

**REF. No. VMOP-DACGER-005-2024**  
**INSPECCIÓN TÉCNICA: A COLONIA LOS ANGELES FINAL CALLE 8 DE  
NOVIEMBRE, PLANES DE RENDEROS, PANCHIMALCO, DEPARTAMENTO  
DE SAN SALVADOR.**

## 1. DATOS GENERALES

- **Objeto de la Inspección:** Verificar denuncia por erosión en Colonia Los Ángeles, colindante con el margen izquierdo de quebrada invernal.
- **Fecha y hora de la Inspección:** 09 de noviembre de 2023; 09:25 horas.
- **Personal de Inspección DACGER:**

Sub dirección de Geotecnia (SG)

Sub dirección de Drenaje (SD)

## 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- **Ubicación:**

Departamento	Municipio
San Salvador	Panchimalco

- **Dirección:** Final calle 8 de noviembre, colonia Los Ángeles, Planes de Renderos, Panchimalco, departamento de San Salvador. (Ver **Imagen N° 1**).
- **Coordenadas Geodésicas:** 13°38'34.95" N; 89°11'10.23" O

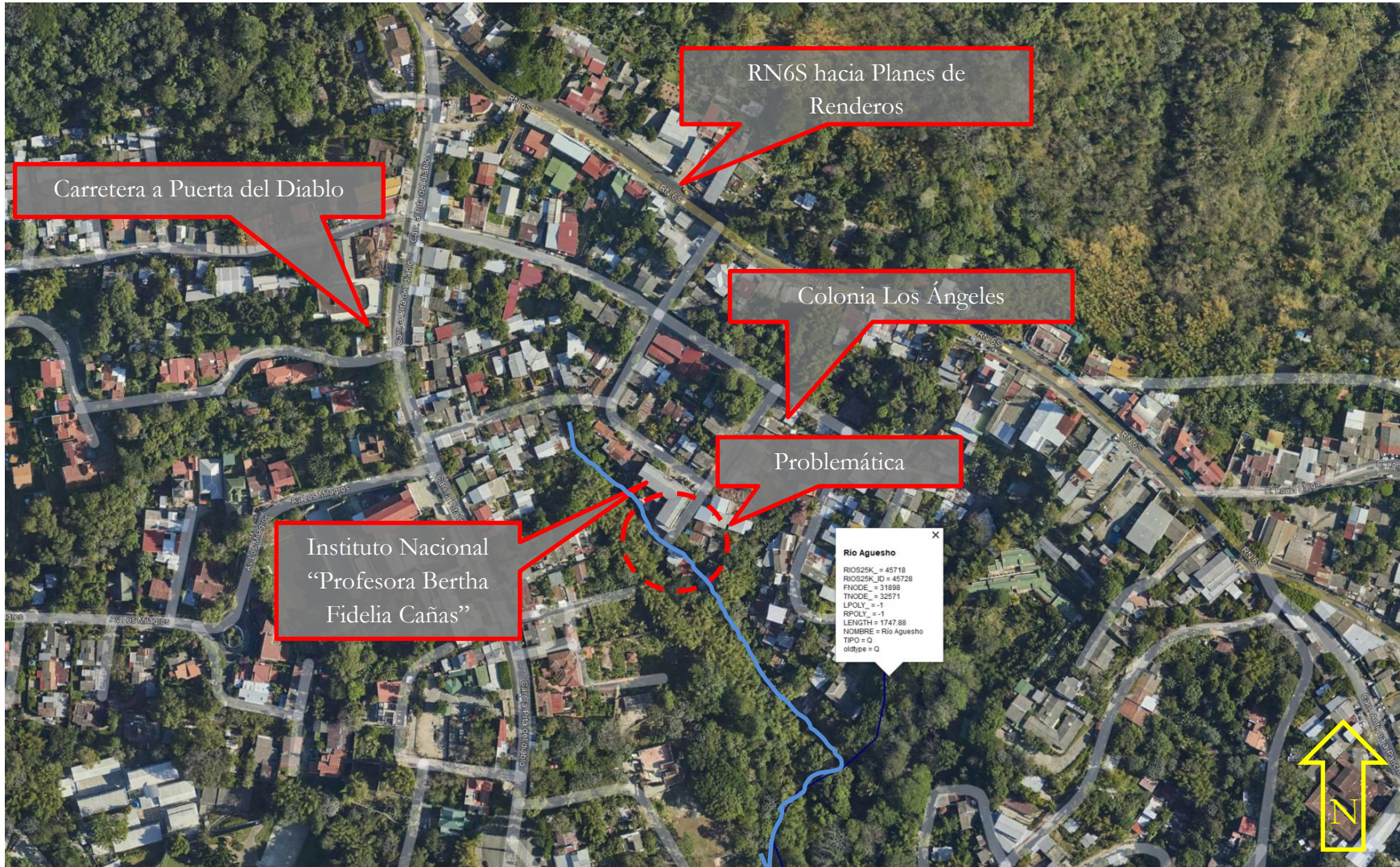


Imagen N° 1. Esquema de ubicación general de Zona Inspeccionada, Colonia Los Ángeles. Fuente: Imagen de *Google Earth*, noviembre 2023.

## 2. OBSERVACIONES

A solicitud de los propietarios de las viviendas sobre final calle 8 de noviembre de la Colonia Los Ángeles, se realiza visita de inspección debido a un problema de erosión en las cercanías de las viviendas.

De acuerdo a los propietarios el problema de erosión empezó para la Tormenta Tropical Amanda y Cristóbal (mayo y junio de 2020), generando el colapso parcial de la obra de canalización de la escorrentía superficial de la Calle 8 de noviembre, que disponía el flujo hacia el cauce de una quebrada invernial, ubicada hacia el Sur – Poniente de la Colonia Los Ángeles, la cual es afluente hacia el Rio Aguesho. En dicha ocasión la cantidad de escorrentía generada por el evento fue tal que desbordó la obra de canalización, generando erosión en la porción de talud que sostenía la estructura hidráulica provocando el colapso de una porción, adicionalmente a esto, el cauce de la quebrada invernial alcanzo niveles de tirantes nunca observados, produciendo erosión de la margen izquierda de la quebrada, ver Fotografías 3 y 4, colindante con la parte posterior de cuatro (4) viviendas.

La problemática se ha incrementado desde ese momento a la fecha de la inspección realizada, y el aumento de sus dimensiones está sujeto a las condiciones de lluvias e intensidad de cada invierno suscitado hasta la fecha, adicionalmente a esto la falta de obras de protección y entrega del flujo de escorrentía combinado con la susceptibilidad de los suelos que conforma la margen de la quebrada, son otros factores a considerar en el aumento de la degradación de la margen izquierda.

Como se observa en las fotografías 1 y 2, la calle 8 de noviembre posee una pendiente de alrededor del 25 %, lo que produce un aumento en las velocidades del flujo, la cual se ve reflejada en el aumento de las dimensiones de la degradación de la margen izquierda de la quebrada invernial. La topografía de la Colonia Los Ángeles, se puede considerar en un rango de ondulada a muy ondulada empezando desde la calle de acceso de la colonia con la Ruta Nacional 6S, la cual conduce hacia los Planes de Renderos generando que todo el flujo de escorrentía superficial de la microcuenca se canalice hacia la Calle 8 de noviembre. Se pudo observar parte de los vestigios de las obras hidráulicas construidas en la zona, la cual consiste en una canaleta rectangular de ancho de 0.30 m y tirante de 0.70 m. construida de bloques de concreto, ver fotografías 3 y 5. Debido a las altas pendientes, la altura del fondo del cauce, y las precipitaciones en ese momento, no se pudo ingresar a la quebrada para realizar las mediciones respectivas de sus dimensiones, pero se infiere que la quebrada invernial posee dimensiones de 12 m.

de altura de fondo y 10 m. de ancho de cauce, al momento de la inspección, se identifica un cauce cubierto por vegetación generalizado por bambú. Ver fotografías 3 y 4.

Los propietarios de las viviendas a través de protección civil municipal han realizado obras de colocación de plástico para tratar de impermeabilizar, el talud que conforma la margen izquierda, pero la erosión aumenta debido a la falta de obras de canalización y protección.

Se identifica que al costado Nor-Poniente de la problemática de erosión y degradación de margen, se ubica el Instituto Nacional “Profesora Bertha Fidelia Cañas, código 11491, el cual el muro perimetral de la cancha de baloncesto de la institución se ubica a escasos 3 m. de la problemática por erosión, la cercanía con la infraestructura escolar pone en riesgo ALTO de colapso parcial y/o total de la cancha y aulas, debido al aumento de las dimensiones, ver Imagen 2, Fotografías 2 y 5.

De acuerdo al mapa geológico, los depósitos de la zona corresponden a unas Piroclástitas ácidas, Epiclástitas volcánicas (Arena Limosa o Limo arenoso), material altamente susceptible a la erosión hidráulica, pertenecientes al depósito b1 de la formación Bálsamo y de edad del Plio-cuaternario.

Al momento de la inspección los habitantes de la zona informaron que ANDA, realizó unos trabajos de reparación en la red de aguas negras, dejando la apertura de la excavación, sin señalización. En el momento se informó a COEMOPT para que realice las gestiones pertinentes. Ver fotografía 6.



Imagen N° 2. Detalle de zona afectada y características de entorno. Fuente: Imagen de *Google Earth*, diciembre 2023

### 3. DIAGNÓSTICO GENERAL

De acuerdo a las observaciones realizadas durante la inspección, se puede definir que el desborde del flujo de escorrentía superficial y el colapso parcial de la obra de canalización, es consecuencia del episodio de alta intensidad del fenómeno hidrometeorológico Tormenta Tropical Amanda y Cristóbal (Mayo y Junio de 2020), los cambios geomorfológicos fluviales de la quebrada son consecuencia de las precipitaciones suscitadas, que han producido un cambio significativo de la geometría del cauce, en consecuencia la degradación de la margen izquierda colindante con las viviendas de la Colonia Los Ángeles y Final Calle 8 de Noviembre.

### 4. RECOMENDACIONES

- Construcción de obras de protección y canalización adecuadas a través de análisis hidrológico e hidráulico integral que considere valores de intensidades de Eventos Extremos, y se asigne un factor multiplicador de intensidad para la obtención de obras más robustas y blindadas.
- Realizar análisis hidrológico e hidráulico unidimensional, para definir el comportamiento de variables hidráulicas tales como velocidad y esfuerzo cortante de la quebrada Invernal, lo anterior es para proponer obras de protección en margen izquierda colindante con las viviendas, longitud aproximada 100 m.
- Es necesario realizar estas obras debido a la cercanía del Instituto Nacional “Profesora Bertha Fidelia Cañas, código 11491, ya que este se encuentra colindante con la degradación de la margen izquierda de la quebrada Invernal, la cual se encuentra en un riesgo ALTO, por aumento en dimensiones y socavación de estructura de muro colindante perteneciente al Instituto.
- A los habitantes de las viviendas, restringir el paso de manera definitiva de sus viviendas en una distancia mínima de 5 m. medidas desde la margen de la quebrada invernal hacia adentro de sus viviendas, ver fotografía 3.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía N° 1. Ubicación de problemática Colonia Los Ángeles, Planes de Renderos.



Fotografía N° 2. Vista hacia aguas arriba Calle 8 de noviembre.

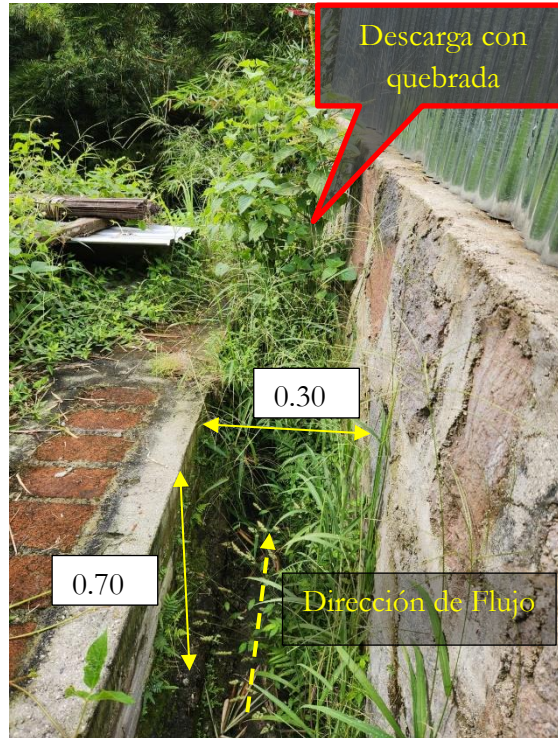


Fotografía N° 3 Vista panorámica Quebrada Invernal y Vivienda en riesgo)



Fotografía N° 4. Vista de planta hacia quebrada invernal.





Fotografía N° 5. Canaleta de descarga de aguas lluvias, Final Calle 8 de noviembre.



Fotografía N° 6. Líneas de escurrimiento superficial y trabajos inconclusos de ANDA.

## 6. TÉCNICOS RESPONSABLES

Unidad técnica  
Subdirección de Geotecnia

Subdirector Drenajes

Subdirectora de Geotecnia

