

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:1	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 1 de 6	Fecha: 27/06/2014
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

San Juan de Pasto, 11 de Mayo del 2018

**CONCEPTO TÉCNICO \_\_\_\_\_ INFORME TÉCNICO \_\_\_\_\_**  
**INFORME DE CONTROL Y MONITOREO 651**

**RAZÓN SOCIAL:** N.A.  
**NIT:** N.A.  
**REPRESENTANTE LEGAL:** N.A.  
**CÉDULA DE CIUDADANÍA:** N.A.  
**EXPEDIENTE:** N.A.  
**REFERENCIA:** N.A.  
**FECHA DE VISITA:** 3 DE MAYO DEL 2018  
**MUNICIPIO:** BELÉN  
**UBICACIÓN DEL PROYECTO:** (1) BARRIO 20 DE JUIO  
(2) BARRIO LA INDEPENDENCIA  
(3) QUEBRADA MOCONDINO  
**DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA:** N.A.  
**COORDENADAS:** (1) 668412 N – 1006919 E - H: 2.466 m.s.n.m.  
(2) 668404 N – 1006979 E - H: 2.473 m.s.n.m.  
(3) 668350 N – 1005898 E - H: 2.580 m.s.n.m.

**1. INTRODUCCIÓN**

CORPONARIÑO, bajo su marco misional, realizó visita técnica a las siguientes zonas en el Municipio de Belén: la primera visita tiene lugar en los barrios 20 de Julio y La independencia, y la segunda visita en la quebrada Mocondino, con el objeto de hacer seguimiento a las zonas que han presentado inestabilidad y movimientos de remoción en masa durante los últimos años; la visita se realizó el día 3 de Mayo del año en curso a cargo del equipo técnico de profesionales del proyecto 'Gestión Ambiental del Riesgo'.

**2. LOCALIZACIÓN**

La primera visita se encuentra localizada en la posición geográfica 668404 N y 1006979 E a una altura de 2.466 m.s.n.m. Barrio 20 de Julio, Municipio de Belén.

La segunda visita se encuentra localizada en la posición geográfica 668412 N y 1006919 E a una altura de 2.473 m.s.n.m. Barrio La Independencia, Municipio de Belén.

La tercera visita se encuentra localizada en la posición geográfica 668350 N y 1005898 E a una altura de 2580 m.s.n.m. Quebrada Mocondino, Municipio de Belén.

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:1	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 2 de 6	Fecha: 27/06/2014
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Imagen 1. Localización zonas afectadas Municipio de Belén.



Fuente: Google Earth Pro.

### 3. SITUACIÓN ENCONTRADA

Se realizó la inspección técnica en 3 zonas donde han ocurrido movimientos de remoción en masa en los últimos años y en las cuales se han visto afectaciones a la vivienda e infraestructura en el casco urbano del municipio de Belén.

La primera visita tuvo lugar en el barrio 20 de Julio donde el anterior año ocurrió un deslizamiento que causó graves afectaciones a la vivienda de la señora Teresa Muñoz (Imagen 2), evento que se desencadenó después de las altas temporadas de lluvia y debido a las condiciones del terreno, el cual tiene aproximadamente 16 m de largo y 7 metros ancho con un área de más o menos 128 metros cuadrados. Actualmente el material de la vivienda ya fue removido y se observa procesos de remoción en masa donde factores como: la infiltración de aguas lluvias y de escorrentía sobre la ladera, las altas pendientes, las características del suelo que son materiales arenosos poco consolidados y con alto grado de meteorización y el mal uso del suelo, le dan inestabilidad al terreno. Hacia la parte alta de la ladera hay presencia de reptación, hundimientos, agrietamientos y surcos que reflejan movimientos

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:1	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 3 de 6	Fecha: 27/06/2014
Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental			

lentos del terreno (Imagen 3); también se pudo observar la extracción de material de arena que es removido de manera inapropiada. La suma de los factores nombrados anteriormente contribuye a la inestabilidad del terreno y por lo tanto que en este sector se generen mayores movimientos en masa, los cuales pueden afectar a las viviendas ubicadas en el sector.

La segunda zona afectada es el barrio La Independencia donde se pudo identificar grietas de tensión y hundimientos en el terreno. El material presente corresponde a arenas poco consolidadas que están expuestas a procesos de erosión en pendientes de aproximadamente 20°, lo cual puede producir desprendimiento de material que cae sobre el casco urbano. Los suelos tienen poco contenido de materia orgánica y vegetación, los cuales son utilizados para uso pecuario. Se observa mayor agrietamiento en comparación con el anterior año, por lo que es posible que se esté generando un movimiento del terreno que avanza lentamente.

Los sectores La Independencia y 20 de Julio presentan inestabilidad en el terreno donde se puede evidenciar un movimiento lento y deslizamientos al pie de la ladera debido a las condiciones físicas y climatológicas de la zona mencionadas anteriormente; el área afectada tiene un área aproximada de 17.831 metros cuadrados.

La tercera zona a la cual se hizo la visita ocular está localizada sobre la quebrada Mocondino, donde se observan deslizamientos en los márgenes de la quebrada y movimientos del terreno sobre la ladera (Imagen 4), el material que se encuentra aflorando corresponde a rocas metamórficas filitas grafitosas y esquistos grafitosos con alto grado de fracturamiento y en algunas partes están plegadas. Esta zona se ve influenciada tectónicamente por el sistema de Falla Romeral que tiene una orientación NE, siguiendo con el lineamiento de la Falla Buesaco con una dirección aproximada de N20°E. Se encuentra materiales de arrastre de diferentes tamaños que han sido depositados a lo largo de la quebrada los cuales pueden obstaculizar el paso del cauce (Imagen 5). La percolación de agua sobre el material fracturado presente en la quebrada Mocondino lleva a la ocurrencia de deslizamientos que junto con la creciente del cauce debido al incremento de lluvias representa una amenaza sobre el casco urbano del municipio (Imagen 6 y 7).

**En lo ambiental:**

Realizada la visita técnica en el municipio de Belén, se encontraron afectaciones directas a las coberturas vegetales cercanas a los movimientos en masa presentes. Además, hay pérdida de árboles por tala en el área de influencia de los taludes encontrados. Los barrios 20 de Julio y La Independencia se encuentran en una zona susceptible a movimientos en masa en donde se ubican viviendas, vías, acueductos, fuentes de agua y coberturas vegetales de especial importancia en el municipio.

Sobre los taludes se está realizando extracción de material petreo, donde se encuentra múltiples excavaciones artesanales en el área vecina del casco urbano del municipio de Belén, los cuales influyen de manera directa sobre la estabilidad de los taludes que se localizan en la parte alta del casco urbano del mencionado municipio. Mediante visitas anteriormente realizadas por CORPONARIÑO al

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:1	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 4 de 6	Fecha: 27/06/2014
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

municipio se advirtió y dejó la recomendación a la alcaldía municipal de Belén sobre el control y monitoreo que se debe realizar sobre las acciones que generan inestabilidad en el talud.

Sobre la quebrada Mocondino se encontró roca y material vegetal arrastrado aguas abajo y afectando la toma de agua que se encuentran instaladas; estas afectaciones se presentan en temporadas de altas precipitaciones. Cabe resaltar que la quebrada Mocondino influye directamente sobre el casco urbano del municipio de Belén, siendo una amenaza permanente que requiere de estudios geológicos e hidrológicos más detallados con el fin de conocer a más detalle el comportamiento de la misma.

#### 4. EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN

N.A.

#### 5. MARCO LEGAL

Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

#### 6. CONCEPTO TÉCNICO

- En general y basados en la Ley 1523 del 2012, Artículo 14. *“El alcalde, como conductor del desarrollo local, es el responsable directo de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el distrito o municipio, incluyendo el conocimiento y la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción”*, por lo tanto, se sugiere que Alcaldía Municipal de Belén, realice seguimiento en el tema de vulnerabilidad, amenaza y riesgo, con el fin de fortalecer el tema de prevención y mitigación del riesgo a nivel municipal.
- Se recomienda al Municipio de Belén, restringir el uso de suelo en cuanto a proyectos de vivienda e infraestructura en el Barrio 20 de Julio teniendo en cuenta la situación de riesgo presente en esta zona, a menos que se elaboren estudios de suelo y estabilidad correspondientes para poder implementar obras de mitigación, no se recomienda cultivar ni usar el suelo para pastoreo, debido a que estos factores aceleran los procesos erosivos y así la remoción del suelo
- Se recomienda al CMGRD efectuar monitoreo constante a los procesos de movimientos en masa presentes en la zona, antes, durante y después de las épocas de lluvia, ya que se pueden desencadenar deslizamientos e intensificación de procesos erosivos.
- Se sugiere a la alcaldía municipal de Belén realizar estudios geotécnicos detallados que permitan conocer el comportamiento del suelo y dar estabilidad a la ladera. Estos estudios

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:1	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>	Página: 5 de 6	Fecha: 27/06/2014
Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental			

hacen posible la predicción de movimientos en masa y tomar las medidas correctivas y preventivas correspondientes en las zonas afectadas en el municipio de Belén.

- La alcaldía municipal debe tomar medidas de prevención en las edificaciones en los barrios 20 de Julio y La Independencia promoviendo proyectos de evacuación y reubicación con la ayuda de la DGRD, teniendo en cuenta las principales personas afectadas como son la señora Teresa Muñoz y los señores Saulo Ordoñez, Alfredo Delgado y Humberto Delgado.

### EQUIPO TÉCNICO DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

**Elaboró:**

**Elaboró:**

**DAVID R. SALAZAR GOYES**  
Ing. Agroforestal - Contratista

**DANIA SOFIA VARONA BRAVO**  
Geóloga - Contratista

**Revisó:**

**Aprobó:**

**JUAN GUILLERMO DELGADO**  
Profesional Universitario

**HERNAN MODESTO RIVAS ESCOBAR**  
Subdirector de Conocimiento y Evaluación Ambiental

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:1	
	<b>FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO</b>		Página: 6 de 6	Fecha: 27/06/2014
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

### Anexo Fotográfico

<b>Imagen 2.</b> Vivienda afectada. 	<b>Imagen 3.</b> Agrietamientos. 
<b>Imagen 4.</b> Movimientos sobre la ladera. 	<b>Imagen 5.</b> Material depositado sobre la Quebrada Mocondino. 
<b>Imagen 6.</b> Quebrada Mocondino año 2017. 	<b>Imagen 7.</b> Quebrada Mocondino año 2018. 
<b>Fuente:</b> este estudio, 2018.	

Proyectó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Revisó: Equipo Licencias, Permisos y Autorizaciones Ambientales	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
---	---	--