

# MEMORANDO

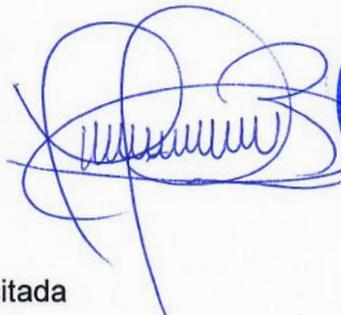
MOPT-DACGER-249-29/08/2022

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

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

**Fecha:** 29 de agosto de 2022

**Asunto:** Remisión de información solicitada



---

En respuesta a solicitud de información No. 099-2022 donde se solicita “una copia del informe técnico que se realizó en la Colonia Lourdes en San Martín el 11 de mayo 2021” se remite una copia digital del informe: REF. MOP-DACGER-SPOP-011/2021 INFORME TÉCNICO: INFORME DE INSPECCIÓN A OBRA DE PASO EN LOTIFICACIÓN LOURDES, MUNICIPIO DE SAN MARTIN, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

Sin otro en particular.



29 AGO 2022  
9:31 am.  
Medvin



MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS  
Y DE TRANSPORTE

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y DE TRANSPORTE**

**DIRECCIÓN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y  
GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RIESGO**



**REF. No. DACGER-SPOP-011/2021**

**INFORME DE INSPECCIÓN A OBRA DE PASO EN LOTIFICACIÓN LOURDES,  
MUNICIPIO DE SAN MARTIN, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.**

**Junio 2021**



MINISTERIO DE  
 OBRAS PÚBLICAS  
 Y DE TRANSPORTE

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE**

San Salvador, 11 de mayo de 2021.

**REF. MOP-DACGER-SPOP-011/2021**  
**INFORME TÉCNICO: INFORME DE INSPECCIÓN A OBRA DE PASO EN**  
**LOTIFICACIÓN LOURDES, MUNICIPIO DE SAN MARTIN, DEPARTAMENTO DE SAN**  
**SALVADOR.**

Índice

1.	Datos Generales.....	1
2.	Ubicación Geográfica.....	2
3.	Esquema de Ubicación:.....	2
4.	Observaciones.....	3
5.	Diagnóstico.....	9
6.	Recomendaciones.....	10
7.	Técnicos Responsables-DACGER.....	11

**1. Datos Generales.**

**Objeto de la Inspección:** El siguiente informe recoge las observaciones técnicas en base a la inspección realizada por personal técnico de DACGER y la Alcaldía Municipal de San Martín, a la obra de paso ubicada sobre la Quebrada, contigua a la Lotificación Lourdes, en el Municipio de San Martín, atendiendo la solicitud realizada por ciudadanos y Protección Civil Municipal, debido a la socavación que presenta la estructura.

- |   |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| <p>1.1. Fecha y Hora Inspección</p> <p>1.2. Persona que recibe solicitud</p> <p>1.3. Institución que solicita inspección</p> <p>1.4. Personal que participó en la Inspección:</p> | <p>:</p> <p>:</p> <p>:</p> <p>:</p> | <p>11/MAYO/2021; 10:00 a.m.</p> <p>-</p> <p>Despacho Ministerial MOPT</p>             |
| <p>Personal</p>   | <p>Institución</p>                  | <p>SPOP-DACGER-MOP</p> <p>SPOP-DACGER-MOP</p> <p>ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN MARTÍN</p> |

- 1.5. Informes previos relacionados: No Aplica
- 1.6. Situación administrativa actual: No Aplica

## 2. Ubicación Geográfica.

### 1.1 Ubicación General:

Departamento : San Salvador  
Municipio : San Martín  
Cantón : La Palma

### 1.2 Coordenadas Geodésicas:

N 13°43' 41.08" W 89° 4' 7.15"

## 3. Esquema de Ubicación:



Imagen N° 1. Ubicación de lugar de Inspección.  
Fuente: Google Earth, mayo 2021.

El lugar de inspección se encuentra en el Cantón La Palma, Municipio de San Martín, Departamento de San Salvador.

#### 4. Observaciones.

El día 11 de mayo del presente, se realizó una inspección a la obra de paso peatonal ubicada al final del Pasaje 6 de la Lotificación Lourdes, sobre el cauce de una quebrada intermitente, en la cual se observó lo siguiente:

- La inspección se realizó en conjunto con personal de la Alcaldía de San Martín y habitantes de la Lotificación Lourdes.
- La obra de paso peatonal está conformada por una losa de concreto reforzado apoyada sobre dos pilas de concreto reforzado de sección rectangular, tiene una longitud de 7.5 m, un ancho de 0.70 m y una altura de 1.0 m (ver **fotografía N°1**), dicha estructura se encuentra ubicada sobre una Quebrada intermitente (Cauce que presenta flujo solo en época de invierno) y conecta las Lotificaciones cercanas.
- Se observó que la obra presenta socavación en las pilas, pérdida de la cama hidráulica, erosión en el material de relleno sobre la margen derecha y erosión en el cauce (ver **fotografías N°1 y N°2**), además del colapso de unos muros y gradas disipadoras aguas abajo de la obra. Es de indicar que contiguo a la obra de paso se observó una tubería de agua Potable.
- Habitantes de la Lotificación mencionaron que en abril del presente año, la Alcaldía realizó un relleno con lodocreto, conformando lo que sería la cama hidráulica de la obra, sin embargo, con las primeras tormentas del mes de abril, el flujo de agua socavó el relleno de lodocreto y la cama hidráulica, tal como se muestra en la **fotografía N°1**. En lo que respecta a los muros y gradas disipadoras estas colapsaron mucho antes, en inviernos pasados.



Fotografía N°1. Dimensiones de la obra de paso



Fotografía N°2. Muros Colapsados, aguas abajo de la obra de paso.

- Habitantes también comentaron que actualmente la Quebrada recoge las aguas provenientes de la Carretera Panamericana, Colonia Gran Bretaña y de Ciudad Mujer San Martín, ya que aguas arriba del punto de inspección las descargas se realizan sobre dicha quebrada. Sumado a esto, también se depositan las aguas servidas de las casas que se ubican al final de la lotificación; así mismo agregaron que la “quebrada” hace aproximadamente 30 a 40 años se conocía como la Antigua Calle a San Martín, en la cual circulaban vehículos, ver **Imagen N°2**.



Imagen N°2. Plano de la Lotificación Lourdes.

- Ante la problemática se realizó un recorrido completo, tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de inspección, de lo cual se observó una serie de cárcavas, que varían en ancho y profundidad, las mayores dimensiones observadas fueron de un ancho de 18.0 m y profundidades que varían de 4 a 5 m (fotografía N°3), en terrenos de cultivos y que son de propiedad privada, sin embargo estos terrenos colindan con viviendas de otras lotificaciones. Además se identificó hacia aguas abajo, erosión en los taludes que encauzan la quebrada. Habitantes mencionaron que a lo largo de estos años han observado como el cauce de la quebrada ha ido bajando, producto de la erosión (ver, fotografía N°4 e imagen N°3).



Fotografía N°3. Cárcava vista hacia agua arriba.

- Sobre el cauce de la quebrada, siempre hacia aguas arriba del paso peatonal, se identificó una obra de descarga conformada por una tubería metálica de 60” de diámetro, la cual presentaba socavación en el emplantillado de piedra justo a la salida de la tubería, dejando expuesto el acero de refuerzo (ver **Fotografía N°5**).



**Fotografía N°4.** Erosión observada en taludes que encauzan la quebrada, hacia aguas abajo del punto de inspección.



**Fotografía N°5.** a) tubería de 60”. b) socavación en emplantillado de piedra a la salida de la tubería.

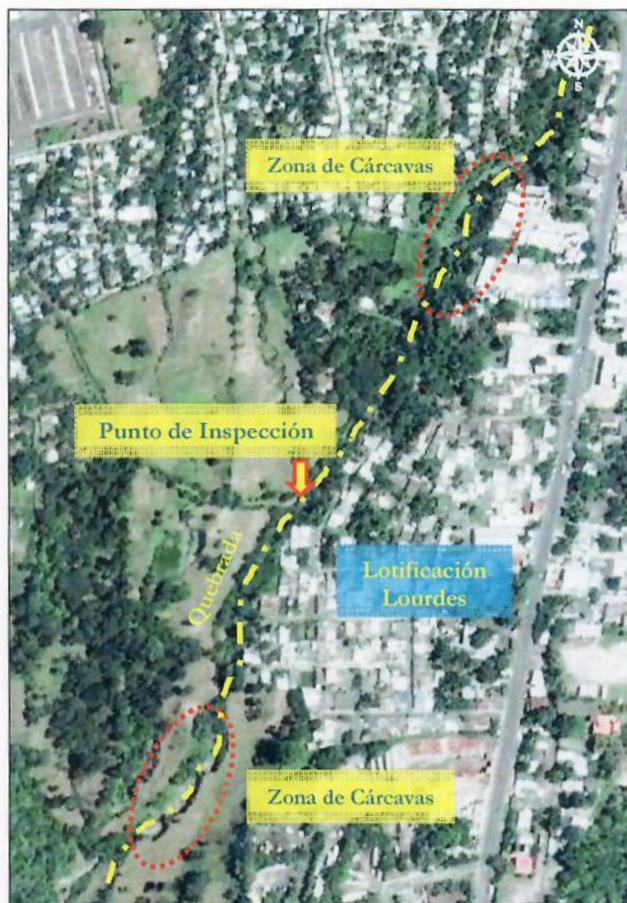
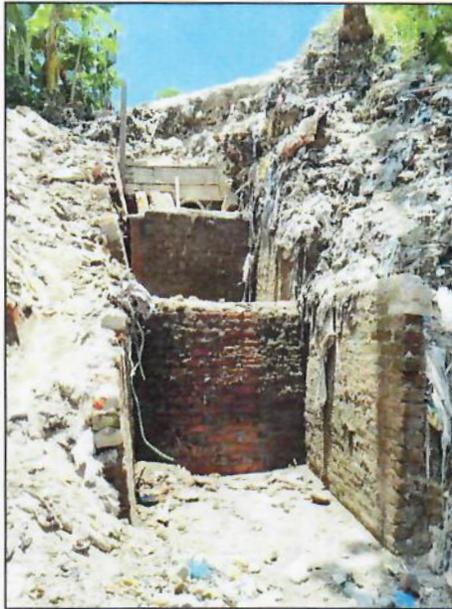


Imagen N°3. Recorrido realizado a partir del punto de inspección.

- Sobre el cauce de la quebrada y final del Pasaje 1, se identificó una obra que incorpora el agua servida hacia la quebrada y 30 m de muro de mampostería de piedra para proteger los taludes de la erosión, ambas obras construidas por la Alcaldía entre los meses de marzo y abril, sin embargo, habitantes mencionaron que se necesitaban 100 m de muro (es decir 70 m restantes) para proteger los taludes que se están erosionando. Al momento de los trabajos la alcaldía dejó incluso una de las obras de descarga y un acumulado de escombros donde bajaba la máquina (ver **Fotografía N°6** y **N°7**).
- Se observó durante el recorrido la acumulación de basura depositada sobre el cauce de la quebrada y sobre los taludes de la Lotificación que colindan con el cauce.

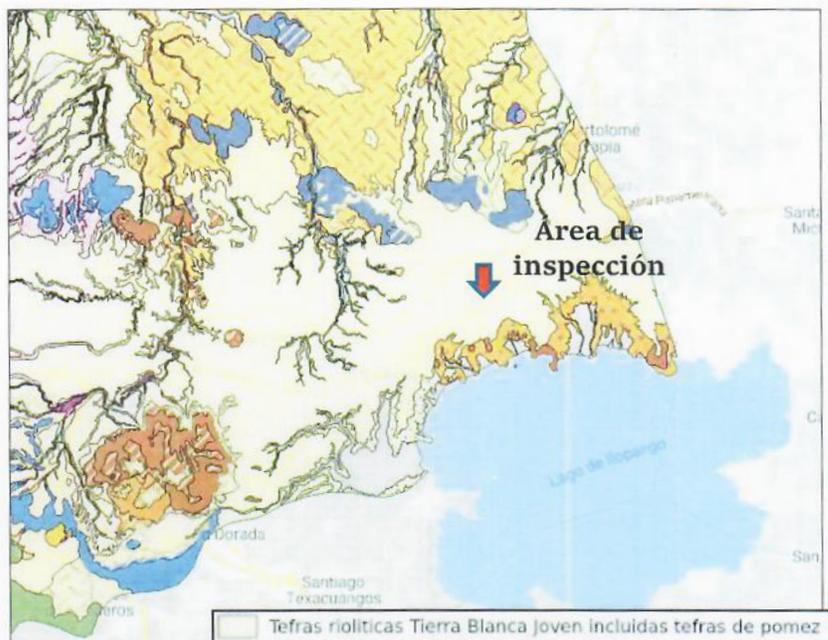


Fotografía N°6. Obra de descarga inconclusa.



Fotografía N°7. Acumulación de escombros observados en la zona.

- Considerando la Geología del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), la zona de inspección se encuentra ubicado en Tefras Riolíticas -Tierra Blanca Joven, producto de la erupción del Volcán Caldera de Ilopango, un suelo muy particular de los Municipios de Soyapango e Ilopango; estos estratos alcanzan su máximo espesor en las cercanías de la Caldera de Ilopango (ver **Imagen N°4**).



**Imagen N°4.** Mapa Geológico del AMSS.  
 Fuente: GEOPORTAL, OPAMSS, mayo 2021.

## 5. Diagnóstico.

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

- Debido a las condiciones actuales de la obra de paso, es evidente que esta ha perdido su funcionalidad, por lo que representa un **Alto Riesgo** para sus usuarios.
- Los botaderos de basura observados en los taludes que colindan con el cauce de la quebrada, representan una amenaza antrópica, que a mediano – largo plazo aumentan el riesgo de erosión sobre los mismos, pudiendo llegar a ocasionar desprendimientos de masas de suelos en el sector.
- Verificando las imágenes por Google Earth y considerando el plano original de la Lotificación Lourdes, se considera que anteriormente la quebrada fue en un punto camino vehicular, al cual posterior a los nuevos desarrollos urbanos de la zona se convirtió en un cauce para drenar las aguas lluvias, sumado a las descargas de aguas servidas de algunas partes de la Lotificación.
- El tipo de suelo TBJ característico de la zona, presenta una **ALTA** susceptibilidad a erosión en contacto con el agua y poca o casi nula cohesión y/o resistencia ante condiciones de saturación, por lo que el inadecuado sistema de drenajes existente que se vierte por el cauce, sumado a la velocidad del flujo ha conformado tipos meandros en valles (campos abiertos) que son las cárcavas observadas tanto aguas arriba como aguas abajo, profundizando también el nivel de natural del cauce, situación que a corto- mediano plazo representa un **Alto Riesgo** para sus habitantes; cabe

mencionar que los taludes de este tipo de material son susceptibles a movimientos de ladera debido a la ocurrencia de lluvias intensas o sismos.

## 6. Recomendaciones.

Ante las observaciones y el diagnóstico anteriores, se recomienda:

- Respecto a la obra de paso, en primera instancia es necesario mantener acordonada la zona para restringir el paso peatonal y se deberá organizar con Protección Civil Municipal la implementación de rutas alternas de paso para el sector, ya que debido al inicio de la temporada de lluvias, la circulación por ese sector representa un alto riesgo para los transeúntes.
- Se recomienda la construcción de una nueva obra de paso peatonal, con dimensiones y características que garanticen la seguridad de sus usuarios, realícela cual deberá ser diseñada en base a un estudio hidrológico e hidráulico, y considerar las condiciones particulares del suelo, ya que este es bastante susceptible a la erosión, realizando además la adecuada demolición de las estructuras ya colapsadas y del paso peatonal existente.
- Se debe realizar la construcción de una canalización adecuada de la quebrada hacia agua arriba del paso peatonal, considerándose en primera instancia la construcción de un canal de al menos 4 metros de ancho por 2 de alto en una longitud aproximada de 500 m, hasta llegar a la descarga que se hace desde la Carretera de Oro hacia la quebrada, esto con el objetivo de minimizar los efectos de erosión de estas descargas en la quebrada, tanto en el lecho como en sus márgenes.
- Hacia aguas abajo del paso peatonal se recomienda realizar la reconstrucción de las gradas disipadoras colapsadas, así como dar continuidad a los 70 m de muro de protección faltantes que había iniciado la Alcaldía Municipal de San Martín.
- Es importante diseñar un adecuado sistema de drenaje que permita incorporar las aguas servidas provenientes de las casas sobre la corona del talud hacia la quebrada, para evitar la erosión de los taludes que pueda ocasionar posibles desprendimientos de suelos.
- Se recomienda finalizar a la brevedad la obra de descarga inconclusa, de modo de dar mejores condiciones de drenaje a la escorrentía de la zona.
- Se debe eliminar los botaderos de basura existentes sobre los taludes de la quebrada y hacer campañas de conciencia social y de limpieza con los habitantes de la zona, ya que la basura genera peso adicional sobre los taludes, propiciando además el fenómeno de erosión sobre los mismos, aumentando la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos en la zona, así como el arrastre y la acumulación de desechos en el sector aguas abajo.

**7. Técnicos Responsables-DACGER.**

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



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


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