

# MEMORANDO

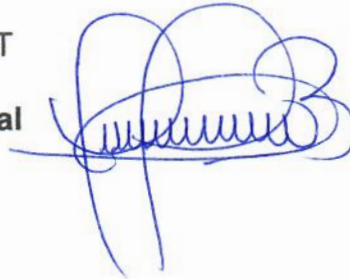
MOPT-DACGER-598-16/12/2021

**Para:** Licda. Liz Aguirre  
Oficial de Información MOPT

**De:** Ing. Brenda Hazel Sandoval  
Directora DACGER

**Fecha:** 16 de diciembre de 2021

**Asunto:** Remisión de información solicitada



---

En respuesta a solicitud de información No. 146-2021 donde se solicita "Reporte de DACGER sobre cárcava generada en Reparto San Jose N° 2 Pje. 26 Soyapango" se remite archivo en pdf del informe de inspección REF. VMOP-DACGER-089-2021  
INFORME TÉCNICO: INSPECCIÓN A CÁRCAVA POR FALLA EN RED DE AGUA POTABLE EN FINAL PASAJE 26 BLOCK M, REPARTO SAN JOSÉ II ETAPA, SOYAPANGO, SAN SALVADOR aclarándose que la inspección fue realizada con fecha 26 de noviembre de 2021 y no 22 de noviembre como menciona la solicitud.

Sin otro en particular.

16 DIC 2021



*J. 1.50 pm*

**INFORME REF. VMOP-DACGER-089-2021**  
**INFORME TÉCNICO: INSPECCIÓN A CÁRCAVA POR FALLA EN RED DE**  
**AGUA POTABLE EN FINAL PASAJE 26 BLOCK M, REPARTO SAN JOSÉ II**  
**ETAPA, SOYAPANGO, SAN SALVADOR.**

**1. OBJETO DEL INFORME:**

Evaluar la situación de riesgo reportada ante la creación de una cárcava por colapso de tuberías del sistema de Agua Potable ubicado al final del Pasaje 26 M del Reparto San José, II Etapa en Soyapango, lugar previamente visitado en virtud de problemáticas de erosión en el margen del Río La Estacada, afluente del Río Chantecuan, de la cuenca del Río Las Cañas y de una cárcava por tubería por descarga de Aguas lluvias.

**2. DIRECCIÓN:** Reparto San José II Etapa, Final Pasaje 26 M, Soyapango, San Salvador.

**3. FECHA DE INSPECCIÓN:** 26 de noviembre de 2021

**4. COORDENADAS Y UBICACIÓN GENERAL:** 13°43'39.39"N 89°7'41.36"O



**Figura 1.** Ubicación General del sector inspeccionado.

## 5. PARTICIPANTES:

Ing. Alonso A. Alfaro	VMOP-DACGER-SG
Ing. Daniel Zúniga	VMOP-DACGER-SD
Licda. Sonia Pérez	Gestión Social

## 6. INFORMES PREVIOS.

- INSPECCIÓN A CÁRCAVA Y LADERA EROSIONADA, FINAL PASAJE 26M, COLONIA SAN JOSÉ 2, MUNICIPIO DE SOYAPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR – 07/02/2012
- REF. MOP-DACGER-043-2011-IFORME TECNICO: INSPECCIÓN A COLONIA SAN JOSÉ, MUNICIPIO DE SOYAPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR. – 8/07/2011
- REF. MOP-DACGER-SG-005/2020 INFORME TÉCNICO: INSPECCIÓN A LADERAS COLINDANTES AL RIO LA ESTACADA EN REPARTO SAN JOSE II ETAPA, SOYAPANGO, SAN SALVADOR. - 29/01/2020

## 7. OBSERVACIONES.

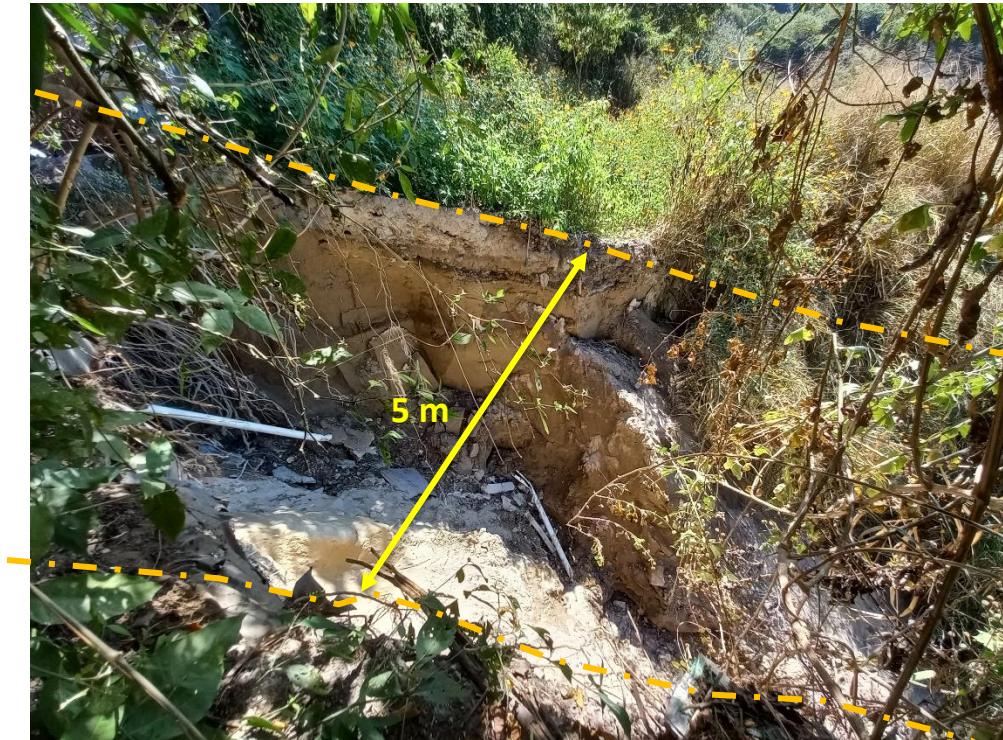
A solicitud de los vecinos de la Residencial San José II en Soyapango se realizó una visita de inspección al final del Pasaje 26 del Bloque M. Dicho sector ha sido previamente visitado por DACGER en los años 2011, 2012 y 2020 debido a problemas de erosión por acción de Río La Estacada y por la existencia de una cárcava causada por una tubería del sistema de agua de lluvia de 8 pulgadas de diámetro. El motivo de la nueva solicitud de inspección consiste en esta ocasión en la formación de una cárcava como producto del colapso de una tubería de abastecimiento de agua potable no atendida por parte de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados ANDA. Esta cárcava se superpone a la anteriormente formada por el sistema de aguas lluvias y que al momento de la inspección de 2020 se presentaba como inactiva.

El escarpe principal actual sobrepasa el escarpe anterior (29/01/2020, ver Informe REF. MOP-DACGER-SG-005/2020) en una distancia mayor a 15 m, coincidiendo este con el final del Pasaje 26 M. La estructura artesanal construida como medida de protección ante caídas, con láminas y madera, que fue posible ver en el año 2020 ha colapsado totalmente por el avance de la erosión retrógrada de la cárcava recientemente generada (figura 2).



**Figura 2.** Vista de escarpe principal de la cárcava.

La cárcava posee un ancho bastante uniforme de aproximadamente 5 m, notando que los flancos izquierdo y derecho son totalmente verticales y es posible observar fenómenos de exfoliación de la Tierra Blanca Joven lo que causa, debido al sonido que esto genera, preocupación para los vecinos (figura 3).



**Figura 3.** Condiciones actuales de la parte intermedia de la cárcava desde flanco derecho.



**Figura 4.** Vista de afloramiento de agua en cortes.

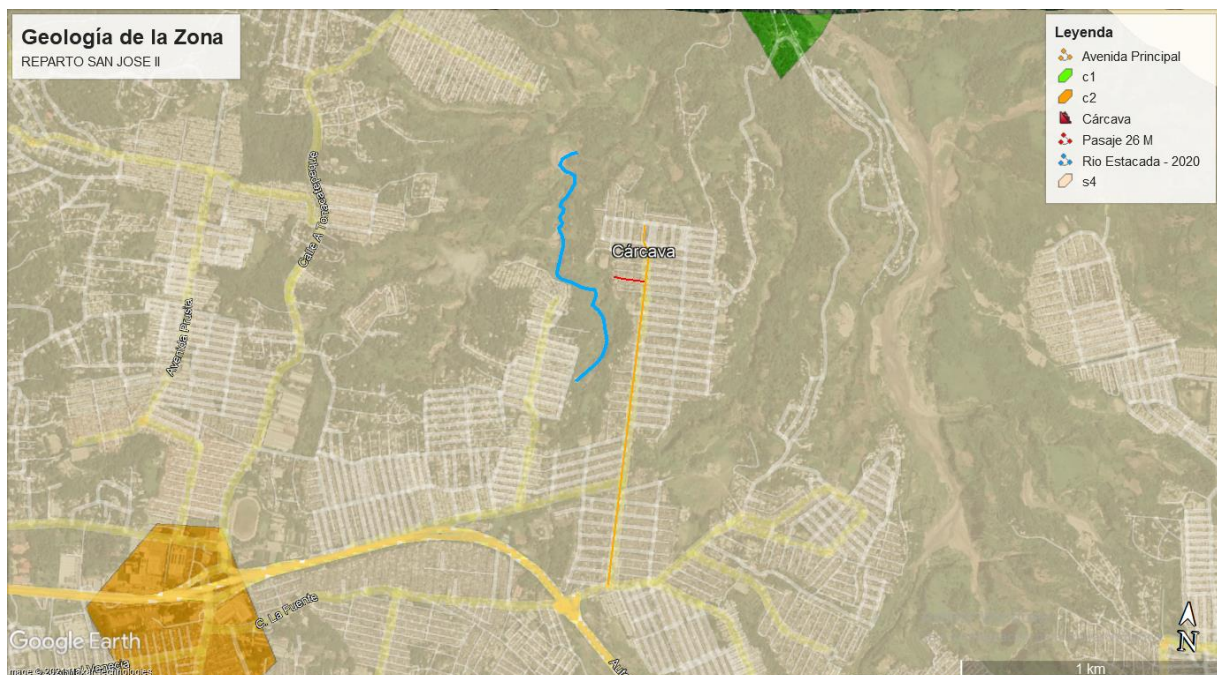
Durante la fuga masiva de agua potable el agua discurría tanto en la parte superficial del final del Pasaje 26 M hacia la calle principal, como de manera sub-superficial hacia la ladera correspondiente a los valles de la llanura aluvial del Río La Estacada (figura 4).

En referencia a la problemática pasada de erosión en el margen del río, es evidente que el vertido masivo de ripio ha causado que el canal de aguas mínimas del río La Estacada se mantenga alejado de la zona en riesgo correspondiente al Reparto San José. Adicionalmente se observa como la sucesión ecológica se ha dado de manera acelerada, por lo que es una metodología de intervención que puede ser considerada para otros puntos en los que los caudales máximos lo permitan (figura 5).



**Figura 5.** Sucesión ecológica acelerada en zona de ripio. Cauce de aguas mínimas alejado del pie del talud.

De acuerdo al mapa geológico para el sitio y en concordancia con lo observado en campo, la zona se caracteriza por presentar materiales de origen volcánico de tipo epiclastitas ácidas poco consolidadas (s4) denominadas Tierra Blanca Joven (TBJ). La capa de TBJ es de gran espesor, siendo la totalidad visible del escarpe de la cárcava y de los márgenes del río formado por dicho material.



**Figura 6.** Geología de la zona.

## 8. DIAGNÓSTICO

El sector del Reparto San José y sus inmediaciones presentan gran susceptibilidad ante la erosión, debido a la presencia predominante de la Tierra Blanca Joven y a la susceptibilidad de ésta a colapsar ante la variación del contenido de humedad. Estas propiedades variables hacen que la estabilidad evidente, patente por la existencia de laderas verticales, sea alterada de manera súbita mediante la variación de humedad, sea esta natural o antrópica. La cárcava como producto del colapso de tubería de Agua Potable ha de ser solventada de modo que la escorrentía superficial eventual no ocasione mayor erosión retrógrada.

## 9. RECOMENDACIONES

- Identificar cualquier descarga de aguas lluvias posible en la zona de la cárcava y re-direccionar el flujo hacia el Pasaje 26 M para su drenaje por sobre la Calle principal del Reparto San José. Esto deberá de estar respaldado por un análisis hidráulico. Si los niveles topográficos no lo permiten se deberá de optar por descargar de manera controlada hasta la llanura aluvial del Río La Estacada.
- Se recomienda llevar a cabo los estudios técnicos necesarios para la definición de las obras a realizar en el sitio, entre ellos: levantamiento topográfico de detalle, estudio hidráulico de la zona, estudio de suelos y otros que se consideren pertinentes.
- Efectuar relleno controlado confinado mediante la construcción de una obra de retención a ubicar en el cambio de pendiente observado en campo, el cual deberá ser diseñado tomando como base los estudios anteriormente indicados, a fin de restituir de manera segura el material y terreno perdidos por el surgimiento de la cárcava.
- Los taludes a conformar deberán de estar vegetados y con impermeabilización de las bermas para evitar la infiltración de la lluvia que pueda ocasionar futuros desprendimientos de suelo (Imagen esquemática en figura 7).
- Toda obra deberá ser diseñada siguiendo la normativa aplicable y ejecutada atendiendo a las prácticas ingenieriles actuales.
- Con respecto a la problemática de erosión en el margen, no se vislumbra evolución en la problemática y se estima como adecuada la colocación de materiales hechos ad hoc para el control de la erosión (tetrápodos de concreto o similares).

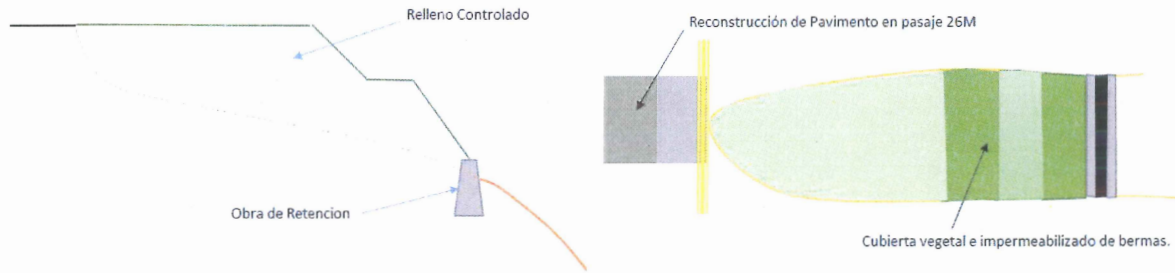
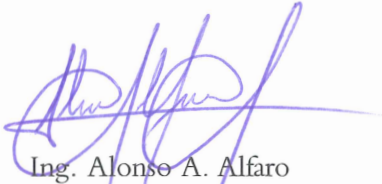


Figura 7. Esquemas de intervención propuesta


## 10. TÉCNICOS RESPONSABLES



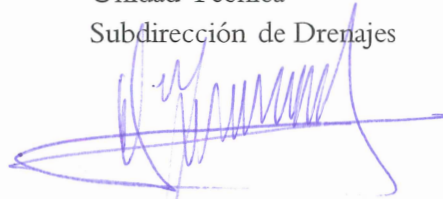
Ing. Alonso A. Alfaro  
Unidad Técnica  
Subdirección de Geotecnia.



Ing. Daniel Zúniga  
Unidad Técnica  
Subdirección de Drenajes

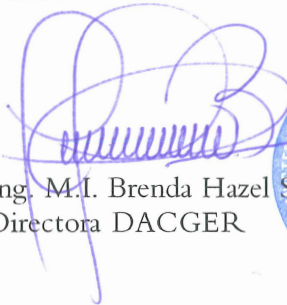


Ing. Aleyda Montoya  
Subdirectora  
Subdirección de Geotecnia



Ing. Héctor González  
Subdirector  
Subdirección de Drenajes

Vo.Bo.



Ing. M.I. Brenda Hazel Sandoval  
Directora DACGER

