

INFORME VMOP-DACGER-038-2021

INFORME REF. VMOP-DACGER-038-2021

INFORME TÉCNICO: EVALUACIÓN DE TALUD EROSIONADO COLINDANTE A VIVIENDAS UBICADAS SOBRE PROLONGACIÓN JUAN PABLO II, ENTRE 75ª AV. NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD, PASAJE LLORT, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

1. OBJETO DEL INFORME:

Verificar la condición de riesgo en la que se encuentran unas viviendas del Pasaje Llort, localizadas en la corona de la margen izquierda de la quebrada conocida por los residentes como Molunca (o Los Cojos), y estimar el grado de afectación y riesgo a los que podrían estar expuestas ante las condiciones existentes de dicha margen.

2. DIRECCIÓN

Pasaje Llort, Colonia Florida, Prolongación Juan Pablo II, entre 75ª Av. Norte y Calle San Antonio Abad, San Salvador.

3. FECHA DE INSPECCIÓN:

Lunes 7 de Mayo del 2021; 10:00 a.m.

4. COORDENADAS DE UBICACIÓN:

13°42'30.79"N ; 89°13'46.92"O

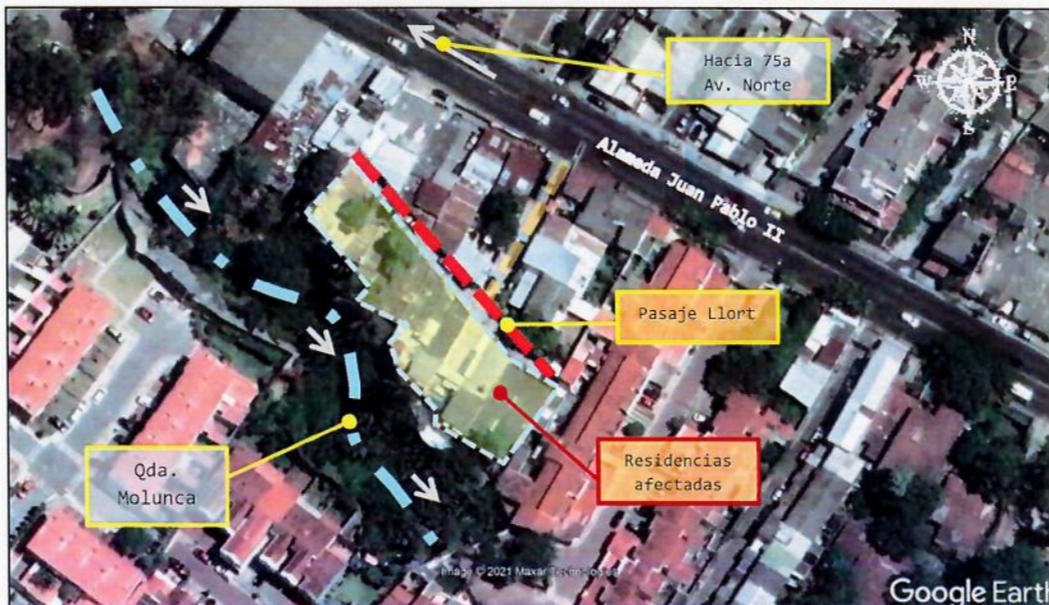


Imagen N° 1. Ubicación General de Lugar de Inspección. Fuente: *Google Earth 2021*.



Imagen N° 2. Ubicación de casas N° 12 y N° 6, que resultan mayormente afectadas. Fuente: Google Earth 2021.

5. PARTICIPANTES EN LA VISITA:

MOPT – DACGER – SET
MOPT – DACGER – SPOP
MOPT – DGS

6. INFORMES PREVIOS

No aplica

7. ANTECEDENTES

Las residencias a lo largo del Pasaje Llort datan de hace más de 50 años y colindan en su parte posterior con la Quebrada Molunca (o Los Cojos), la cual pasa en dirección Sur-Este detrás de dichas propiedades, en la Colonia Florida.

Según los residentes del pasaje, hace aproximadamente 15 años (ocurrencia de la Tormenta Tropical Stan en Octubre del 2005) el nivel de caudal de la quebrada alcanzó el nivel del terreno de las propiedades, dando inicio a un proceso de erosión que se ha ido agravando a tal punto que la mayoría de las residencias perdieron el área del patio trasero. Además, aseguran que el problema se intensificó con la construcción de obras de protección en la margen derecha de la quebrada, así como de una bóveda ubicada aguas abajo, señalando que la misma no se diseñó adecuadamente, ya que se produce acumulación de basura y/o escombros, con lo que en el tramo

de quebrada donde se localizan los afectados, aumenta considerablemente el nivel de caudal y se tienden a represar las aguas. Con esto el talud de la margen izquierda se ve afectado cada vez más en cada invierno.

Se informó también que los residentes realizaron gestiones con la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS) y con la Alcaldía Municipal de San Salvador, para que se ejecuten estudios y obras de mitigación, sin embargo no se ha obtenido alguna respuesta desde hace más de 12 años de que se realizó la solicitud.

8. OBSERVACIONES

Personal técnico de la Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Gestión Estratégica del Riesgo, DACGER – MOPT, realizó una inspección al lugar en cuestión, generando las siguientes observaciones:

- La inspección se inició en la casa número 12 (ver **Imagen N° 2**), donde el propietario del inmueble externó su preocupación por la erosión del talud que ha venido ocurriendo y la cercanía actual que se ha generado de la parte posterior de su propiedad hacia este. Esta condición se pudo verificar al observar la cercanía que hay del inmueble hacia la corona del talud, que incluso se han empezado a descubrir las fundaciones de la pared de fondo (ver **Fotografía N°1**). Acá también pudo observarse que, debido al deterioro del rostro del talud, ha dejado al descubierto parte de las tuberías, presuntamente de agua potable.
- Debido a esta condición, los residentes se organizaron para colocar plástico de protección sobre el rostro del talud descubierto, en una altura promedio de 18.00 metros de talud y en una longitud de 3.00 metros (ver **Fotografía N° 2**). Al momento de la inspección, estas protecciones estaban deterioradas o parcialmente inexistente, principalmente en la porción de la Casa N° 12, donde han ocurrido nuevos derrumbes.
- Los residentes informaron que la profundidad de la quebrada ha ido aumentando notoriamente desde años anteriores. Al momento de la inspección se estimó que la profundidad media de la quebrada, desde el nivel interior de los inmuebles afectados, es de 18.00 metros. Por otro lado, como afirman los residentes del pasaje, se pudo verificar que solo se han ejecutado obras de protección hacia la margen derecha de la misma, y, según lo observado durante la visita, se ha construido además un canal hidráulico sobre el cauce de la quebrada (ver **Fotografía N° 4 y N°5**).
- Por otra parte se realizó una evaluación general de las paredes de la Casa N° 12, principalmente las próximas a la corona del talud, sin observarse daño alguno.
- Posteriormente se evaluó la condición de riesgo en la Casa N°6 (ver **Imagen N° 2**), la cual presenta situación similar de riesgo a la anterior (ver **Fotografía N° 3**). Los propietarios de este inmueble indicaron que mandaron a construir un muro de bloques en

la parte superior de la margen de la quebrada, y en su base colocaron un muro de gaviones para evitar erosión, lo cual no ha impedido la degradación del rostro del talud de la margen izquierda de la quebrada.

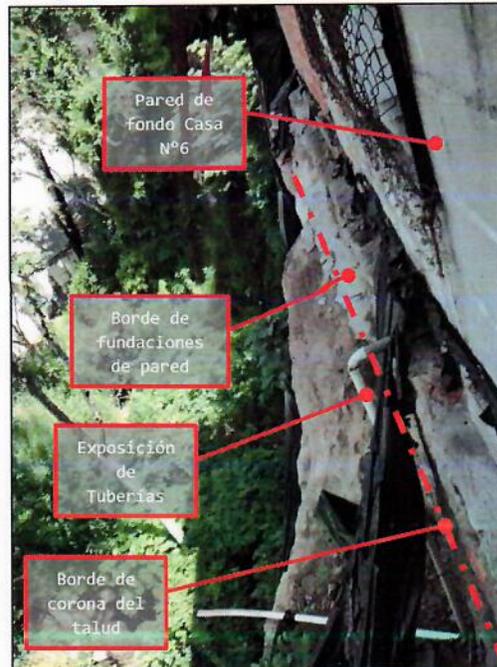
- En general se observó que los materiales predominantes que forman al talud en cuestión son de tipo ceniza volcánica, también conocidos como “tierra blanca joven”.



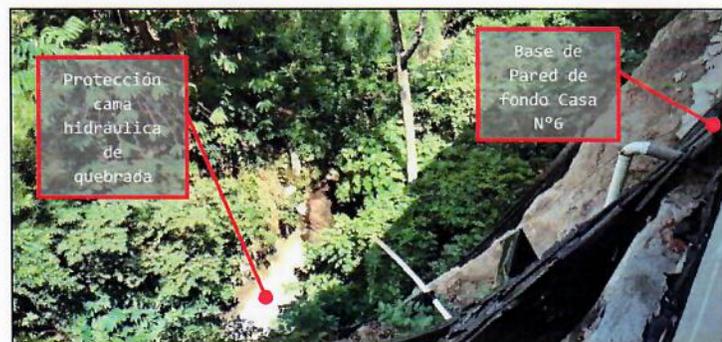
Fotografía N° 1. Vista desde la parte posterior de la Casa N° 12 hacia corona de la Quebrada Molunca.



Fotografía N° 2. Vista desde el pie del talud y plástico colocado para evitar erosión. Fotografía provista por propietario.



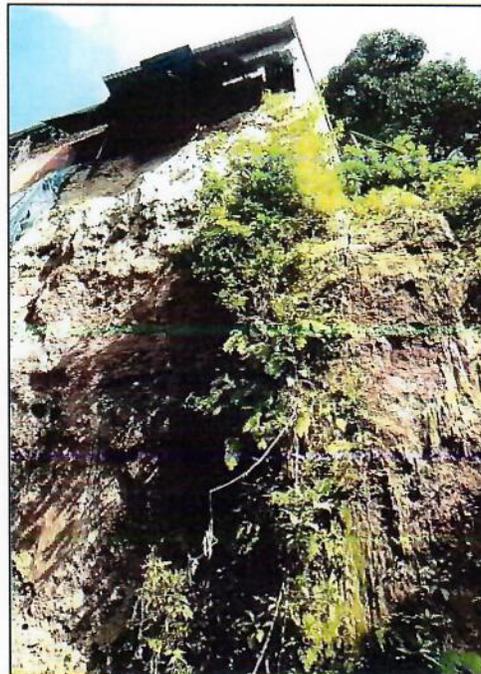
Fotografía N° 3. Pared exterior de Casa N° 6 y borde de corona de talud de margen izquierda de quebrada.



Fotografía N° 4. Fondo de quebrada con presencia de obras de protección de cama hidráulica, vistas respecto a ubicación de Casa N°6.



Fotografía N° 5. Obras de protección hacia la margen derecha de la quebrada, vistas respecto a ubicación de Casa N°6.



Fotografía N° 6. Vista desde el pie del talud hacia Casa N°6, observándose falta de protección hacia su rostro. Fotografía provista por propietario.

9. DIAGNÓSTICO

- Bajo las condiciones observadas en la Casa N°12 y Casa N°6, se establece que las seis viviendas situadas a lo largo del Pasaje Llort, próximas al talud de la margen izquierda de la Quebrada Molunca, se encuentran bajo una condición de **alto riesgo de colapso** debido a la **alta probabilidad de ocurrencia de derrumbes** en dicha margen, ante la falta de obras de protección idóneas en el rostro de la misma.

- Al determinarse que la composición del talud es de tierra blanca joven, material que es altamente erosionable, los posibles derrumbes podría ocurrir a corto o mediano plazo, dependiendo de la intensidad de las lluvias que ocurran durante el resto de la época invernal. Por consiguiente se requiere llevar a cabo acciones a corto plazo para salvaguardar la seguridad de los residentes del Pasaje Llort.
- Siendo que solo la margen izquierda de la Quebrada Molunca no cuenta con protecciones formales, su degradación desde años anteriores se ha acelerado hasta la condición actual.

10. RECOMENDACIONES

- De manera temporal, como protección se deberá retomar la colocación adecuada de plásticos sobre el rostro del talud, de modo de evitar que continúe la erosión hídrica en la superficie. Se recomienda gestionar esta acción con el apoyo de la Alcaldía de San Salvador y/o de Protección Civil para tal fin.
- Se deberá mantener vigilancia ante cualquier nuevo derrumbe que se origine, principalmente producto de próximas precipitaciones. Se recomienda que los residentes del pasaje, junto con personal técnico de Protección Civil Municipal, lleven a cabo estas actividades, principalmente durante momentos de lluvia, siendo estos últimos los que deberán tener a cargo la coordinación y toma de acciones ante una emergencia reportada por dichos residentes, principalmente en lo concerniente a posibles actividades de evacuación y traslado hacia albergues seguros.
- A fin de evitar daños hacia las viviendas afectadas, se requiere llevar a cabo una revisión de la estabilidad del talud que conforma la margen en cuestión, para lo cual se requiere realizar estudios de suelos y un levantamiento topográfico de detalle en la zona. En función de los resultados obtenidos en tal revisión, se deberán diseñar obras de protección idóneas sobre el rostro de la margen. Se podrá considerar la aplicación de concreto lanzado, con malla electrosoldada de refuerzo, en todo el rostro descubierto de la margen, e implementar un adecuado sistema de drenaje, basado en barbacanas, canaletas y bajadas, principalmente en la corona del talud. Adicionalmente se deberá considerar la colocación del protección al pie del talud, de modo de evitar el fenómeno de socavación en la base.



11. TÉCNICOS RESPONSABLES

Unidad Técnica

Subdirección de Estudios Técnicos

Unidad Técnica

Subdirección de Puentes y Obras de Paso

Vo.Bo.

Ing. M.I. Brenda Hazel Sandoval

Directora DACGER



INFORME VMOP-DACGER-SG-011-2023

REF. No. VMOP-DACGER-SG-011-2023
INSPECCIÓN TÉCNICA POR DESLIZAMIENTO EN PASAJE LLORT
CONTIGUO A LA QUEBRADA LOS COJOS.

1. DATOS GENERALES

- **Objeto de la Inspección:** Conocer la situación actual de la problemática y evaluar el nivel de riesgo en el sector.
- **Fecha y hora de la Inspección:** 13 Junio 2023; 11:00 a.m.
- **Personal de Inspección:**

Subdirección de Geotecnia

- **Informes Previos:**

INFORME REF. VMOP-DACGER-038-2021. INFORME TÉCNICO: EVALUACIÓN DE TALUD EROSIONADO COLINDANTE A VIVIENDAS UBICADAS SOBRE PROLONGACIÓN JUAN PABLO II, ENTRE 75ª AV. NORTE Y CALLE SAN ANTONIO ABAD, PASAJE LLORT, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- **Ubicación:**

Departamento	Municipio
San Salvador	San Salvador

- **Dirección.**

Avenida Juan Pablo II y Pasaje Llort (Ver Imagen 1).

- **Coordenadas Geodésicas:** 13°42'30.35" N 89°13'47.09" O



Imagen 1. Esquema de ubicación general de zona con problemática.

2. OBSERVACIONES

Se procedió a realizar una inspección al sitio atendiendo un reporte de deslizamiento ocurrido en la zona. De acuerdo a información de los habitantes este es un problema antiguo, el cual inició luego de la construcción de las residenciales ubicadas al otro lado de la margen de la Quebrada Los Cojos. La casa 9, que es la última casa del Pasaje Llort, es la más afectada por el deslizamiento. En este lugar la altura del talud es de aproximadamente 19 m; es de indicar que durante la inspección se ingresó a la casa 9 y se constató que la pared de la casa se encuentra justo al borde de la corona del talud, carece de zona de retiro o protección.

De acuerdo a los habitantes, luego de la construcción de las residenciales aledañas aparecieron los daños en el talud que colinda con sus viviendas, con el paso de los años el daño se ha ido magnificando y afectando a todas las casas del pasaje que colindan con la quebrada. De acuerdo a los habitantes cuando hay tormenta el agua sube y sobrepasa la zona del canal del fondo.

No se pudo realizar una inspección de todo el sector por falta de acceso al mismo, por seguridad y por la abundante vegetación que imposibilita observar toda la zona.

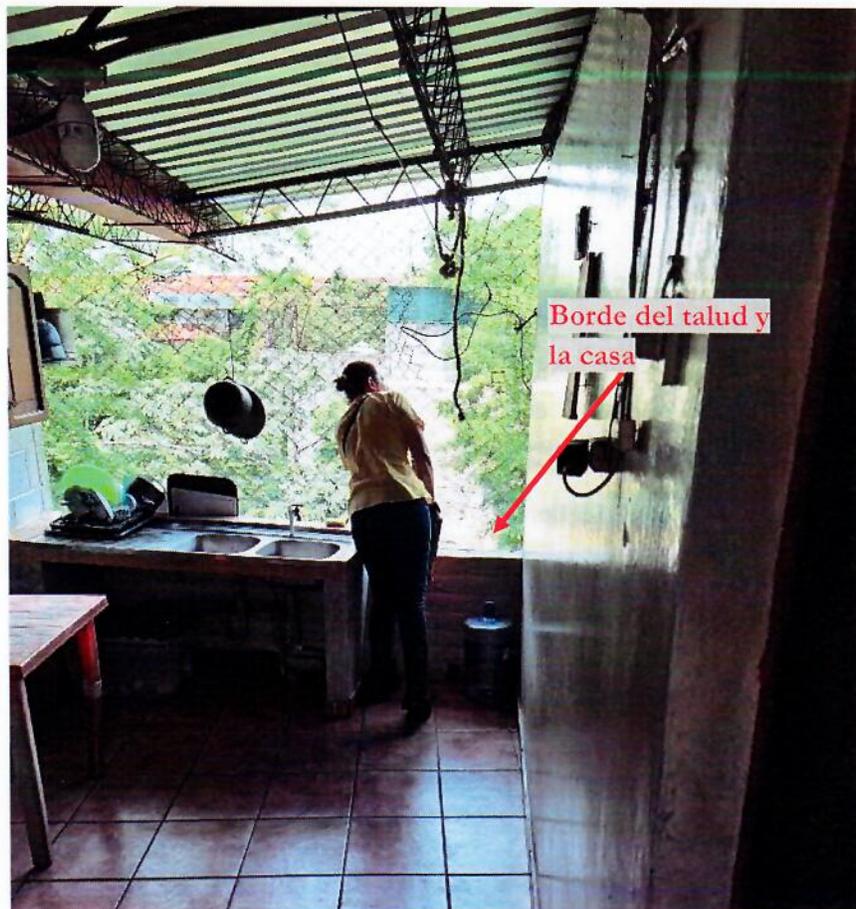


Imagen 2. Vista de la pared posterior de la casa sobre la corona del talud



Imagen 3. Vista de la casa 9 y borde del talud

3. DIAGNÓSTICO GENERAL

Los daños observados en el talud se deben a que la margen izquierda de la Quebrada Los Cojos no cuenta con ninguna protección por lo que, cuando hay crecidas, este sector se ve afectado por erosión hídrica, perdiendo material en la base e inestabilizando el talud.

Cabe mencionar que la casa No. 9 carece de zona de retiro o de protección respecto al borde del talud, ya que sus edificaciones están situadas justo en el borde del mismo.

Por lo anterior, la parte posterior de la vivienda No. 9 del Pasaje Llord presenta un Riesgo de Moderado a Alto ante posibles afectaciones por deslizamientos o desprendimientos de suelos en la zona, pudiendo causar inestabilidad de la pared situada justo al borde del talud.

4. RECOMENDACIONES

En base a las observaciones realizadas se recomienda lo siguiente:

- A corto plazo se recomienda mantener cubierta con plástico la corona del talud en la casa 9, con el objeto de evitar la erosión hídrica y su afectación por la escorrentía superficial o la lluvia directa que puedan ocasionar desprendimientos de material.
- Se recomienda gestionar la colocación del plástico en el talud con la Comisión Municipal de Protección Civil de la Alcaldía de San Salvador.
- Se solicita a los habitantes de la propiedad 9 restringir el uso del área afectada (patio posterior) y habitaciones ubicadas sobre la corona del talud, así mismo evitar colocar peso adicional en la corona del mismo bajo las condiciones actuales, pues esto puede propiciar nuevos desprendimientos de suelos y afectar la estabilidad estructural de la zona.
- Se recomienda llevar a cabo un levantamiento topográfico de detalle de la zona objeto de estudio, con el objeto de contar con los insumos técnicos necesarios para la definición de una solución. También es necesario llevar a cabo un estudio geotécnico y un análisis hidrológico-hidráulico de la Quebrada Los Cojos en dicho sector para definir de mejor manera una solución integral que se adecue a las condiciones del sitio, para garantizar la seguridad de los habitantes de las viviendas. Los resultados de estos estudios y la propuesta respectiva deberán ser condensados en una carpeta técnica para la gestión de los fondos correspondientes.



5. TÉCNICOS RESPONSABLES



Unidad técnica
Subdirección de Geotecnia



Subdirectora Geotecnia


Vo. Bo:
Inga. Brenda Sandoval
Directora DACGER

