

CORPONARIÑO
SUBDIRECCION DE CONOCIMIENTO Y EVALUACION AMBIENTAL
CARACTERIZACION AMENAZAS NATURALES

**INFORME No. 031 VISITA TECNICA VEREDA MONCAYO-CORREGIMIENTO DE ESCANDROY,
MUNICIPIO DE LA CRUZ, DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

ELABORO:
CARMEN HELENA PATIÑO BURBANO
GEOLOGA-CONTRATISTA

REVISO:
JUAN GUILLERMO DELGADO
GEÓLOGO - SUBCAM

SAN JUAN DE PASTO, 18 DE MARZO DE 2008

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN

1.2 ALCANCE

1.3 ANTECEDENTES

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 LOCALIZACIÓN

2.2 GEOLOGÍA REGIONAL

2.3 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

3 EVALUACIÓN AREA INESTABLE VEREDA MONCAYO, CORREGIMIENTO DE ESCANDROY

3.1 ZONAS MÁS AFECTADAS

4 CONCLUSIONES

5 RECOMENDACIONES

ANEXO FOTOGRAFICO

1. INTRODUCCIÓN

Los desastres son un problema en aumento; el impacto de los fenómenos naturales o socio-naturales es cada vez mayor debido al desarrollo en el Departamento de Nariño. El crecimiento demográfico y los procesos de urbanización, las tendencias en la ocupación del territorio, la presión sobre los recursos naturales, entre otros, han hecho aumentar en forma continua la vulnerabilidad de los asentamientos frente a una amplia diversidad de amenazas naturales.

La Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, a solicitud del Alcalde Municipal de La Cruz y con el ánimo de aportar en la identificación y prevención de Amenazas Naturales en el Departamento, realizó el recorrido de la vereda Moncayo, corregimiento de Escandoy, para evaluar la zona afectada por procesos erosivos y por una eventual crecida del río Mayo.

1.2 ALCANCE

La visita de carácter técnico se basó en observaciones directas de campo de los problemas geológicos, de uso de suelo, de manejo de aguas superficiales y de escorrentía, de las actividades antrópicas, de las condiciones físicas, geográficas y ambientales del sector; y la revisión bibliográfica de documentos técnicos realizados por Ingeominas para poder determinar e identificar la problemática a ese nivel de descripción.

Por lo tanto la finalidad de este informe es la de adoptar un concepto técnico preliminar sobre la problemática que se presenta; a la vez que constituya un apoyo para orientar decisiones y acciones de acuerdo a las recomendaciones realizadas.

1.3 ANTECEDENTES

El día 13 de marzo de 2008, una comisión integrada por un funcionario de la Alcaldía Municipal de La Cruz, Zootecnista de la UMATA, Señor Luis Carlos Ledesma y la Geóloga-Contratista Carmen Helena Patiño, de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental de CORPONARIÑO, realizaron un recorrido a la vereda Moncayo, corregimiento de Escandoy, municipio de La Cruz, con el fin de observar la situación presente y realizar algunas recomendaciones encaminadas a minimizar el riesgo.

2 ASPECTOS GENERALES

2.1 LOCALIZACIÓN

La vereda Moncayo, corregimiento de Escandoy, se localiza al este del casco urbano del municipio de La Cruz, aproximadamente a 15 Km. del casco urbano por la vía rural e interveredal: Casco Urbano-Llano Grande-Cofradía-La Vega-La Planta-San Francisco-Buenavista-Escandoy-La Cañada-Moncayo.

De acuerdo a los datos GPS del equipo Garmin Map, referenciado en la parrilla Observatorio de Bogotá, con W77°04'.513, Escala 1.0; falso E: 1.000.000 y falso N: 491446.8, se reporta para este sector una localización plana IGAC E: 1017060 y N: 667455 a una altura aproximada de 2227 m.s.n.m.

2.2 GEOLOGÍA REGIONAL

Según Mapa Geológico Generalizado del Departamento de Nariño Escala 1:400.000, elaborada por J.L. Arango C. y A. Ponce M., 1982, reimpresión 1996, en el municipio de La Cruz, aflora la Unidad TQvp: "Rocas volcánicas consolidadas y no consolidadas del Terciario –Cuaternario. Toba, aglomerado, ignimbrita, capas de ceniza y lapilli; niveles con presencia de suelos fósiles; intercalaciones locales de lava andesítica.

Localmente en las vertientes del río Mayo se identificaron rocas de la unidad Qc, sedimentos no consolidados del Cuaternario de origen gravitatorio y remoción en masa, de composición heterogénea sin gradación ni sorteamiento, predominio de bloques y cantos Angulares mezclados con suelo, grava y arena. (Ingeominas, 1982)

2.3 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

El principal rasgo estructural de tipo regional lo constituye un lineamiento que se localiza al noroccidente del municipio de La Cruz, el cual tiene una dirección aproximada de N25°E. Mapa Geológico Generalizado del Departamento de Nariño, Ingeominas, 1982.

3 EVALUACIÓN AREA INESTABLE VEREDA MONCAYO, CORREGIMIENTO DE ESCANDYO

La localización del municipio de La Cruz, en la zona andina le atribuye al mismo una alta meteorización y susceptibilidad al desarrollo de gran diversidad de fenómenos erosivos. Factores como alta pluviosidad, alta pendiente, presencia de formaciones superficiales poco consolidadas (Unidades TQvp-Qc), alto grado de meteorización de las rocas, la acción urbanística y/o explotación de recursos naturales, favorecen determinados procesos denudativos para el área.

En el recorrido realizado desde la parte alta de la vertiente oriental del río Mayo, vía La Cañada-Moncayo, hasta el sector conocido como El Recodo, se observa en forma generalizada el desarrollo de procesos erosivos como: movimientos de remoción en masa antiguos y activos a los dos lados del cauce del río en sus vertientes oriental y occidental, agrietamientos de gran magnitud (vertiente occidental). Se observó la presencia de pequeños deslizamientos recientes con movimientos de suelo por reptación y solifluxión, algunos surcos en formación, generados por escurrimiento superficial difuso o concentrado y cicatrices antiguas que denotan la existencia de procesos erosivos hídricos y gravitacionales. Este sector se caracteriza por ser un terreno con pendientes altas (65°-75°), con mediana a baja cobertura vegetal protectora. Ver Anexo Fotográfico.

Las viviendas que se encuentran en riesgo por movimientos de remoción en masa, caída de rocas e inundación, se encuentran localizadas en las vertientes del río Mayo y en su llanura de inundación, según información de la profesora del Centro Educativo Moncayo, Señora Nury Muñoz Cerón, son aproximadamente 26 familias que se encuentran en riesgo.

Es de anotar, que la hoya del río Mayo es la cuenca receptora hídrica en la zona, de vertientes inclinadas (65°-75°), profunda y encañonada, lo que la hace una cuenca productora de agua que requiere especial atención por su forma y caudal torrencial que pueda generar en épocas de invierno, ya que su tendencia es aumentar su amplitud, profundidad y torrencialidad.

En el sector tiene varias subcuencas (quebrada ánimas), cascadas, corrientes permanentes y semi permanentes, definidas claramente en el terreno por sus propias características.

El uso del suelo está dedicado en buen porcentaje a cultivos de frijol, arveja, maíz, hortalizas, achira, brevo, algunos árboles como encino, chilco colorado, quillotoco, guarango, girón, chilca, lechero, ciprés. Se nota una deforestación medianamente alta a alta

Entre otras causas que favorecen el desarrollo de procesos erosivos son las iniciadas por la acción antrópica como el inadecuado manejo del suelo ocasionado a técnicas como la siembra de cultivos a favor de la pendiente, el sobrepastoreo, implementación de cultivos limpios y la ampliación de la frontera agropecuaria, disminuyendo la superficie protegida de la incidencia de aguas superficiales.

Como consecuencia de lo anterior las superficies están desprovistas de vegetación aumentando la generación de procesos erosivos hídricos, facilitando la incorporación de volúmenes considerables de agua, debilitando la resistencia del suelo. Las zonas más susceptibles a la erosión son aquellas zonas donde la influencia antrópica, ya ha excedido los límites, esto se evidencia en áreas de fuertes pendientes, bosque talado, la deforestación que va dejando al descubierto las laderas y la falta de una cobertura protectora.

Se observa que no se han realizado obras de recuperación para tratar de estabilizar la zona afectada por los procesos erosivos.

3.1 ZONAS MÁS AFECTADAS

Se consideran entre los elementos más vulnerables ante los procesos erosivos mencionados anteriormente los siguientes:

- Las viviendas localizadas en las vertientes del río Mayo, las cuales están en riesgo inminente por movimientos de remoción en masa y caída de rocas. Ver Fotografía 6.
- El Centro Educativo Moncayo, al cual llegan 12 niños en las horas de la mañana a recibir sus clases. Se encuentra en riesgo por caída de rocas y por inundación, al estar localizado a tan solo 15 metros del cauce del río Mayo. Ver Fotografías 7 y 8.
- Las dos viviendas de las señoras: Inés Bolaños, Teodora Bolaños, sector conocido como El Recodo. La vivienda de la Señora Inés Bolaños se encuentra en la corona de un deslizamiento activo y corre el riesgo desplomarse, al considerarse un deslizamiento retrogresivo, que ha afectado la base de la vivienda y su infraestructura, al igual que la vivienda de la señora Teodora bolaños, la cual se encuentra considerablemente agrietada. Ver Fotografía 9.
- La vía La Cañada-Moncayo, la cual hace aproximadamente seis meses se encuentra inhabilitada por pérdida de banca y continuos deslizamientos de la parte superior e inferior de los taludes que la limitan. En el recorrido realizado, se observa que se están adelantando obras de adecuación para su mejoramiento.

4. CONCLUSIONES

- De acuerdo a lo observado, existen evidentes procesos de inestabilidad de ladera en las vertientes del río Mayo y sus tributarios, lo que genera, alto factor de riesgo en épocas de invierno y constituye una amenaza para las personas que habitan las viviendas localizadas en este sector, al igual que las que transitan por la vía La Cañada-Moncayo.
- La suma de muchos factores contribuyen a la inestabilidad del terreno, entre los que se destacan: Efectos hidrometeorológicos de alta pluviosidad sobre el terreno inestable y vertientes de fuerte pendiente (65°-75°), a estas condiciones se le suma la alta disponibilidad de agua en el ambiente y el alto número de hilos de agua en superficie, el mal manejo de aguas superficiales y de escorrentía que ocasiona infiltración sobre la ladera y competencia del sustrato rocoso, baja resistencia al corte del terreno (con consecuente disminución de soporte lateral debido a cortes durante la construcción de vías, adecuación de terrenos para construcción de viviendas o debido a la socavación de los taludes de las quebradas y el río); intervención humana e inadecuado uso de la tierra (tala, deforestación, cultivos limpios etc.).
- La infiltración, concentración, saturación y movimiento del agua al interior del suelo donde ocurren reacciones negativas en los sustratos poco consolidados y movimientos externos e internos del agua en sentido de la pendiente, que ocasionan la pérdida de cohesión de las partículas presentes e inestabilidad, no permiten presión poblacional en las áreas de ladera y vertientes del río mayo y sus tributarios.
- El área visitada presenta condiciones cualitativamente favorables para la ocurrencia de movimientos de remoción en masa originados en las vertientes del río Mayo, que generarían un potencial represamiento del río al existir un gran volumen de material involucrado en una zona donde convergen las condiciones propias para que esto suceda: Topografía de fuerte pendiente, clima (periodos prolongados de lluvia), intervención antrópica, inadecuado uso de la tierra, estructura y composición del suelo, material involucrado
- Se consideran entre los elementos más vulnerables ante los procesos erosivos desarrollados en la vereda Moncayo, las viviendas localizadas en las vertientes del río Mayo, El Centro Educativo Moncayo, las viviendas de las señoras: Inés Bolaños, Teodora Bolaños localizadas en el sector conocido como El Recodo y la vía La Cañada-Moncayo.
- Aproximadamente 4 viviendas y el Centro Educativo Moncayo, se encuentran localizadas en la llanura de inundación del río Mayo, no respetando la franja de protección de 30 metros a lado y lado de las riberas del cauce del río, Decreto 2811 de 1974, Código de Recursos Naturales.
- No se observan obras de recuperación ni trabajos de reforestación protectora.
- No existen mecanismos de control y vigilancia adecuados, en cuanto a la preservación y explotación racional de los recursos naturales.

5 RECOMENDACIONES

- Las características geológicas, geotécnicas y morfológicas de las zonas inestables identificadas en las vertientes del río Mayo, vereda Moncayo, no permiten garantizar la estabilidad de proyectos de desarrollo urbano, por lo tanto, esta zona no debe destinarse a desarrollos urbanos que involucren asentamientos humanos, a menos de que se realice una evaluación de la amenaza a nivel puntual y se presenten e implementen propuestas de diseño que mitiguen efectivamente la condición de riesgo
- Realizar seguimiento, evaluación y ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial en materia de riesgo y amenaza con el fin de fortalecer el tema de Prevención, Atención de emergencias y mitigación de desastres a nivel municipal. Igualmente, es necesario que el municipio revise, modifique y ajuste los usos del suelo dentro de este mismo proceso de revisión.
- Este documento, deberá contemplar los estudios necesarios para establecer las amenazas que puedan existir sobre la zona visitada y otras zonas del municipio, antes de concluir, decidir o dar conceptos erróneos sin las bases suficientes, considerando a la comunidad como parte integral de la problemática.
- Previamente a la realización de proyectos de desarrollo urbano, se deben realizar estudios geotécnicos detallados que permitan determinar las limitaciones geotécnicas de cada sitio en particular, y se deben construir las obras de control, estabilización y manejo.
- Es importante que la ejecución de obras civiles de desarrollo municipal se realicen con la debida planificación, de tal manera que se contemplen las medidas preventivas de mitigación y control de procesos erosivos y remoción en masa, entre otros.
- Se recomienda al Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres del municipio de La Cruz efectuar un monitoreo continuo a los procesos geomorfológicos y movimientos del terreno identificados, para establecer la amenaza y controlar el impacto que puedan generar, de esta manera determinar e implementar medidas preventivas y de mitigación requeridas. El monitoreo se debe realizar antes y durante la época de invierno, época en la que se desencadenan las mayores afectaciones por movimientos lentos del terreno, deslizamientos e intensificación de procesos erosivos.
- Se recomienda a la Alcaldía municipal, gestionar la consecución del subsidio de vivienda de interés social para la reubicación de viviendas localizadas en zona de alto riesgo, mediante un proyecto de vivienda tramitado ante el Ministerio de Vivienda y Desarrollo, el cual debe contar con el aval del CREPAD.
- Es necesario, como una medida a corto plazo, la reubicación del Centro Educativo Moncayo, las dos viviendas localizadas en el sector conocido como el Recodo y las viviendas que se encuentran en las vertientes del río Mayo.
- En la parte superior de los taludes inestables deben construirse sistemas de drenaje que controlen y encaucen el agua, por ejemplo la utilización de zanjas o drenes en las partes altas (zanja de coronación), en cambios de pendiente, y a lo largo de las laderas en forma de espina de pescado, y evitar así la acción erosiva del agua lluvia y su infiltración. Por lo tanto, se debe mantener y promover la construcción de sistemas de drenaje en la ladera.

- El CLOPAD en coordinación con la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria-UMATA, deberán procurar corregir y reducir los conflictos de uso de suelo en las áreas afectadas por deslizamientos, procesos erosivos y en las zonas de ronda del río Mayo y quebradas, con el fin de mantener y conservar la estabilidad del suelo en esos sectores.
- Es importante la protección de los drenajes naturales, por pequeños que sean, con la siembra de árboles de la región para evitar problemas de erosión superficial y ayudar en la estabilidad de las márgenes de la quebrada, así como a mantener el equilibrio del ecosistema.
- Es necesario que la administración municipal implemente un plan de manejo del área incluyendo la tecnificación de cultivos y proyectos de reforestación de laderas con especies nativas de raíz profunda y poco peso que amarren el suelo, así como la realización de talleres que concienticen y brinden una verdadera educación ambiental a los habitantes y dueños de los sectores afectados.
- La Alcaldía municipal deberá velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental (Dec. 2811/74, Ley 99/93, Ley 919/89), así como realizar visitas periódicas de seguimiento para verificar las obras de recuperación ambiental. En coordinación con el Concejo deberán impedir la subdivisión de la propiedad en áreas de alto riesgo, con la Oficina de Planeación Local deberá prohibir nuevas construcciones en las zonas de riesgo; además deberá planificar, controlar y supervisar las permitidas, teniendo en cuenta la Ley 400/97, por la cual se adoptan normas sobre construcción sismo resistente (NSR).
- Algunas recomendaciones dirigidas a la comunidad de la vereda Moncayo:
 - Estar alerta a una disminución intempestiva del caudal de las quebradas y el río Mayo, esta circunstancia es un indicio de represamiento aguas arriba.
 - En el caso de presentarse esta situación se debe evacuar inmediatamente y ascender hacia partes más altas.
 - Informar por los medios disponibles a las poblaciones ribereñas aguas abajo.
 - No intentar cruzar la corriente, cuando esta se encuentre crecida.
 - Verificar el estado de puentes peatonales y vehiculares antes de cruzarlos.
 - No Construir viviendas en las vegas de los ríos y en las riveras de las quebradas.

ANEXO FOTOGRAFICO



Fotografías 1 y 2. Vereda Moncayo, observar deslizamientos vertiente oriental (1) y occidental (2) del río Mayo.



Fotografía 3 y 4. Deslizamiento activo (12 de marzo-2008), observar la pendiente del terreno y cicatrices de deslizamientos antiguos, vertiente occidental del río Mayo



Fotografía 5. Vereda Moncayo, vertiente occidental del río Mayo, observar cicatriz de deslizamiento que en los años cincuenta, causo represamiento parcial del río.



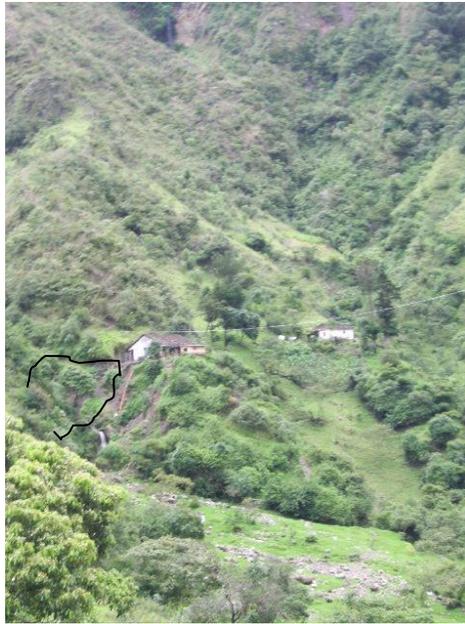
Fotografía 6. Observar la amenaza a la que se encuentra expuesta la vivienda localizada a media ladera, vertiente occidental del río Mayo por caída de rocas y movimientos de remoción en masa.



Fotografía 7. Observar las dos viviendas localizadas en la llanura de inundación del río Mayo, Centro Educativo Moncayo (izquierda).



Fotografía 8. Baños del Centro Educativo Moncayo, destruidos por caída de rocas de la parte alta del talud.



Fotografía 9. Sector el Recodo, observar la vivienda de la Señora Inés Bolaños (izquierda), localizada en la corona del deslizamiento, no tiene base y la vivienda de la Señora Teodora Bolaños (derecha), localizadas en el centro de dos corrientes hídricas.