

**CORPONARIÑO**  
**SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL**  
**CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE AMENAZAS NATURALES**

**INFORME No. 250, VISITA TÉCNICA QUEBRADA “EL CARRISAL” –PUENTE  
Y SISTEMA DE ALCANTARILLADO UBICADO EN EL BARRIO FENELON  
ORDOÑEZ, ANTIGUA VIA QUE CONDUCE DE LA CRUZ A SAN PABLO,  
DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

**ELABORO:**  
**FERNANDO AYALA E.**  
**Ing. Civil-Contratista**

**REVISO:**  
**JUAN GUILLERMO DELGADO**  
**Geólogo- SUBCEA**

**10 DE JULIO DE 2013**  
**SAN JUAN DE PASTO**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. ALCANCE**

#### **1.2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL**

### **2. INFORME TÉCNICO**

### **3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 1. INTRODUCCIÓN

La subdirección de conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, atendiendo la solicitud del alcalde del Municipio de La Cruz, Dr. Jaime Alonso Bolaños Bolaños, con el ánimo de evaluar los riesgos y daños presentes en el sector del puente y sistema de alcantarillado del barrio Fenelon Ordoñez, realizo una visita técnica al sitio en mención.

El día 05 de Julio de 2013, se realizó visita técnica sobre las afectaciones de los terrenos aledaños a la fuente hídrica “El Carrizal”.



### 1.1 ALCANCE

La visita de carácter técnico se basó en observaciones directas de campo de los puntos críticos que se presentan sobre el cauce de la Quebrada El carrizal, afectando directamente un puente y el sistema de alcantarillado del Barrio Fenelon Ordoñez del municipio de La Cruz.

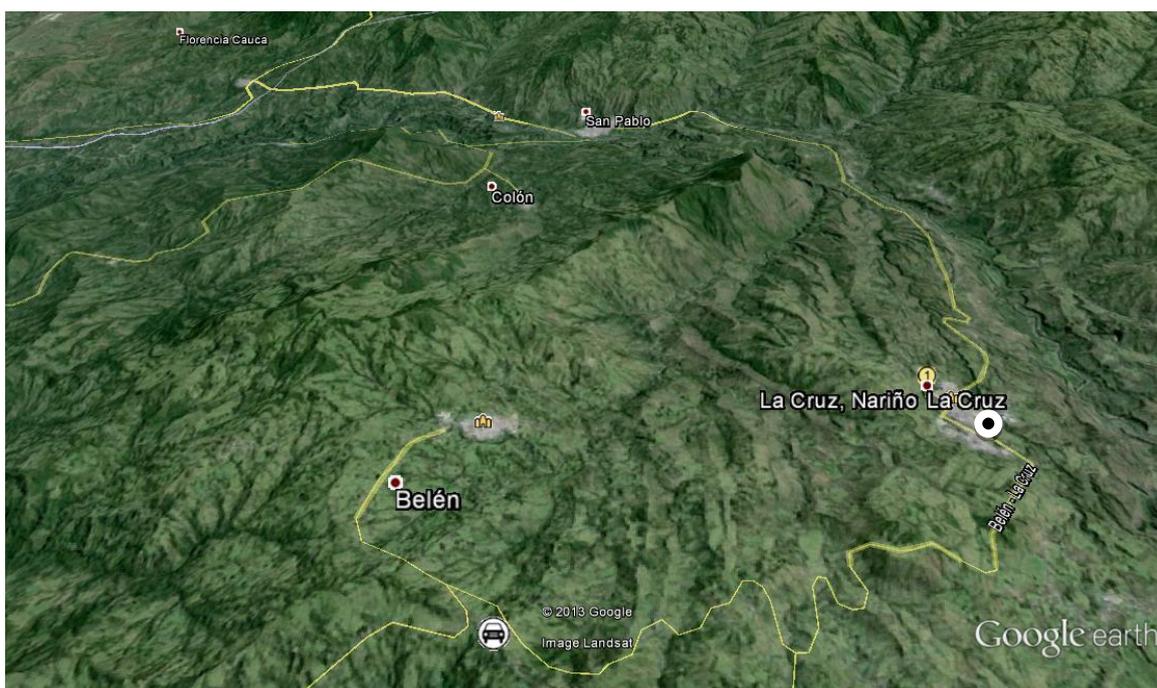
Por tanto la finalidad de este informe es la de aportar un concepto técnico en forma general sobre la problemática que se presenta; a la vez que constituya un apoyo para orientar decisiones y acciones de prevención y mitigación de acuerdo a las recomendaciones que se realicen.



*gran cantidad de depósitos volcánicos y volcanosedimentarios, tanto flujos de lava como lahares y depósitos piroclásticos de flujo y caída, que constituyen una buena parte del sector occidental del área cartografiada. Gran parte de la unidad está conformada por depósitos piroclásticos de flujo y caída que generalmente se presentan en avanzado estado de meteorización, que generan suelos arcillosos de color pardo, gris y blanco de diversas tonalidades; algunos de los depósitos piroclásticos tienen posiblemente composición riolítica y desarrollan material caolinítico<sup>1</sup>”.*

Los puntos críticos que se presentan sobre el cauce de la Quebrada El carrizal, en el puente y el sistema de alcantarillado del Barrio Fenelon Ordoñez del municipio de La Cruz se georeferenciaron de acuerdo al Observatorio Bogotá y se encuentran en las coordenadas planas E: 1.012.181, N: 668.728, a una altura de 2370 m.s.n.m.

Ref. Ubicación Geográfica



Fuente: Google earth

---

<sup>1</sup>Fuente <http://www.lacruz-narino.gov.co>

## 2. INFORME TÉCNICO.

La visita se la realizo con el acompañamiento del Ing. Edmundo Palacios, Secretario de Obras Públicas y un Ingeniero Civil, Asesor de la Alcaldía Municipal.

SOLICITUD : 3338 del 26 de Junio de 2013.

SOLICITANTE : Jaime Alonso Bolaños - Alcalde Municipal.

UBICACIÓN : Barrio Fenelon antigua vía La Cruz - San Pablo

FECHA VISITA : 05 de Julio de 2013.

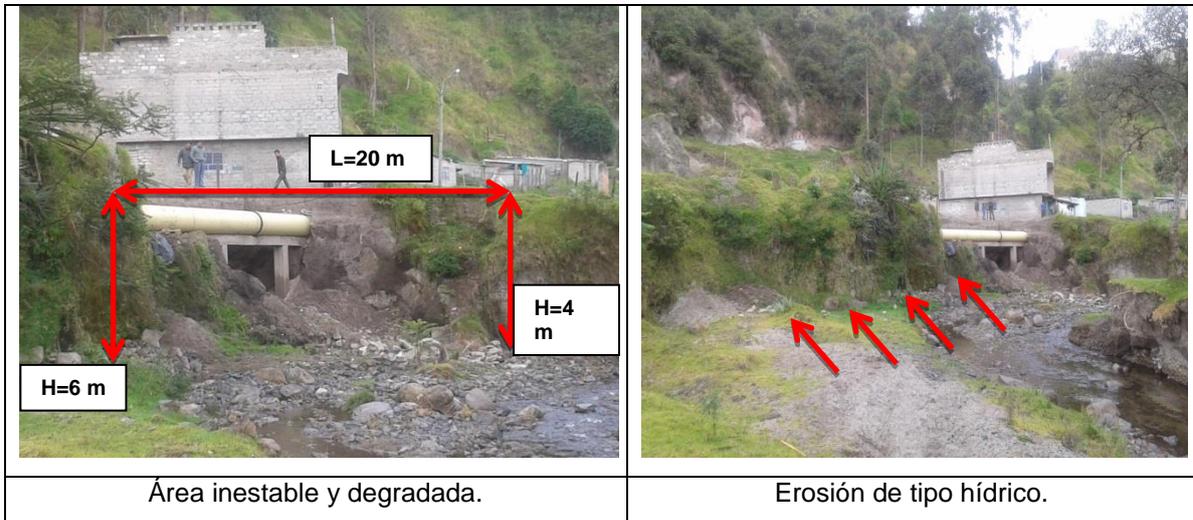
Al llegar al sitio de referencia el Secretario de Obras Publicas manifiesta que en fechas anteriores a la visita en este punto se presentó el colapso de tubería de 32 pulgadas correspondiente al sistema del alcantarillado del municipio, permitiendo la descarga directa de aguas negras sobre el cauce de la quebrada El Carrizal, por lo cual la alcaldía municipal tuvo que efectuar una inversión para recuperar la tubería dañada y realizar la construcción de una estructura de anclaje que consta de un pórtico en concreto reforzado.



Al realizar el recorrido por la zona afectada, se evidenció el desarrollo paulatino de un proceso erosivo en el suelo que viene afectando la estabilidad de un puente, una cámara de inspección y la tubería del alcantarillado del municipio.

El principal origen del proceso erosivo es de tipo hídrico, teniendo en cuenta que por morfología del cauce, el aumento considerable del caudal de la quebrada El Carrizal en tiempos de invierno permite el impacto directo al pie del talud

generando socavación y un deslizamiento de aproximadamente 20 m de largo y una altura que oscila entre 4 y 6 m.



Aproximadamente a 6 m existe la construcción de una vivienda de propiedad del señor Jorge Eliecer Burbano quien argumenta que la amenaza es constante debido a la cercanía de la erosión, por último se debe tener en cuenta la carga que debe soportar el talud debido al tránsito de volquetas, dada la existencia de una mina de arena en la zona.



Se considera necesario aplicar medidas de mitigación con el objeto de prevenir y mitigar el desarrollo de procesos naturales degradantes del recurso suelo que puedan ocasionar efectos sobre la comunidad de la zona.

### **3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Es recomendable establecer algunas medidas de mitigación para reducir el riesgo en la zona

- Se recomienda a la alcaldía municipal la construcción de un muro de contención en concreto reforzado para garantizar la estabilidad del talud, preservar la tubería y una cámara de inspección del alcantarillado y evitar el choque directo del cauce de la quebrada al pie del talud. El muro de contención debe tener las siguientes dimensiones: Longitud 30 m, altura oscila entre 4 a 6 m.
- En la construcción del muro se debe realizar un empalme desde el estribo izquierdo del puente existente, aguas abajo de la quebrada El Carrizal hasta el talud estabilizado, tomando una dirección de 20° NE.
- Para el cálculo y diseño del muro de referencia se recomienda a la alcaldía municipal la realización de un estudio de suelos con un laboratorio certificado.
- Se debe tener en cuenta la normatividad vigente aplicada por INVIAS para efectuar diseños de muros de contención en vías.
- Adicionalmente se debe realizar filtros en la parte inferior del muro para garantizar la eficiencia y estabilidad del mismo.
- Se debe realizar la canalización de aguas lluvias y conectar al alcantarillado, teniendo en cuenta la capacidad hidráulica del mismo.
- Teniendo en cuenta que en el área de influencia del sector se encuentra una cantera ilegal que no cuenta con los permisos respectivos y que puede generar riesgos por deslizamientos, causando daños a la infraestructura del alcantarillado y viviendas del sector, la administración municipal está en la obligación de cerrar y sellar dicha mina de acuerdo a los artículos 159-160-161-306 del código de minas, las cuales hacen referencia a la explotación de minería ilegal.

- Teniendo en cuenta la necesidad focalizada, CORPONARIÑO realizara una inversión de recursos destinados para mitigar la amenaza natural, realizando un convenio interadministrativo entre la Alcaldía Municipal y la Corporación.

**Ing. FERNANDO AYALA**  
CONTRATISTA