

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,  
TRANSPORTE, VIVIENDA Y  
DESARROLLO URBANO**

**DACGER**

**REF. MOP-DACGER-SG-  
055/2011**

**INFORME TÉCNICO:  
INSPECCIÓN A CÁRCAVA EN  
REPARTO LOS SANTOS 1,  
SOYAPANGO, SAN  
SALVADOR.**

## MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE, VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO

# REF. MOP-DACGER-SG-055/2011 INFORME TÉCNICO: INSPECCIÓN A CÁRCAVA EN REPARTO LOS SANTOS 1, SOYAPANGO, SAN SALVADOR.

### Contenido

1.	<i>Datos Generales</i>	1
2.	<i>Ubicación Geográfica</i>	2
3.	<i>Observaciones de Campo</i>	3
4.	<i>Diagnostico</i>	3
5.	<i>Recomendaciones</i>	4
6.	<i>Fotografías/ Imágenes</i>	5
7.	<i>Técnicos Responsables</i>	6

## 1. Datos Generales.

**1.1 Objeto de la Inspección:** Realizar una visita de inspección a la cárcava formada al final de la calle Veracruz, Reparto Los Santos 1, Soyapango, San Salvador.

**1.2 Fecha y Hora de Inspección:** 09/Diciembre/2011 ; 11:00 AM

**1.3 Persona que recibe solicitud:** Lic. Néstor Bonilla (Director DACGER)

**1.4 Institución que solicita inspección:** Alcaldía de Soyapango

**1.5 Contacto:** (Técnico Alcaldía de Soyapango) **Tel.:**

### 1.6 Personal que participó en la inspección:

Inga. Dera Irés Cortés	SG-DACGER-MOP
Inga. Sonia Calderón	SG-DACGER-MOP
Ing. Alonso A. Alfaro	SG-DACGER-MOP
	Técnico, Alcaldía de Soyapango
	Delegado Municipal de Soyapango
	Directivo del Reparto Los Santos 1

**1.7 Informes previos relacionados:** No existen informes previos.

**1.8 Situación administrativa actual:** No aplica.

## 2. Ubicación Geográfica.

### 2.1 Ubicación General:

Departamento: San Salvador

Municipio: Soyapango

2.2 Dirección: Final de la calle Veracruz, Reparto Los Santos 1, Soyapango, San Salvador.

2.3 Coordenadas Geodésicas: 13°42'11.59"N 89° 8'5.53"O

### 2.4 Esquema de Ubicación:



Figura 1. Esquema General de Ubicación.

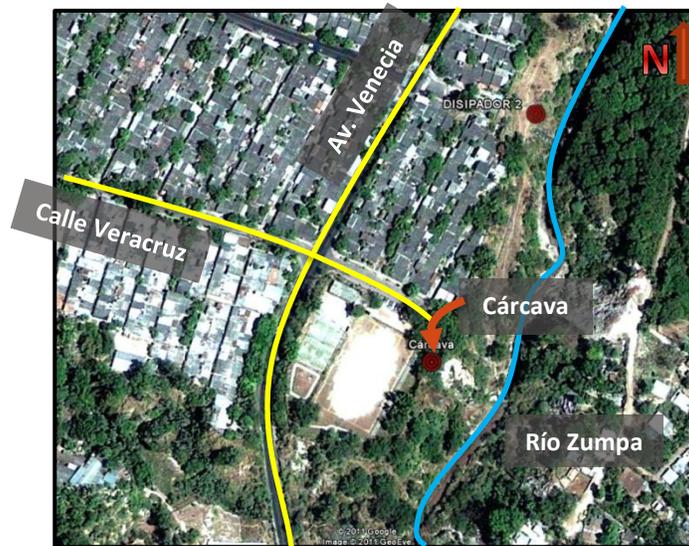


Figura 2. Esquema Específico de Ubicación.

### 3. Observaciones de Campo.

Al final de la calle Veracruz se observó una cárcava de las siguientes dimensiones aproximadas: 20 metros de largo, 30 metros de profundidad horizontal y 21 metros de profundidad vertical; la cual se encuentra a 4 metros del cerco de malla ciclón de la cancha del Reparto Los Santos 1 (ver fotografía 1).

Adicionalmente, a 5 metros bajo el nivel de rasante del final de la calle Verapaz se observa una tubería de aguas lluvias de 32" de diámetro que drena hacia el Río Zumpa, ubicado al costado Este del Reparto. Antiguamente el caudal de la tubería era conducido a la quebrada a través de un dissipador de mampostería de piedra, del cual aún pueden observarse restos (ver fotografía 1 y 2).

A partir del recorrido realizado al tramo del Río Zumpa colindante al Reparto Los Santos 1, puede observarse lo siguiente:

- El cauce del Río Zumpa está constituido por dos estratos principales, uno superior de limo arenoso de 15 metros de espesor promedio y uno inferior de arena limosa de 5 metros de espesor, ambos muy susceptibles a erosión (ver fotografía 4) .
- Al momento de su construcción se dispuso una zona de protección para el Reparto (Ver fotografía 5), la cual posee un ancho de 46 metros aproximadamente y aún puede observarse a lo largo del sector del Reparto Los Santos 1 que está en colindancia con el Río Zumpa.
- A 170 metros al Noreste de la cárcava, existe otro dissipador que conduce la escorrentía de la zona de protección arriba mencionada. De acuerdo al personal de la alcaldía de Soyapango y a habitantes de la zona, éste fue construido hace poco tiempo dado que el dissipador original colapsó<sup>1</sup>.
- El caudal normal en época seca conducido por la tubería de 32" arriba mencionada y del Río Zumpa, es mínimo.

### 4. Diagnostico

El patrón de colapso de los dissipadores del Reparto Los Santos 1, puede deberse a la susceptibilidad a erosión del suelo del cual está conformado el cauce del Río Zumpa, ya que actualmente el río corre sobre un estrato de arenas limosas. Dicha susceptibilidad a erosión puede propiciar que ocurra lo siguiente:

- La acelerada profundización del cauce del río.
- Socavación de las fundaciones del dissipador colindantes al río, principalmente si estas son superficiales, no poseen protección por erosión regresiva o no desplantan a un estrato resistente.

<sup>1</sup> Similar situación ocurrió con el punto de cárcava inspeccionado, ya que el dissipador construido por el urbanista colapsó.

- Erosión de los muros laterales del dissipador, a consecuencia de que el colector de agua lluvia de la zona trabaja a tubo lleno<sup>2</sup>.

La cárcava pudo haber sido formada por el colapso del dissipador, probablemente a consecuencia de algunos de los factores mencionados anteriormente, y su avance progresivo puede atribuirse a que el caudal que conduce el colector de 32" drena directamente sobre la pared de suelo vertical.

## 5. Recomendaciones

### 5.1 A Corto Plazo:

- Realizar una obra de impermeabilización provisional sobre las paredes de suelo verticales que conforman la cárcava.
- Realizar una obra de canalización provisional del agua que conduce la tubería de 32" que drena en la cárcava.

### 5.2 A Mediano Plazo:

- Se recomienda la conformación de la pared vertical de suelo que constituye la cárcava y la construcción de un dissipador de mampostería de piedra que conduzca de manera adecuada el agua proveniente de la tubería de 32".
- A fin de reducir la tasa de erosión y de profundización del cauce del Río Zumpa, se recomienda la disposición de muros guarda-niveles en la zona.
- Evaluar la capacidad hidráulica del sistema de drenajes del sector, tomando en cuenta eventos extremos como los experimentados durante la depresión tropical 12E, a fin de determinar si es necesaria una mejora de la capacidad del sistema de drenajes de aguas lluvias de la zona.
- A fin de reducir la probabilidad de ocurrencia y magnitud de problemas de erosión similares al planteado en este informe, se recomienda que las comunidades, con apoyo de la alcaldía, realicen de forma periódica las actividades descritas a continuación las siguientes actividades,
  - ✓ Limpieza del sistema de drenajes superficial y subdrenajes,
  - ✓ Remoción de basura de las paredes de los taludes y revegetación de los mismos
  - ✓ Monitoreo de socavación en obras civiles de competencia municipal

---

<sup>2</sup> Lo anterior debido a eventos climáticos extremos, reducción de las zonas de infiltración e incremento de las zonas impermeabilizadas del sector.

## 6. Fotografías/ Imágenes.



Fotografía 1. Vista de la cárcava desde el Río Zumpa.



Fotografía 2. Restos de disipador colapsado



Fotografía 3. Vista del final del calle Veracruz en el Reparto Los Santos 1



Fotografía 4. Estratos de suelos que conforman el cauce del Río Zumpá



Fotografía 5. Sistema de drenaje superficial de la zona de protección del Río Zumpá

## 7. Técnicos Responsables - DACGER.

Inga. Dera Irés Cortés  
Unidad Técnica  
Subdirección de Geotécnica

Inga. Sonja Carolina Calderón  
Unidad Técnica  
Subdirección de Geotécnica

Ing. Alonso A. Alfaro  
Unidad Técnica  
Subdirección de Geotécnica

Revisó

Ing. Aleyda Montoya de Figueroa  
Subdirectora de Geotecnia

Vo. Bo.

Lic. Néstor Bonilla  
Director DACGER

