

INFORME REF. VMOP-DACGER-045-2021
INFORME TÉCNICO: INSPECCIÓN A TALUD EN CAUCE DE QUEBRADA
BUENOS AIRES, SENDA 13, JARDINES DE LA SABANA, CIUDAD MERLIOT,
SANTA TECLA, LA LIBERTAD.

1. **OBJETO DEL INFORME:** verificar y evaluar la condición actual de riesgo generado por la formación de una cárcava en un talud que forma parte del cauce de la Quebrada Buenos Aires, atendiendo la solicitud de los habitantes de la Senda 13, Residencial Jardines de La Sabana, de modo de proponer medidas a corto y largo plazo para su mitigación.
2. **DIRECCIÓN:** Zona verde contigua a Quebrada Buenos Aires, final Senda 13, Jardines de La Sabana, Ciudad Merliot, Santa Tecla, La Libertad.
3. **FECHA DE INSPECCIÓN:** Jueves 1 de Julio de 2021
4. **COORDENADAS:** 13°41'8.13"N 89°16'9.38"O



Figura 1. Ubicación general de lugar de inspección. Fuente Google Earth 2021.

5. PARTICIPANTES EN LA VISITA:

Arq. Violeta de Consolin	MOP-DACGER-SET
Ing. Brenda Calero	MOP-DACGER-SPOP
Ing. Jorge Urrutia	MOP-DACGER-SET
Lic. Sonia Perez	MOP-DGS

6. INFORMES PREVIOS.

No Aplica.

7. ANTECEDENTES.

La Quebrada Buenos Aires inicia en la parte alta del Volcán de San Salvador, bajando por la zona del Polideportivo de Ciudad Merliot y pasa a un costado de la Urbanización Jardines de La Sabana hacia la zona del Parque Temático El Principito (ver figura 2). Por su ubicación es un drenaje primario que, bajo condiciones de lluvia intensa, conduce flujos considerables, los cuales en algunos eventos hidrometeorológicos han llegado a desbordar la zona del cauce de la quebrada en diferentes puntos de su recorrido.



Figura 2. Vista de la Cuenca de la Quebrada Buenos Aires. Retomado de Informe previo Ref MOP-DACGER-SD-002-2018.

8. OBSERVACIONES.

Durante la visita de inspección se observó lo siguiente:

- La zona inspeccionada corresponde a la zona verde del final de la Senda 13. Esta área tiene unas dimensiones aproximadas de 40 metros en el sentido paralelo a la quebrada y aproximadamente 15 a 20 metros desde la corona del talud a las casas más cercanas (ver fotografía 1)



Fotografía 1. Vista panorámica de la zona inspeccionada.

- El talud inspeccionado tiene aproximadamente 8 metros de altura desde el cauce de la Quebrada hasta la corona del talud (ver fotografía 2) y en la zona central se observó presencia de basura de origen orgánico (ramas, hojas, etc).



Fotografía 2. Vista de la zona del talud inspeccionado.

- En una parte del talud inspeccionado se observó un poco de acumulación de ramas de árboles secos, sin embargo la abundante vegetación, funciona como superficie de apoyo.
- La zona afectada posee abundante vegetación y una pendiente casi vertical, lo que impidió determinar con mayor precisión las condiciones del talud en el sitio.
- En la entrada a la zona verde se observó que existe un pozo de aguas lluvias (ver fotografía 3) el cual no se pudo inspeccionar debido a que se encontraba sellado. También se observó que la pendiente de la senda conduce por gravedad el flujo de agua lluvia hacia la zona verde. Por las condiciones prevalecientes en la zona no se pudo determinar si el sistema de drenaje de aguas lluvias descarga hacia la calle principal de la colonia (como es lo correcto) o si la descarga se hace hacia la quebrada.



Fotografía 3. Pozo de aguas lluvias existente en la zona verde.

- La problemática parece no afectar a las parcelas ubicadas aguas abajo de esta zona verde, pero sí parece extenderse unos 10 metros hacia la zona ubicada aguas arriba de la misma.
- Cabe mencionar que la inspección fue realizada en conjunto con personal técnico de la Alcaldía de Santa Tecla, Protección Civil y Habitantes de la Senda 13, indicando que éstos últimos manifestaron que la erosión del talud se agudizó desde hace 2 años. Por su parte personal de la Alcaldía mencionó que ya se han realizado obras de protección como muros de mampostería de piedra al final de las Sendas 3, 4 y 17 de la misma Residencial por la misma problemática.

9. DIAGNOSTICO.

En general, según lo observado en la inspección realizada y tomando en cuenta las condiciones prevalecientes en el lugar, se considera lo siguiente:

- Las condiciones prevalecientes en la zona, tales como el tipo de suelo y la pendiente de los taludes de la quebrada, propician la generación de erosión ante la presencia de flujos considerables, no solo por la cantidad de agua que puede drenar la cuenca de la quebrada (ver figura 2), sino también la velocidad del flujo, pues al iniciar en la zona del Volcán de San Salvador, donde las pendientes de los cauces de las quebradas son altas, propicia una velocidad acelerada de descarga.
- De acuerdo a la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador – OPAMSS - la zona inspeccionada, desde un punto de vista geomorfológico, está clasificada como “Ladera de Erosión o Denudación” (ver figura 3), es decir que esta zona es propicia para la degradación de taludes relacionada al paso de flujos en los sistemas de drenaje .



Figura 3. Clasificación geomorfológica zona de inspección. Fuente: Adaptado de Geoportal OPAMSS junio 2021.

- Adicionalmente el suelo de esta zona está identificado como parte de una región de tefras débilmente consolidadas (ver figura 4), que generalmente tienen comportamiento sensible ante la presencia de humedad, ya sea por saturación o por erosión.



Figura 4. Mapa geológico de zona de inspección. Fuente: Adaptado de Geoportal OPAMSS junio 2021

10. RECOMENDACIONES.

A corto plazo.

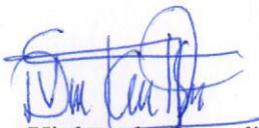
- Se recomienda prohibir que la zona donde se encuentra la problemática sea utilizada como botadero incluyendo aquella que sea de origen orgánico, debido a que generan peso adicional sobre el talud.
- Es importante identificar la dirección de la descarga del sistema de aguas lluvias de la Senda 13, para asegurar que el diseño sea el correcto, es decir, que vaya hacia el sistema principal y no hacia la Quebrada directamente.
- Es necesario realizar trabajos de poda y chapeo de la vegetación en el talud, especialmente en la zona afectada.

- Se recomienda realizar trabajos de cobertura con plástico de la zona del talud más afectado por la erosión para evitar que avance por efectos de la escorrentía superficial o la saturación del suelo.

A largo plazo.

- Se recomienda la construcción de un muro de mampostería de piedra al pie del tramo de talud afectado por la erosión. Dicho muro debería contar con al menos 2 metros de altura vista, lo cual podrá ser ajustado en base a los resultados de un estudio hidrológico en la zona y deberá contar con un diseño adecuado de cimentaciones de modo que resistan adecuadamente los flujos de la quebrada y la socavación que pudiera asociarse.
- Se recomienda la conformación del talud desde la corona del muro de mampostería propuesto en el inciso anterior hasta la propia corona del talud, procurando que la pendiente máxima sea igual o menor a los 45°. Una vez conformado el talud se deberá proteger mediante la aplicación de concreto lanzado o con la siembra de vegetación adecuada para este propósito.
- Se recomienda la construcción de una canaleta y descarga adecuadas en la corona del talud que conduzcan el agua lluvia de manera controlada y así evitar que baje libremente por la cara del talud.

11. TÉCNICOS RESPONSABLES.



Arq. Violeta de Consolin.
Unidad Técnica.
Subdirección de Estudios Técnicos.



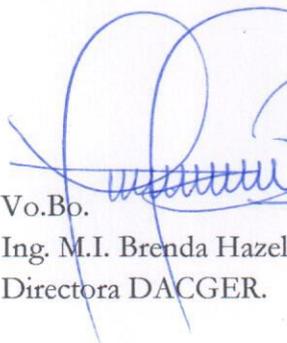
Ing. Brenda Calero.
Unidad Técnica.
Subdirección de Puentes y Obras de Paso.



Ing. Jorge Urrutia.
Unidad Técnica.
Subdirección de Estudios Técnicos.



Reviso
Ing. Deyman Pastora.
Unidad Técnica.
Subdirección de Puentes y Obras de Paso



Vo.Bo.
Ing. M.I. Brenda Hazel Sandoval.
Directora DACGER.