

MEMORANDO

MOPT-DACGER-60-05/03/2021

Para: Licda. Liz Aguirre
Oficial de Información MOPT

De: Ing. Brenda Hazel Sandoval
Directora DACGER

Fecha: 05 de marzo de 2021

Asunto: Remisión de información solicitada



En respuesta a solicitud de información No. **020-2021** donde se requiere:

“Informe técnico de inspección realizada en calle a la cumbre cantón san marcos, teotepeque”

Al respecto se adjunta copia del informe REF. No. MOPT-DACGER-006/2021 “INFORME TECNICO: INSPECCION A CARCAVA EN COMUNIDAD SAN MARCOS, TEOTEPEQUE, LA LIBERTAD.”

Sin otro en particular.



7:55 am
BSmerald

INFORME REF. MOPT-DACGER-006-2021.
**INFORME TÉCNICO: INSPECCIÓN A CÁRCAVA EN COMUNIDAD SAN
MARCOS, TEOTEPEQUE, LA LIBERTAD.**

- 1. OBJETO DEL INFORME:** Constatar la situación de una cárcava reportada en la Comunidad San Marcos, en el municipio de Teotepeque.
- 2. DIRECCIÓN:** Comunidad San Marcos Ruta LIB22S, Municipio de Teotepeque, Departamento de La Libertad.
- 3. FECHA DE INSPECCIÓN:** 28 de enero de 2021
- 4. COORDENADAS:** 13°36'10.99"N 89°31'15.93"O



Figura 1. Ubicación General.

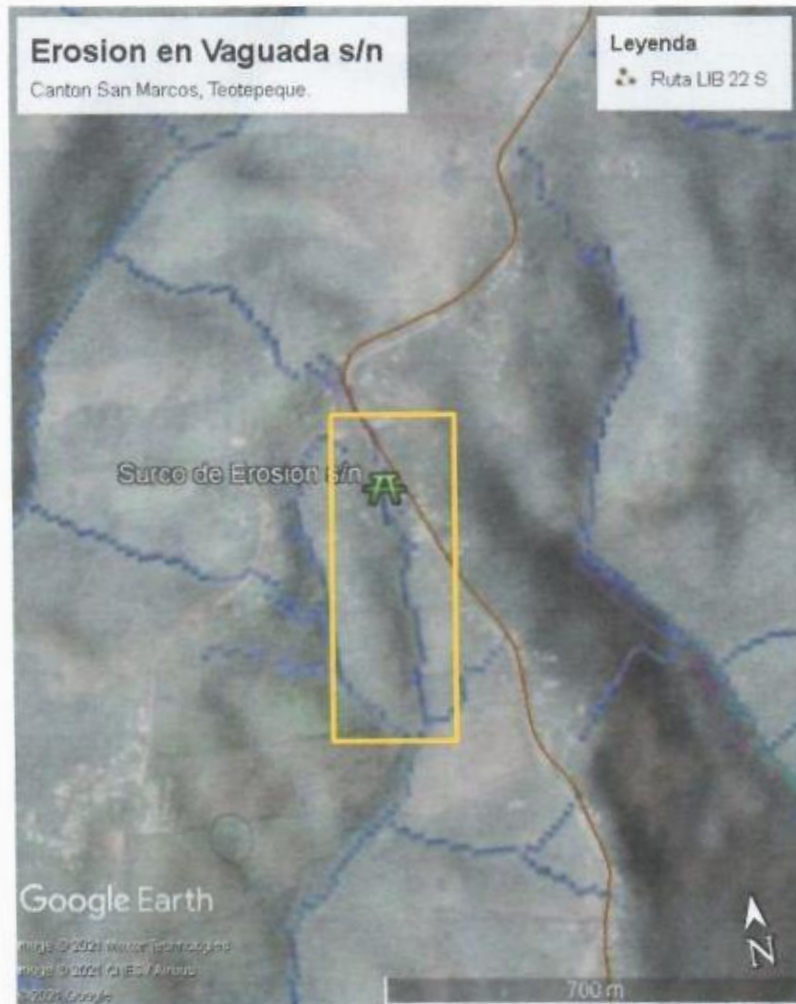


Figura 2. Ubicación de Cárcava, Detalle e hidrografía del sitio.

5. PARTICIPANTES EN LA VISITA:

Ing. Alonso A. Alfaro

Ing. Héctor González

Lic. Sonia Pérez

MOPT-DACGER-SG

MOPT-DACGER-SD

MOPT - GESTION SOCIAL

6. INFORMES PREVIOS

No Aplica.

7. OBSERVACIONES

El día 28 de enero de 2021 se realizó por parte de DACGER-MOPT una inspección a la Comunidad San Marcos del municipio de Teotepeque, atendiendo una problemática de “Cárcava” reportada, que amenaza la integridad y conectividad de algunas viviendas de la comunidad.

La problemática consiste, específicamente, en la generación de un fenómeno de encajonamiento del cauce de vaguada invernal a lo largo de su alineamiento horizontal, el cual es producto del redireccionamiento de las aguas de escorrentía superficial proveniente de un tramo de la Ruta Nacional LIB22S hacia la vaguada de invierno.

El cañón formado actualmente posee dimensiones de aproximadamente 5 metros de ancho por 4 metros de profundidad en la parte crítica utilizada como cruce; aguas abajo, estas magnitudes se amplían considerablemente, mientras que aguas arriba el cauce es considerablemente menor, de aproximadamente 2 metros de ancho y 2 metros de altura, tal como se observa en la fotografía.



Figura 4. Vista de la intersección de la vaguada con la Ruta LIB22S

El área inspeccionada forma parte de la porción superior de un conjunto de subcuencas tributarias del Río El Carrizo, concretamente de la subcuenca de la Quebrada Zapotitán. La distancia entre el punto inspeccionado y el parteaguas del mencionado río es menor de un kilómetro.

De acuerdo a lo manifestado por los vecinos de la zona, esa situación se agravó debido a que se han cerrado diversas obras de descarga de la calle que se encuentra en el parteaguas de dichas subcuencas, concentrándose la mayor parte del flujo en la vaguada de interés.

La vaguada S/N discurre de manera paralela a la prolongación de la ruta de montaña que recorre la cima de la Cordillera del Bálsamo, Ruta LIB22S. La porción de la Ruta LIB22S que une Teotepeque hasta el entronque de esta con la ruta con LIB18N es No Pavimentada, observándose algunos tramos con tratamiento superficial y tramos de terracería.

El redireccionamiento del flujo de escorrentía generado del tramo de la Ruta Nacional LIB22S, hacia la vaguada invernal, se realiza a través de una tubería de 42" de concreto, la cual es parte del drenaje transversal de la Ruta Nacional. Al momento de la inspección la tubería se identifica azolvada en un 15% de su área hidráulica, lo anterior es debido a la capacidad de arrastre del flujo de escorrentía y a la conformación de la capa de rodadura (superficie terrazada).



Figura 5. Dirección de flujo de drenaje transversal LIB22S hacia vaguada de invierno en estudio.

Si bien es cierto la Carretera LIB22S en su tramo de orientación este-oeste al norte de la zona afectada coincide en alineamiento con el parteaguas, dada su pendiente descendente, recogen una cantidad significativa de agua de escorrentía. Al haber sido bloqueados algunos drenajes laterales, el volumen recogido discurre por la carretera hasta encontrar un punto de descarga. Este punto de descarga es una canaleta que se conectaba a la vaguada S/N existente.



Figura 6. Vista de la Ruta LIB22S.

Este proceso ha ocasionado que el cauce de la vaguada pierda su equilibrio hidráulico hidrológico de arrastre y deposición, aumentando su esfuerzo cortante en el fondo, provocando el encajonamiento del cauce y, posterior a esta condición, comenzara un proceso de meandricación, pérdida de energía cinética del flujo a través de realineamiento horizontal del cauce, provocando inestabilidad a las laderas que conforman las márgenes, colindantes con las viviendas.

En la actualidad existe la intención de pavimentar la porción de esta ruta desde las inmediaciones del casco urbano de Teotepeque, lo que, de no tomarse las medidas adecuadas, podría significar un aumento de los caudales y velocidad erosiva del flujo, aumentando el riesgo de erosión para la ampliación de cauce y realineamiento horizontal y vertical de la vaguada invernal en la zona afectada.



Figura 7. Puente peatonal artesanal.

Los pobladores han tenido que construir puentes de manera artesanal para poder cruzar la creciente vaguada, lo que representa un riesgo considerable para los usuarios, especialmente para la personas de avanzada edad y niños.

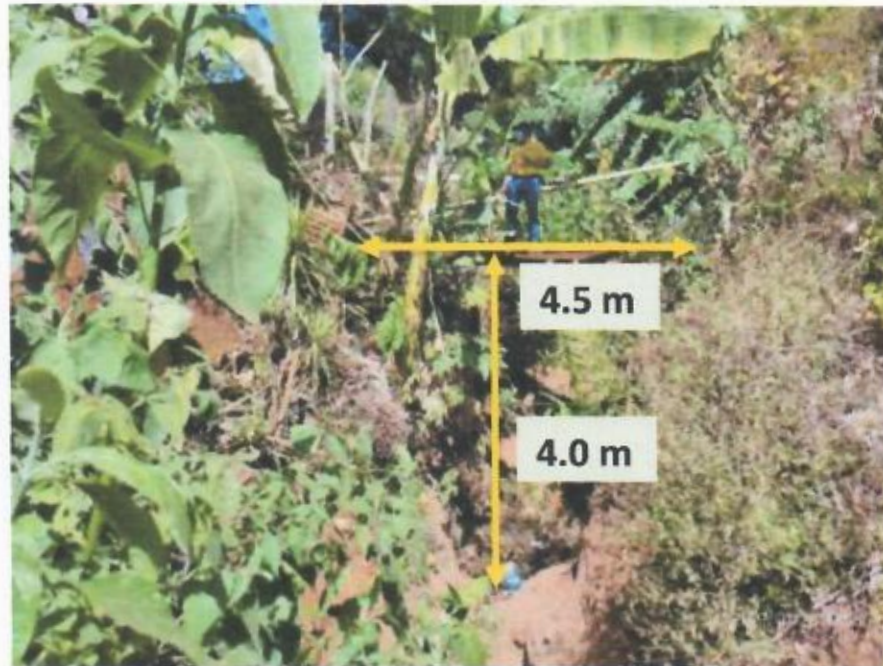


Figura 8. Vista desde parte inferior de la cárcava.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda efectuar una limpieza de todos los taponamientos intencionales o accidentales de los drenajes de la Ruta LIB22S. Con esto se podrá desconcentrar el flujo teniendo descargas en otras subcuencas, como las de la Quebrada El Puente y las afluentes del Río Chiquimaco.
- Realizar los análisis correspondientes para descargar el flujo proveniente de la Ruta Nacional LIB22S hacia cuerpos receptores de agua, los cuales son afluentes al Río Chiquimaco, *Ver Figura 9*. Lo anterior es con el fin de disminuir la cantidad de escorrentía superficial del flujo, así como la reducción de la capacidad erosiva hacia la vaguada invernal en estudio.



Figura 9. Propuestas de Intervención en el sitio para derivar el flujo de escorrentía.

- Para el caso particular de la Comunidad San Marcos, es recomendable realizar obras de protección de márgenes y cauce, construyendo una estructura tipo CULVERT o un Badén para el libre tránsito de la entrada a la comunidad. Todas las propuestas de intervención deberán incluir Estudios de ingeniería y financieros, para seleccionar una solución integral a la problemática de la comunidad.
- Para el sector de surco de erosión ya existente se propone construir obras de protección del cauce. Estas obras buscan que pueda depositar material a fin de recuperar parte del nivel de terreno perdido.
- Construir una obra de paso vehicular con capacidad estructural e hidráulica suficiente para manejar adecuadamente el caudal de diseño y en concordancia con la reglamentación aplicable.

- Procedimentalmente, se recomienda incorporar estas obras a cualquier proceso de pavimentación y/o mejoramiento que esté en desarrollo o en fases de estudios por la institución que corresponda.

9. TÉCNICOS RESPONSABLES

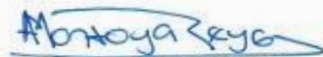


Ing. Alonso A. Alfaro
Unidad Técnica
Subdirección de Geotecnia



Ing. Héctor Gonzalez
Unidad Técnica
Subdirección de Drenajes.

Revisó:



Inga. Aleyda Montoya
Subdirectora
Subdirección de Geotecnia

Vo.Bo.



Ing. Brenda Házal Sandoval, M.I.
Directora DACGER