

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 1 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

San Juan de Pasto, 26 de junio de 2022.

INFORME TÉCNICO 645/22

REFERENCIA: GESTIÓN DE RIESGO, MOVIMIENTOS EN MASA
FECHA DE VISITA: 18 DE MAYO DE 2022
MUNICIPIO: CONSACÁ, NARIÑO
UBICACIÓN: VEREDA EL HATILLO
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA: ALCALDIA MUNICIPAL DE CONSACÁ
EMAIL: alcaldia@consaca-narino.gov.co
planeacion@consaca-narino.gov.co
dayral866@gmail.com

TELEFONO: 3165606901 Alcaldía de Consacá
COORDENADAS DE REFERENCIA: N: 1°15'03.9" W: 77°29'47.0" H: 1537 m.s.n.m.

1. INTRODUCCIÓN

El día 18 de mayo de 2022, se realizó una visita de inspección ocular por parte de funcionarios del proyecto "Gestión del riesgo para su incorporación en el ordenamiento ambiental y territorial" de la Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental, de acuerdo a los compromisos asumidos en el Puesto de Mando Unificado que se llevó a cabo en el municipio de Consacá. La visita de campo se llevó a cabo con el fin de evaluar algunos puntos relevantes donde se han presentado deslizamientos que afectaron la vía que conduce a la vereda El Hatillo, dejando incomunicados a los habitantes del sector. La visita se realizó en compañía del ingeniero Mario Trujillo funcionario de la gobernación de Nariño, la señora Dayra funcionaria de apoyo a la coordinación de gestión de riesgo en el municipio de Consacá y comunidad de la vereda El Hatillo.

Con base en el análisis de los factores condicionantes y detonantes que generan movimientos en masa, se brindan recomendaciones que permitan reducir el riesgo de desastres en la zona para que tanto a nivel municipal como departamental se puedan tomar las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres, como parte de su responsabilidad primaria.

2. LOCALIZACIÓN

El día 18 de mayo de 2022 se realizó un recorrido por la vereda El Hatillo del municipio de Consacá, con el fin de evaluar las afectaciones que se presentaron en dicho lugar. A continuación, se muestra un mapa con la ubicación del sector evaluado:

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 2 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

PUNTOS EVALUADOS VEREDA EL HATILLO - CONSACÁ				
No	REFERENCIA	N	W	H
1	Deslizamiento rotacional retrogresivo	1,2513272	-77,4964402	1558
2	Punto de control deslizamiento	1,2510743	-77,4969472	1545
3	Casa agrietada	1,24908	-77,4986504	1546
4	Casas agrietadas	1,2499474	-77,4990458	1541
5	Predio de interés para apertura de vía	1,2500178	-77,4970485	1404

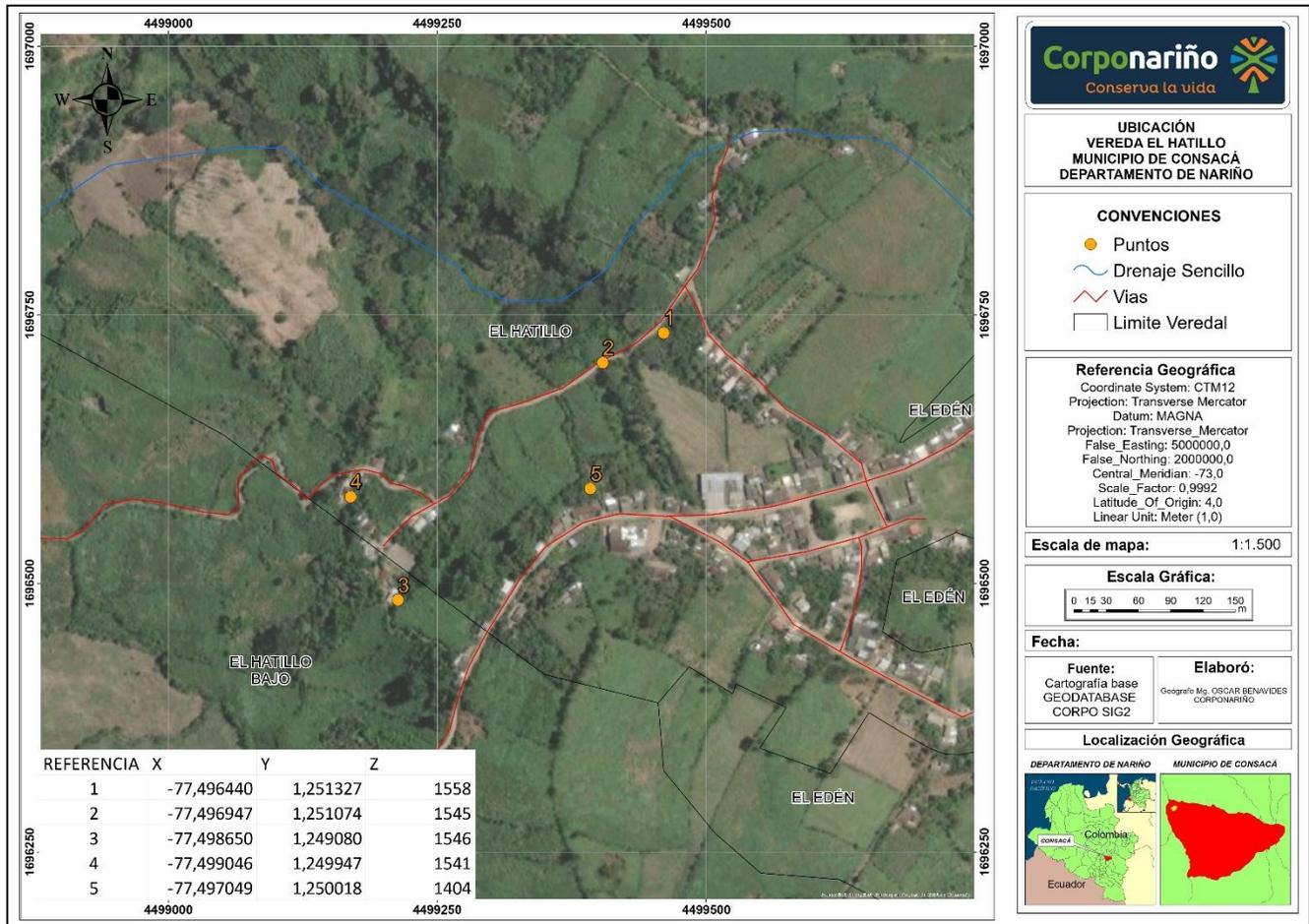


Figura 1. Mapa de ubicación puntos evaluados en la vereda El Hatillo, municipio de Consacá.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 3 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

3. SITUACIÓN ENCONTRADA

El día 18 de mayo de 2022, se realizó un recorrido por el área de interés donde se evidencia un deslizamiento rotacional de gran magnitud e intensidad, dónde se identifican el escape principal o corona del deslizamiento, el cuerpo del deslizamiento y la zona de depositación final (Imágenes 1 a la 5), lo cual ha provocado graves daños en la vía que comunica a la vereda El Hatillo con el casco urbano del municipio, dejando incomunicados a los habitantes del sector.

En la zona se logró identificar que, el terreno está conformado por flujos volcanoclásticos constituidos por piroclastos y epiclastos de composición andesítica, los cuales se presentan fracturados y con una meteorización moderada a alta, generando suelos de textura franca arenosa a franca arcillosa, los cuales son bien drenados y presentan profundidades superficiales a moderadas.

En cuanto a la geomorfología, el área de interés se encuentra sobre lóbulos alargados relativamente estrechos y delgados localmente festoneados en su frente y limitado por escarpes de diferente altura. Su génesis está asociada a la extrusión y posterior enfriamiento de flujos de lava, lo cual ha favorecido los procesos erosivos, el arrastre de material no consolidado y material vegetal. En la parte alta del deslizamiento (corona del deslizamiento), se presentan grietas de tensión que indican inestabilidad en el terreno, las cuales pueden incrementar en su apertura y magnitud, generando el avance del proceso erosivo.



Imagen 1. Corona de deslizamiento rotacional y escarpe principal.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 4 de 11	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 2. Corona del deslizamiento.

Imagen 3. Cuerpo del deslizamiento.

Durante la visita de campo también se evidenciaron vertimientos de agua desde tuberías que atraviesan la zona, lo cual probablemente detonó y aceleró el movimiento en más que se presenta. Los vertimientos generan la saturación del terreno, incrementando la carga y disminuyendo la presión de poros entre las partículas del suelo, aportando significativamente al avance del movimiento en masa. Cabe mencionar que, en lo relacionado con la cobertura vegetal, en la zona se observan principalmente cultivos de caña y escasa cobertura forestal natural.



Imágenes 4 y 5. Vertimientos directos por tuberías.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 5 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imagen 6. Vertimientos directos al deslizamiento por tubería. Imagen 7. Alcantarilla colapsada.



Imágenes 8 y 9. Grietas de tensión.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 6 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

Continuando con el recorrido hacia las viviendas de la vereda El Hatillo, se evidenciaron afectaciones con agrietamientos estructurales a nivel del piso y en paredes, así mismo, se observa el inicio de deslizamientos entre cultivos de caña.



Imágenes 10 y 11. Deslizamientos en cultivos de caña.



Imágenes 12 y 13. Grietas en viviendas de la vereda El Hatillo

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO		Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO		Página: 7 de 11	Fecha: 05/04/2021
			Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	



Imágenes 14 y 15. Grietas en viviendas de la vereda El Hatillo.

Teniendo en cuenta la magnitud del deslizamiento ocurrido sobre la vía que comunica a la vereda el Hatillo con el casco urbano del municipio, los funcionarios de la alcaldía y habitantes del sector manifiestan la importancia y necesidad de identificar un nuevo trazado de la vía, para lo cual han identificado un predio que se encuentra con cultivos de caña, el cual sería una solución a la contingencia que se presenta.



Imágenes 16 y 17. Predio para posible construcción de la vía.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 8 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

El predio en mención presenta una pendiente moderada a alta, por lo cual, deberá diseñarse el trazado de la vía teniendo en cuenta esta condición. No se observan agrietamientos o evidencias que indiquen procesos erosivos en el predio, no obstante, si se define hacer la apertura de la vía por el predio, se deberá garantizar un adecuado manejo de las aguas superficiales de escorrentía, para evitar la saturación del suelo y la generación de movimientos en masa.

4. MARCO LEGAL

- Ley 99 de 1993 (Artículo 31) Funciones de la CAR numeral 23. Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.
- 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.

5. CONCEPTO TÉCNICO

- Teniendo en cuenta la magnitud y la intensidad del movimiento en masa que se presentó en la vía que comunica a la vereda El Hatillo con el casco urbano del municipio de Consacá, se considera que el proceso erosivo es difícil de mitigar mediante obras físicas estructurales como muros de contención, sin embargo, para reducir el avance del proceso erosivo, se debe evitar todo tipo de vertimientos que generen saturación en el suelo, por lo tanto, se recomienda complementar la tubería del vertimiento directo que se encuentra actualmente en la corona del deslizamiento, hasta por lo menos 50 m aguas abajo y adecuar canales de drenaje que garanticen la evacuación y el manejo de las aguas de escorrentía.
- Debido a las características fisiográficas del municipio de Consacá, es muy probable que ocurran nuevamente eventos relacionados con movimientos en masa, por lo tanto, es necesario que la Alcaldía Municipal tome medidas no estructurales como la restricción del uso del suelo en los sectores evaluados en este informe, para el establecimiento de infraestructura y actividades agropecuarias intensivas, puesto que en un próximo evento se pueden ver afectados los elementos expuestos que se encuentren en el lugar. De igual manera es necesario que el municipio haga cumplir lo establecido en su esquema de ordenamiento territorial, así como las obligaciones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres.

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 9 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

- En caso de hacerse efectivo el nuevo trazo de la vía y si resulta necesaria la intervención de cobertura vegetal, es preciso tramitar los respectivos permisos de aprovechamiento forestal ante CORPONARIÑO; así mismo, los residuos sólidos resultantes de la intervención, deberán ser depositados en sitios debidamente autorizados. Cabe resaltar que dependiendo de los recursos naturales a intervenir o afectar, se deberán tramitar los permisos ambientales que correspondan.
- El predio donde se contempla el nuevo trazo de la vía, presenta una pendiente moderada a alta, por lo cual, deberá diseñarse el trazado de la vía teniendo en cuenta esta condición, así mismo, se deberá garantizar un adecuado manejo de las aguas superficiales de escorrentía, para evitar la saturación del suelo y la generación de movimientos en masa.
- En relación a las grietas de tensión que se evidenciaron en campo, es necesario implementar sistemas de monitoreo de alertas tempranas (pueden ser artesanales) para conocer al avance del desplazamiento, considerando que las grietas pueden significar el inicio o continuación de un movimiento en masa. Es necesario orientar a la comunidad sobre los métodos artesanales que pueden aplicar para monitorear el avance de las grietas, con base en lo establecido en la guía para el Desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) de la UNGRD, con el fin de reducir el riesgo de desastre y tomar las medidas que se consideren pertinentes.
- Teniendo en cuenta que se presentan grietas y/o fisuras en pisos y paredes de algunas viviendas de la vereda El Hatillo y que continua la temporada de lluvias en el departamento de Nariño, se recomienda evaluar la situación y evacuar a los habitantes de las viviendas que presenten las afectaciones más considerables, en concordancia con el principio de precaución establecido en la Ley 1523 de 2012.
- Es importante resaltar que, las constantes e inadecuadas practicas antrópicas en las laderas (cultivos, ganadería intensiva y deforestación), son algunos factores que favorecen a la generación de procesos erosivos intensos y avenidas torrenciales; por tanto, se recomienda realizar programas y proyectos de restauración y recuperación del área de influencia afectada con especies nativas, lo cual contribuye a la disipación de la energía por goteo de lluvia, mejorando los mecanismos hidrológicos y mecanismos sobre el suelo, con la finalidad de reducir la susceptibilidad y equilibrar los contenidos hídricos presentes en el subsuelo, así como generar una compensación y recuperación del ecosistema natural.
- Se recuerda que el municipio de Consacá debe realizar los estudios básicos o detallados de gestión del riesgo, con base en lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015, Titulo 2, Sección 3: "Incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los planes de ordenamiento territorial"; con el fin de identificar los sectores que presentan mayor grado de amenaza y riesgo por los fenómenos de movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, con el propósito de tomar las medidas para el manejo y la prevención de desastres. Cabe resaltar que los estudios mencionados, son insumos importantes para el proceso de revisión y ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) que el municipio debe adelantar de manera urgente, lo cual

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 10 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

permitirá orientar la propuesta del modelo de ocupación del territorio y establecer los proyectos correspondientes en el componente programático.

- Las medidas de mitigación prioritarias sobre las vías y laderas del municipio, deberán estar enfocadas al manejo de aguas y estabilización de taludes, con el fin de reducir los efectos de procesos erosivos. Se debe considerar el control y manejo de las aguas superficiales y sub-superficiales en los sectores descritos en este informe.
- Realizar el constante mantenimiento de las alcantarillas y demás estructuras hidráulicas en las veredas y a lo largo de las vías, con el fin de realizar un adecuado manejo y control de las aguas, evitando la sobresaturación del suelo, inundaciones y vertimientos directos sobre los movimientos en masa.
- Verificar la existencia de fugas de agua en los sistemas de riego y acueductos, para tomar las medidas que eviten vertimientos que saturen el suelo.
- Se debe efectuar y actualizar constantemente el censo de las familias y viviendas afectadas y en condición de riesgo.
- Implementar señalización preventiva, restrictiva e informativa indicando la amenaza en los sectores donde se considere necesario.
- Se debe realizar constante control y monitoreo a los sectores descritos en este informe y los demás donde se puedan ver afectadas personas, viviendas, puentes, cultivos, vías, etc., con el fin de brindar una respuesta oportuna ante los fenómenos amenazantes que se presentan en el municipio
- Realizar limpieza de basuras y troncos caídos en los cauces de las quebradas y ríos del municipio, con el fin de evitar obstrucciones y represamientos que generen avenidas torrenciales.
- Se recomienda considerar lo establecido en la circular 007 del 15 de marzo de 2022 emitida por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres referente a la preparación y alistamiento ante la primera temporada de lluvias de 2022 con condiciones Fenómeno de La Niña.
- En relación a la necesaria articulación y complementariedad entre los procesos de adaptación y mitigación del cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, se recomienda a la administración municipal dar cumplimiento a lo estipulado en los diferentes instrumentos, tanto nacionales, regionales y locales, tales como el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC, Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PNGRD, Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial de Nariño PIGCCT, Plan Territorial de Adaptación al Cambio Climático PTACC. En este sentido, se debe gestionar y prevenir adecuadamente los riesgos relacionados al clima, asociados a los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos extremos

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--

	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE NARIÑO	Versió:2	
	FORMATO INFORME, CONCEPTO TECNICO E INFORME DE CONTROL Y MONITOREO	Página: 11 de 11	Fecha: 05/04/2021
		Responsable: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental	

y a las potenciales modificaciones del comportamiento de los mismos atribuibles al cambio climático, lo cual permitirá reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos descritos en el presente informe.

- Se recomienda al municipio de Consacá mantener actualizado el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias (EMRE), puesto que es una herramienta dinámica que ayuda a la toma de decisiones dentro de los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, así como del manejo del desastre, conforme al ámbito de sus competencias, en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley 1523 de 2012), construyendo comunidades menos vulnerables y más resilientes, con la adecuada articulación con los instrumentos de planificación.
- Es necesario realizar campañas educativas para concientizar a la comunidad sobre el manejo y aprovechamiento racional de los recursos naturales y el ambiente, indicando en forma técnica el uso adecuado y manejo de suelos, aguas y bosques, los tipos de cultivos favorables para el control y mitigación de procesos erosivos, entre otros aspectos; así mismo, es necesario que la comunidad conozca sobre las amenazas presentes en el territorio, que le permita tomar acciones preventivas y a tiempo.

EQUIPO TÉCNICO DE LA SUBDIRECCIÓN DE CONOCIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Elaboró:


MAHRA GUISELL PISMAG SALAZAR
 Geóloga – Contratista SUBCEA

Revisó:


LUIS CARLOS ROSERO LÓPEZ
 Profesional Universitario.

Aprobó:


MARÍA NATHALIA MORENO SANTANDER
 Subdirectora de Conocimiento y Evaluación Ambiental

Proyectó: Equipo Gestión de Riesgo	Revisó: Ingeniero Luis Carlos Rosero	Aprobó: Subdirector (a) de Conocimiento y Evaluación Ambiental
------------------------------------	--------------------------------------	--