

DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

Opinión Técnica N° 002-2020

EVALUACIÓN GEOLÓGICA Y GEODINÁMICA EN EL PREDIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIVEL PRIMARIA DEL CENTRO POBLADO TOTORA

Región Cusco
Provincia La Convención
Distrito Santa Teresa



OCTUBRE
2020

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. UBICACIÓN	3
3. ANTECEDENTES O TRABAJOS ANTERIORES	4
4. ANÁLISIS	5
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7
6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	8
ANEXO 1	9
ANEXO 2	11

OPINIÓN TÉCNICA

EVALUACIÓN GEOLÓGICA Y GEODINÁMICA EN EL PREDIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIVEL PRIMARIA DEL CENTRO POBLADO TOTORA

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 y Consideraciones Geotécnicas a Nivel Nacional” (ACT-7), 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.

Con Oficio N° 0224-2020-A-MDST/LC, el alcalde de la Municipalidad Distrital de Santa Teresa, solicitó una evaluación del predio de la Institución Educativa nivel primaria del centro poblado de Totorá. Este documento es derivado a la geóloga Guisela Choquenaira Garate para su atención.

Cabe mencionar que, esta opinión técnica se hace en base a la información obtenida durante los trabajos de campo realizados del 10 al 13 de julio del presente y de los estudios disponibles.

2. UBICACIÓN

El predio de la Institución Educativa N° 50309 del centro poblado de Totorá se ubica en la margen derecha del río Totorá, a 37.1 km del poblado de Santa Teresa, en el valle de la subcuenca del río Salkantay, distrito de Santa Teresa, provincia de La Convención, región Cusco (cuadro 1 y figura 1).

Cuadro 1. Coordenadas UTM WGS84, zona 18

N°	Este	Norte	Altitud (m s.n.m.)
1	747122	8525124	3345
2	747091	8525122	3349
3	747094	8525082	3358
4	747125	8525084	3356

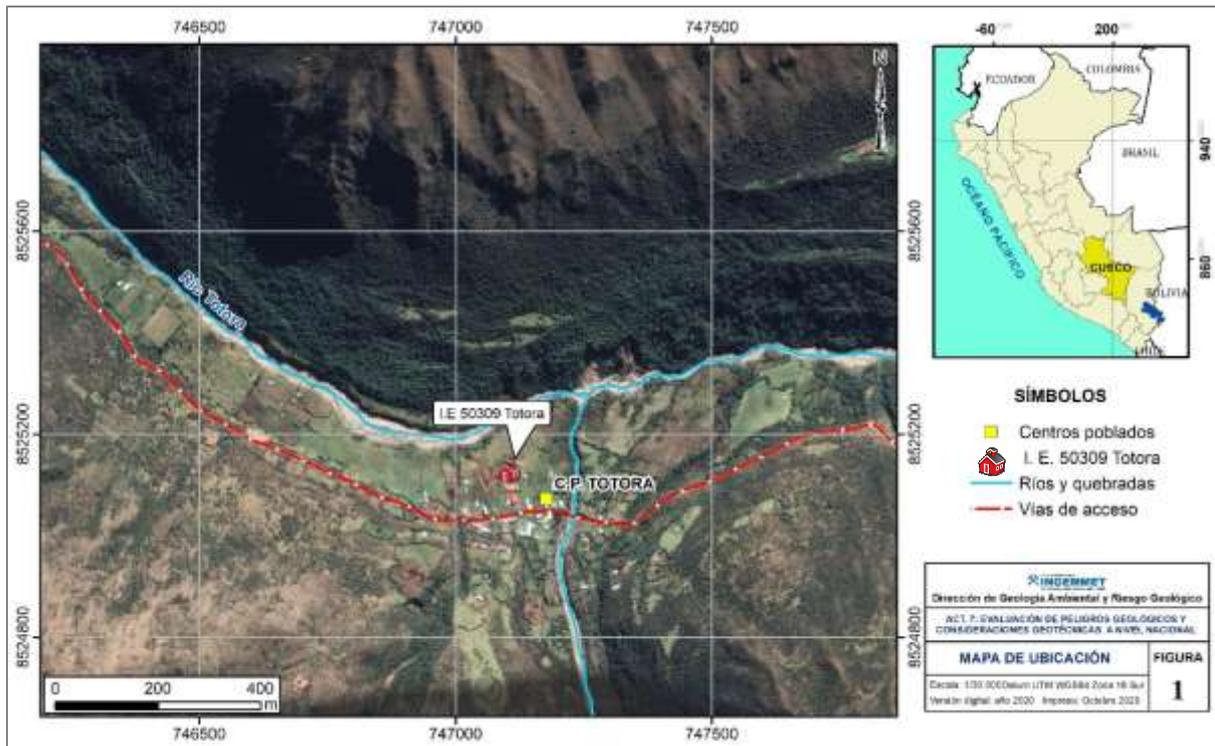


Figura 1. Mapa de ubicación del predio de la Institución Educativa N° 50309 del centro poblado de Totorá, distrito de Santa Teresa, provincia de La Convención, región Cusco.

3. ANTECEDENTES O TRABAJOS ANTERIORES

Entre los principales estudios realizados a nivel local en el distrito de Santa Teresa, se pueden mencionar:

3.1. El informe técnico N° A7085 “Evaluación geológica y geodinámica en los terrenos de reubicación, para los sectores afectados por el aluvión del 23/02/2020 en el río Salkantay”, realizado en el año 2020.

De acuerdo a las condiciones geológicas, geomorfológicas y geodinámicas de las zonas de reubicación, se consideran aptos a los terrenos Tambo Unuyoc (T-1 y T-2), Wiñaypocco (T-1), Parcela Isla del Gallo (T-1), Churubamba (T-1), Sahuayaco (T-2, T-4 y T-5), Cochapampa (T-2 y T-3), Suriray (T-1 y T-2), Tendalpampa (T-1 y T-2), Sahuintuyoc (T-1 y T-2), y Limompata (T-1).

3.2. El informe técnico N° A7063 “Evaluación del impacto ocasionado por el aluvión del 23/02/2020 en el río Salkantay”, realizado en el año 2020.

De acuerdo a las condiciones geológicas, geomorfológicas y de geodinámica externa, se concluye que, los sectores de Huayracmachay, Chaullay, Huiñaypocco, Palmaderayoc, Playa Sahuayaco, Cochapampa y Paltaychayoc, son considerados como Zonas Críticas y de Peligro Alto a la ocurrencia de flujos de detritos (huaicos y aluviones).

3.3. El informe técnico N° A7027 “Inspección geológica y geodinámica en la laguna Salkantaycocha”, realizado el año 2020.

De acuerdo a las condiciones geológicas, se concluye que, el nivel de riesgo a lo largo del valle del río Salkantay por desembalse de la laguna Salkantaycocha es alto, debido a la peligrosidad alta y latente que representa, así como el nivel de vulnerabilidad alta por la presencia de importante número de población, algunos medios de vida y obras de infraestructura importante.

3.4. Opinión Técnica “Evaluación geológica en las nuevas zonas de reubicación para los poblados afectados por el aluvión del 23/20/2020. Informe Complementario”.

De acuerdo a las condiciones geológicas, se concluye que, los sectores Sahuayaco (T1,T2-S), Bayona (T1-B), Lucmabamba (T1-L), Paltachayoc (T1-P), Paltachayoc Bajo (T6-P), Suriray (T1, T2-S) , Tendalpampa (T2, T3, T4, T5, T10, T11-T), Cejapata (T1-C), y Sahuintuyoc (T2-S), son considerados aptos.

3.5. El estudio de “Zonas críticas por peligro geológico en la región Cusco”, realizado por INGEMMET, el año 2015. Determinó que, en el distrito de Santa Teresa ocurren procesos por movimientos en masa tipo flujo de detritos, deslizamientos, derrumbes y erosión de ladera.

3.6. El estudio de “Peligro geológico en la región Cusco”, realizado por INGEMMET, el año 2020, señala que, los poblados ubicados en la subcuenca de río Salkantay se encuentra en zonas de susceptibilidad alta a muy alta por movimientos en masa.

4. ANÁLISIS

El predio de la Intitucion Educativa N° 50309 del centro poblado de Totorá se encuentra sobre depósito aluvio - proluvial, a 90 m aproximadamente del cauce del río Totorá (Anexo 1).

Desde el punto de vista geomorfológico se ubica sobre una terraza aluvial, disectada por dos quebradas. El río Totorá nace de la confluencia de dos quebradas principales, la primera proviene de la vertiente sureste del nevado Sacsarayoc y la segunda, de la vertiente norte del cerro Yanama.

Es importante mencionar que, la existencia de nevados en la zona, como el Sacsarayoc (5109 m s.n.m.) y Salkantay (6180 m s.n.m.), representan un peligro muy alto a la ocurrencia de aluviones y huaicos, mas aún cuando se tiene antecedentes de la ocurrencia de estos eventos, como lo acontecido en febrero de 1998 en el río Sacsara y recientemente el aluvión del 23 de febrero del 2020 en el río Salkantay, causando cuantiosas pérdidas de vidas humanas y económicas.

El análisis de imágenes satelitales, permitió visualizar la presencia de material acarreado por pequeños huaicos, que son constantes en la vertiente sureste del nevado Sacsarayoc, en cuyo trayecto erosionó y ensancho el lecho del cauce en 154 m por sectores (Anexo 2).

Los huaicos que descienden de esta vertiente, podrían reactivarse en temporada de lluvias intensas, con ello transportarían material al cauce del río Totorá y posterior

incremento del caudal, ello afectaría al centro poblado de Totorá y por ende el predio de la institución educativa.

Por otro lado, a 50 m al suroeste del centro poblado de Totorá se observó un deslizamiento antiguo, con escarpe de forma semicircular, con longitud de 800 m y una distancia escarpe y pie del deslizamiento de 840 m. De reactivarse el deslizamiento afectaría al pueblo referido

Por lo descrito en el párrafo anterior y considerando las condiciones geológicas, geomorfológicas y geodinámicas del predio donde se ubica la I. E del centro poblado de Totorá, se le considera, como zona de susceptibilidad alta a movimientos en masa y de peligro alto a la ocurrencia de aluviones y huaicos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) Debido a las condiciones geológicas, geomorfológicas y geodinámicas que presenta el predio de la I.E. N° 50309 del centro poblado de Titora, es considerado como zona de susceptibilidad alta a movimientos en masa y **peligro muy alto** a la ocurrencia de aluviones y huaicos.
- b) La existencia de los nevados Sacsarayoc y Salkantay en la zona representan un peligro latente a la ocurrencia de huaicos y aluviones.
- c) Se recomienda reubicar la Intitucion Educativa N° 50309 y viviendas del centro poblado de Titora, por encontrarse en zona de **peligro muy alto a movimientos en masa**.
- d) Implementar un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para huaicos, con los respectivos sensores y sistemas de comunicación – alarma, que avise con antelación a la población que vive a lo largo del valle del río Salkantay de la ocurrencia de nuevos eventos de tipo flujos (huaicos o aluviones).
- e) Realizar un monitoreo visual y constante en los nevados de las subcuencas del Salkantay y Sacsarayoc, por presentar eventos recurrentes de aluviones.



Segundo A. Núñez Juárez
Jefe de Proyecto-Act-07



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

6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Choquenaira, G (2020). Inspección geológica y geodinámica en la laguna Salkantaycocha – Primer reporte. Informe técnico N° A7027. INGEMMET.
- Choquenaira, G (2020). Evaluación del impacto ocasionado por el aluvión del 23/02/2020 en el río Salkantay. Informe técnico N° A7063. INGEMMET.
- Choquenaira, G (2020). Evaluación geológica y geodinámica en los terrenos de reubicación, para los sectores afectados por el aluvión del 23/02/2020 en el río Salkantay. Informe técnico N° A7085. INGEMMET.
- Choquenaira, G (2020). Evaluación geológica en las nuevas zonas de reubicación para los poblados afectados por el aluvión del 23/02/2020 en el río Salkantay – Informe complementario. Opinión técnica N° 001-2020. INGEMMET.
- Vílchez, M.; Sosa, N.; Pari, W. & Peña, F. (2020) - Peligros geológicos en la región Cusco. INGEMMET. Boletín, Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica, 74, 155 p.

ANEXO 1

FOTOGRAFÍAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50309 DEL CENTRO
POBLADO DE TOTORA



Fuente. PRONIED



Fuente. PRONIED

ANEXO 2

MAPA DE PELIGROS GEOLÓGICOS

