

Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico

Opinión Técnica N° 11-2022

EVALUACIÓN GEOLÓGICA Y GEODINÁMICA DEL DESLIZAMIENTO – FLUJO CHACAS

Departamento Áncash
Provincia Asunción
Distrito Chacas



Noviembre
2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. UBICACIÓN.....	3
3. ANTECEDENTES O TRABAJOS ANTERIORES.....	4
4. ANÁLISIS	5
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	11
6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	12

OPINIÓN TÉCNICA

EVALUACIÓN GEOLÓGICA Y GEODINÁMICA DEL DESLIZAMIENTO – FLUJO CHACAS

(Distrito Chacas, provincia Asunción, departamento Ancash)

1. INTRODUCCIÓN

El INGEMMET, ente técnico-científico, desarrolla a través de los proyectos de la Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico (DGAR) la “Evaluación de peligros geológicos a nivel nacional (ACT-11)”, de esta manera, contribuye con entidades gubernamentales en los tres niveles de gobierno mediante el reconocimiento, caracterización y diagnóstico del peligro geológico en zonas que tengan elementos vulnerables.

La presente Opinión técnica se realizó en base a información obtenida durante los trabajos de campo, efectuados del 27 al 29 de setiembre del 2022, en cooperación con investigadores de la Republica Checa; con el fin de estudiar el comportamiento geodinámico del deslizamiento - flujo Chacas.

La evaluación técnica se basa en la recopilación y análisis de información existente de trabajos anteriores realizados por Ingemmet, datos obtenidos durante trabajos de campo (puntos de control GPS y fotografías terrestres y aéreas), elaboración de cartografía geológica y geodinámica, y finalmente la redacción de la presente opinión técnica.

Este informe se pone a consideración de la Municipalidad Distrital de Chacas y entidades encargadas en la gestión del riesgo de desastres, donde se proporcionan resultados de la evaluación y recomendaciones para la mitigación y reducción del riesgo, a fin de que sea un instrumento técnico para la toma de decisiones.

2. UBICACIÓN

El deslizamiento- flujo Chacas, se sitúa en ladera del Cerro Balcón Jirca, margen derecha de la quebrada Jutush, aproximadamente 10 km. al suroeste de la localidad de Chacas. Políticamente, pertenece al distrito de Chacas, provincia de Asunción, departamento de Ancash. Cuenta con las siguientes coordenadas (cuadro 1 y figura 1).

Cuadro 1. Coordenadas UTM WGS84, zona 18

N°	UTM - WGS84 - Zona 18L		Geográficas	
	Este	Norte	Latitud	Longitud
1	235351	8983720	9°11'8.81"	77°24'30.05"
2	236955	8984904	9°10'30.64"	77°23'37.27"
3	238437	8982256	9°11'57.11"	77°22'49.33"
4	236634	8981611	9°12'17.70"	77°23'48.50"
COORDENADA CENTRAL DE LA ZONA EVALUADA O EVENTO PRINCIPAL				

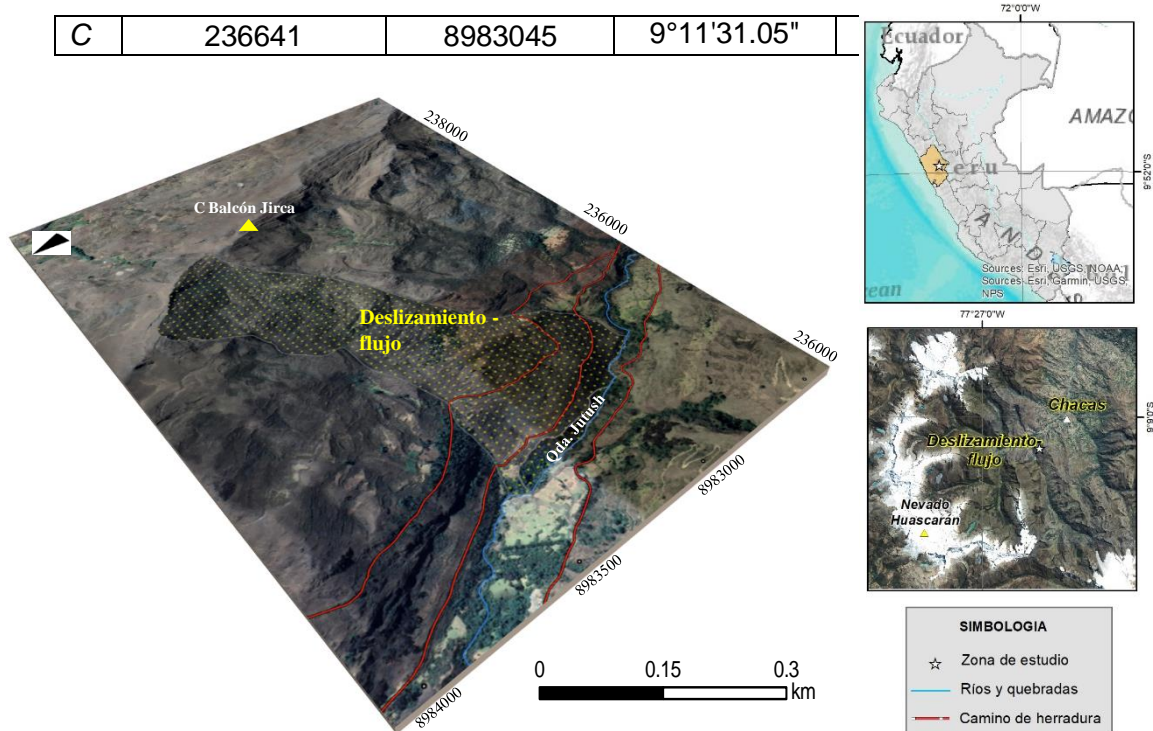


Figura 1. Mapa de ubicación del deslizamiento de Chacas, distrito de Chacas, provincia de Asunción, departamento de Ancash.

Se accede por vía terrestre desde la ciudad de Lima (Ingemmet-sede central), siguiendo la siguiente ruta (cuadro 2):

Cuadro 2. Rutas y accesos al área evaluada.

Ruta	Tipo de vía	Distancia (km)	Tiempo estimado
Lima – Huaraz	Carretera asfaltada	433	8h 18 minutos
Huaraz - Chacas	Carretera asfaltada	88.6	2h 20 minutos
Chacas - Cerro Balcón Jirca	Camino de herradura	10 km	3h

3. ANTECEDENTES O TRABAJOS ANTERIORES

Entre los principales estudios referenciales a nivel regional, adaptado para el área de estudio en mención, se puede mencionar:

- A. En el Boletín N° 38, serie C: Riesgos Geológicos en la Región Áncash (Zavala, B. et al 2009); determina que el distrito de Chacas se sitúa sobre zonas de peligro alto ante lluvias intensas, como las generadas durante el fenómeno El Niño de 1997-1998.

El estudio también realiza un análisis de susceptibilidad a movimientos en masa presentado en un mapa a escala 1: 250 000, donde el deslizamiento de Chacas, se encuentran en zona de susceptibilidad Muy Alta. Entendiéndose, la susceptibilidad a movimientos en masa como la propensión que tiene una determinada zona a ser afectada por un determinado proceso geológico (movimiento en masa), expresado en grados cualitativos y relativos.

4. ANÁLISIS

Los eventos producidos en la ladera oeste del cerro Balcón Jirca, se ubican en la margen derecha de la quebrada Jutush. En conjunto conforman un área aproximada de 71.6 Ha.

4.1. Condiciones geológicas y geomorfológicas

El análisis del contexto litológico sobre el que se ha desarrollado el deslizamiento – flujo de Chacas, se hace en base a la descripción litoestratigráfica de la carta Geológica del cuadrángulo de Huari – hoja 19-i, (Molina O, 1993), a escala 1/100 000 e información obtenida en campo, donde se tienen afloramientos de rocas sedimentarias de areniscas cuarzosas y lutitas pizarrosas oscuras de la Formación Chicama; controlado por una estructura de anticlinal inclinado (fotografía 1), el cual condicionó el intenso fracturamiento del macizo rocoso, produciendo fragmentos de roca de 0.5 m hasta 2 m de diámetro (fotografía 2) y un grado alto de meteorización de coloración rojiza por presencia de óxidos (figura 2).

En la parte alta del cerro Balcón Jirca, el substrato rocoso presenta moderada a alta meteorización, en zonas puntuales se presenta muy deleznable al tacto, generando lajas disgregadas, gravas y gravillas inmersos en una matriz limo arenoso; de baja plasticidad, medianamente compactados y saturados debido a la presencia de agua. Estos últimos conforman depósitos coluviales cartografiados en base a la interpretación de imágenes satelitales, y fotografías se completa en el mapa geológico (figura 3).



Fotografía 1. Afloramiento rocoso de la Formación Chicama deformadas. En el contexto regional han formado anticlinales y sinclinales.



Fotografía 2. Fragmentos de roca de hasta 2 m dispuestos en el cuerpo del deslizamiento - flujo de Chacas.



Figura 2. Areniscas, lutitas pizarrosas muy meteorizadas, con contenido de oxido y ligera presencia de carbón.

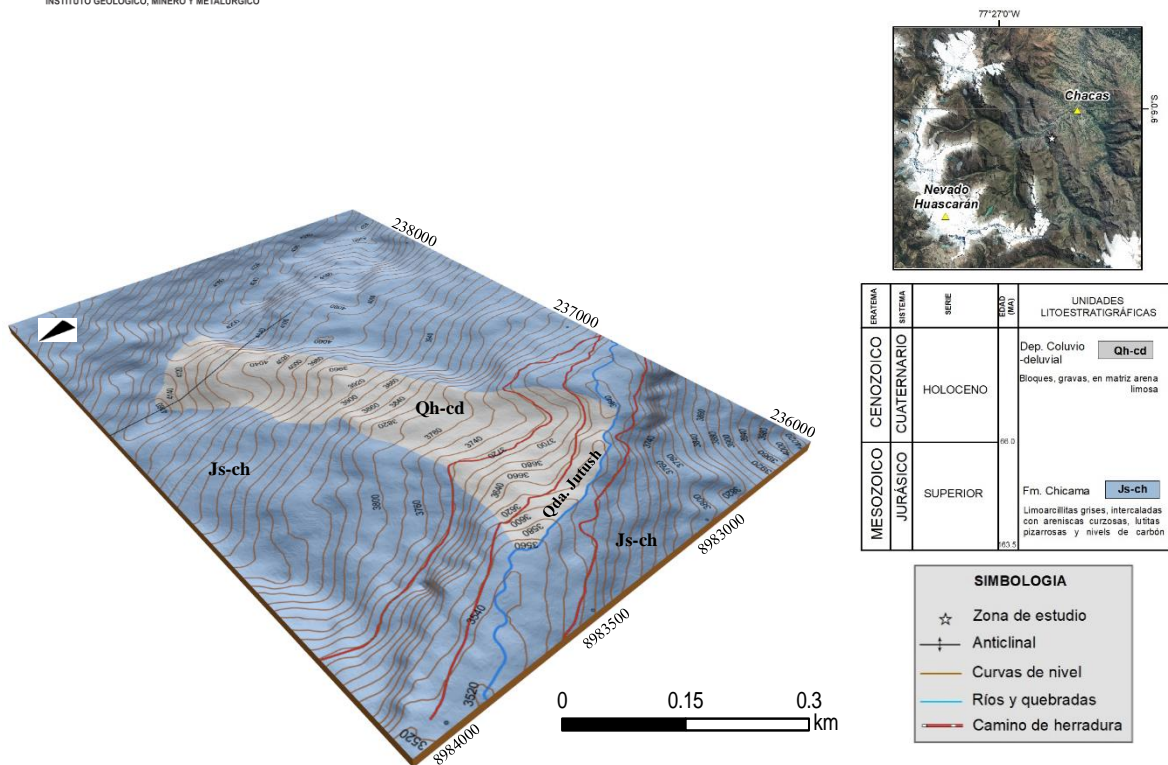


Figura 3. Mapa geológico del deslizamiento - flujo de Chacas.

Tanto las unidades morfoestructurales y las características litoestratigráficas, han modelado el actual relieve de la zona de estudio, formando montañas estructurales en roca sedimentaria y laderas de pendientes que varían entre 25° a 65°, consideradas de fuerte a muy escarpadas; lo que contribuye a que el material suelto disponible en las laderas se remueva fácilmente pendiente abajo, por efecto de la gravedad (figura 4).

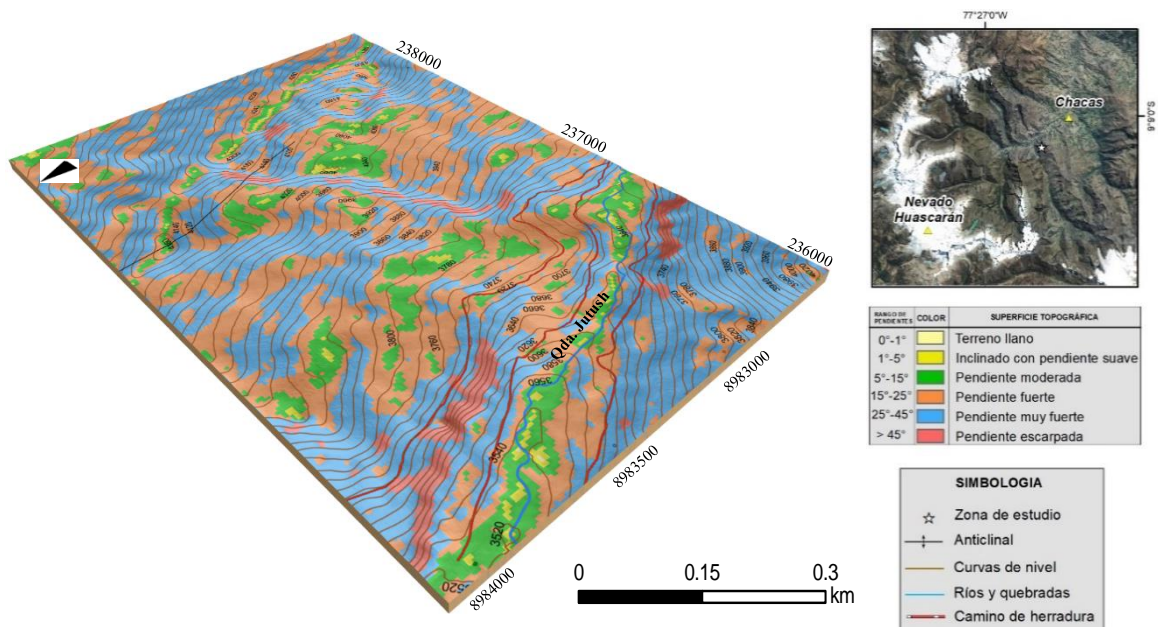
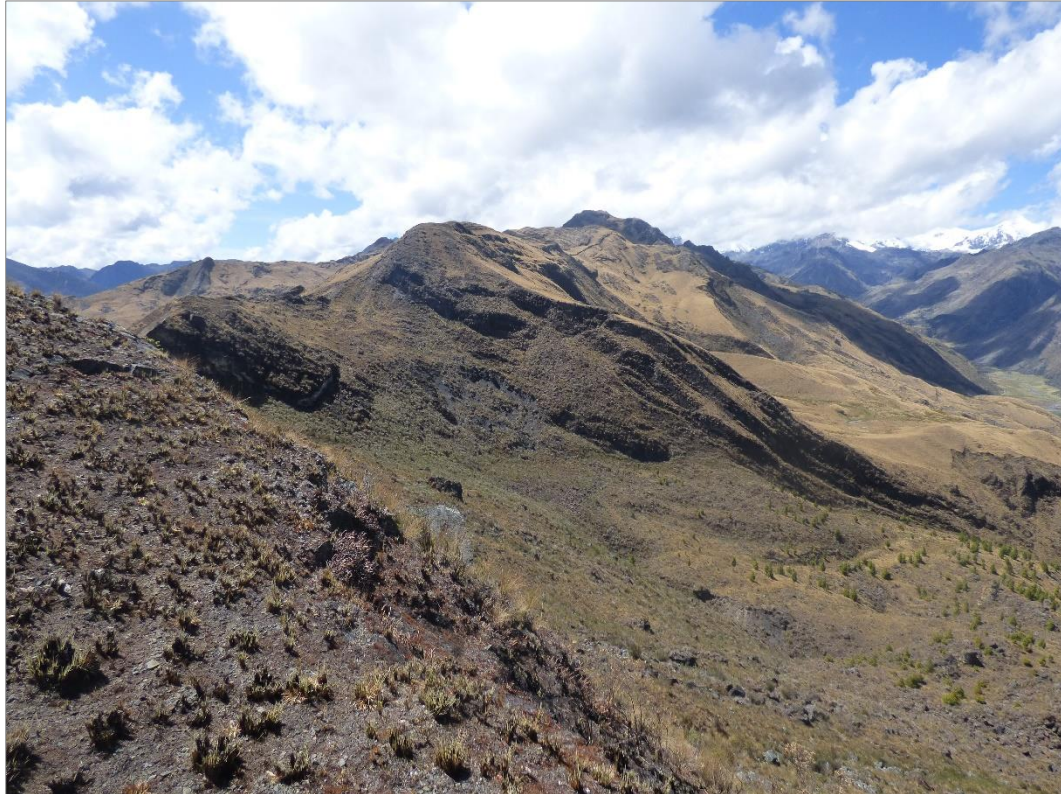


Figura 4. Mapa de pendientes del deslizamiento - flujo de Chacas.

Las subunidades geomorfológicas identificadas en la zona, corresponden a: Montañas modeladas en rocas sedimentarias de cimas alargadas, puntiagudas y muy deformadas (fotografía 3) debido al control estructural de la cordillera Blanca; y Vertientes coluvio-deluviales, depositadas de forma variable, con una morfología cóncavo – convexo; modelando un lóbulo en la parte baja del deslizamiento – flujo (figura 5).



Fotografía 3. Vista de montañas modeladas en roca sedimentaria, de cimas alargadas y puntiagudas.

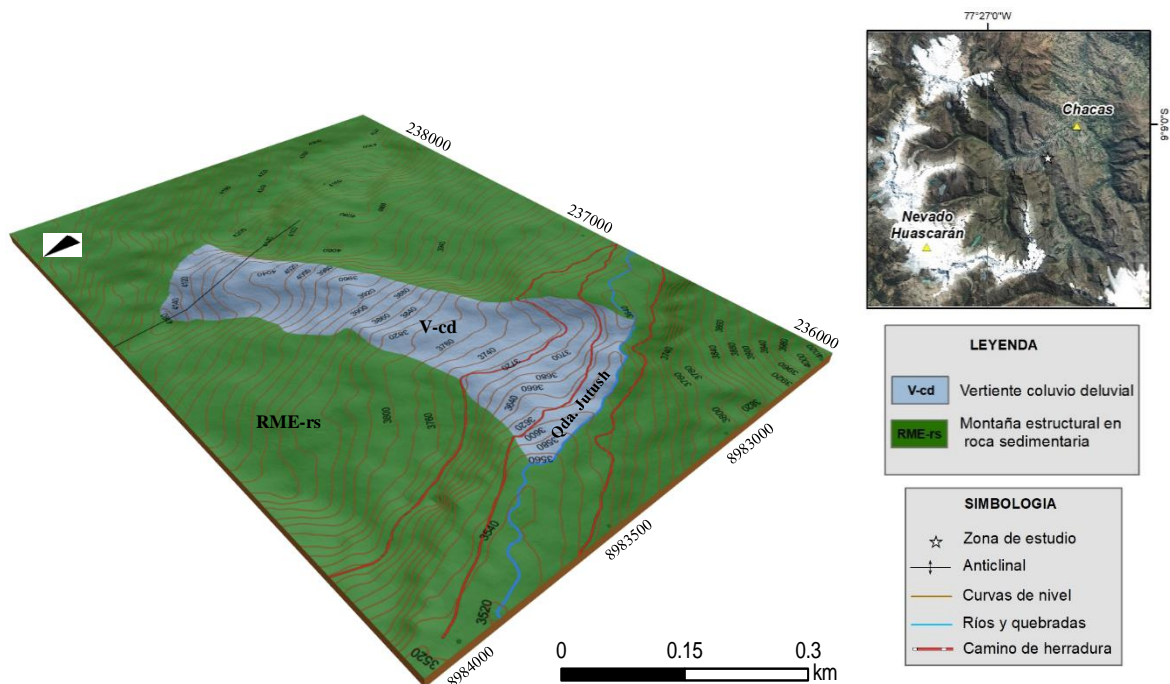


Figura 5. Mapa geomorfológico del deslizamiento - flujo de Chacas.

4.2. Peligros geológicos

Los peligros geológicos identificados en la ladera suroeste del cerro Balcón Jirca, margen derecha de la quebrada Jutush, corresponden a movimientos en masa, tipo compuesto (deslizamiento – flujo) (Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas, 2007). Estos peligros son resultado del proceso de modelamiento del terreno, coadyuvado por la presencia del sistema anticlinales y sinclinales de la cordillera Blanca, lo cual coadyuva en la inestabilidad de las laderas rocosas y depósitos de eventos antiguos (figura 6).

Las observaciones y características de campo, nos infiere que el evento inicialmente se comportó como deslizamiento, generando una escarpa casi recta de 0.2 km de longitud, en las capas de lutitas pizarrosas, con mínima presencia de carbón y bastante contenido de óxido de la Formación Chicama; ampliándose en la zona media con un ancho de 0.35 km, a lo largo de 1.58 km desde la corona al pie del evento (figura 7).

El deslizamiento se produjo en la zona de mayor estrés o deformación de un anticlinal inclinado, contribuido por la disposición del estrato, que buzcan a favor de pendiente, en dirección al cuerpo del evento.

Dicho deslizamiento se produjo en la zona de mayor deformación con presencia de estructura de anticlinal inclinado, favorable a la disposición y buzamiento de pendiente hacia la ladera oeste del cerro Balcón Jirca. Además, en el cuerpo del deslizamiento - flujo se muestran árboles inclinados en contra de la pendiente (fotografía 4); por otro lado, en la zona media – baja, los pinos reforestados hace aproximadamente 20 años, muestran una coloración amarillenta, visualizando una escasez de agua y por consiguiente en el interior las fuerzas de presión en los suelos, debilitan las mismas, condicionando de esa manera a la dinámica y comportamiento del evento.

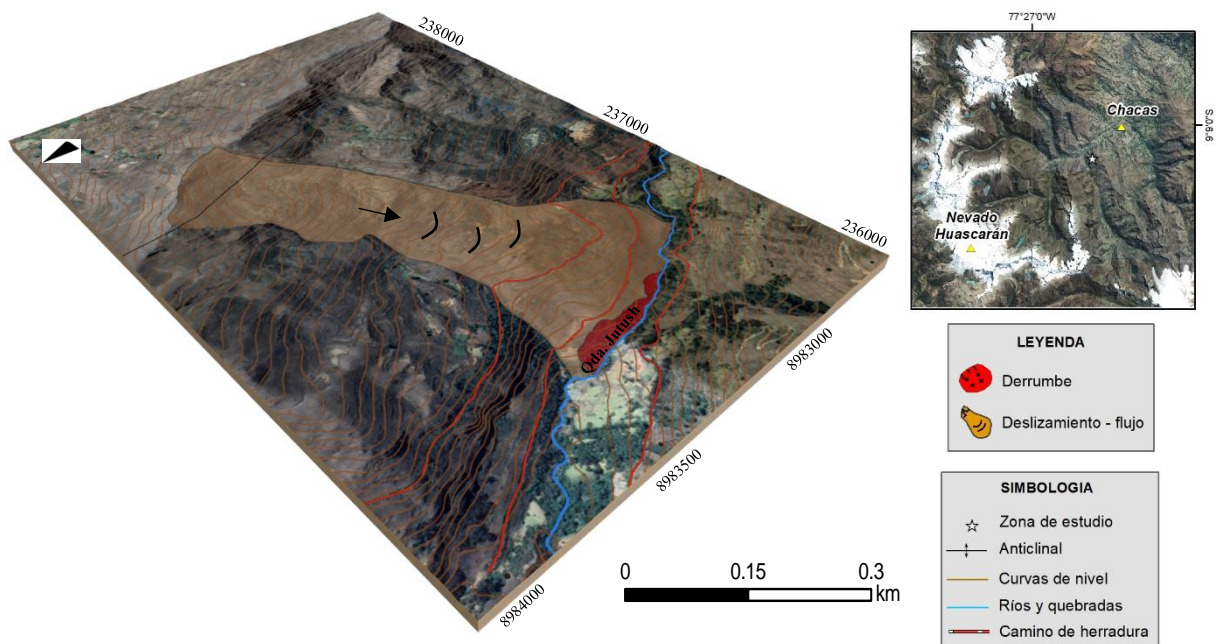


Figura 6. Mapa de peligros geológicos del deslizamiento - flujo de Chacas.

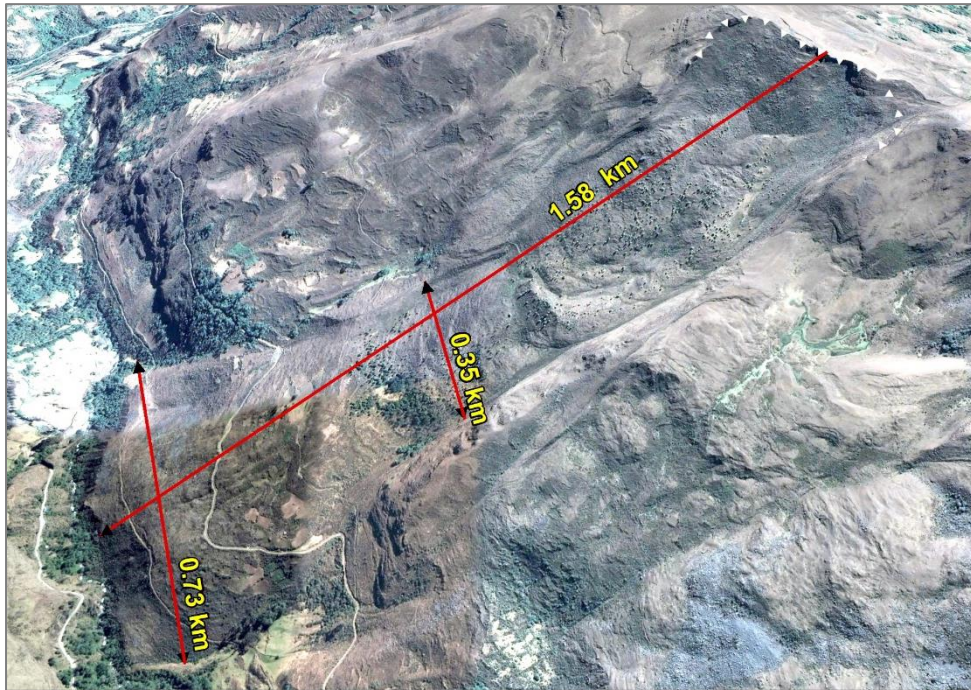


Figura 7. Vista del deslizamiento – flujo de Chacas.



Fotografía 4. Árboles inclinados en contra de la pendiente, ello nos muestra la dinámica y comportamiento del deslizamiento – flujo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El substrato rocoso de areniscas y lutitas pizarrosas de la Formación Chicama, es controlada por una deformación tectónica – estructural, representada por un anticlinal inclinado en el cerro Balcón Jirca; que condicionó el fracturamiento y meteorización, y por ende la inestabilidad del macizo rocoso que favorece preponderantemente la ocurrencia de un deslizamiento – flujo.
2. En el contexto morfológico, de montañas modeladas en rocas sedimentarias estructurales, y laderas de vertientes coluvio-deluviales, de pendientes fuertes a muy escarpadas (25° a 65°), configuran la zona de arranque, erosión y remoción pendiente abajo, por efecto de la gravedad y escorrentía pluvial del deslizamiento – flujo en la ladera oeste del cerro Balcón Jirca, con una escarpa recta, de 0.2 km longitud y una distancia de la corona al pie del flujo de 1.58 km.
3. Es necesario, realizar estudios de EVAR, ya que el evento, presenta un comportamiento compuesto deslizamiento-flujo, de grandes dimensiones, lo cual aunado a las condiciones climáticas y actividades antrópicas pueden ir modificando, acelerando su actividad y comportamiento con afectación probable en los poblados asentadas aguas abajo.
4. Implementar sistemas de drenaje impermeabilizados por encima de la corona del deslizamiento – flujo, con el propósito de captar las aguas de escorrentía que se formen en la ladera superior, derivándolas hacia quebradas próximas por medio de canales revestidos. Así mismo, implementar sistemas de drenaje, tipo espina de pez en el cuerpo del evento. Esta medida debe ser diseñadas por un especialista.
5. A las autoridades locales se recomienda, realizar trabajos de sensibilización con los pobladores de la zona en temas de peligros geológicos y gestión del riesgo de desastres, con el fin de que, la intervención antrópica no acelere los procesos activación y/o reactivación de movimientos en masa. Así mismo, para que estén preparados y sepan cómo actuar ante la ocurrencia de nuevos eventos.



Ing. LIONEL V. FIDEL SMOLL
Director
Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico
INGEMMET


Ing. Guisela Choquenaira Garate

6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Molina, O. (1993) - En la "Memoria descriptiva de la revisión y actualización cuadrángulo de Huari (19-i). Carta Geológica. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-INGEMMET.
- Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas, 2007.
- Zavala, B. (2011) - Boletín N° 44, serie C, "Riesgos geológicos en la región Ancash.