

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

**INFORME No. 449, VISITA TÉCNICA PARA CARACTERIZACIÓN DE
AMENAZA A PUNTOS CRÍTICOS, MUNICIPIO DE SAN LORENZO,
DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**

ELABORO:
FERNANDO AYALA E.
Ing. Civil-Contratista

REVISO:
JUAN GUILLERMO DELGADO
GEÓLOGO – SUBCEA

17 de Octubre de 2013
SAN JUAN DE PASTO

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ALCANCE

1.2. LOCALIZACIÓN

2. INFORME TÉCNICO

3. RECOMENDACIONES

1. INTRODUCCIÓN

La subdirección de conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, en el marco del proyecto de Conocimiento y Reducción del Riesgo realizó una visita técnica al Municipio de San Lorenzo, Departamento de Nariño, la cual se basó en observaciones directas de campo a puntos considerados por el municipio como críticos dada las actividades antrópicas, condiciones físicas, geográficas, ambientales y de uso de suelos.

TIPO DE VISITA : Caracterización Ambiental de Amenaza Natural.
VISITA REALIZADA : Municipio de San Lorenzo.
FECHA : 04 de octubre del 2013.

1.1 ALCANCE

La visita de carácter técnico se basó en observaciones directas de campo de cuatro puntos críticos, tres de ellos ubicados en el sector rural, vereda El Cofre y Vereda El Guabo y el cuarto punto se ubica en el casco urbano, Barrio El Vado.

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 acuerdo a las recomendaciones realizadas.

1.2 LOCALIZACIÓN

El Municipio de San Lorenzo se encuentra localizado en el Nor-orienté del Departamento de Nariño y al Nor-Occidente de la ciudad de San Juan de Pasto, tiene un extensión de 249 Km², la cabecera municipal está a una altura promedio de 2.150 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 17 grados centígrados y la precipitación media anual 1.740 mm, la cabecera municipal se encuentra a 104 kilómetros al norte de la capital del Departamento. El municipio está enmarcado entre el río Mayo y la quebrada Santa Ana al norte, las quebradas Charguayaco y Honda al Occidente, las quebradas Santa Ana, Mazamorras y el río Juanambú

al Oriente, la quebrada Mazamorras al sur oriente y el río Juanambú al sur y suroccidente del municipio.

Los límites del municipio son:

- Norte: Departamento del Cauca y Municipio de La Unión,
- Sur: Municipios de Buesaco y Chachagüí,
- Oriente: Municipios de La Unión y Arboleda–Berruecos,
- Occidente: Municipios de Chachagüí y Taminango.

Ref. Ubicación Geográfica.



Fuente: Google earth

Localización de puntos georeferenciados de acuerdo a los datos GPS del equipo Garmin referenciado en la parrilla observatorio Bogotá, con W 77°04,855, escala 1.000.000, falso E: 1.000.000, falso N: 491446,8.

- Pontón o puente en mal estado ubicado en la cabecera municipal, barrio El Vado, se encuentra ubicado en las coordenadas planas E: 984.877, N: 658.159, a una altura de 2.070 m.s.n.m.

- Punto crítico ubicado en el sector rural, vereda El Cofre, asentamientos y deslizamientos presentados en la vía que comunica a esta vereda con la cabecera municipal, se encuentra en las coordenadas planas E: 985.192, N: 659.665, a una altura de 2.221 m.s.n.m.
- Punto crítico ubicado en la vereda El Cofre, Escuela Rural en mal estado, totalmente evacuada, ubicada a 4,4 Km de la cabecera municipal, se encuentra en las coordenadas planas E: 985.287, N: 659.707, a una altura de 2.234 m.s.n.m.
- Punto crítico ubicado en la vereda El Guabo, deslizamiento que afecto cultivos en propiedad privada, ubicado a 17,6 Km de la cabecera municipal, se encuentra en las coordenadas planas E: 980.432, N: 664,989, a una altura de 1.842 m.s.n.m.

2. INFORME TÉCNICO.

CORPONARIÑO realizó visita técnica al Municipio de San Lorenzo para Caracterización Ambiental de Fenómenos naturales y antrópicos, con el acompañamiento del Arq. Luis Carlos Zambrano, Secretario de Planeación Municipal y Coordinador del Comité Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres (CMGRD). La Administración Municipal priorizó cuatro puntos, el primero se ubica en el casco urbano, Barrio el Vado, el segundo y tercer punto se ubica en la vereda El Cofre y el cuarto se ubica en la vereda El Guabo.

De acuerdo a Ingeominas, Plancha Geológica 410, La unión, 1991, Escala 1:100.000 sobre el casco urbano del municipio de San Lorenzo el material que aflora es *(TQvll+TQva)*, donde el *TQvll* corresponde a *Lahares y Lavas* y el *TQva*: *AVALANCHAS ARDIENTES "Tobas de lapilli y aglomerados en matriz cenizosa. Existen diferentes flujos separados por Lahares y/o Cenizas"*, por otra parte en el sector rural específicamente en la vereda El Cofre afloran *"Depósitos Coluviales"* (Qc) y en la vereda el Guabo afloran *"Diabasas, Basaltos, Lavas almohadilladas, Lavas Picríticas, Tobas, Radiolaritas. Metamorfismo de las facies ceolitas a esquisto verde"* (Kv).

A continuación se describe cada una de los puntos visitados:

2.1. Puente en mal estado, ubicado en el barrio el Vado.

Por el barrio El Vado atraviesa el cauce de la Quebrada La Chorrera, por tal motivo en las en las coordenadas planas E: 984.877 y N: 658.159 se realizó la construcción de un puente vehicular, este puente es de vital importancia para el municipio debido a su ubicación, conecta a la cabecera municipal con veredas como El Cofre, El Guabo, etc.

En el momento de la visita se observó un puente de construcción tipo colonial que está en malas condiciones y en la actualidad no cumple con las normas vigentes de construcción. Entre las características principales de este puente podemos mencionar, su cimentación es de concreto ciclópeo, la losa superior o tablero es en concreto reforzado, tiene un cuerpo semicircular con mampostería en ladrillo y sus estribos fueron construidos en concreto simple y sus dimensiones son: Longitud de 5.1 m, ancho 4.4 m y una altura de aproximadamente 4 m. Se observa un tablero que está totalmente deteriorado, con algunos agrietamientos y deflexiones.

 <p>Casco urbano del Municipio de San Lorenzo</p>	
<p>Vista de la cabecera municipal de San Lorenzo.</p>	<p>Dimensiones del puente: Longitud, L= 5,1m, Ancho A=4,4 m y altura H= 4 m.</p>



2.2. Punto crítico ubicado en el sector rural, asentamientos y deslizamientos presentados en la vía que comunica a la vereda El Cofre con la cabecera municipal.

Se debe tener en cuenta que el material que aflora en esta zona corresponde a DEPOSITOS COLUVIALES (Qc) *“Estos depósitos se originan por origen gravitatorio por remoción en masa, la composición dependerá de la litología imperante de cada sector”.*

Aproximadamente a 2,4 Km de la cabecera municipal se presentan constantes asentamientos de la vía por lo cual la alcaldía municipal ha realizado constantes suministros de material de afirmado en la zona y se han ejecutado obras de mitigación para contrarrestar este fenómeno: Construcción de muros de contención en gaviones, instalación de filtros para evacuar aguas subterráneas y la construcción de alcantarillas para la evacuación de aguas lluvias y superficiales, en el momento de la visita se observó que los muros de contención están desplazados y que la vía presenta nuevos asentamientos.





<p>Asentamientos presentes en la vía y vista de alcantarillas.</p>	<p>Muros de contención en Gaviones.</p>

En la misma vereda del Cofre, aproximadamente a 3,7 Km en las coordenadas planas E: 980.432 y N: 664.989, se observó severos asentamientos de la vía, lo que produjo el deterioro total de dos alcantarillas ubicadas en este sector, como se puede observar en el registro fotográfico.

<p>Primera alcantarilla, está totalmente agrietada verticalmente.</p>	<p>Segunda alcantarilla, asentamiento de Cabezal, aletas y tubería.</p>

2.3. Punto crítico ubicado en la vereda El Cofre, Escuela Rural en mal estado, totalmente evacuada.

La Escuela Rural de la vereda El Cofre se encuentra en total abandono debido a las condiciones de inestabilidad de la infraestructura y el severo asentamiento que presenta esta zona, se observó grietas en muros y pisos, cubiertas totalmente destruidas y asentamientos del terreno.

	
Registro fotográfico de las instalaciones de la Escuela Rural del Cofre.	Asentamientos del terreno
	
Grietas en muros	Grietas en pisos

Para mitigar este fenómeno la alcaldía municipal reubicó temporalmente la escuela desde el año 2012 a una vivienda familiar de propiedad del señor Jorge Solano donde los estudiantes reciben sus clases. Adicionalmente realizó la compra de un lote ubicado en la misma vereda, en una zona estable y de fácil

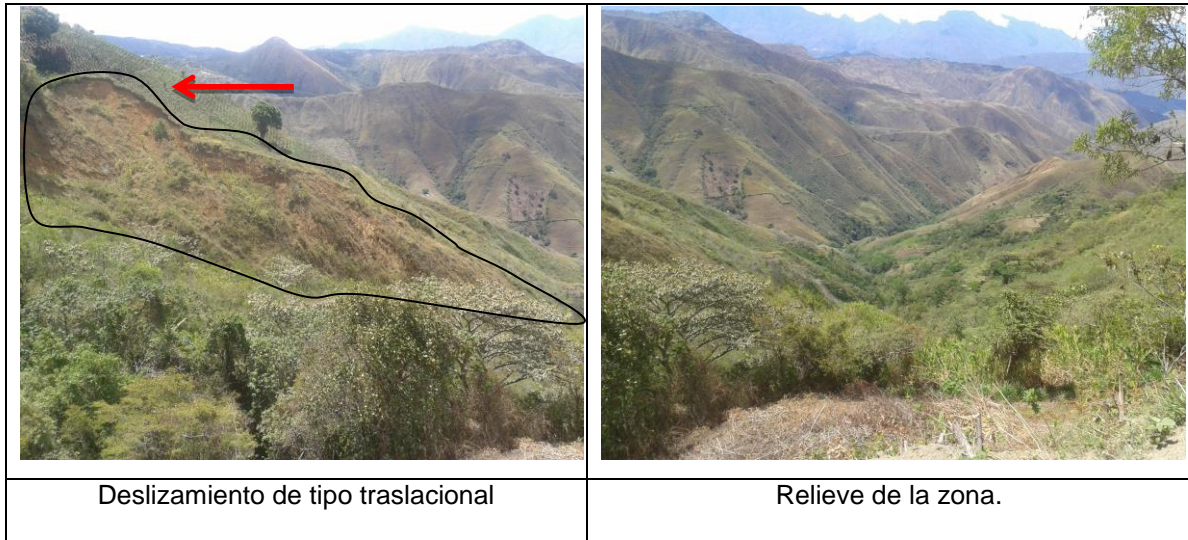
acceso, este lote se encuentra ubicado en las coordenadas planas E: 984.326, N: 660.832, a una altura de 2.338 m.s.n.m.



2.4. Punto crítico ubicado en la vereda El Guabo, deslizamiento que afecto cultivos en propiedad privada.

El tipo de relieve presente en la zona es montañoso con alturas superiores a 400 m tomados desde el pie hasta la corona de la ladera, con una inclinación de aproximadamente 60 grados, cobertura herbácea y arbórea con presencia de cultivos primarios como café, caña y plátano.

En la pasada ola invernal 2010-2011 se produjo un deslizamiento de tipo traslacional en un talud de aproximadamente 150 m de altura, una longitud horizontal de 25 m y espesor de masa desplazada de 2 m, volumen desplazado de aproximadamente 7500 m³, lo que afecto cultivos y lotes de propiedad privada. En la parte baja del deslizamiento pasa una quebrada y en el momento que se produjo dicho fenómeno el material se alojó sobre el cauce de la quebrada produciendo represamiento lo cual fue subsanado por los habitantes de la zona.



3. RECOMENDACIONES.

En la visita de caracterización de amenaza natural realizada en el municipio de San Lorenzo, CORPONARIÑO recomienda a la Administración Municipal realizar un seguimiento, evaluación y ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial en el tema de vulnerabilidad, amenaza y riesgo, con el fin de fortalecer el tema de Prevención y Mitigación del Riesgo a nivel Municipal teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones.

3.1. Puente en mal estado, ubicado en el barrio el Vado.

- Se recomienda a la alcaldía municipal realizar el diseño y la construcción de un puente en esta zona teniendo en cuenta el Transito Promedio Diario (TPD) de vehículos livianos y pesados, al igual que el caudal máximo que presenta la quebrada La Chorrera en tiempos de invierno.
- Se recomienda al CMGRD, efectuar un constante monitoreo antes y durante la época de invierno al cauce de la quebrada La Chorrera, época en la que se presentan el caudal máximo y puede presentarse un posible desbordamiento de la misma.

3.2. Punto crítico ubicado en el sector rural, asentamientos y deslizamientos presentados en la vía que comunica a la vereda El Cofre con la cabecera municipal.

- Se recomienda a la alcaldía municipal realizar un estudio geotécnico y un historial del comportamiento de la vía; no se puede determinar con certeza la superficie de falla sin el estudio anteriormente mencionado. El análisis geotécnico hace posible la predicción de movimientos del terreno, para proyectar el diseño de obras civiles correctivas o preventivas o por el contrario ejecutar la construcción de una variante a esta vía.

3.3. Punto crítico ubicado en la vereda El Cofre, Escuela Rural en mal estado, totalmente evacuada.

- Se recomienda a la alcaldía municipal la gestión para adquirir recursos económicos para realizar la construcción de la nueva escuela de la vereda El Cofre.

3.4. Punto crítico ubicado en la vereda El Guabo, deslizamiento que afecto cultivos en propiedad privada.

- Se debe implementar establecimientos forestales en alta densidad con especies nativas de regular crecimiento vertical sobre el área deteriorada en la zona media y baja de la ladera, lo anterior con el objeto de minimizar impactos de procesos naturales que favorecen la erosión como la lluvia y acciones antrópicas relacionadas con manejo inadecuado del suelo mediante establecimiento de cultivos.
- Se recomienda al CMGRD, efectuar un constante monitoreo antes y durante la época de invierno, época en la que se pueden presentar posibles deslizamientos y desprendimientos de laderas.

Elaboro:

Ing. FERNANDO AYALA

CONTRATISTA