loma Negra se consideran como Zona Crítica y de Peligro Muy Alto; asimismo la zona urbana de Yuracmarca, el centro poblado Santa Rosa y Nueva Esperanza se consideran como Zona Crítica de Peligro Alto, susceptible a la ocurrencia de reactivaciones de movimientos en masa.

Finalmente, se brinda algunas recomendaciones correctivas generales a fin de que las autoridades competentes lo pongan en práctica como son: Priorizar la reubicación definitiva de las viviendas directamente afectadas; prohibir la práctica agrícola y el riego por inundación en las zonas inestables y en áreas adyacentes con evidencias de reactivación, implementar un sistema de monitoreo permanente y ejecutar medidas de control hídrico; entre otras.

OPINIÓN TÉCNICA

EVALUACIÓN DE PELIGRO GEOLÓGICO POR DESLIZAMIENTO ENTRE EL CENTRO POBLADO SANTA ROSA Y LA ZONA URBANA DE YURACMARCA

(Distrito Yuracmarca, provincia Huaylas, departamento de Ancash)

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 Alcaldesa de la Municipalidad Distrital de Yuracmarca según CARTA N° 003-2026-MDY/A es en el marco de nuestras competencias que se realizó la evaluación de peligro geológico por deslizamiento acontecido el 28 de enero del 2026, entre el centro poblado Santa Rosa y la zona urbana de Yuracmarca.

La Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico del Ingemmet designó a los ingenieros geólogos Lucio Medina Allica y Mauricio Antonio Núñez Peredo, realizar la evaluación de peligros geológicos respectiva, entre los sectores mencionados en el párrafo anterior. Los trabajos de campo se realizaron previa coordinación con representantes de la municipalidad distrital de Yuracmarca.

La evaluación técnica se realizó en tres etapas: i) Pre-campo, con la recopilación de antecedentes e información geológica y geomorfológica del INGEMMET; ii) Campo a través de la observación, toma de datos (sobrevuelos dron, puntos GPS, tomas fotográficas), cartografiado, recopilación de información y testimonios de población local afectada; iii) etapa final de gabinete donde 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.

Esta opinión técnica se pone a consideración de la entidad solicitante, Municipalidad Distrital de Yuracmarca, e instituciones técnico normativas del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Sinagerd, como es 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 básica de la inspección, conclusiones y recomendaciones que contribuyan con la actividad reactiva y preventiva para la reducción del riesgo de desastres en el marco de la Ley 29664. Asimismo, tenga como fin de un instrumento técnico para la toma de decisiones.

1.1. Objetivos del estudio

El presente trabajo tiene como objetivos:

- Evaluar y caracterizar los peligros geológicos entre el centro poblado de Santa Rosa y la zona urbana de Yuracmarca.
- Determinar los factores condicionantes y desencadenantes de la ocurrencia de peligros geológicos.
- Proponer medidas de prevención, reducción y mitigación ante peligros geológicos evaluados en la etapa de campo.

2. UBICACIÓN

Políticamente, el centro poblado Santa Rosa, la zona urbana de Yuracmarca y los demás lugares evaluados, pertenecen al distrito de Yuracmarca; provincia Huaylas, departamento de Ancash (figura 1). Las coordenadas UTM (WGS84 – Zona 18S) del área evaluada se muestra en el cuadro 1:

Cuadro 1. Coordenadas del área de evaluación.

N°	UTM - WGS84 - Zona 19S		Geográficas	
	Este	Norte	Latitud	Longitud
A	182800	9035000	-8.719035°	-77.882534°
B	182800	9031600	-8.749749°	-77.882770°
C	179800	9031600	-8.749541°	-77.910010°
D	179800	9035000	-8.718827°	-77.909772°
COORDENADA CENTRAL DE LA ZONA EVALUADA O EVENTO PRINCIPAL				
	181400	9033400	-8.733392°	-77.895356°

2.1. Población:

Tomando como referencia los datos del Censo Nacional 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población urbana y rural censada en el distrito de Yuracmarca es de 1603 hab.; de los cuales, 820 son hombres y 783 mujeres; además, 557 pertenece a la población urbana y 1 138 a zona rural caracterizándose por ser un distrito con una fuerte presencia rural, donde el 67% de su población reside fuera del casco urbano principal.

Asimismo, según la información del Reporte Complementario N.º 2045 - 16/2/2026 / COEN-INDECI / 18:40 HORAS (Reporte N.º 11) publicado en el portal de Indeci, se tiene 101 personas damnificadas y 25 personas afectadas; 34 viviendas inhabitables, 4 destruidas y 19 afectadas; 800 m de vía vecinal destruida y afectada; 230 m de vía nacional afectada; 1 000 m de canal de riego destruido y 29.75 ha de cultivos perdidos.

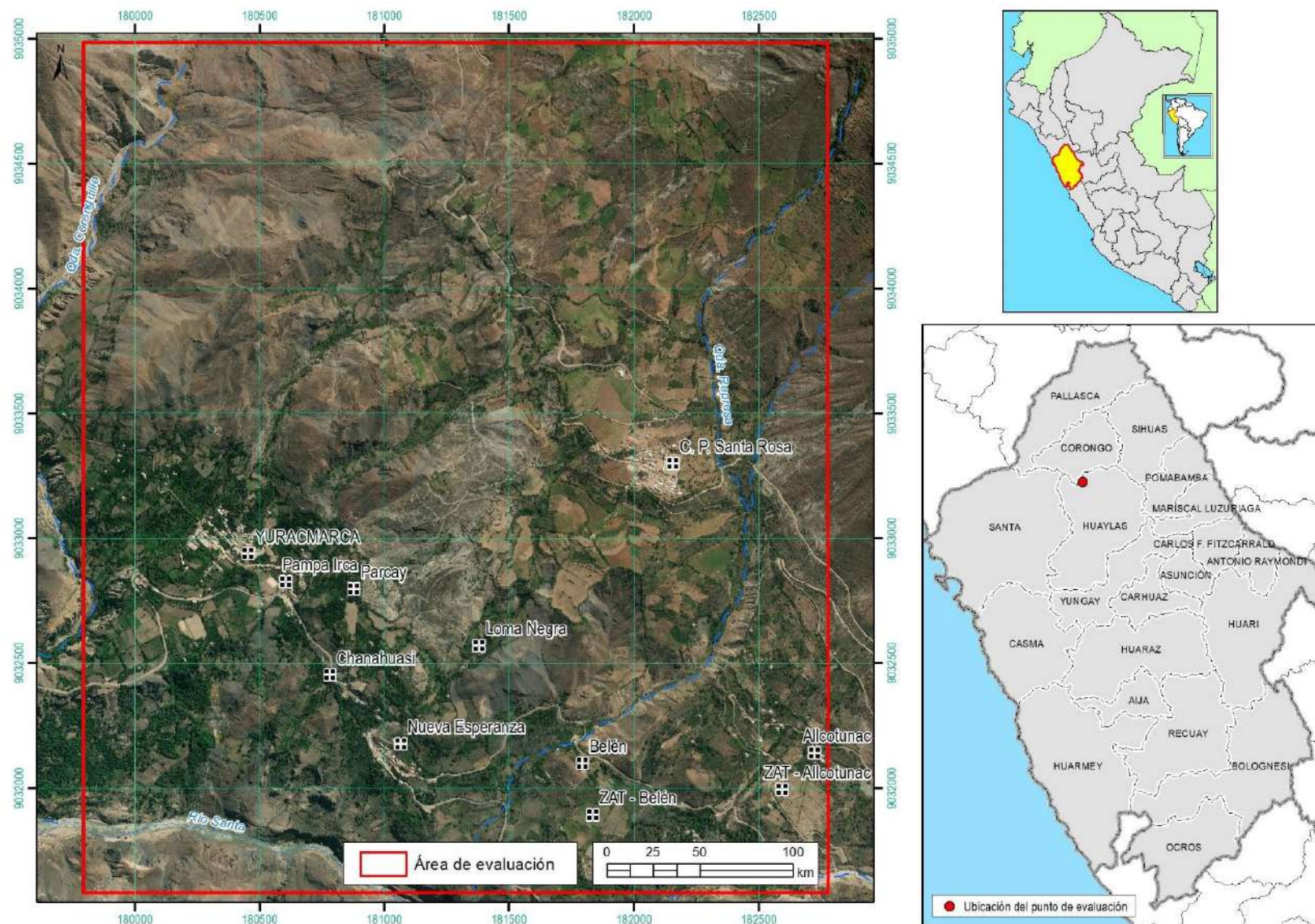


Figura 1. Ubicación del área evaluada delimitada con línea roja

2.2. Accesibilidad:

Para acceder área de evaluación, se parte de la ciudad de Lima, siguiendo las rutas mencionadas en el cuadro 5:

Cuadro 5. Rutas y accesos

Ruta	Tipo de vía	Distancia (km)	Tiempo estimado
Lima – Santa	Carretera asfaltada	449	8 horas
Santa – Yuracmarca	Carretera asfaltada	121	3 horas 30 minutos
Yuracmarca	Carretera afirmada	9.9	30 minutos

3. ANTECEDENTES Y TRABAJOS ANTERIORES

Se tiene publicaciones realizadas por el 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), de los cuales destacan los siguientes:

- A) Boletín N° 38, Serie C, Geodinámica e Ingeniería Geológica: “Riesgos Geológicos en la Región Ancash” (Zavala et al., 2009) donde se identifica que el área de evaluación entre Santa Rosa y Yuracmarca se encuentra en una zona de susceptibilidad alta a muy alta a movimientos en masa, (figura 2).

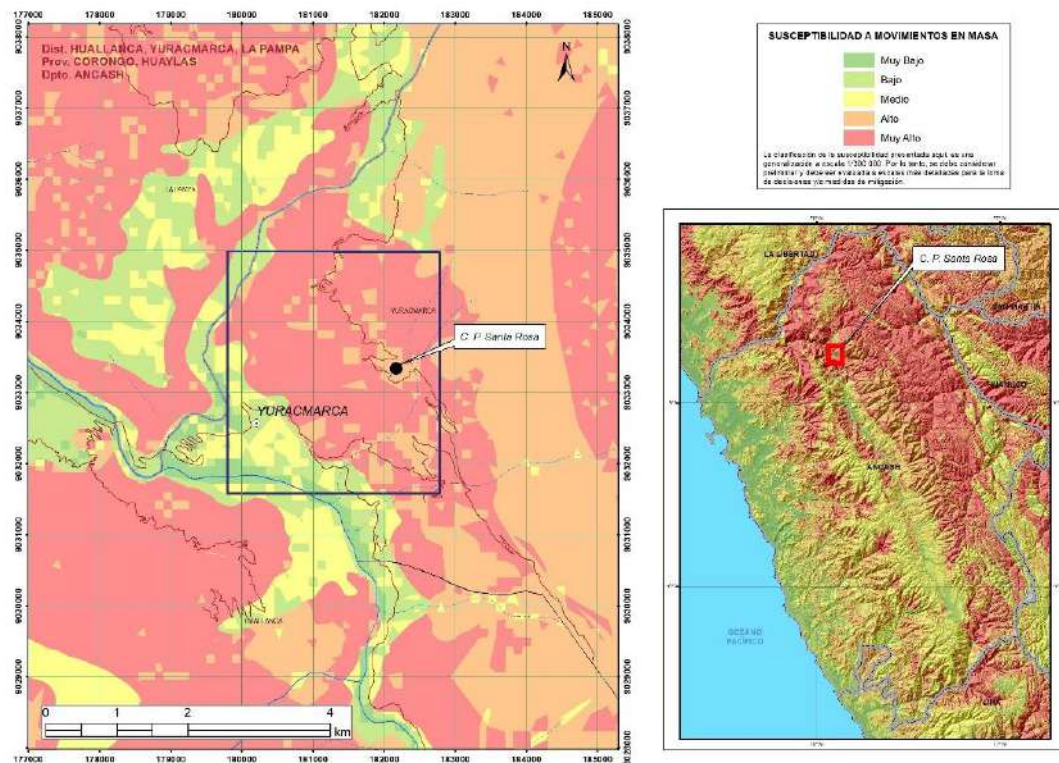


Figura 2. Susceptibilidad por movimientos en masa entre Santa Rosa y Yuracmarca. Fuente: Zavala et al., 2009.

- B) Boletín N° 60. Serie A: Carta Geológica Nacional. Geología de los cuadrángulos de Pallasca, Tayabamba, Corongo, Pomabamba, Carhuaz y Huari (Hojas: 17-h, 17-i, 18-h, 18-i, 19-g, 19-i), actualizada por la Dirección de Carta Geológica Nacional del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (1995) sobre la base del Boletín N°16, 1967, de Wilson et al, (1967). El boletín describe los aspectos geológicos, geomorfológicos y estructurales a escala 1:100 000.
- C) De acuerdo a los niveles de zonificación sísmica en el Perú, el cual es actualmente utilizado en el nuevo reglamento peruano de la construcción con la norma técnica de edificación E-30 (Diseño “sismorresistente” del Reglamento Nacional de Edificaciones, actualizado al 2020), el área de evaluación se ubica en la Zona 3 (sismicidad alta), determinándose aceleraciones de 0.35 g. Este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Este factor se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad (DS No. 003-2016-VIVIENDA).

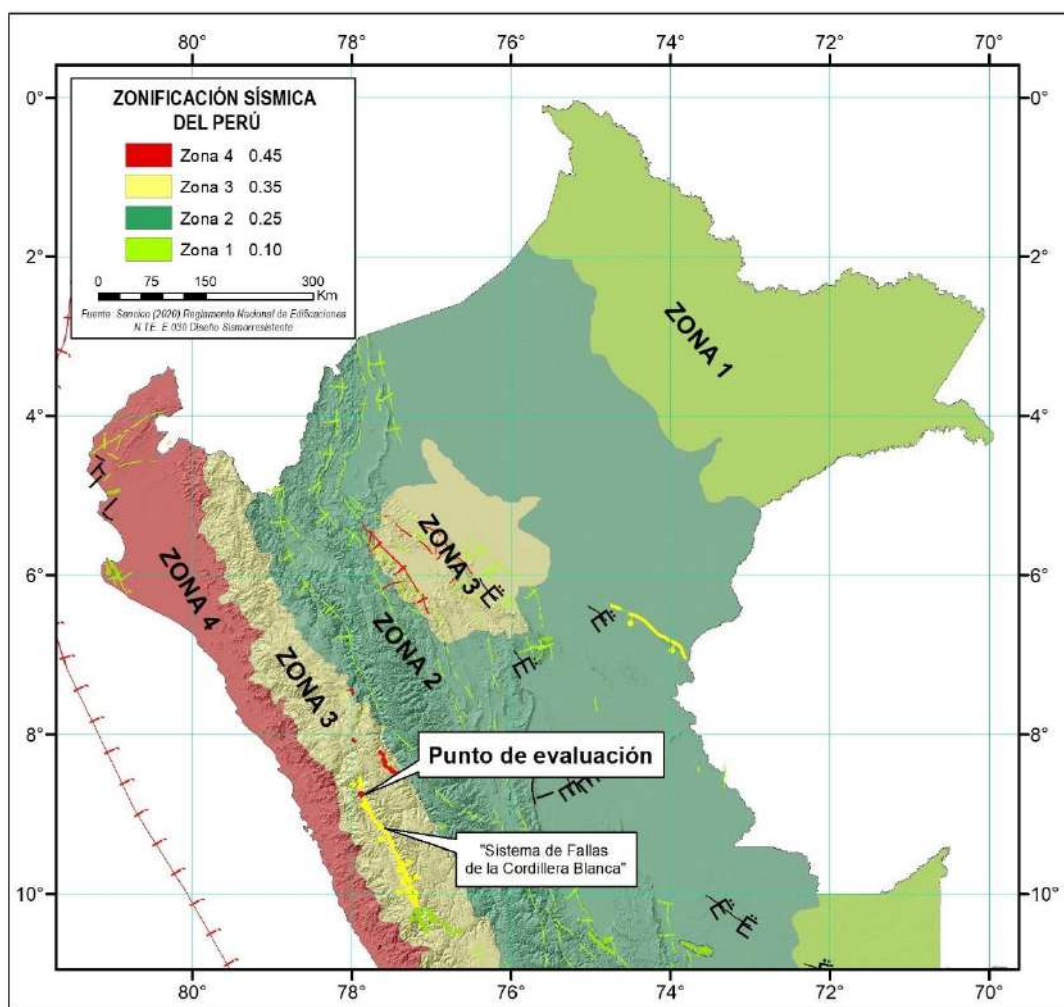


Figura 3. Zonas Sísmicas del Perú. Fuente: Sencico, 2026.

- D) Boletín N° 40. Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica. Síntesis descriptiva del mapa neotectónico 2008 (Macharé, et al 2009). Describe el Sistema de Fallas de la Cordillera Blanca de la siguiente forma:

- El mayor sistema de fallas activas del Perú se ubica en la región Ancash y se extiende sobre 220 km entre los poblados de Corongo y Chiquián (norte y sur de Huaraz respectivamente), bordeando el flanco occidental de la Cordillera Blanca.
- La sección norte del sistema muestra una sola traza de falla, mientras que hacia las secciones central y sur se presentan varios segmentos y ramales con buzamientos, tanto al oeste como al este. La terminación sur tiene geometría de “cola de caballo” con dirección noroeste-sureste y buzamiento de 35°O a 45°O.
- La Cordillera Blanca tiene más de 6 000 m de altitud; las dataciones por *fission track* de la parte central de la cordillera sugieren una elevación de 5 500 m en los últimos 2,8 millones de años, lo que equivale a una tasa de desplazamiento de 1,9 milímetros al año (Montario, 2001).
- El análisis de las deformaciones frágiles y dúctiles sobre las fallas y las deformaciones sinsedimentarias muestra que dicha subsidencia es controlada por una tectónica en extensión con dirección noreste-suroeste a este-oeste durante el Plioceno. Los rechazos verticales pliocenos sobre las fallas miden 3 500 m, lo que corresponde a un alargamiento de la cuenca del orden de 40% (Macharé, et al 2009).
- El rechazo vertical cuaternario es del orden de 1 000 m y parece estar asociado esencialmente a sismos cuya recurrencia es cada 1500 años (Bonnot, 1984). De igual manera, Schwartz (1988) se basa en el momento sísmico y calcula un periodo de retorno de 3,000 años para sismos de magnitud 7.

4. ANÁLISIS

4.1. Aspectos Geológicos

La unidad geológica que aflora en el área de evaluación, está conformada principalmente por secuencias o sucesiones sedimentarias de la Formación Zapotal (Grupo Chicama) del intervalo Jurásico-Cretácico en contacto con cuerpos intrusivos del Batolito de la cordillera Blanca de edad Mioceno superior (Valdivia & Sanchez, 2021). Estas unidades se encuentran en discordancia bajo depósitos cuaternarios recientes del tipo coluviales, coluvio-deluviales y fluviales; los cuales han sido acumulados desde el Pleistoceno hasta la actualidad (Anexo 1: Mapa 01).

Formación Zapotal

Litológicamente, la Formación Zapotal se diferencia por tener una sucesión o intercalación de lutitas color gris oscuro y areniscas; además, presentan nódulos y concreciones. Los estratos presentan una intensa deformación estructural por lo que el macizo se encuentra fragmentado y con una superficie completamente meteorizada.



Fotografía 1. Afloramiento de la Formación Zapotal, donde se aprecia lutitas grises fragmentadas. Coordenadas UTM: 181013 / 9032236, Zona 18.



Fotografía 2. Afloramiento de areniscas fragmentadas ubicado debajo de los depósitos coluvio-deluviales. Coordenadas UTM: 180734 / 9032592, Zona 18.

Batolito de la Cordillera Blanca

A nivel regional presenta una elongación NO-SE y tiene una forma irregular. Según (Valdivia & Sanchez, 2021) el Batolito de la Cordillera Blanca, descrita en zonas cercanas al área de evaluación, está compuesto por granodioritas y tonalitas.

Las granodioritas, vistas microscópicamente, se muestran como una roca compacta de color blanco y textura fanerítica de grano grueso (2 a 5 cm), conformada por cristales de feldespatos potásicos (35 %), plagioclasas (28 %), cuarzo (25 %), biotita (4 %), muscovita (1.5 %) y minerales opacos (2 %); presenta ligera argilización y cloritización (figura 2.141b).

La tonalita es una roca ígnea plutónica compacta de color blanco y textura fanerítica de grano grueso (2 a 4 cm), conformada por cristales de feldespatos potásicos (40 %), plagioclasas (30 %), cuarzo (25 %), biotita (2 %), muscovita (1 %) y minerales opacos (2 %); macroscópicamente presenta ligera argilización.



Fotografía 3. Afloramiento de roca intrusiva del Batolito de la Cordillera Blanca. Coordenadas UTM: 182506 / 9034406, Zona 18. Vista hacia el noreste.

Depósitos coluviales

Dentro de esta unidad se consideró a los depósitos de deslizamientos recientes y reactivados, está compuesta arcillas, limo arenas, gravas y bloque de roca intrusiva y sedimentaria (Fotografía 5 y 6).



Fotografía 4. Deposito coluvial gris oscuro compuesto de sedimentos de arcillas, limo arenas, gravas y bloques de roca intrusiva y sedimentaria que caracteriza a la zona del deslizamiento actual. Coordenadas UTM: 180900 / 9032789, Zona 18.

Depósitos coluvio-deluviales

Dentro de esta unidad se consideró principalmente a los depósitos de deslizamientos antiguos y los transportados a corta distancia por la escorrentía superficial. La litología está compuesta de gravas, arenas, limos, arcillas y bloques fragmentados de roca intrusiva y sedimentaria (Fotografía 5 y 6).



Fotografía 5. Deposito coluvio-deluvial conformado por bloques fragmentados de roca intrusiva color gris claro y sedimentario gris oscuro con matriz areno-limoarcilloso y gravas. Coordenadas UTM: 182129 / 9033897, Zona 18.



Fotografía 6. Deposito coluviodeluvial compuesto de sedimentos de gravas, arenas, limos, arcillas y fragmentos de roca intrusiva y sedimentaria. Coordenadas UTM: 181984 / 9033513, Zona 18.

4.2. Aspectos Estructurales

A partir del análisis estructural, el rasgo tectónico dominante del área de evaluación es el Sistema de Fallas de la Cordillera Blanca (SFCB), el cual corresponde a una falla normal de escala regional, con dirección noroeste-sureste con buzamiento hacia el oeste, extendiéndose por más de 200 km a lo largo del flanco occidental de la Cordillera Blanca.

Para Schwartz (1988) y Macharé et al. (2009), el SFCB constituye una falla activa, con componente extensional dominante, responsable del levantamiento del batolito de la Cordillera Blanca (*Footwall*) y el hundimiento relativo del valle adyacente (*Hanging wall*), donde se emplazan secuencias sedimentarias mesozoicas del Grupo Chicama.

La configuración morfológica del Grupo Chicama (Formación Zapotal) presentan evidencias claras de deformación tectónica intensa, manifestada por el fuerte fracturamiento de las rocas y la pseudo estratificación plegada e inclinada hacia el valle, con buzamientos subparalelos a la pendiente de la ladera. Esta característica favorece a la ocurrencia de deslizamientos en la zona.

Además, la deformación estructural ha reducido significativamente la resistencia y calidad geomecánica del macizo rocoso, incrementando la permeabilidad secundaria y favoreciendo la infiltración del agua de las precipitaciones pluviales.

En consecuencia, el control estructural ejercido por el SFCB representa el elemento determinante en la configuración morfoestructural del área y en la predisposición del terreno a procesos de movimientos en masa de gran magnitud.

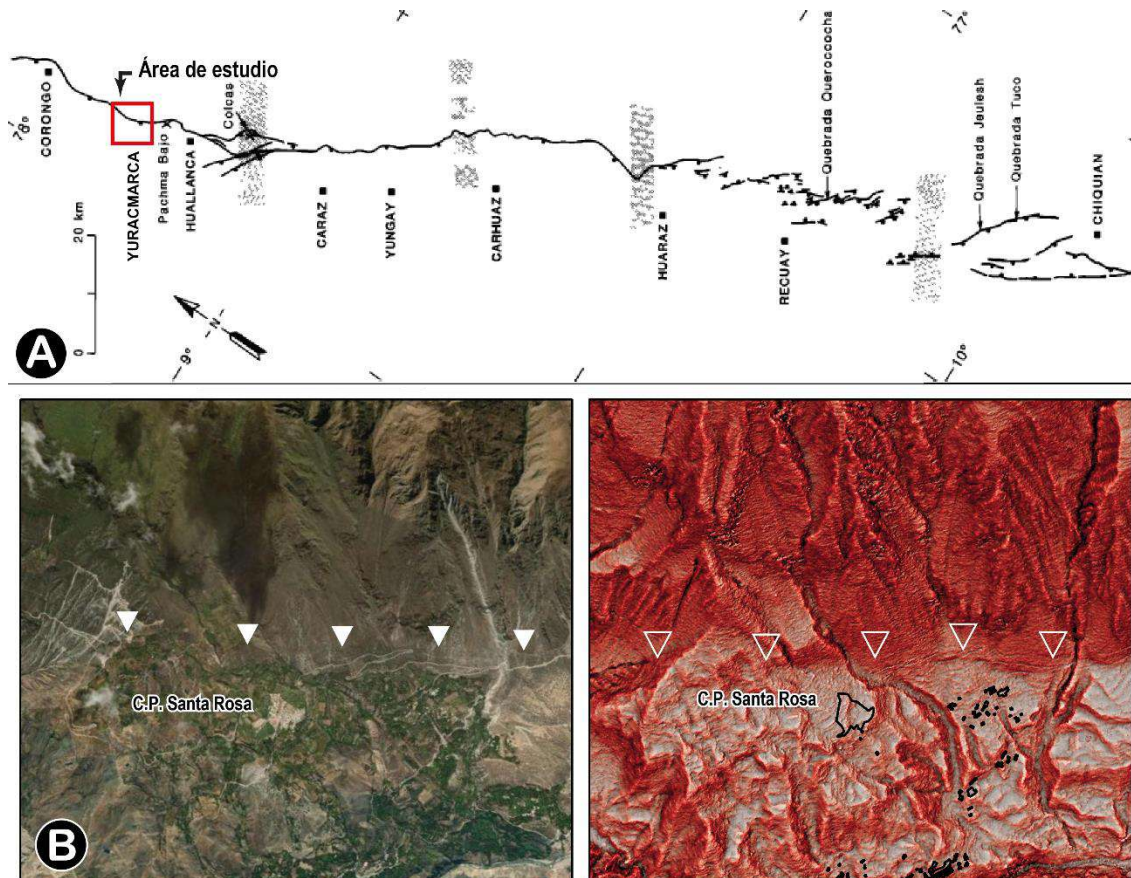


Figura 4. A. Mapa que muestra la ubicación del Sistema de Fallas de la Cordillera Blanca (SFCB). Modificado de Schwartz, 1988. B. Ubicación del SFCB en una imagen satelital y su correlación utilizando un mapa de imagen en relieve rojo (RRIM).

4.3. Aspectos Geomorfológicos

Geomorfológicamente, el área evaluada donde ocurren los procesos de movimientos en masa se sitúa en laderas de montañas conformadas por rocas sedimentarias (M-rs) e intrusivas (M-ri); estructuralmente se encuentra deformada por la presencia de una falla geológica regional, mostrando superficies escalonadas generadas por los deslizamientos. La pendiente varía de fuerte (15°-25°) a muy fuerte (25°-45°) con sectores muy escarpados (mayor a 45°) a casi verticales producto de la ocurrencia de movimientos en masa del tipo deslizamiento. También, se observa superficies del terreno con pendientes suave (1° a 5°) y moderado (5° a 15°) aprovechadas para el desarrollo de la agricultura, vías de transporte (carreteras) y viviendas (Anexo 1, Mapas 02 y 03).

Adicionalmente, se tiene geoformas de carácter depositacional que ocupan la mayor parte de área de evaluación y están conformadas por piedemonte coluvial (P-c), piedemonte coluviodeluvial (P-cd) y terraza fluvial (T-f).

Piedemonte coluvial

Esta subunidad presenta terrenos con pendientes que van desde moderada a escarpada (5° a 45°) y en algunos sectores mayores a 45° (muy escarpados) relacionados a escarpas de deslizamientos reactivados. Se localiza en la transición entre las vertientes montañosas y el cauce de los ríos. Además, corresponde a las acumulaciones de material deslizamientos y derrumbes reactivados; estos han descendido por efecto de la gravedad desde las zonas más altas.

En algunos sectores, se caracteriza por presentar una topografía ligeramente ondulada e inclinada, con depósitos mal clasificados compuestos por bloques, gravas, arenas, limos y arcillas. Además, son propensos a deslizamientos, movimientos complejos, erosión en cárcavas, surcos y acumulación de sedimentos que pueden afectar cultivos o viviendas asentadas en estas áreas.

Piedemonte coluviodeluvial

Esta subunidad formada por la acción de la escorrentía superficial combinado con los procesos de movimientos en masa tipo deslizamiento se ubica en un piedemonte con pendiente moderada a muy fuerte (entre 15° a 45°); también, presenta lugares con pendiente entre 1° a 15° considerado inclinado a moderado, donde se asienta la población de Yuracmarca, el centro poblado Santa Rosa, y terrenos de cultivo. Litológicamente está compuesto por capas de suelo fino compuesto por limos y arcillas con inclusiones de fragmentos de roca sedimentaria e intrusiva.

Terraza fluvial

Subunidad formada por depósitos transportados por la corriente actual de los ríos, compuestos por fragmentos rocosos heterogéneos (bolos, cantos gravas, arenas, etc.); conforma la llanura de inundación o el lecho del río Santa y de la quebrada Coronguillo.



Figura 5. Subunidades geomorfológicas: montaña modelada roca intrusiva (M-ri), y subunidades de piedemonte coluvial (P-c) y coluviodeluvial (P-cd); del área de evaluación.



Figura 6. Subunidades geomorfológicas de piedemonte coluviodeluvial (P-cd) al pie de la ladera y terraza fluvial (T-f) conformando la llanura de inundación o el lecho del río Santa. Vista hacia el noreste.

4.4. Aspectos Geodinámicos

Deslizamientos antiguos

En el área de evaluación se han identificado procesos de movimientos en masa de gran extensión (Anexo 1, Mapa 4), directamente relacionados con el contexto geológico-estructural descrito en el ítem 4.2. Estos procesos se desarrollan principalmente sobre las secuencias sedimentarias mesozoicas de la Formación Zapotal, intensamente deformadas y fracturadas bajo la influencia del SFCB.

Estas condiciones geológicas-estructurales, han favorecido la ocurrencia de deslizamientos de gran volumen, configurando una morfología muy irregular caracterizada por: escarpes antiguos bien definidos, depósitos coluvio-deluviales extensos, desniveles topográficos, pendientes muy escarpadas y laderas intensamente erosionadas.

En la **figura 7-B**, se presenta una interpretación del relieve mediante mapas *Red Relief Image Map* (RRIM), generados a partir de un Modelo Digital de Elevación (DEM) de 5,0 m de resolución. Esta representación permite reconocer con claridad la relación espacial entre el trazo del SFCB y la presencia de grandes escarpes correspondientes a deslizamientos antiguos desarrollados en el bloque sedimentario y sus posteriores reactivaciones.

Así mismo, en la **figura 7-C**, se muestra un perfil topográfico interpretativo, elaborado sobre la topografía del año 2024 (previo al evento principal), donde se puede visualizar: a) el plano de falla normal con buzamiento hacia el oeste; b) el bloque levantado (Batolito de la Cordillera Blanca); c) el bloque hundido relativo hacia el valle del río Santa y d) el desarrollo de laderas estructuralmente inclinadas hacia el valle.

Se interpreta que estos fenómenos geológicos dieron origen a un deslizamiento antiguo de gran tamaño, cuyo depósito se apoya sobre una superficie de ruptura profunda y paralelo a la Falla de la Cordillera Blanca, extendiéndose hasta la confluencia con el río Santa.

El deslizamiento antiguo abarca una extensión de aproximadamente 1.5 km de ancho en la parte superior y 2.6 km en la base, con un desnivel entre cabeza y pie cercano a 1.0 km, lo que evidencia un proceso gravitacional de gran escala.

En la actualidad, las viviendas, vías de acceso y los terrenos agrícolas del distrito de Yuracmarca se encuentran emplazados sobre este depósito de deslizamiento antiguo, siendo afectadas recurrentemente por distintas reactivaciones. Estas reactivaciones se manifiestan por aparición de escarpes secundarios paralelos al escarpe principal, deformación progresiva del relieve y agrietamientos longitudinales y transversales en el terreno.

El análisis comparativo de imágenes satelitales multitemporales (Figura 7) previas al evento principal permitió identificar una reactivación significativa ubicada al noroeste del centro poblado Santa Rosa. Originó un escarpe principal de aproximadamente 380 m de longitud, localizado a la altura del cementerio local (actualmente destruido), acompañado por agrietamientos paralelos en la parte superior, evidenciando un comportamiento retrogresivo activo. Dicha reactivación tuvo influencia directa sobre las viviendas de los sectores de Parcay y Loma Negra, confirmando la inestabilidad de ladera antes del evento principal.

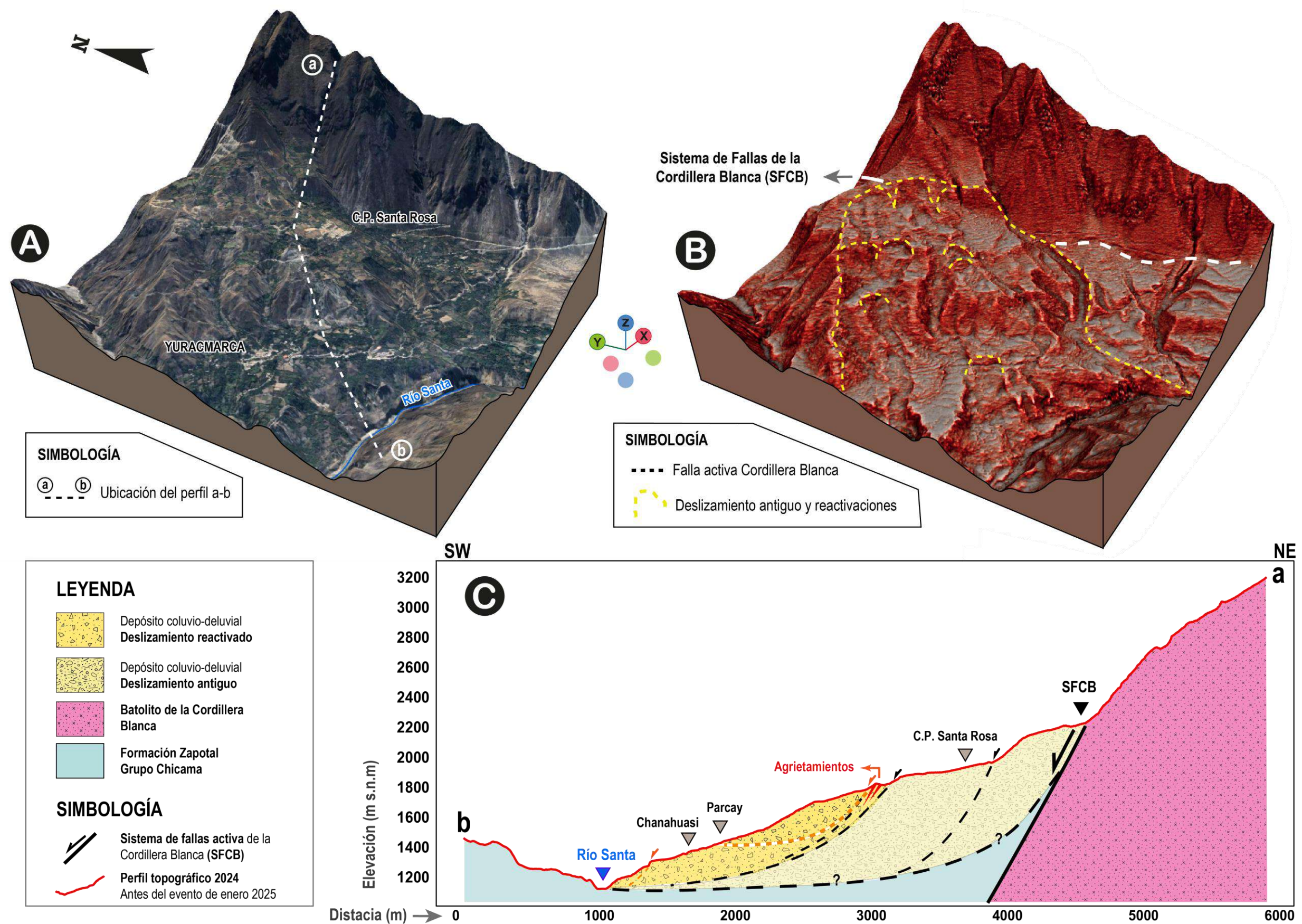


Figura 7. A. Bloque diagrama 3D que muestra la ubicación espacial del área de evaluación, así como del perfil interpretativo a-b. B. Bloque diagrama 3D RRIM, que muestra la relación entre la Falla de la Cordillera Blanca y la ocurrencia de grandes movimientos en masa expresada en las escarpas de deslizamiento diferenciadas. C. Perfil interpretativo a-b, elaborado sobre la topografía del año 2024, previo al evento principal.

Descripción del evento del 28 de enero del 2026

En el marco de las condiciones geológicas-estructurales, descrito en el ítem anterior, el evento acontecido el 28 de enero, al noroeste del centro poblado Santa Rosa, se interpreta como la manifestación superficial de un sistema de debilidad estructural preexistente, controlado por la intensa fracturación del macizo rocoso y por la configuración geomorfológica de la ladera.

La presencia de rocas muy fracturadas y deformadas, asociadas a pendientes muy fuertes a escarpadas, generó condiciones intrínsecas de baja estabilidad. A ello se sumaron factores detonantes de carácter hidrológico, principalmente la saturación del terreno producto de precipitaciones intensas y el riego por inundación de los cultivos de frutales ubicados en la parte alta y media de la ladera. Estos factores favorecieron el incremento sostenido de la presión de poros en los materiales coluviales y en el macizo rocoso alterado, reduciendo el esfuerzo efectivo y, en consecuencia, la resistencia al corte del material, lo que habría provocado la pérdida de estabilidad y el desencadenamiento del movimiento en masa.

El evento corresponde a un movimiento en masa de tipo complejo (deslizamiento-flujo), donde al inicio presentó un comportamiento rotacional, evidenciado por un escarpe principal de forma irregular continua de aproximadamente 400 m de longitud (figura 8) y masa deslizada con ancho promedio de 280 m y una altura de 1400 m aproximadamente. Posteriormente, el material movilizado adoptó un comportamiento tipo flujo lento afectando (deformación de la superficie) principalmente los sectores de Pampa Irca, Parcay y Loma Negra (figura 9).

El escarpe principal presenta alturas variables entre 20 a 25 m, con pendiente del terreno entre 55° a 65° y se observan múltiples escarpes secundarios escalonados (fotografías 09 y 10). Además, a partir de la comparación de imágenes multitemporales, se estima un desplazamiento horizontal aproximado de 55 m y un aumento retrogresivo de la masa deslizada en más 400 m hacia el noreste (figura 10); lo que confirma las dimensiones del movimiento inicial.

Por encima de la corona del deslizamiento, se observan agrietamientos subparalelos al escarpe principal asociados tanto al movimiento inicial como a reactivaciones posteriores (figura 11). Estas grietas presentan longitudes visibles entre 20 y 150 m y aberturas que varían de 0.30 m y 1.2 m, afectando vías de acceso (carreteras), caminos, canales de riego y áreas agrícolas colindantes. Estas evidencias permiten clasificar el proceso de movimiento en masa como un deslizamiento retrogresivo, con propagación progresiva hacia la parte alta de la ladera.

Al pie del movimiento complejo, el depósito reciente actúa como una sobrecarga estática adicional, generando empujes sobre el terreno subyacente, generando procesos de deformación y reactivación de deslizamientos progresivos al pie de la ladera, margen derecha del río Santa. Esta condición se manifiesta mediante agrietamientos longitudinales y transversales en la vía nacional, así como daños estructurales en viviendas de los sectores de Pampa Irca y Chanahuasi (figura 12).

Adicionalmente, durante la inspección de campo, se evidenció, la surgencia activa de agua en el pie de la ladera, con acumulación superficial y formación de un pequeño cuerpo de agua. Esta surgencia constituye un indicador directo de la concentración de flujo subterráneo y del incremento sostenido de presión de poros en la zona basal del deslizamiento. La presencia permanente de agua reduce la resistencia al corte de los

depósitos de deslizamientos antiguos y favorece condiciones de inestabilidad persistente. Asimismo, el encharcamiento generado incrementa el peso propio del depósito y contribuye a la sobrecarga en el sector inferior, manteniendo activo el proceso de deformación lenta.

En conjunto, todas estas características observadas, indican que el movimiento complejo continúa activo bajo un régimen de deformación progresiva lenta, condicionado principalmente por el grado de saturación del terreno. La permanencia de agrietamientos en infraestructura, la reactivación en el pie de ladera y la formación del cuerpo de agua constituyen evidencias claras de inestabilidad actual, incrementándose la probabilidad de nuevas reactivaciones durante periodos de precipitaciones prolongadas o aportes adicionales de agua por riego, lo que configura un escenario de peligro muy alto y permanente en el ámbito del área evaluada.



Fotografía 8. Vista panorámica del deslizamiento-flujo acontecido el 28 de enero del 2026, al noroeste del centro poblado de Santa Rosa.



Figura 8. Inicio del deslizamiento con un escarpe principal de forma irregular y continua. En su flanco izquierdo se muestra la población de Santa Rosa a 250 m de distancia.



Figura 09. Comportamiento tipo flujo lento al pie del evento, afectando viviendas de los sectores de Parcay y Pampa Irca.



Fotografía 09. Vista panorámica del escarpe principal con alturas entre 20 y 25 m.



Fotografía 10. Afectación directa de la vía vecinal en un tramo de 65 m en el flanco izquierdo del deslizamiento.

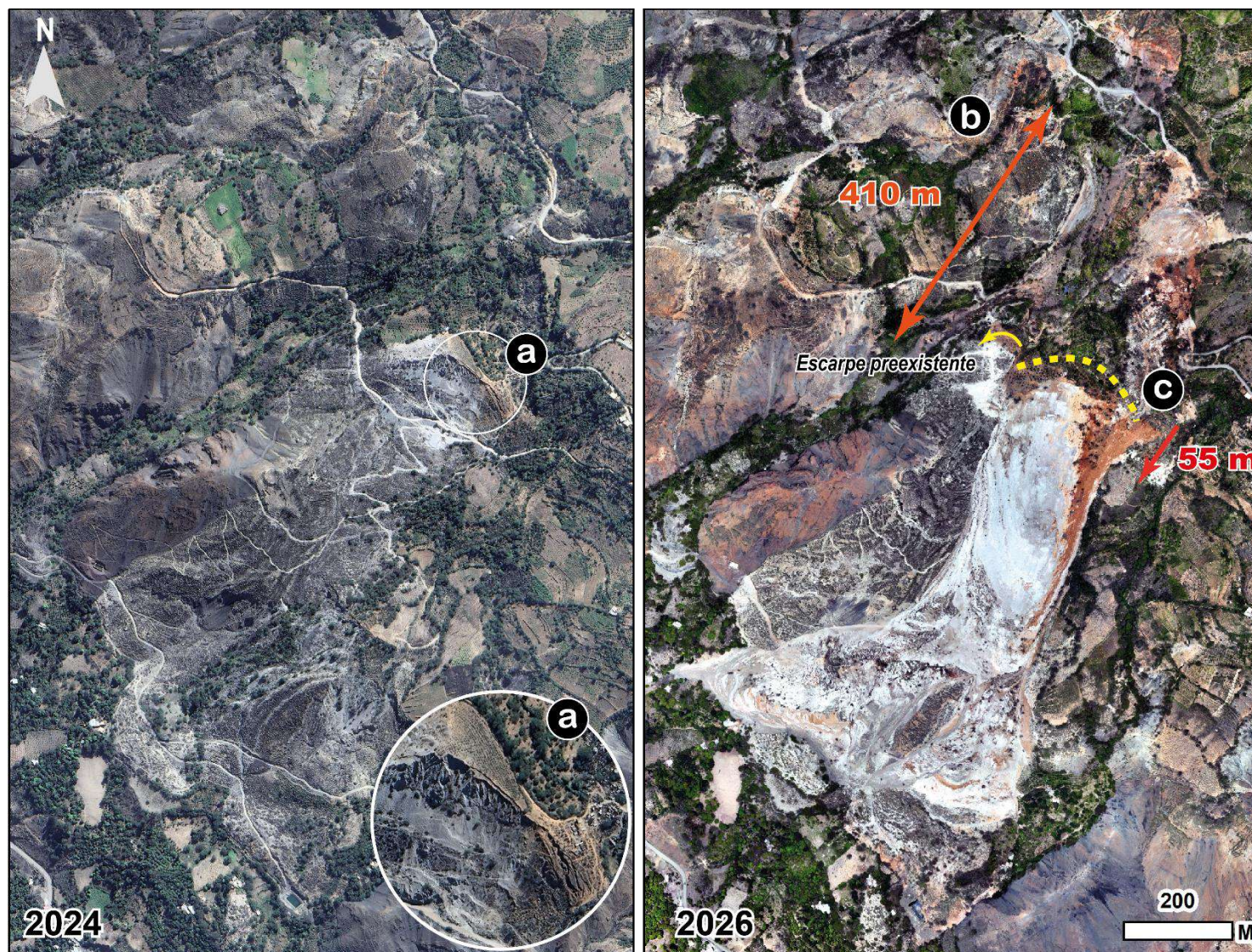


Figura 10. Análisis comparativo entre una imagen satelital del año 2024 y la ortofoto obtenida de vuelos dron (2026). **a.** Escarpe de deslizamiento preexistente y detalle de agrietamientos previos al evento principal. **b.** Aumento retrogresivo de la masa deslizada en 410 m. **c.** Desplazamiento horizontal de 55 m.



Figura 11. **a.** Múltiples agrietamientos subparalelos al escarpe principal, señalados con un triángulo amarillo. **b.** Agrietamientos en la carretera. Coordenadas UTM: 181947 / 9033766, Zona 18. **c.** Agrietamientos en zonas de cultivo. Coordenadas UTM: 181788 / 9033910, Zona 18. **d.** Agrietamiento con aberturas de hasta 1.2 m. Coordenadas UTM: 181841 / 9034259, Zona 18.



Figura 12. Daños estructurales en viviendas del sector Pampa Irca. Coordenadas UTM: 180617 / 9032798, Zona 18.



Fotografía 11. Agrietamientos en la vía nacional, así como la afectación de viviendas del sector Chanahuasi. Coordenadas UTM: 180796 / 9032455, Zona 18.

5. ÁREAS PROPUESTAS PARA ZONAS DE ACOGIDA TEMPORAL

En el contexto de la emergencia generada por el evento del 28 de enero de 2026, la autoridad local ha propuesto dos áreas como posibles zonas de acogida temporal para la población afectada. En este sentido, se realizó la evaluación geológica y geomorfológica de los sectores Belén y Allcotunac, con la finalidad de determinar sus condiciones de estabilidad y aptitud para el emplazamiento temporal de infraestructura liviana (carpas).

5.1. Sector Belén

La zona de acogida temporal en el sector Belén se emplaza sobre un terreno antropogénico, conformado por una plataforma estabilizada mediante procesos de desmonte y terraplén (corte y relleno) en un entorno de ladera. Morfológicamente, el área presenta una pendiente inferior al 1%, lo que define un relieve de tipo horizontal a subhorizontal (Fotografía 12). La extensión superficial del área alcanza aproximadamente los 8,800 m². Asimismo, se ubica fuera del ámbito de influencia directa del deslizamiento ocurrido el 28 de enero.

Litológicamente, está conformado por material no consolidado coluviodeluvial compuesto por gravas, limos y arcillas con fragmentos de rocas intrusivas y sedimentarias.



Fotografía 12. Vista panorámica de la zona de acogida temporal en el sector Belén. Coordenadas UTM: 181822 / 9031895, Zona 18.

5.2. Sector Allcotunac

La zona de acogida temporal en el sector Allcotunac se emplaza sobre un terreno antropogénico, conformado por una plataforma estabilizada mediante procesos de desmonte y terraplén (corte y relleno) en un entorno de ladera. Morfológicamente, el área presenta una pendiente inferior al 1%, lo que define un relieve de tipo horizontal a subhorizontal (Fotografía 13). La extensión superficial del área alcanza aproximadamente los 2,800 m².

Litológicamente, es similar al sector Belén, conformado por material no consolidado coluviodeluvial compuesto por gravas, limos y arcillas con fragmentos de rocas intrusivas y sedimentarias.

Durante la inspección de campo no se identificaron evidencias de agrietamientos, subsidencias ni deformaciones activas que indiquen procesos de inestabilidad recientes de ambas zonas (Sectores Belén y Allcotunac). Asimismo, las áreas se ubican fuera del ámbito de influencia directa del deslizamiento ocurrido el 28 de enero. No obstante, debido a que se trata de dos plataformas conformadas por rellenos y materiales no consolidados, se recomienda implementar medidas de drenaje superficial y control de escorrentía, a fin de evitar procesos de saturación o erosión que puedan afectar la capacidad portante del terreno durante su uso temporal.



Fotografía 13. Vista panorámica de la zona de acogida temporal en el sector Allcotunac. Coordenadas UTM: 182598 / 9031981, Zona 18.

6. CONCLUSIONES

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

- 1) El área comprendida entre el centro poblado Santa Rosa y la zona urbana de Yuracmarca se emplaza sobre un depósito coluvio–deluvial asociado a un deslizamiento de gran magnitud, estructuralmente controlado por el Sistema de Fallas de la Cordillera Blanca (SFCB), lo que condiciona un contexto geodinámico altamente susceptible a reactivaciones.
- 2) El evento ocurrido el 28 de enero de 2026 corresponde a un movimiento en masa de tipo complejo (deslizamiento–flujo), con fase inicial rotacional evidenciada por un escarpe principal bien definido, seguido por un comportamiento tipo flujo lento en el sector inferior, afectando viviendas, vías de accesibilidad y áreas agrícolas en los sectores de Pampa Irca, Parcay, Chanahuasi y Loma Negra.
- 3) Los factores condicionantes que favorecen la inestabilidad de las laderas en el área de evaluación, corresponden principalmente a: Substratos rocosos conformados por secuencias sedimentarias del Grupo Chicama, fuertemente fracturada y deformadas, bajo la influencia del SFCB; depósitos cuaternarios inconsolidados de origen coluvial y coluvio-deluvial, poco resistentes y de baja cohesión y laderas de montaña con pendientes fuertes (15°-25°) a muy fuertes (25°-45°) con sectores muy escarpado (mayor a 45°), que favorecen la inestabilidad gravitacional.
- 4) Los factores desencadenantes del evento están asociados principalmente a la recarga hídrica por precipitaciones intensas y a la infiltración generada por el riego por inundación de los cultivos frutales que favorecieron el incremento de la presión de poros y la consecuente pérdida de estabilidad de la ladera.
- 5) La presencia activa de surgencias de agua, encharcamientos en el pie de ladera y agrietamientos activos evidencian que el proceso continúa bajo un régimen de deformación progresiva lenta, configurando un escenario de peligro muy alto y permanente en el área directamente afectada.
- 6) Debido a los fenómenos estructurales, condiciones geológicas, geomorfológicas, geodinámicas e hidrogeológicas, los sectores directamente afectados por el movimiento complejo activo de tipo deslizamiento-flujo como Pampa Irca, Parcay, Chanahuasi y Loma Negra se consideran como **Zona Crítica y de Peligro Muy Alto**; asimismo la zona urbana de Yuracmarca, el centro poblado Santa Rosa y Nueva Esperanza se consideran como **Zona Crítica de Peligro Alto**, susceptible a la ocurrencia de reactivaciones de movimientos en masa; los cuales pueden ser desencadenados por sismos y/o lluvias excepcionales intensas de corta duración y/o prolongadas (Fenómeno El Niño o similar).
- 7) Las áreas propuestas por la autoridad local como zonas de acogida temporal (sectores Belén y Allcotunac) se ubican fuera del ámbito de influencia directa del deslizamiento activo y no presentan evidencias actuales de inestabilidad; sin embargo, al estar constituidas por materiales no consolidados de origen coluvio-deluvial, requieren de medidas preventivas para su ocupación de uso temporal.

7. RECOMENDACIONES

En base a la evaluación de peligros geológicos realizados en campo y la presente opinión técnica, se brindan las siguientes recomendaciones:

NO ESTRUCTURALES

- 1) Se debe priorizar la reubicación definitiva de las viviendas ubicadas en los sectores de Pampa Irca, Parcay, Chanahuasi y Loma Negra, debido a su emplazamiento en zona crítica y de peligro muy alto.
- 2) Prohibir la práctica agrícola y el riego por inundación en las zonas inestables y en áreas adyacentes con evidencias de reactivación, a fin de evitar la infiltración, saturación del terreno y su desestabilización progresiva.
- 3) Se debe promover el cambio de uso del suelo en áreas afectadas por movimientos en masa activos mediante programas de conservación y revegetación con plantas nativas.
- 4) Realizar estudios geofísicos, para determinar la presencia, profundidad y dinámica del agua subterránea dentro del cuerpo del deslizamiento y su zona de influencia, a fin de identificar niveles freáticos y zonas de saturación, que permitan sustentar técnicamente el diseño de sistemas de drenaje y medidas de estabilización.
- 5) Desarrollar estudios geológico–estructurales detallados enfocados en la caracterización de fallas activas y neotectónicas, vinculadas al Sistema de Fallas de la Cordillera Blanca y estructuras asociadas, a fin de evaluar su influencia en la generación y reactivación de movimientos en masa, así como su implicancia en la planificación territorial.
- 6) Incorporar el cartografiado de movimientos en masa contenido en la presente opinión técnica, como insumo en los instrumentos de planificación territorial del distrito, con la finalidad de evitar futuras ocupaciones en zonas inestables y reducir la generación de nuevas o futuras condiciones de riesgo.
- 7) Realizar la evaluación de riesgos de desastres (EVAR) por deslizamiento, conforme a la normativa vigente, con participación de especialistas acreditados, a fin de definir medidas correctivas y de reducción del riesgo complementarias.

ESTRUCTURALES

- 8) Implementar sistemas de monitoreo geodésico y/o geotécnico permanente mediante instrumentación (instalación de redes GNSS, puntos de control topográfico, extensómetros, inclinómetros, piezómetros, pluviómetros comunitarios) complementado con registros periódicos de agrietamientos y asentamientos. Este sistema debe integrarse a un protocolo de alerta temprana, que permita adoptar medidas preventivas oportunas.
- 9) Diseñar e implementar un sistema integral de drenaje superficial y subterráneo, con la finalidad de reducir la infiltración y controlar la circulación de agua dentro del cuerpo del deslizamiento. El drenaje superficial debe incluir cunetas revestidas, canales de

coronación y desvíos de escorrentía que impidan el ingreso de aguas pluviales hacia las zonas de agrietamiento y coronas de deslizamiento, asegurando su descarga hacia al río Santa. Además, se sugiere la instalación de drenajes subterráneos, tales como subdrenes, drenes horizontales o barrenos drenantes, orientados a disminuir las presiones intersticiales y el nivel de saturación del terreno.

Respecto a propuestas de las zonas de acogida temporal en los sectores Belén y Allcotunac:

- 10) Se considera viable su uso, siempre que se implementen medidas adecuadas de drenaje superficial y control de escorrentía, a fin de evitar procesos de saturación, erosión y pérdida de capacidad portante del terreno.
- 11) Se recomienda limitar la infraestructura a estructuras livianas y desmontables (carpas), evitando sobrecargas significativas, en consideración a la naturaleza no consolidada y heterogénea de los materiales coluvio-deluviales que conforman las plataformas de los dos sectores evaluados.
- 12) Mantener la cobertura vegetal y promover la reforestación en zonas aledañas, así como prohibir métodos de riego por gravedad en los niveles superiores e inferiores del entorno, con el objetivo de minimizar la infiltración y reducir el riesgo de activación o reactivación de movimientos en masa asociados a la saturación del terreno

Nota: Todas las medidas estructurales y no estructurales que se proyecten en el área evaluada deben ser diseñadas, supervisadas y ejecutadas por profesionales especializados, y sustentadas en estudios técnicos detallados que garanticen su eficacia, seguridad y estabilidad a corto, mediano y largo plazo.

8. BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2017) – Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII de Población; VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. (Consulta: Junio 2021). Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm.

Imágenes satelitales disponibles en el Google Earth, Arc-Gis, Q-Gis, SAS PLANET de diferentes años.

Macharé, J.; Benavente, C. & Audin, L., (2009) - Síntesis descriptiva del mapa neotectónico 2008. INGEMMET, Boletín, Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica, 40, 103p. <https://hdl.handle.net/20.500.12544/245>

Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016) - Decreto supremo N° 003-2016-VIVIENDA: Decreto supremo que modifica la norma técnica E.030 “diseño sismoresistente” del reglamento nacional de edificaciones, aprobada por decreto supremo N° 011-2006-VIVIENDA, modificada con decreto supremo N° 002-2014-VIVIENDA. El Peruano, Separata especial, 24 enero 2016, 32 p.

Proyecto Multinacional Andino (PMA): Geociencias para las Comunidades Andinas (2007) Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas. Servicio Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, No. 4, 432 p., 1 CD-ROM.

Schwartz, David. (1988). Paleoseismicity and Neotectonics of the Cordillera Blanca Fault Zone, Northern Peruvian Andes. Journal of Geophysical Research. 93. 4712-4730. 10.1029/JB093iB05p04712.

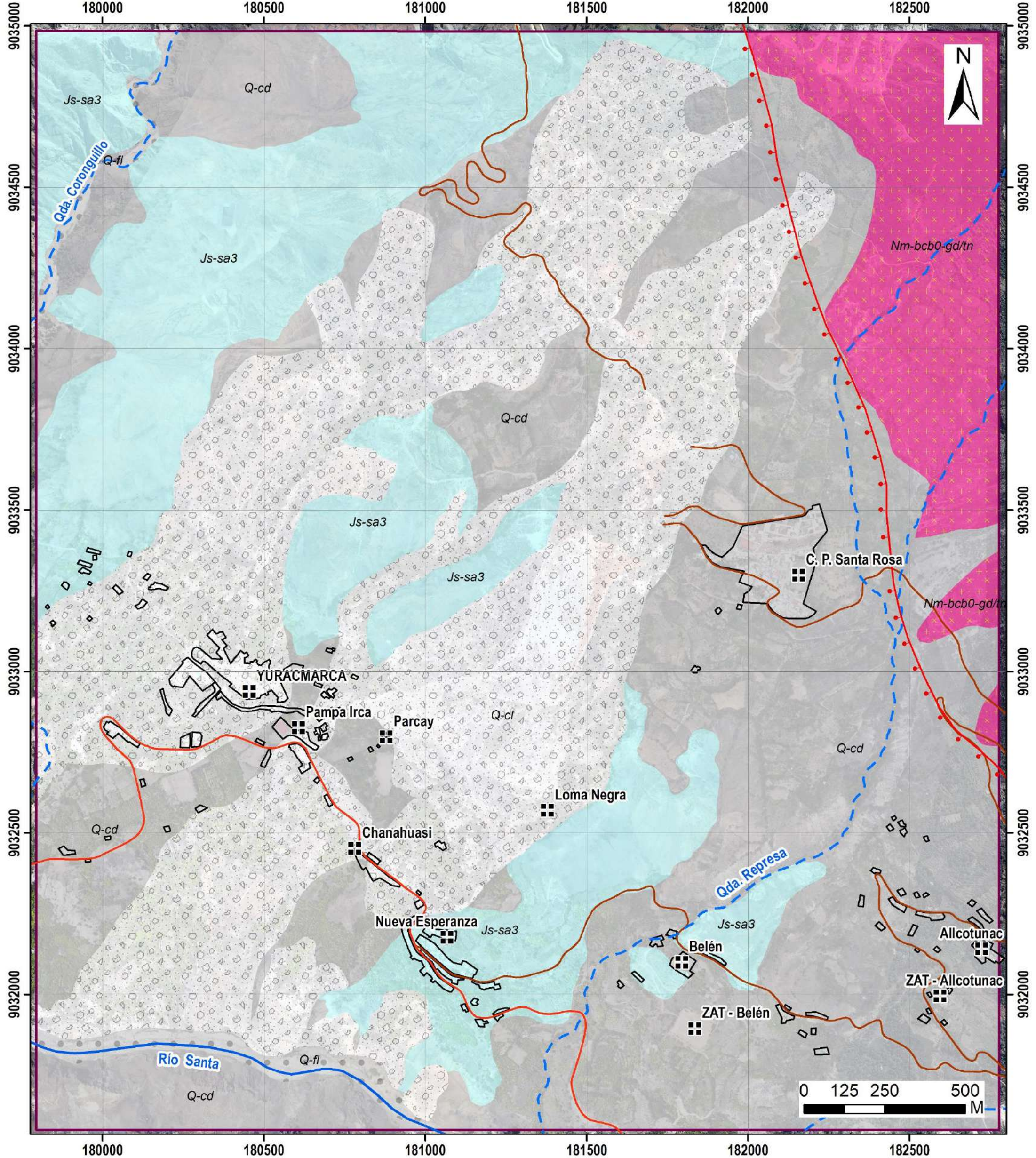
Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción – Sencico (2020) – Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma E.030 Diseño Sismoresistente. <https://drive.google.com/file/d/1W14N6JldWPN8wUZSqWZnUphq6C559bi-/view>

Valdivia, W. & Sánchez, E. (2025) - Geología de los cuadrángulos de Pomabamba (hojas 18i2, 18i3, 18i4) y Corongo (hoja 18h2). Lima: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, 178p. INGEMMET, Boletín Serie L: Actualización de la Carta Geológica Nacional (Escala 1:50 000), 75.

Villota, H. (2005) - Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de tierras. 2. ed. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 210 p.

Zavala, B., Valderrama, P., Pari, W., Luque, G., (2009) Riesgos Geológicos en la región Áncash, Boletín N° 38, Serie C, Geodinámica e Ingeniería Geológica, 280 p., 18 mapas. <https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/243>.

ANEXO 1: MAPAS



ERATEMA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	Depósito fluvial	Q-fl
			Depósito coluvial	Q-co
			Depósito coluvio-deluvial	Q-cd
	PALEÓGENO	OLIGOCENO MIOCENO	Batolito de la Cordillera Blanca	Nm-bcb0-gd/tn
MESOZOICA	JURÁSICO	SUPERIOR	Formación Zapotal Grupo Chicama	Js-sa3

SIMBOLOGÍA

Área de evaluación

Sectores

Viviendas

Sistema de fallas activa de la Cordillera Blanca

Vía nacional

Vía vecinal

Río

Quebradas

SECTOR ENERGÍA Y MINAS

INSTITUTO GEOLOGICO, MINERO Y METALURGICO

DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

DEPARTAMENTO: ANCASH

PROVINCIA: HUAYLAS

DISTRITO: YURACMARCA

GEOLOGICO

Escala: 1/11,000

Elaborado por: Medina, L.

Proyección: UTM Zona 18 Sur

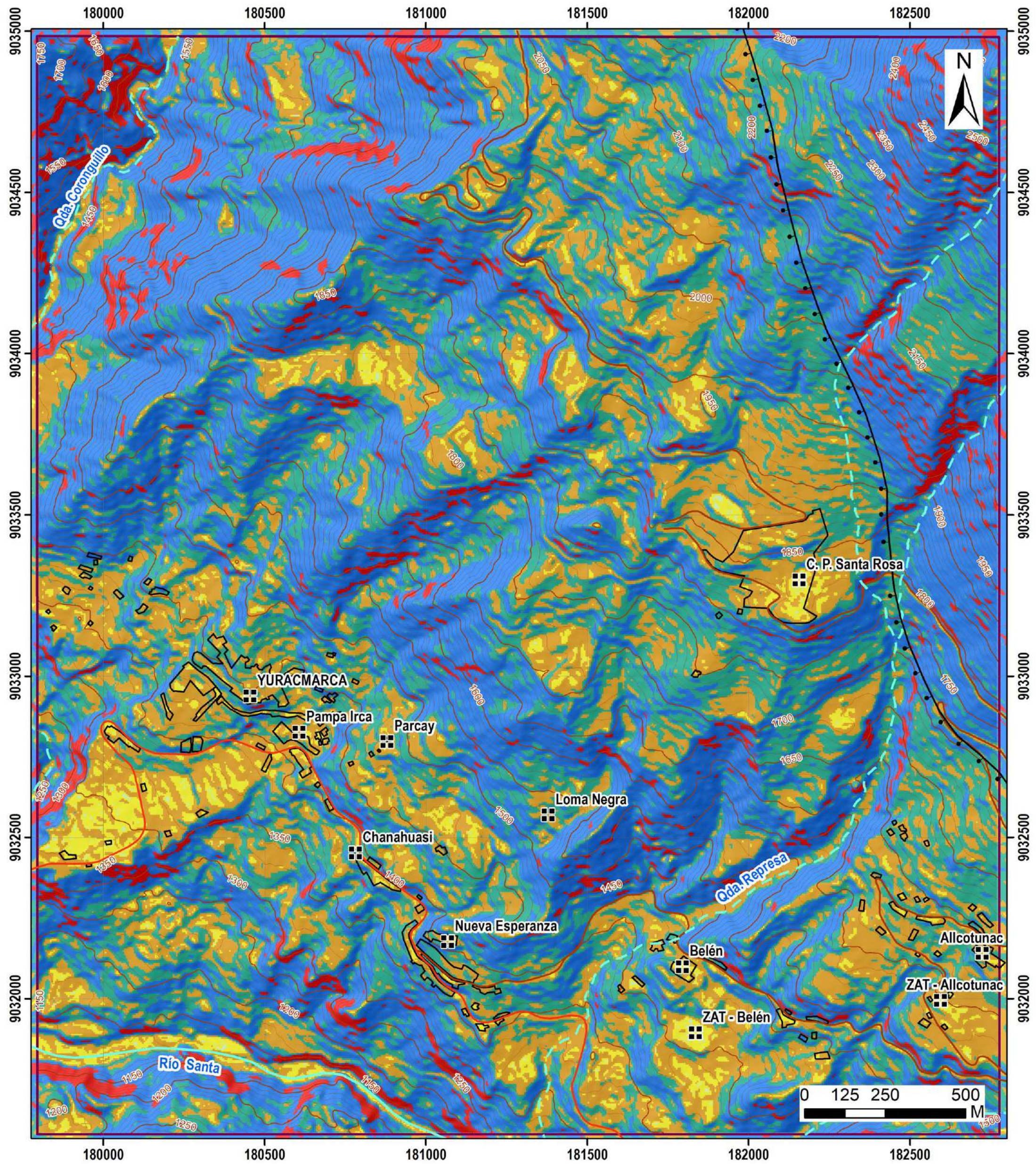
Datum: WGS 84

Versión digital 2026

Impreso: Febrero 2026

MAPA

01



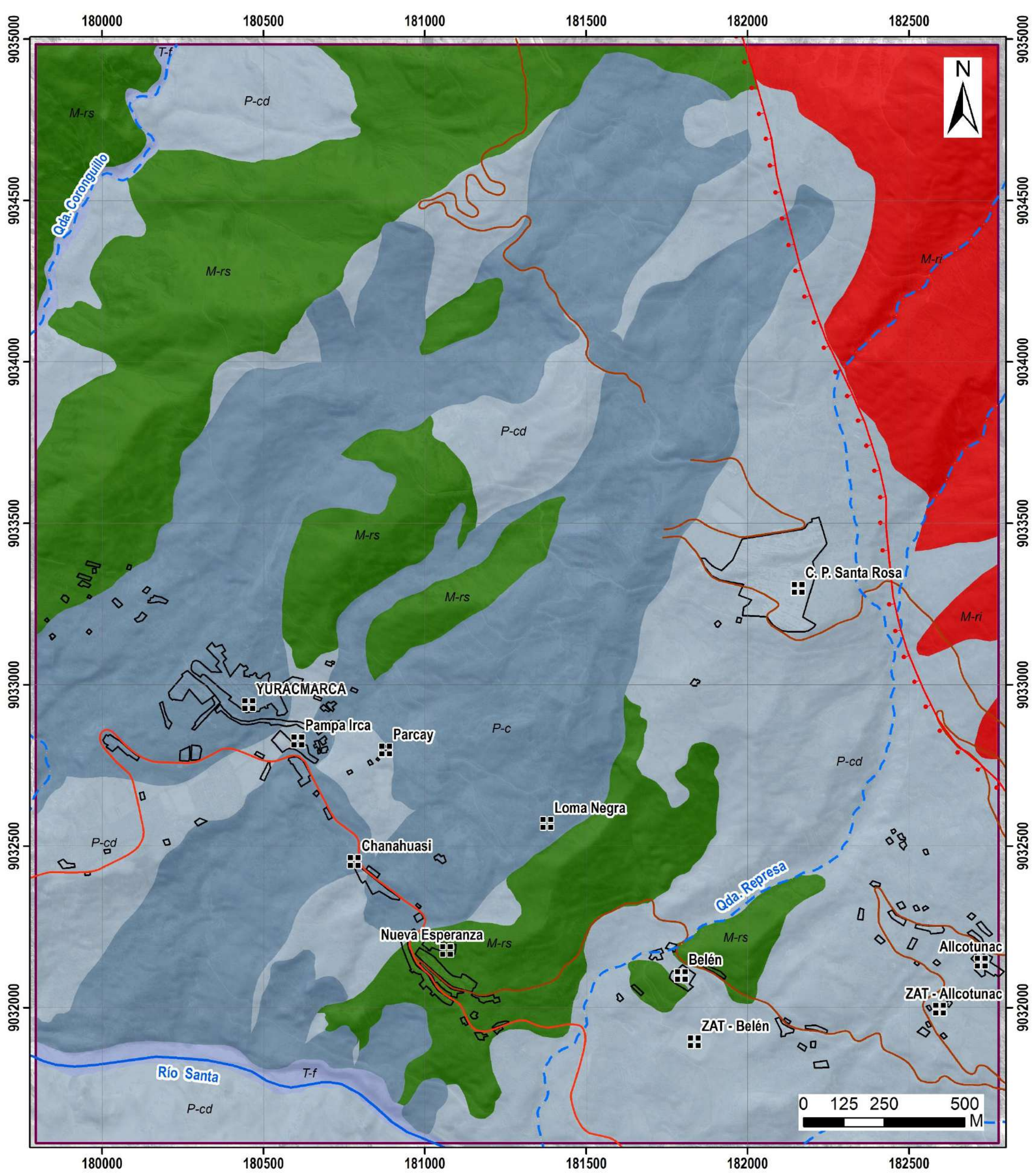
RANGO DE PENDIENTES

0°-1°	Terreno llano
1°-5°	Terreno inclinado con pendiente suave
5°-15°	Pendiente moderada
15°-25°	Pendiente fuerte
25°-45°	Pendiente muy fuerte a escarpada
>45°	Terreno muy escarpado

SIMBOLOGÍA

	Área de evaluación
	Sectores
	Viviendas
	Sistema de fallas activa de la Cordillera Blanca
	Vía nacional
	Vía vecinal
	Río
	Quebradas

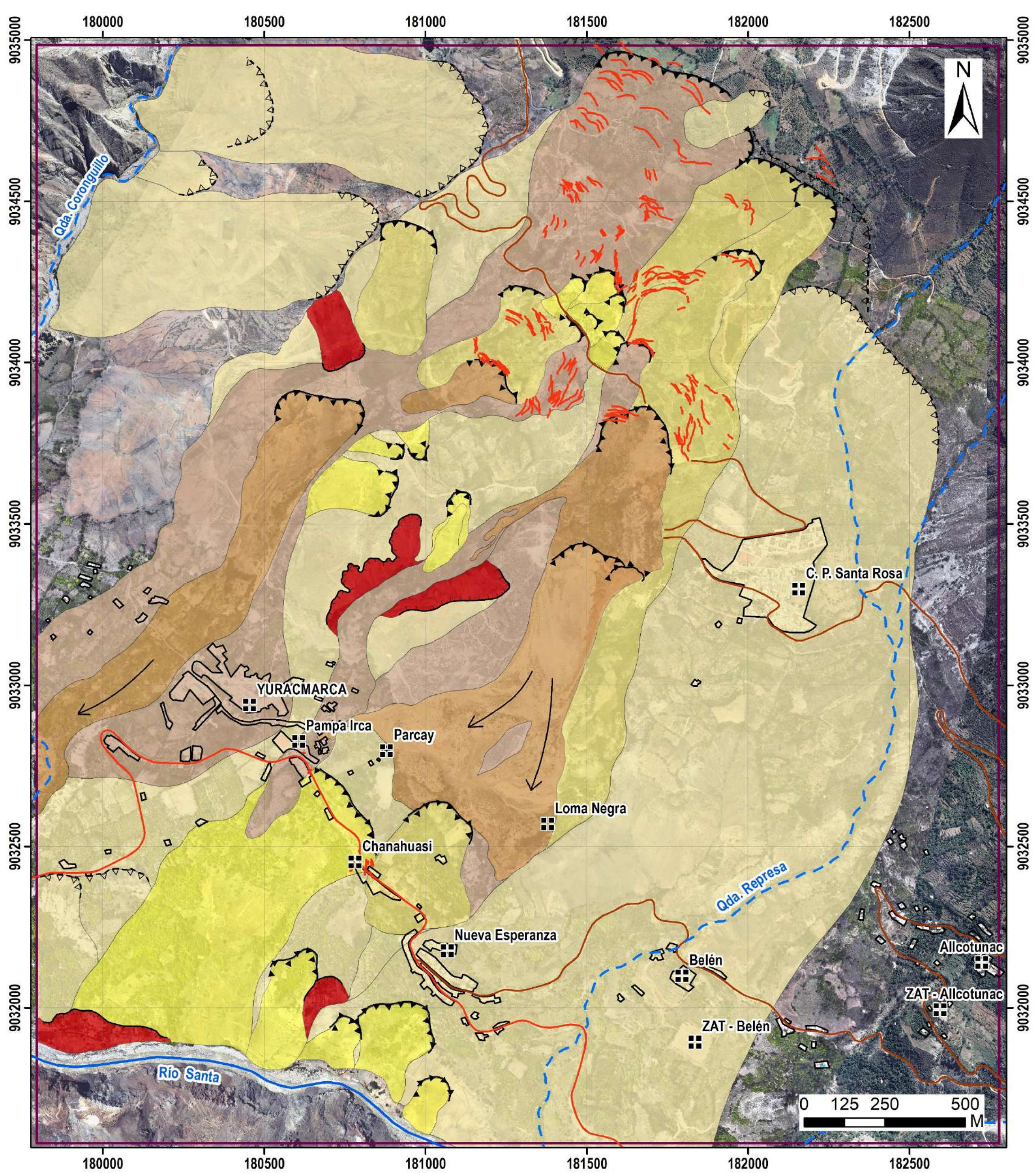
 SECTOR ENERGÍA Y MINAS INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO		
DIRECCIÓN DE GEOLÓGIA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO		
DEPARTAMENTO: ANCASH PROVINCIA: HUAYLAS DISTRITO: YURACMARCA		
PENDIENTE DE LOS TERRENOS		
Escala: 1/11,000	Elaborado por: Nuñez, M.	MAPA 02
Proyección: UTM Zona 18 Sur	Datum: WGS 84	
Versión digital 2026	Impreso: Febrero 2026	



UNIDAD	SUBUNIDAD GEOMORFOLÓGICA	
MONTAÑA	Montaña en roca intrusiva	M-ri
	Montaña en roca sedimentaria	M-rs
PIEDEMONTE	Piedemonte coluvial	P-c
	Piedemonte coluviodeluvial	P-cd
TERRAZA INUNDABLE	Terraza fluvial	T-f

SIMBOLOGÍA	
	Área de evaluación
	Sectores
	Viviendas
	Sistema de fallas activa de la Cordillera Blanca
	Vía nacional
	Vía vecinal
	Río
	Quebradas

 SECTOR ENERGÍA Y MINAS INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO		
DIRECCIÓN DE GEOLÓGIA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO		
DEPARTAMENTO: ANCASH PROVINCIA: HUAYLAS DISTRITO: YURACMARCA		
GEOMORFOLÓGICO		
Escala: 1/11,000	Elaborado por: Medina, L.	MAPA 03
Proyección: UTM Zona 18 Sur	Datum: WGS 84	
Versión digital 2026	Impreso: Febrero 2026	



LEYENDA

	Derrumbe, Activo
	Deslizamiento - flujo, Activo
	Deslizamiento - flujo, Reactivado
	Deslizamiento rotacional, Activo
	Deslizamiento rotacional, Reactivado
	Deslizamiento rotacional, Antiguo

TRAMA

	Escarpa de derrumbe reciente
	Escarpa de deslizamiento inactivo latente
	Escarpa de deslizamiento activo/reactivado
	Agrietamientos

SIMBOLOGÍA

	Área de evaluación		Vía nacional
	Sectores		Vía vecinal
	Viviendas		Río
			Quebradas

SECTOR ENERGÍA Y MINAS
INSTITUTO GEOLÓGICO, MINERO Y METALÚRGICO
DIRECCIÓN DE GEOLÓGIA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

DEPARTAMENTO: ANCASH
PROVINCIA: HUAYLAS
DISTRITO: YURACMARCA

PROCESOS DE MOVIMIENTOS EN MASA

Escala: 1/11,000	Elaborado por: Nuñez, M.	MAPA 04
Proyección: UTM Zona 18 Sur	Datum: WGS 84	
Versión digital 2026	Impreso: Febrero 2026	