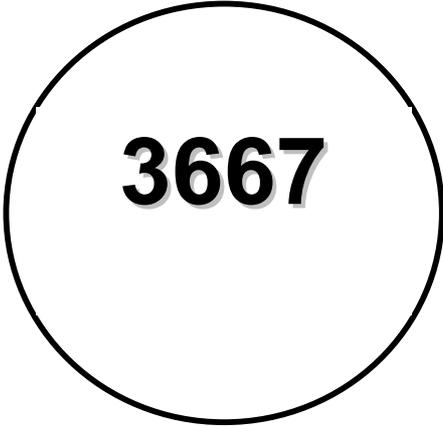


Documento Conpes

Consejo Nacional de Política Económica y Social

República de Colombia

Departamento Nacional de Planeación



3667

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO ANTE LA AMENAZA DE FLUJO DE LODO (AVALANCHA) EN EL VOLCÁN NEVADO DEL HUILA

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Ministerio de Educación Nacional

Ministerio del Interior y de Justicia

Ministerio de Minas y Energía

Ministerio de Protección Social

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Ministerio de Transporte

DANE - IGAC - INGEOMINAS - CNK

DNP: SDAS - DDU - DIES - DJS - DDS - DIFP - OAJ

Versión aprobada

Bogotá D.C., Junio 28 de 2010

Resumen

La condición de riesgo de la población ubicada a lo largo del cañón del río Páez, es generada por la amenaza de flujo de lodo tras la actividad del volcán Nevado del Huila. Este territorio ha sufrido en la historia reciente tres eventos de desastre en 1994, 2007 y 2008. El primero asociado a la actividad sísmica y los demás al comportamiento del volcán. Por ello, la Corporación Nasa Kiwe ha liderado el proceso de recuperación desde 1994 y ha desarrollado un trabajo interinstitucional tendiente a minimizar los impactos de la actividad volcánica.

El Gobierno Nacional, mediante decreto, definió el manejo de la cuenca del río Páez por riesgo. A pesar de ello, ésta no ha sido ordenada en su integridad. Por tanto, a partir de los presentes lineamientos se proporciona un marco general para avanzar en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca y la incorporación del riesgo en este y otros instrumentos de planificación. Asimismo, orienta las acciones del Plan de Acción Específico tendiente a superar la condición de desastre nacional declarada.

Esta política es el resultado del compromiso de la Nación en reducir la condición de riesgo tras la situación de desastre, a partir de cuatro estrategias: a) mejorar el conocimiento del riesgo por flujo de lodo, b) fortalecer la capacidad de respuesta del

Sistema Nacional para la Prevención y Atención ante futuros escenarios de emergencia, c) recuperar la zona afectada tras el flujo de lodo del 20 de noviembre de 2008 y d) intervenir la condición de riesgo, a través de incorporar el mismo en los instrumentos de planificación, la generación de condiciones seguras en el territorio y la reducción de la densidad poblacional en áreas de riesgo, esto es, reubicar a la población e infraestructura pública vulnerable ante futuros flujos de lodo.

Clasificación: M311, B611

Palabras claves: Desastre, emergencia, amenaza, destrucción, afectación, alerta, vulnerabilidad, riesgo, flujo de lodo, volcán, cuenca, reubicación, refugio, prevención, atención, movilidad, ordenamiento, reconstrucción, recuperación, rehabilitación, contingencia, mitigar, reducir, cabildo, resguardo, nevado, Belalcázar, Huila, Cauca, Páez.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	ANTECEDENTES	6
III.	MARCO CONCEPTUAL.....	8
IV.	DIAGNÓSTICO.....	11
	1. Problema central	11
	2. Efectos del problema central	12
	3. Ejes problemáticos	13
V.	OBJETIVOS.....	41
VI.	LINEAMIENTOS	42
VII.	PLAN DE ACCIÓN	44
VIII.	PROCESO DE REUBICACIÓN	57

IX.	ESQUEMA INSTITUCIONAL	63
X.	FINANCIAMIENTO	65
XI.	RECOMENDACIONES	69
<i>A)</i>	BIBLIOGRAFÍA.....	74
<i>B)</i>	ANEXOS.....	76

SIGLAS

CAM	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CAR	Corporación Autónoma Regional
CEDELCA	Centrales Eléctricas del Cauca S.A. E.S.P.
CLOPAD	Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres
CORMAGDALENA	Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena
CREPAD	Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres
CRIC	Consejo Regional Indígena del Cauca
CNK	Corporación Nasa Kiwe
CRC	Corporación Autónoma Regional del Cauca
CVNH	Complejo Volcánico del Nevado del Huila
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DAI	Dirección de Asuntos Indígenas del MIJ
DGR	Dirección de Gestión del Riesgo del MIJ
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres
FNC	Fondo Nacional de Calamidades
FNR	Fondo Nacional de Regalías
FONSECON	Fondo de Seguridad y Convivencia
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INCODER	Instituto Colombiano para el Desarrollo Rural
INGEOMINAS	Instituto Colombiano de Geología y Minería
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MC	Ministerio de Cultura
MCIT	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MEN	Ministerio de Educación Nacional
MIJ	Ministerio del Interior y de Justicia
MME	Ministerio de Minas y Energía
MTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
OVS	Observatorio Vulcanológico y Sismológico
PAE	Plan de Acción Específico
PARG	Presupuesto Anual de Rentas y Gastos
PAT	Plan de Acción Trienal
PC	Plan de Contingencia
PD	Plan de Desarrollo
PEI	Proyecto Educativo Institucional
PGAR	Plan de Gestión Ambiental Regional
PLEC	Plan Local de Emergencia y Contingencia
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
POMCH	Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas
PTAP	Planta de Tratamiento de Agua Potable
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
SNPAD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
UAESPNN	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales
ZRM	Zona de Riesgo Mitigable
ZRNM	Zona de Riesgo No Mitigable

I. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES, los lineamientos de política para reducir la condición de riesgo ante la amenaza de flujo de lodo asociada con la actividad del volcán Nevado del Huila, y de esta manera, diseñar una estrategia para salvaguardar la vida de los habitantes circundantes al cauce del río Páez.

El documento presenta un diagnóstico y análisis de la problemática, entre las cuales se destaca el limitado conocimiento del riesgo por flujo de lodo en el cañón, debilidades en la preparación ante futuros escenarios de emergencia, existencia de población afectada y vulnerable tras el flujo de lodo de 2008 y condiciones actuales de riesgo. A su vez, define un plan de acción para hacer frente a las anteriores situaciones, los recursos necesarios para su implementación, el esquema institucional y los lineamientos generales para el manejo del cañón del río Páez y el proceso de reubicación. Asimismo, reconoce el trabajo adelantado por las entidades desde 1994, al reubicar más de 1.500 familias, manejar la situación de emergencia de 2008, avanzar en el conocimiento del riesgo por flujo de lodo y mejorar la capacidad local en el manejo de la emergencia.

II. ANTECEDENTES

De acuerdo con INGEOMINAS, la morfología de la cuenca del río Páez evidencia la ocurrencia de flujos de lodo en épocas pasadas (45 mil a 200 mil años), de una magnitud similar a la emergencia registrada el 6 de junio de 1994. Esta última, corresponde a la primera situación de desastre documentada tras un sismo con epicentro cercano al volcán Nevado del Huila y de magnitud 6,3 en la escala Richter, en combinación con suelos saturados tras altas precipitaciones¹. Los impactos de este evento afectaron 15 municipios en los departamentos de Huila y Cauca², causando la muerte a 1.100 personas³, destruyendo

¹ El volumen estimado de lodo alcanzó los 320 millones de m³.

² Las afectaciones fueron en 9 municipios de Cauca y 6 del Huila. Representado el 50% de los daños en el municipio de Páez, 15% en Inza, el 31% en los siete municipios restantes del Cauca y el 4% restante en Huila.

viviendas, centros de salud, edificaciones públicas, vías y puentes vehiculares y peatonales. Para atender dicha situación, el Gobierno Nacional decretó el *Estado de Emergencia de Grave Calamidad Pública* (Decreto 1178 de 1994) y la *Declaración de Situación de Desastre Nacional* en varios municipios y poblaciones de los Departamentos de Cauca y Huila (Decreto 2108 de 1994, en la actualidad vigente).

Para avanzar en el proceso de recuperación y reconstrucción, se creó en el mismo año la CNK⁴ (Decreto 1179 de 1994), con el objetivo de realizar la coordinación institucional necesaria para asegurar el diseño y ejecución del *Plan de Reconstrucción y Rehabilitación de la Cuenca del Páez y Zonas Aledañas*⁵.

En febrero de 2007, tras la reactivación del volcán, ocurrieron dos erupciones acompañadas de flujo de lodo, con volúmenes de 36 y 75 millones de m³, en febrero y abril, respectivamente. Estos eventos generaron afectaciones a lo largo de los ríos Páez y Símbola. De manera particular, la última ocasionó daños severos en la infraestructura e incomunicación en la zona.

En noviembre de 2008, una nueva erupción desencadenó un flujo de lodo (avalancha) con un volumen de 340 millones de m³ que afectó de manera dramática a la población⁶ y destruyó infraestructura (incluso algunas que habían sido reconstruidas tras el flujo de lodo de 2007), edificaciones, proyectos productivos y ocasionó pérdida de vidas humanas. Asimismo, generó cambios en la morfología de la cuenca e incomunicó la zona por varios meses. Ante esta situación, el Gobierno Nacional asumió la responsabilidad de adelantar un proceso integral de gestión del riesgo en el cañón del río Páez, esto es, reducir la

³ Puerto Chávez, Fernando “Análisis descriptivo de los principales indicadores de morbilidad en los municipios de Páez e Inzá afectados por el desastre del 6 de Junio”. Censo de población CRIC – NASA KIWE, Abril de 1995

⁴ En 1999, mediante Decreto 1136, se ordenó la supresión de la CNK y se ordenó su liquidación. Sin embargo, a través de la sentencia C969 del mismo año se declaró inexecutable. Asimismo, mediante la Ley 790 de 2002, artículo 20, se ordenó la no liquidación de dicha Corporación hasta tanto haya culminado la misión para la que fue creada.

⁵ De acuerdo con la CNK, a través del Plan de Reconstrucción entre 1994 – 2007 se ejecutó un monto cercano a los \$369.000 millones de pesos, a precios constantes de 2008.

⁶ Municipios Cauca: Páez, Inzá. Municipios Huila: La Plata, Paicol, Nátaga, Tesalia, Gigante, Hobo.

densidad poblacional a través de la reubicación de población, infraestructura y edificaciones en riesgo por flujo de lodo.

El presente documento define los lineamientos para el proceso de intervención ante la amenaza por flujo de lodo en el cañón del río Páez, orienta y busca la articulación de las entidades del orden nacional, regional, departamental y municipal, con la participación de las minorías étnicas y la comunidad en general.

III. MARCO CONCEPTUAL

Amenaza. Corresponde al peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo y en un territorio particular de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antropogénico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente. Es un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un evento se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido⁷.

Amenaza volcánica. Es la probabilidad de ocurrencia de un evento volcánico potencialmente desastroso durante un periodo de tiempo determinado⁸.

Desastre. El daño grave o la alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requieran por ello la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario y de servicio social⁹.

Gestión del riesgo de desastre. Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para

⁷ LAVELLE, Allan et al. "Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una definición"

⁸ Amenaza volcánica. Tomado de <http://www.snet.gob.sv/Geologia/Vulcanologia/amenazas/peligros.pdf>.

⁹ Decreto Ley 919 de 1989, artículo 18.

implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades, a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres¹⁰.

Manejo de la emergencia. Conjunto de acciones que permiten atender la emergencia causada por un desastre de origen natural y/o antrópico garantizando la funcionalidad y supervivencia de la población afectada. Esto es, a través de la adecuación y disposición de albergues temporales y la formulación e implementación de planes de contingencia y de emergencia. Asimismo, gestionar los recursos y asignar responsabilidades para su manejo (preparación, respuesta y rehabilitación).

Nivel de actividad volcánica. Actividad que aún en ausencia de manifestaciones externas, el volcán mantiene el potencial de desarrollar alguna acción eruptiva en un futuro indeterminado¹¹.

Plan de Ordenación y Manejo de cuencas. Resultado del proceso coordinado de planificación del uso y manejo de los recursos naturales renovables, para mantener o restablecer el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura física de la cuenca en función del recurso hídrico¹².

Plan de Ordenamiento Territorial. Instrumento de planificación del territorio para el desarrollo, la gestión, la regulación y la ocupación del espacio por parte de la sociedad. Por el cual se establece y determinan los usos y el crecimiento del municipio¹³. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y

¹⁰ Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación territorial – Guía técnica para la interpretación y aplicación del análisis de amenazas y riesgos, PREDECAN, 2009, Pág. 19.

¹¹ <http://www.cenapred.unam.mx/es/PreguntasFrecuentes/faqpopo.html>

¹² Decreto 1729 de 2002.

¹³ Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación territorial – Guía técnica para la interpretación y aplicación del análisis de amenazas y riesgos, PREDECAN, 2009, Pág. 61.

normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo¹⁴.

Reubicación. Proceso concertado entre distintos actores institucionales y sociales, que busca el traslado hacia lugares de bajo riesgo, de las familias y comunidades que, por encontrarse en situaciones de riesgo no mitigable, no deben continuar habitando o ejerciendo sus actividades productivas en los lugares que actualmente ocupan. El concepto se extiende al traslado de la infraestructura que por encontrarse en situación de alto riesgo deba ser ubicada en lugares en donde los riesgos sean manejables¹⁵.

Reducción del riesgo. Medidas compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existente¹⁶.

Riesgo¹⁷. Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio en particular y durante un periodo determinado, resultado de interacciones entre amenazas y condiciones de vulnerabilidad.

Vulnerabilidad. Es la limitación o incapacidad de un individuo, comunidad, institución para soportar (absorber, evitar, amortiguar, asimilar), adaptarse y/o resistir eventos adversos ante una amenaza y para recuperarse de ellos¹⁸.

¹⁴ Ley 388 de 1997, artículo 9.

¹⁵ Definición ajustada de la propuesta por Wilches Chau, Gustavo. 2010.

¹⁶ Esto involucra los siguientes campos de acción, según la EIRD “Vivir con el riesgo: informe mundial sobre iniciativas de reducción de desastres”, Ginebra 2002: evaluación del riesgo; análisis de vulnerabilidad (análisis y monitoreo de amenazas); concientización para modificar el comportamiento; desarrollo del conocimiento, incluyendo información, educación y capacitación e investigación; compromiso político y estructuras institucionales, incluyendo organización, política, legislación y acción comunitaria; aplicación de medidas incluyendo gestión ambiental, prácticas para el desarrollo social y económico, medidas físicas y tecnológicas, ordenamiento territorial y urbano, protección de servicios vitales y formación de redes y alianzas y; sistemas de detección y alerta temprana incluyendo pronóstico, predicción, difusión de alertas y medidas de preparación.

¹⁷ IBID, Pág. 8

¹⁸ IBID, Pág. 8.

Vulnerabilidad física. Está relacionada con la localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo no mitigable, la cual se relaciona directamente con el grado de exposición y la fragilidad de los elementos expuestos a la acción de los fenómenos¹⁹.

Vulnerabilidad funcional. Se refiere a la susceptibilidad de afectación de las dinámicas de la población afectada y/o expuesta a la acción de los fenómenos.

IV. DIAGNÓSTICO

1. Problema central

La población perteneciente al cañón del río Páez no cuenta con acciones integrales y articuladas entre los diferentes niveles de gobierno que permita reducir su condición de riesgo, en especial por flujos de lodo (avalancha) generados tras la actividad del volcán Nevado del Huila. Esto teniendo como referencia las situaciones de emergencia en los últimos años (2007-2008), las cuales han causado pérdidas humanas, económicas y ambientales. Asimismo, y con base en la experiencia de la situación de desastre de 1994, se evidencian algunas falencias en la capacidad del gobierno local, que no ha permitido incorporar la gestión del riesgo, en particular las de origen volcánico, en los procesos de planificación del territorio²⁰.

En este sentido, es necesario formular lineamientos de política que mejoren el conocimiento del riesgo y la planificación, fortalezca la preparación ante futuros escenarios de emergencia, incentive la participación de los sectores vulnerables hacia la realización de acciones de desarrollo sostenible y se intervenga la condición de riesgo. En especial, reduzca la densidad poblacional en la zona aledaña al cauce del río Páez, a través de procesos de reubicación tendientes a salvaguardar la vida de los habitantes de la cuenca.

¹⁹ Vulnerabilidad física, Capítulo 2 (2009). Tomado de http://www.crid.or.cr/cd/CD_CNE/pdf/spa/doc1203/doc1203-2.pdf.

²⁰ Planes de Ordenamiento Territorial, Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica y Planes de Desarrollo.

2. Efectos del problema central

La existencia de una condición de riesgo se materializó con la emergencia de noviembre de 2008, la cual registró pérdidas de vidas humanas, heridos y desaparecidos²¹. Asimismo, los reportes indicaron la destrucción de 169 viviendas, 9 puentes vehiculares y 25 peatonales, vías colapsadas y pérdida de proyectos productivos, entre otros. Este panorama hace que la situación actual del cañón sea preocupante, se requiera intervenir la condición de riesgo con celeridad y se minimicen los efectos negativos en la calidad de vida de los habitantes y la economía de la región.

Los daños en infraestructura pública generan problemas en la movilidad; incrementa la vulnerabilidad de los municipios; exagera la situación de pobreza tras la escasez e incremento en precios de los alimentos y productos de la canasta familiar, por los sobre costos de transporte y; baja la competitividad en la región, a raíz de las dificultades de desplazamiento, encarecimiento de insumos, reducción de las oportunidades laborales y pérdidas económicas en los mercados locales. Lo anterior, disminuye la capacidad de resiliencia de la población, factor que impide una recuperación rápida tras futuras emergencias.

Del mismo modo, la debilidad en la planificación del territorio y la inadecuada incorporación del riesgo desde el ordenamiento de la cuenca (a pesar de haber sido declarada como estratégica por el Gobierno Nacional por riesgo) hasta la zonificación y usos del suelo en los planes de ordenamiento territorial, genera desconocimiento sobre la aptitud y seguridad del territorio y ha limitado el desarrollo sostenible de la cuenca, colocando a las emergencias como una condición permanente de convivencia entre los habitantes y autoridades locales.

²¹ A pesar de las afectaciones, se reconoce como a partir de las intervenciones realizadas desde 1994, estas pérdidas fueron menores con un flujo de lodo de similar tamaño.

3. Ejes problemáticos

EJE PROBLEMÁTICO 1: LIMITADO CONOCIMIENTO DE LA CONDICIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE LODO (AVALANCHA)

A la fecha no se cuenta con un modelo de elevación digital actualizado que permita observar los cambios en la geomorfología del cañón Páez post flujo de lodo y modelar con detalle el comportamiento de futuros eventos. A pesar de ello, se ha elaborado un análisis preliminar del comportamiento de la amenaza, se han identificado algunos elementos expuestos y se ha realizado una aproximación al análisis de la condición de riesgo por este tipo de evento.

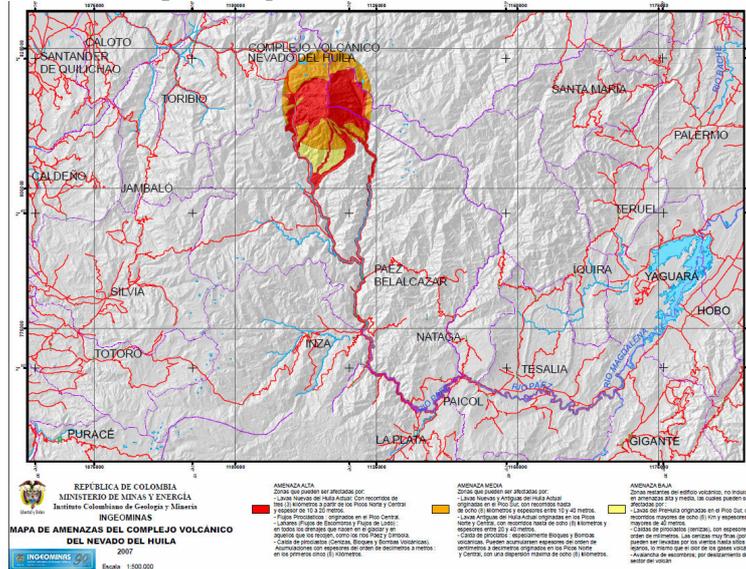
Desconocimiento del comportamiento de futuros flujos de lodo

El CVNH cuenta con un mapa de amenaza elaborado en 2007 por INGEOMINAS (Mapa 1). Posterior al flujo de lodo de 2008, el volumen de material que bajó por la cuenca cambió su morfología y elevó en algunos casos el cauce del río varios metros. Este cambio en la topografía limita el modelar el comportamiento de futuros escenarios de amenaza.

Para superar esta condición, el IGAC ha programado sobrevuelos para tomar fotografías aéreas. Sin embargo, debido a dificultades climáticas no ha sido posible contar con imágenes actualizadas del cañón del río Páez. De igual manera, ha gestionado la consecución de imágenes satelitales o de radar sin que hasta la fecha se tenga éxito.

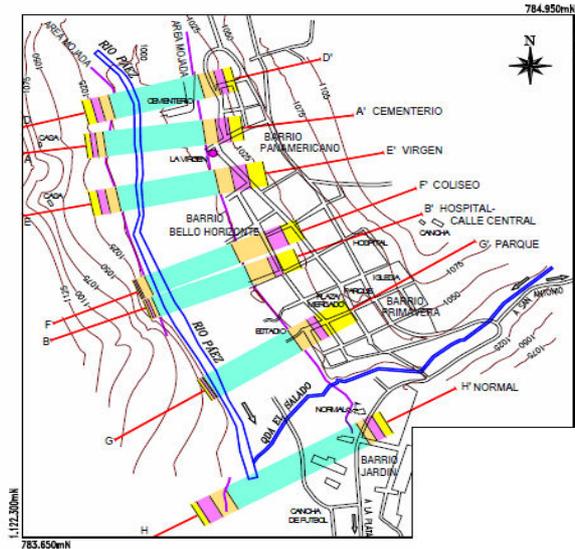
Bajo esta situación, la CNK mediante convenio con la DGR y en coordinación con INGEOMINAS, realizó el levantamiento de 35 perfiles topográficos a lo largo de la cuenca del río Símbola y Páez. A partir de estos, el INGEOMINAS realizó un estudio de simulación, generando cuatro escenarios de amenaza por flujo de lodo para diferentes volúmenes de lodo (75, 320, 600 y 1.000 millones de m³). Como resultado de dicho ejercicio se pudo definir para Belalcázar (Mapa 2) y otros sitios el patrón de los escenarios de flujo de lodo.

Mapa 1. Mapa de amenaza volcánica CVNH



Fuente: INGEOMINAS, 2007

Mapa 2. Escenarios de amenaza por flujo de lodo (avalancha) en Belalcázar



Fuente: INGEOMINAS, 2008

Con la información obtenida tras la simulación, se definieron los escenarios de amenaza para los centros poblados del cañón del río Páez. Por su parte, en el resto de la cuenca no ha sido posible definir el comportamiento de los cuatro escenarios de amenaza, debido a que existen grandes distancias entre los levantamientos topográficos y no se tiene con certeza cuál sería el comportamiento del flujo en varias de las secciones. Esta situación se podría

superar con el modelo de elevación digital y posterior modelamiento por parte de INGEOMINAS de los escenarios de amenaza.

Desconocimiento de la vulnerabilidad ante la amenaza por flujo de lodo

La vulnerabilidad y la capacidad de resiliencia de las comunidades que habitan el cañón del río Páez ante futuros escenarios de flujo de lodo no han sido estudiadas de manera rigurosa. En este sentido, el DANE, en coordinación con la DGR, adelantó en 2009 el registro poblacional en el cañón del río Páez, dentro del área de influencia de los escenarios de flujo de lodo. A través del mismo se obtuvo una primera aproximación en la identificación de los elementos expuestos (vulnerabilidad física), esto es, personas, viviendas, hogares, unidades económicas y agropecuarias. Sin embargo, es preciso aclarar que no correspondió a un estudio de vulnerabilidad. De hecho, se requiere la actualización del inventario de edificaciones e infraestructura expuesta realizado por la CNK, a partir de la mejora permanente en la información de riesgo²².

El registro de población²³ constituye el reporte oficial que orienta los presentes lineamientos de política, siendo a su vez un insumo importante en la actualización del PAE²⁴. Con base en el mismo, la mayor concentración de población alojada en el cañón está ubicada en Belalcázar, municipio de Páez (Gráfico 1).

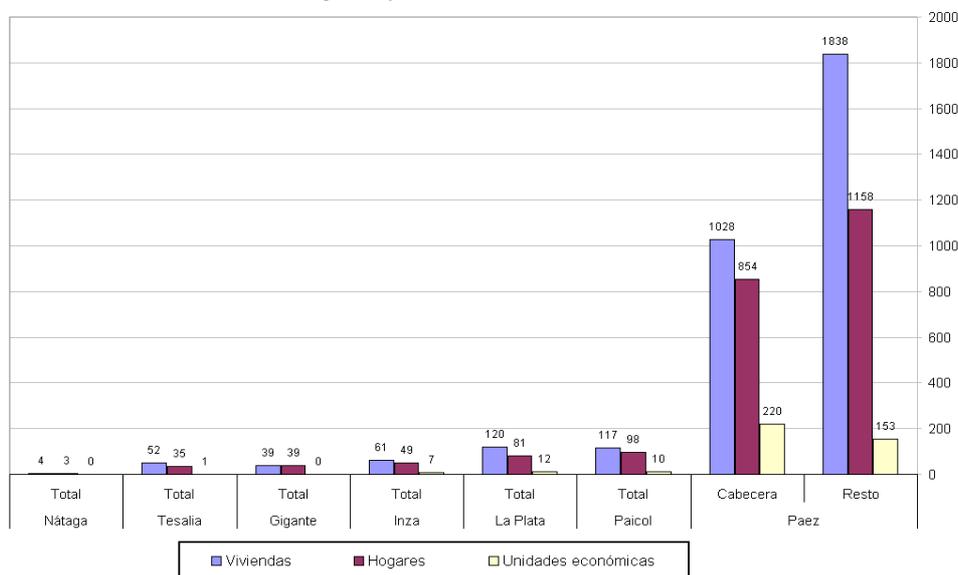
De acuerdo con el gráfico anterior, de las unidades económicas registradas, el 45% son establecimientos de comercio, 39% se dedican a la prestación de servicios y 9% son industrias. Asimismo, el 54,6% están en el sector urbano. Por otra parte, el 63% de la población es indígena, 34% mestizos y 3% afro descendiente.

²² Vías, puentes vehiculares y peatonales, instituciones educativas y de salud, equipamiento de los municipios, acueductos rurales y urbanos, alcantarillados, entre otros. Tomado de la “Matriz de inversiones” elaborada por la CNK, 2010.

²³ El registro acopió información en el área rural, resguardos, centros poblados cercanos y en Belalcázar.

²⁴ La formulación e implementación del PAE es responsabilidad de la CNK, en el marco del Decreto 1179 de 1994 y el Decreto Ley 919 de 1989. Este es de carácter vinculante y de obligatorio cumplimiento para las entidades públicas y privadas.

Gráfico 1. Viviendas, hogares y unidades económicas en el cañón del río Páez



Fuente: SDAS-DNP, a partir de DANE, 2009

Con relación a la vulnerabilidad social, no se cuenta con un estudio socioeconómico de la región, de tal forma que se conozcan las dinámicas sociales y económicas entre las poblaciones y como se verían y se han visto afectadas por los flujos de lodo. Generar este conocimiento permitiría reducir el impacto sobre dichas relaciones.

Se hace apremiante evaluar la vulnerabilidad de la población susceptible de ser afectada por flujos de lodo, incluyendo el inventario completo de los elementos expuestos e implementar un Sistema de Información Geográfico como herramienta de análisis para reconocer la ubicación y el grado de vulnerabilidad de dicha infraestructura. Asimismo, analizar la capacidad de recuperación (resiliencia) de la población ante futuras emergencias.

Desconocimiento de las condiciones de riesgo por flujo de lodo

Conocer el riesgo de la población ante la amenaza por flujo de lodo permite definir las zonas de riesgo mitigable y no mitigable, situación que hasta el momento no ha sido posible por las limitaciones en los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

Con el propósito de avanzar en el conocimiento del riesgo existente, a partir del detalle de los escenarios de amenaza para Belalcázar (Mapa 2) y la identificación de elementos expuestos, se concertó con la alcaldía de Páez dos fases de intervención para el área urbana. Estas son presentadas en el eje problemático 4 de los presentes lineamientos. No obstante, se aclara que se requiere profundizar en el conocimiento del riesgo por flujo de lodo.

Para el sector rural, debido a las restricciones de información sobre la amenaza, no fue posible reproducir el ejercicio realizado para Belalcázar. Sin embargo, la CNK, las alcaldías, las organizaciones indígenas y la DGR, con la asistencia técnica del INGEOMINAS, identificaron de manera preliminar los principales elementos expuestos ante futuros flujos de lodo.

EJE PROBLEMÁTICO 2: DEBILIDADES EN LA PREPARACIÓN ANTE FUTUROS FLUJOS DE LODO (AVALANCHAS)

La actividad del volcán puede durar años. Por lo tanto, se requiere fortalecer los PLEC, formular PC sectoriales, mejorar el sistema de alerta temprana, aumentar la capacidad operativa de los organismos de respuesta y mejorar la calidad e infraestructura de los refugios temporales. Lo anterior, haría menos vulnerables a las poblaciones, al ser más eficientes en el manejo de las emergencias y aumentar su capacidad de recuperación (resiliencia).

Desactualización, desarticulación y baja socialización de los PLEC municipales e inexistencia de PC sectoriales

La finalidad de los PLEC es la preparación para atender de manera eficiente una emergencia, a través de la organización institucional y la disposición de recursos para disminuir el impacto sobre la población. Por su parte, los PC sectoriales y comunitarios²⁵, complementarios a los PLEC, tienen como propósito la planificación de evacuaciones y

²⁵ Esto es, planes escolares, hospitalarios, de energía, viales y de comunicaciones, entre otros.

mitigar el impacto sobre la infraestructura. De acuerdo con la DGR, existen PLEC en todos los municipios a lo largo del cañón del río Páez. Sin embargo, se desconoce la existencia de PC sectoriales y el grado de articulación con los PLEC.

Durante 2010, la DGR, el CREPAD Huila y la Cruz Roja Colombiana, Sede Páez, han realizado actividades tendientes a actualizar los PLEC. No obstante, algunos no han efectuado esta tarea desde 2008²⁶. Asimismo, tras la última emergencia se evidenció la necesidad de revisión anual, su socialización y la realización de simulacros²⁷ con una evaluación de sus resultados²⁸, ya que se observaron fallas en los procesos de atención (debido a la incomunicación y problemas en la distribución de ayudas), deficiencia en la información generada por los CLOPAD, desarticulación entre las instituciones y falencias en la implementación.

Asimismo, según el MME es necesario que todas las empresas ubicadas en el área de influencia de CVNH, que adelantan proyectos minero-energéticos, dispongan de PC debidamente actualizados y socializados entre sus trabajadores y la comunidad, para atender cualquier eventualidad ante una posible erupción de este volcán.

Funcionamiento en condiciones no óptimas del sistema de alerta temprana

El sistema de alerta temprana comprende la red de vigilancia y monitoreo del volcán, las comunicaciones (radiocomunicaciones, telefonía celular, emisoras comunitarias) y el sistema de alarma. Su correcto funcionamiento debe permitir a las entidades técnicas y operativas, monitorear en forma continua el volcán y mantener a la comunidad informada respecto a los cambios en la actividad y las amenazas presentes en el cañón.

²⁶ En el momento, se encuentran en reformulación y revisión los PLEC de Páez e Inzá en el departamento del Cauca y Gigante en el departamento del Huila.

²⁷ Solo se conoce la realización de simulacros en Belalcázar (octubre de 2008).

²⁸ Según la Guía Metodológica para la formulación de PLEC, estos planes están sujetos a evaluación y seguimiento anual para determinar si los escenarios, procedimientos, recursos e información responden a la realidad y a las amenazas existentes. Esta evaluación debe ser realizada por el CLOPAD y responsables sectoriales.

La red de vigilancia y monitoreo, a cargo del INGEOMINAS, pertenece al OVS de Popayán. Esta red cuenta con estaciones sismológicas²⁹ y de flujos de lodo³⁰. Además, consta de una cámara Web, dos estaciones de medición de SO₂, un inclinómetro electrónico para medir deformaciones y una estación acústica que captura las ondas en caso de una explosión. Asimismo, se realiza el seguimiento visual y térmico y sobrevuelos con el apoyo de la Fuerza Aérea Colombiana.

Según INGEOMINAS³¹, el desempeño de la red para el 2009 fue del 70%. Por tanto, se ha considerado la instalación de dispositivos y adecuaciones³² que mejoren la vigilancia sobre el volcán.

La red de radiocomunicaciones ha prestado un servicio social en condiciones de normalidad. Sin embargo, existe la posibilidad de colapso por saturación de frecuencias. Por tanto, se considera estratégico establecer una frecuencia exclusiva para entidades operativas durante una emergencia.

A partir de la afectación del servicio de energía durante la emergencia de 2008, se quemaron algunos equipos de las emisoras comunitarias Radio Páez Vive³³ y Radio Nasa. Por tanto, la DGR invirtió \$136 millones en fortalecer y recuperar dichas emisoras³⁴. Asimismo, tras los problemas de comunicación durante la emergencia de 2007, se instalaron dos antenas repetidoras para telefonía celular en la cuenca alta del río Páez por parte del operador.

²⁹ Esta consta de cuatro estaciones sismológicas, dos triaxiales de corto periodo instaladas en el extremo norte del edificio volcánico y dos triaxiales de banda ancha ubicadas en el sector sur, las cuales presentan óptimos niveles de funcionamiento.

³⁰ Las estaciones de flujo de lodo fueron instaladas mediante convenio entre INGEOMINAS, CNK y la DGR, con el fin de monitorear y detectar los cambios volumétricos en los caudales del río Páez y Símbola. Esta compuesta por siete estaciones. La recepción de información se realiza en Belalcázar y posteriormente se comunica al OVS de Popayán.

³¹ Informe del estado de la red de vigilancia del Volcán Nevado del Huila, INGEOMINAS, 2010.

³² Cámara Web en el río Páez, estación sismológica de banda ancha, magnetómetro, inclinómetro electrónico y reubicación de las estaciones de SCANDOAS para el monitoreo de SO₂.

³³ La frecuencia de operación de esta radio está en trámite de aprobación en el MTIC.

³⁴ Esto incluyó la actualización de equipos de la emisora Radio Eucha.

Durante la emergencia de 2008, el sistema de alarma presentó inconvenientes en la provisión de energía. Por ello, a través de ayuda internacional se logró fortalecer el sistema mediante la instalación en Páez, Inzá, La Plata y Tesalia de *dispositivos de comunicación y energía*³⁵. A pesar de ello, es necesario instalar paneles solares adicionales que garanticen el funcionamiento; ampliar la cobertura en los Resguardos de Huila, Avirama, Togoima y Pickwet Tha Fiw³⁶ y proveer de los recursos económicos necesarios para el mantenimiento y operación del sistema³⁷. Asimismo, definir el responsable de esta tarea, que por ahora es la Cruz Roja Colombiana.

Debilidad en los organismos operativos de respuesta del SNPAD

Los comités regionales son los CREPAD Huila y Cauca. Asimismo, existen Comités Locales en Páez³⁸, Inzá, La Plata, Nátaga, Paicol, Gigante, Tesalia y Hobo.

Los organismos operativos disponibles en Páez, Inzá y La Plata son los cuerpos de Bomberos, Cruz Roja y Defensa Civil. En Hobo se cuenta con la Defensa Civil³⁹ y el cuerpo de Bomberos. Respecto a Tesalia, Paicol, Nátaga y Gigante solo tienen Cuerpo de Bomberos. Según la DGR, todos los organismos están de manera permanente en capacitación y los recién formados son apoyados por el proyecto DIPECHO⁴⁰. Asimismo, el personal es suficiente para atender emergencias. Sin embargo, no cuentan con dotación⁴¹ suficiente y requieren de apoyo externo ante eventos de gran impacto.

³⁵ Radios base VHF enlace, repetidoras, radios VHF, HF, portátiles, paneles solares, reguladores de voltaje MINO V2, planta eléctrica, fuente de poder enlaces, baterías estacionarias, fuente reguladora 20A, antena unidireccional, mástil en aluminio, antena para HF, megáfonos, 19 cajas de sonido, 25 cornetas, 6 sirenas.

³⁶ Según la DGR, conforme a la propuesta de la Asociación de Cabildos NasaChaCha y el CLOPAD de Páez.

³⁷ Se estima un costo anual de \$69 millones. Fuente: Cruz Roja Colombiana, Unidad Municipal de Páez. 2009

³⁸ El CLOPAD de Páez fue reactivado y se le dio operatividad en 2008 por la Alcaldía.

³⁹ Esta en trámite la personería jurídica.

⁴⁰ Disaster preparedness programme (DIPECHO). The European Commission's Humanitarian Aid department (ECHO)

⁴¹ Carros de bomberos, ambulancias, vehículos, equipos de búsqueda y rescate.

La Gobernación de Huila, la DGR y DIPECHO han realizado actividades de fortalecimiento de las entidades operativas en Huila y Cauca⁴². No obstante, es necesario gestionar la entrega de dotación, según el inventario de necesidades y conforme a la actualización de los PLEC. Para ello, la DGR cuenta con una partida presupuestal tendiente a apoyar estas iniciativas.

De acuerdo con la vulnerabilidad del sistema vial local, se hace necesaria la conformación de centros de reserva en Belalcázar y la Plata, de tal forma que se cuente con equipamiento para la atención y asistencia humanitaria en caso de una emergencia.

Respecto a la infraestructura en salud, requieren ser fortalecidos el hospital de primer nivel E.S.E. Oriente, sedes Páez e Inzá, dos centros hospitalarios, seis puestos de salud y las 18 casas comunitarias de salud, las cuales atienden el sector rural. Estos centros cubren 15 resguardos indígenas y 2 corregimientos de Páez. Huila por su parte, cuenta con un hospital de segundo nivel en La Plata⁴³ y cuatro hospitales de primer nivel en Tesalia, Nátaga, Paicol y Gigante⁴⁴.

Estas instituciones cuentan con los planes hospitalarios de emergencia y con la dotación, equipos y medicamentos necesarios para atender un desastre. Sin embargo, tras el flujo de lodo de 2008, el Hospital del Oriente evidenció dificultades respecto a la disponibilidad de personal médico. Así mismo, según la CNK, la ESE oriente no cuenta con la infraestructura y dotación necesaria para atender las situaciones de emergencia.

⁴² A través del suministro de un sistema de iluminación para zonas seguras, equipos básicos de rescate para los bomberos de La Plata, Nátaga, Paicol y Tesalia y kits de atención pre hospitalaria. El proyecto DIPECHO fortaleció a la Cruz Roja de Páez e Inzá y a la Defensa Civil de La Plata con kits de atención pre hospitalaria, herramientas y camillas.

⁴³ Se considera prioritario la adquisición de una ambulancia, teniendo en cuenta que durante las emergencias por flujo de lodo (avalancha) ha sido el hospital con mayor recepción de pacientes.

⁴⁴ En caso de pacientes críticos son remitidos al hospital de Pitalito de segundo nivel o al de Neiva (nivel tres).

Por último, se requiere la revisión y ajuste de los Planes Regionales de Preparación y Respuesta de Emergencias y Desastres de los departamentos de Cauca y Huila, respecto a la atención de pacientes afectados por la actividad volcánica.

Inadecuadas instalaciones en los refugios temporales rurales

En la zona de influencia del volcán se han identificado 5 zonas seguras⁴⁵ en el área urbana en Belalcázar y 29 sitios de repliegue⁴⁶ en áreas rurales en los municipios de Páez, Inzá, La Plata, Nátaga, Paicol, Tesalia y Gigante (Tabla 1). Asimismo, se han adecuado estas zonas con la construcción de refugios temporales, obras de saneamiento básico y adecuación de rutas de evacuación señalizadas.

La DGR ha implementado el 60%⁴⁷ de los refugios en Páez y los Cabildos Indígenas tienen a cargo la administración de los mismos. A través de un convenio⁴⁸ entre el FNC y la Cruz Roja Colombiana se fortaleció la capacidad de los albergues temporales en territorio indígena, esto es, proveer de agua y saneamiento básico a Páez⁴⁹ e Inzá.

En Belalcázar se han construido 6 módulos⁵⁰ como albergue temporal. En áreas rurales de Páez se requiere construir 38 módulos en 17 sitios de repliegue. Asimismo, se demanda la construcción de 2 refugios en Inzá, 3 en La Plata, 4 en Paicol, 1 en Tesalia y 1 en Nátaga.

⁴⁵ Zonas seguras urbanas: Mesa de Belalcázar, Las Américas, El Jardín, Minuto de Dios y Gualcán.

⁴⁶ **Municipio de Páez:** Tafnux (resguardo de Tálaga), Laguna de Ullucos (Resguardo de Huila), Parte Alta de la Mesa de Caloto (Resguardo de Huila), San Miguel (Resguardo de Huila), Montecruz (Resguardo de Vitoncó), Mesa de Tóez (Resguardo de Tóez), Tálaga Centro (Resguardo de Tálaga), Aguacatico (Resguardo de Avirama), Guaquiyó (Resguardo de Avirama), El Rodeo (Resguardo de Belalcázar), Guapio (Resguardo de Belalcázar), Planada de Avirama (Resguardo de Avirama), San Miguel (Resguardo de Avirama), Coquiyó (Resguardo de Togoima), Cohetando Centro (Resguardo de Cohetando), Guadualejo, La Uribe (Resguardo de Cohetando). **Municipio de Inzá:** Puerto Valencia, Juntas Birmania. **Municipio de La Plata:** Patico, Laderas, Cansarrocines. **Municipio de Nátaga:** Coliseo
Municipio de Paicol: La Lajita, La reforma, Las Orquídeas, Domingo Arias. **Municipio de Tesalia:** Concha Acústica. **Municipio de Gigante:** Puerto Seco.

⁴⁷ Se han invertido \$900 millones por parte del Gobierno Nacional.

⁴⁸ Se destinaron \$424 millones.

⁴⁹ Se adquirió una Planta de tratamiento de agua portátil, camioneta 4x4 y 2 motos.

⁵⁰ Módulos existentes en Belalcázar: Mesa de Belalcázar – 3 Módulos; Las Américas – 1 Módulo, El Jardín – 2 Módulos.

En general, las condiciones de los refugios son aceptables, a pesar de esto, es necesario dotar a 10 refugios de los 13 existentes en el sector rural⁵¹ (

Tabla 2) y mejorar las instalaciones de los refugios urbanos en Páez y otros municipios (Tabla 3).

Tabla 1. Refugios, alojamientos temporales, zonas seguras y sitios de repliegue construidos

Depto.	Municipio	Zona	No. ZONAS	Módulos		Observaciones
				Construidos	Existentes	
Cauca	Páez	Urbano	5	6	6	No se requieren módulos en el Minuto de Dios ni en Gualcán, se utilizará la Casa Comunal y predios aledaños.
		Rural	17	110	34	Los refugios son administrados por los cabildos.
	Inzá	2	-	-		
Huila	La Plata		3	-	-	FNC en proceso de asignación de recursos para la construcción de refugios.
	Nátaga		1	1	1	Se ha propuesto el coliseo como refugio.
	Paicol		4	-	-	
	Tesalia		1	1	1	Se ha propuesto la concha acústica como refugio
	Gigante		1	30	30	Se adecuaron albergues temporales para las familias que perdieron sus viviendas mientras se dan soluciones definitivas

Fuente: Dirección de Gestión del Riesgo - MIJ. 2010

De los 110 módulos rurales en Páez, 76⁵² fueron deshabilitados por la comunidad y empleados como insumos en la construcción de albergues y el mejoramiento de sus viviendas. No se tiene información de cómo están operando estos albergues.

⁵¹ Parte Alta de La Mesa de Caloto - Resguardo de Huila, Monte cruz - Resguardo de Vitoncó, Tálaga Centro - Resguardo de Tálaga, Aguacatico - Resguardo de Avirama, El Rodeo - Resguardo de Belalcázar, Guapio - Resguardo de Belalcázar, Planada de Avirama - Resguardo de Avirama, San Miguel - Resguardo de Avirama, Coquiyo - Resguardo de Togoima, Cohetando Centro - Resguardo de Cohetando, La Uribe - Resguardo de Cohetando

⁵² En total fueron 110 módulos construidos en la zona rural del municipio de Páez, de los cuales fueron deshabilitados 76 módulos en los siguientes sitios de repliegue: Tafxnu (50 módulos), Llanura de Ullucos (4 modulo), San Miguel (20 módulos), Mesa de Tóez (2 módulos).

Según la DGR, es necesario señalar las rutas de evacuación en áreas urbanasy adecuar las vías de evacuación en zona rural⁵³, debido al mal estado de las mismas. Esto garantizará el acceso a zonas seguras por parte de la población.

Tabla 2. Necesidades de sitios de repliegue en zona rural de Páez, Cauca

Resguardo	Refugio	Módulos requeridos	Necesidad
Avirama	Guaquiyó	1	Módulo para 112 personas y áreas húmedas
	Planada de avirama	2	Baterías sanitarias, cocina y áreas húmedas en un módulo
	San miguel	2	Baterías sanitarias, cocina y áreas húmedas. Se requiere un modulo para 56 personas
Belalcázar	El rodeo	3	Cocina, áreas húmedas y un modulo para 112 personas
	Guapio	3	Acueducto y alcantarillado
Cohetando	Cohetando centro	6	Instalaciones sanitarias y cocina en un modulo
	La uribe	1	Acueducto y áreas húmedas
Talaga	Talaga centro	1	Baterías sanitarias y áreas húmedas
Vitonco	Montecruz	15	Baterías sanitarias y áreas húmedas
-	Guadalejo	1	Un módulo y sus zonas húmedas

Fuente: Unidad de Obras del Municipio de Páez y DGR, 2010

Tabla 3. Necesidades en albergues temporales y zonas seguras en Belalcázar y otros municipios

Municipio (zona segura)	Módulos requeridos	Necesidad
Belalcázar (Mesa de Belalcázar)	-	Cerramiento de 2 módulos, cocina, comedor y áreas húmedas. En 1 módulo baterías sanitarias
Belalcázar (Las Américas)	2	Baterías sanitarias y áreas húmedas (Tener en cuenta la dotación que hizo la cruz roja por módulo). Un módulo para el jardín infantil
Belalcázar (El Jardín)	3	Arreglar el modulo afectado. Dotar otro de baterías sanitarias (6), duchas (3), lavacaras (1) y cocina (1). Un modulo para 56 personas
Paicol (La Lajita, La Reforma, Las Orquideas y Domingo Arias)	4	Construcción de los refugios y la dotación de los mismos según la propuesta
Inza (Puerto Valencia y Juntas Birmania)	2	Se requiere la construcción de 1 módulo con sus respectivas baterías sanitarias, duchas, lavacaras, cocina

⁵³ Según la DGR, en el casco urbano existen 4 rutas de evacuación, de las cuales 3 necesitan ser adecuadas y/o mejoradas; en la zona rural existen 16 rutas correspondiente a cada zona de repliegue ubicadas en resguardos. Asimismo, en necesario garantizar el mantenimiento e iluminación de estas.

La plata (Patico, Laderas y cansarrocines)	3	Se construirían 3 refugios
--	---	----------------------------

Fuente: Unidad de Obras del Municipio de Páez y DGR, 2010

EJE PROBLEMÁTICO 3: EXISTENCIA DE POBLACIÓN AFECTADA COMO CONSECUENCIA DEL FLUJO DE LODO DE 2008 Y VULNERABLE A NUEVOS ESCENARIOS

De acuerdo con INGEOMINAS, el último flujo de lodo (avalancha) tuvo un volumen de lodo similar al presentado en 1994. De hecho, a pesar de no tener el mismo impacto en pérdidas de vidas humanas, llegó a destruir la infraestructura vial, incluso la que se había recuperado tras el flujo de lodo de 2007. A continuación se presentan los daños generados sobre los sectores social, de infraestructura y económico.

Destrucción de 169 viviendas e infraestructura educativa

De acuerdo con la DGR, el flujo de lodo dejó destruidas 99 viviendas rurales en Páez y 70 urbanas en Belalcázar. Lo anterior señala la importancia de reducir la densidad poblacional en las áreas de riesgo amenazadas por el VNH, y de manera particular, en Belalcázar. La restitución de las viviendas urbanas se realizó a través del proyecto de urbanización Las Américas⁵⁴. Por su parte, las comunidades rurales aun no tienen solucionado su situación de vivienda.

El sector educativo fue impactado con la destrucción total de la Normal Superior “Enrique Vallejo” de Belalcázar y la afectación de la Institución Educativa Gaitana Fiw⁵⁵ en el resguardo de Tálaga. El MEN, a través de FONADE y la CNK, ha adelantado el proceso de reconstrucción de dos fases de la Normal en el sector de Gualcán, zona de resguardo⁵⁶.

Debido al impacto psicológico en la comunidad tras la situación de emergencia, se conformó un comité de apoyo psicosocial, donde ha participado la CNK, la alcaldía de Páez, E.S.E

⁵⁴ Convenio firmado entre el MAVDT, Departamento del Cauca, Municipio de Páez y FNC - Fidupervisora por \$ 1.400 millones. Dentro del acuerdo suscrito es responsabilidad de la entidad territorial garantizar el terreno y los servicios e infraestructura pública.

⁵⁵ Esta institución recibe 700 estudiantes, quienes están siendo atendidos de manera temporal en la Normal de Belalcázar.

⁵⁶ Se han invertido \$2.483 millones con recursos de Ley 21 de 1982 destinados para la atención de emergencias.

Tierradentro, DGR y la comunidad afectada. Al respecto, se atendieron con prioridad las familias en Belalcázar que perdieron sus viviendas en Los Guaduales, Jardín y El Salado.

Destrucción y afectación de la infraestructura y espacios públicos

Suspensión del servicio de energía

El flujo de lodo impactó la infraestructura eléctrica, ocasionando la suspensión temporal del servicio en Belalcázar y en el sector rural de Páez. La empresa CEDELCA reubicó tres tramos que estaban en zona de amenaza: Barrio Los Guaduales, La Normal antigua y el sector de El Carmen en la vía Belalcázar-Cohetando. En la actualidad se desconoce el estado de las redes en otras zonas rurales.

Afectación de los sistemas de acueducto y saneamiento básico

Fueron afectados los sistemas de acueducto, la PTAR en Belalcázar y la planta de compostaje. Asimismo, el servicio de acueducto fue interrumpido por daños en la PTAP⁵⁷ en el Barrio Jardín y las Américas en Belalcázar. Asimismo, se requiere solucionar los problemas de potabilidad en la cuenca alta del río Páez, específicamente en el sector rural, en la bocatoma del acueducto en Tóez.

Barrios como San Fernando, Bello Horizonte y Avenida Santander se vieron afectados por el colapso del alcantarillado. Asimismo, para el proceso de reconstrucción de acueductos se han destinado \$500 millones⁵⁸.

⁵⁷ El servicio de acueducto y el funcionamiento de la PTAP de Belalcázar se restablecieron tras la situación de desastre. Según la DGR, la CNK y la alcaldía de Páez, la optimización de la PTAP tiene un costo aproximado de \$500 millones. Esto incluye la construcción de la bocatoma y el desarenador en una fuente alterna en la quebrada Los Jinguis. Por su parte, la línea de conducción está próxima a construirse.

⁵⁸ Convenio No. 1005-04-804-08 FNC, Departamento del Cauca y MAVDT. Destinados a la reconstrucción de los sistemas de acueducto de los municipios de Tambo, Bolívar, Timbio y Páez. La cuantía incluye diseño, obra e interventoría.

El 22 de Noviembre de 2008, y como consecuencia de una creciente de la quebrada El Salado, hubo afectaciones sobre la red de distribución del acueducto de Belalcázar, en el barrio El Jardín y el Cañón del Salado. A su vez, el alcantarillado del barrio fue destruido⁵⁹.

Dificultades en la movilidad de la población por la afectación de tramos viales y destrucción de puentes y tarabitas

Se afectaron cuatro tramos⁶⁰ viales y caminos de herradura, se destruyeron nueve puentes vehiculares⁶¹, 28 peatonales⁶² y todas las tarabitas⁶³ existentes en Páez, Inzá, Tálaga, Paicol, Nátaga, La Plata y Gigante.

Con relación a los tramos viales, la CNK invirtió \$110 millones para despejar vías y permitir el acceso de alimentos. Por su parte, INVIAS destinó recursos para la recuperación de vías y reconstrucción de puentes vehiculares. Algunos tramos municipales y de acceso veredal se encuentran en proceso de recuperación y mejoramiento mediante un convenio entre INVIAS y las alcaldías. Para ello, se dispuso de maquinaria para su rehabilitación.

De los cuatro tramos afectados, el correspondiente a *Puerto Valencia-Guadualejo-Belalcázar-el palo en el sector de Belalcázar-Naranjal-Tóez* hace parte de la vía principal de acceso al cañón del río Páez. Este es atendido por INVIAS con una inversión de \$1.130 millones. Sin embargo, existen tramos en zona de amenaza por flujo de lodo, por tanto, es

⁵⁹ Para el mejoramiento y reconstrucción del alcantarillado de Belalcázar, la alcaldía formuló y presentó ante la Gobernación del Cauca un proyecto por \$517 millones. Al momento no se tiene información si se viabilizó y contrató el mismo.

⁶⁰ 1) Puerto Valencia-Guadualejo-Belalcázar-el palo en el sector de Belalcázar-Naranjal-Tóez; 2) Vía la Lajita – La reforma – Las Orquídeas (Paicol); 3) Chachucue – Huila viejo – San Miguel – Mesa de Caloto; 4) La Símbola – La Emilia.

⁶¹ Cohetando, Símbola, Juntas, Nolasco, Naranjal, Itaibe, Ricaurte, Avirama y Capri.

⁶² Llano Buceo-El Buceo, Tálaga, La Emilia, San Miguel de Avirama, Coquiyo, El Cristo (Guaquiyo), San Vicente, Cohetando, Yaquiva, Cuetandiyó, Minas, Avirama, La Esmeralda, Los Laureles, Guadualejo, La Florida Ricaurte, El Fraile, Aranzazu, Laderas, Arauca-Cansarrocines, Las Orquídeas (Paicol), La Estrella, La Aurora-Agua Blanca, Bajo Patíco, Salvajino y El Rodeo.

⁶³ Es un primitivo teleférico utilizado en ciertas regiones accidentadas de los andes colombianos, venezolanos y ecuatorianos

necesario que se estudie y analice la factibilidad de posibles modificaciones en su trazado hacia áreas de bajo riesgo. Asimismo, asegurar que los accesos a puentes vehiculares estén en ZRM.

La CNK está efectuando el acondicionamiento de vías terciarias, diseñando rutas de evacuación y construyendo vías faltantes entre municipios. Sin embargo, se ha considerado que estas soluciones sean de largo plazo, para lo cual se requieren los estudios de factibilidad necesarios que permita hacer permanente estas alternativas viales y así reducir la vulnerabilidad vial y el aislamiento de la población.

De los nueve puentes vehiculares destruidos, seis se encuentran en reconstrucción: Juntas fue terminado pero no entregado, Cohetando fue habilitado pero falta adecuar los accesos, Símbola, Naranjal, Nolasco e Itaibe están en construcción. Ricaurte, Avirama y Capri están en estudio para su financiación⁶⁴.

Con relación a los 28 puentes peatonales destruidos, la CNK recuperará nueve de ellos⁶⁵. Este proyecto está siendo financiado por el FNR por un monto de \$3.000 millones en su primera etapa⁶⁶. En las soluciones viales planteadas se incorporan sistemas cable vías y algunos puentes fusibles. A su vez, se construirán cuatro puentes provisionales⁶⁷.

La DGR y la CNK, con una inversión de \$244 millones, avanzaron en la reconstrucción de 23 tarabitas⁶⁸.

⁶⁴ Las inversiones son: Cohetando y Símbola cada uno con \$1.980 millones, \$1.772 millones Juntas, \$5.300 millones Nolasco y \$ 2.045 millones Naranjal. Durante la ejecución de las obras se han dispuesto puentes provisionales (fusibles-metálicos militares) para permitir la entrada y salida de víveres y alimentos. Según la CNK se tiene una inversión estimada de \$5.050 millones para la reconstrucción de los puentes faltantes.

⁶⁵ Llano Buco – El Buco, Tálaga, La Emilia, San Miguel, Coquiyó, El Cristo (Guaquiyó), San Vicente, Cohetando y Yaquiva.

⁶⁶ El costo total del proyecto es por \$6.000 millones.

⁶⁷ Se encuentran en instalación Tóez, Vereda San Vicente - Río Páez y Juntas, Río Moras, a cargo de la DGR.

⁶⁸ A la fecha restan por entregar cinco de ellas.

Destrucción de espacios de uso público

Fueron destruidos el cementerio central, el estadio de futbol “6 de junio” y la estación de gasolina. Las posibilidades de reconstrucción están supeditadas al suelo apto en la zona urbana de Belalcázar. Al respecto, hay posibilidad de trasladar el cementerio a la vereda Gualcán, no se tiene un sitio disponible para el estadio y los dueños de la estación de gasolina han considerado su traslado a la vereda de Guadualejo. Teniendo en cuenta las afectaciones en la quebrada el Salado, se requieren el diseño y construcción de obras de protección y mitigación. No se tienen reportes de espacios públicos afectados en otros municipios.

Afectación de la economía local

El sector agrícola reportó 319 hectáreas afectadas y pérdidas en cultivos⁶⁹ y en los sistemas de riego de Paicol⁷⁰, Tesalia e Itaibe. Estos últimos pusieron en riesgo de pérdida 1.542 hectáreas de cultivos. Lo anterior ocasionó que la producción agrícola se suspendiera afectando la economía de los pequeños productores. Por su parte, la actividad pecuaria registro muertes de ganado y caballos. Asimismo, el sector económico se impacto debido a los inconvenientes de movilización en la zona y los sobre costos en transporte.

Teniendo en cuenta que el flujo de lodo llegó al río Magdalena y la represa de Betania, se perdió la capacidad piscícola y se afectó a 240 pescadores de Gigante y Hobo durante dos meses.

⁶⁹ Se reportaron impactos en los cultivos de arroz, cacao, plátano, frijol, tomate, yuca y ahuyama, entre otros.

⁷⁰ Esto incluyó la destrucción de seis cárcamos que surten el distrito de riego de Paicol.

EJE PROBLEMÁTICO 4: EXISTENCIA DE CONDICIONES DE RIESGO POR FLUJO DE LODO EN EL CAÑÓN DEL RÍO PÁEZ

Debido a las limitaciones descritas en el eje problemático 1, no ha existido una debida incorporación del riesgo en los instrumentos de planificación, que contribuyan al desarrollo sostenible de la cuenca del río Páez. Asimismo, se requiere intervenir el riesgo en sectores estratégicos y adelantar procesos de reubicación, de tal manera que se tenga como objetivo común la seguridad del territorio.

Limitaciones en la incorporación del riesgo en los instrumentos de planificación

El riesgo se entiende como un proceso de construcción social, por tanto, su consideración en los instrumentos de planificación (POMCH, PGAR, POT, PD) es fundamental para la no generación de futuros escenarios de riesgo y estratégico para intervenir los existentes.

La cuenca del río Páez no cuenta con un POMCH⁷¹, a pesar de haber sido priorizada su ordenación, tendiente a prevenir y mitigar los factores de riesgo (Decreto 1480 de 2007). Los mayores avances en la formulación han sido en la jurisdicción de la CAM no así en el Cauca, debido a diferencias presentadas durante el proceso con las comunidades indígenas presentes en el territorio. Esto ha distanciado a dichas organizaciones con la CRC, y por tanto, limitado la elaboración del POMCH. A su vez, el no contar con este Plan, reduce la posibilidad de orientar recursos de las CAR para su implementación⁷², artículo 23 Decreto 1729 de 2002. Esto a través de la incorporación de los resultados del Plan de Ordenación en los instrumentos de planificación de dichas Corporaciones, los PGAR, PAT y PARG (Decreto 1200 de 2004).

Una efectiva incorporación del riesgo, y en especial por flujo de lodo, en el POMCH y el PGAR orientará de una manera más eficiente la inclusión de esta variable en los POT.

⁷¹ Este proceso es liderado desde 2007 por una Comisión Conjunta integrada por la CRC, CAM, UAESPNN y CORMAGDALENA.

⁷² El artículo 4 de Decreto 1480 de 2007, ordena que al ser priorizada la cuenta del Río Páez se requiere su incorporación en el PGAR y PAT.

Asimismo, el manejo de la cuenca con una visión regional será determinante en el desarrollo de los municipios con un enfoque sostenible en condiciones seguras.

En materia de POT, según el MAVDT, se identificó que todos los municipios del cañón del río Páez cuentan con planes aprobados. Sin embargo, no tienen incorporado la amenaza por flujo de lodo⁷³. Adicionalmente, no se cuenta con análisis de vulnerabilidad y riesgo, insumos técnicos fundamentales para orientar las acciones sobre el territorio (reglamentación de zonas expuestas a riesgo mitigable y no mitigable, determinación de zonas aptas para futuros desarrollos urbanos, etc.). Por tal razón, estas entidades requieren adelantar procesos de revisión y ajuste a dichos planes⁷⁴. Esto teniendo en cuenta que en el marco del proceso de asistencia técnica del MAVDT, 2007, estos municipios cuentan con documentos de seguimiento y evaluación⁷⁵.

La CNK tiene por tarea la elaboración del PAE. Por tanto, esta herramienta requiere articularse con los demás instrumentos de planificación y actualizarse en el marco de las estrategias definidas en los presentes lineamientos. Es importante resaltar que el PAE corresponde al instrumento legal para el manejo de la emergencia y es de carácter vinculante para las instituciones públicas y privadas⁷⁶.

De acuerdo con la Ley 388 de 1997⁷⁷, los PD municipales deberán acoger las disposiciones de los POT y elaborar su programa de ejecución articulado con el plan de inversiones, a fin de garantizar la asignación de recursos. En este sentido, las acciones de intervención del riesgo y el proceso de reubicación, deben hacer parte de los programas de gobierno y PD.

⁷³ El INGEOMINAS realizó el estudio de amenazas por flujo de lodo en el año 2009, pero aun no se ha incorporado a los POT.

⁷⁴ Conforme a lo establecido en el Decreto 4002 de 2004, parágrafo del artículo 5.

⁷⁵ Este documento constituye uno de los requisitos establecidos para abordar la revisión y ajuste de los POT, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 9 del Decreto 4002 de 2004.

⁷⁶ Artículo 20, Decreto Ley 919 de 1989: PLAN DE ACCIÓN ESPECÍFICO PARA LA ATENCIÓN DE DESASTRES. Declarada una situación de desastre de carácter nacional, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres procederá a elaborar, con base en el plan nacional, un plan de acción específico para el manejo de la situación de desastre declarada, que será de obligatorio cumplimiento por todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución, en los términos señalados en el decreto de declaratoria, o en los que lo modifiquen.

⁷⁷ Artículo 18 de la Ley 399 de 1997.

Esto con la solidaridad y apoyo de los niveles superiores: Gobernaciones, Autoridades ambientales y Gobierno Nacional.

Sectores estratégicos ubicados en zonas de riesgo por flujo de lodo

De acuerdo con la información disponible, se ha identificado sectores que no fueron afectados por el flujo de lodo de 2008, pero se encuentran en zonas con posibilidad impactarse ante futuros escenarios. Es preciso señalar que al mejorar la información del riesgo en la cuenca, tales como los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, se podrán detallar los sectores, edificaciones o infraestructura que deben ser intervenidos para garantizar seguridad territorial y un desarrollo sostenible.

Sector Social

Según información de la CNK, hay establecimientos educativos que están en zonas de riesgo y requieren ser reubicados⁷⁸. No obstante, para decidir al respecto se considera necesario realizar análisis multiamenazas, de tal manera que se propenda por escuelas seguras en territorios seguros. Asimismo, se requiere ampliar el centro educativo Sabas Beltrán en río Chiquito⁷⁹, fortalecer la infraestructura educativa fuera de la zona de amenaza⁸⁰ y construir establecimientos en áreas de bajo riesgo ó ampliar los existentes⁸¹.

⁷⁸ Escuela La María, Calderitas y el Colegio San Miguel de Avirama.

⁷⁹ Proyecto “Ampliación centro educativo Sabas Beltrán- Río Chiquito” formulado por la CNK con un inversión prevista de \$1.000 millones.

⁸⁰ Se requiere atender 12 escuelas rurales en el cañón del río Páez con una inversión prevista de \$900 millones. Estas son: 1) Coquiyo – Resguardo de Togoima; 2) Guadalejo – Resguardo de Togoima; 3) Las Mesa – Resguardo de Togoima; 4) Guaquiyo – Resguardo de Avirama; 5) Tálaga Centro – Resguardo de Tálaga; 6) La Mesa de Tálaga – Resguardo de Tálaga; 7) La Mesa de Caloto – Resguardo de Wila; 8) Chachucue – Resguardo de Wila; 9) Mesa de Tóez – Resguardo de Tóez; 10) Guapió – Resguardo de Belalcázar (río Símbola); 11) El Rodeo – Resguardo de Belalcázar (río Símbola); 12) Puerto Valencia – Municipio de Inzá.

⁸¹ Según la CNK, se estima la construcción y/o ampliación y reforzamiento de 10 establecimientos educativos con una inversión prevista de \$1.000 millones.

Por otra parte, se desconoce la existencia de PEI y comunitarios que consideren la promoción de una cultura del riesgo o el grado de incorporación que exista de esta variable en la educación formal y no formal, así como en la formación de maestros y gestores comunitarios.

En cuanto al sector salud, las instituciones presentes en la zona no están expuestas a ser impactadas por flujo de lodo. A pesar de esto, requieren un fortalecimiento de la infraestructura y dotación para enfrentar futuros escenarios de emergencia. De acuerdo con la CNK, en la zona se requiere adelantar programas de apoyo sicosocial a grupos vulnerables y familias afectadas por escenarios de emergencia. De igual manera, se considera necesario mejorar la infraestructura del Hospital ESE Oriente y demás centros de salud en Belalcázar, Páez⁸².

Sector de infraestructura

El sector vial es tal vez de los más impactados tras un flujo de lodo. Por tanto, se ha identificado la necesidad de definir un plan vial, que establezca alternativas de movilidad hacia otros municipios, diferentes a la vía nacional a la margen del río. De manera preliminar, la CNK ha planteado la construcción de alternativas viales (Tabla 4).

Con relación a los sistemas de acueducto, la CNK ha identificado la necesidad de optimizar el existente en Belalcázar⁸³ y construir acueductos interveredales⁸⁴. Asimismo, destaca la necesidad de mejorar la cobertura y calidad del servicio de acueducto⁸⁵ y alcantarillado⁸⁶ en

⁸² Según la CNK, se pretende atender el Hospital ESE Oriente de Belalcázar (Nivel I), centros de salud de Río chiquito y Mosoco; seis puestos de salud: Itaibe, san Luis, Vitonco, Tálaga, Cohetando y Ricaurte; 18 casas comunitarias de salud: las Dalias, Risaralda, la ceja, el Colorado, Aranzazu, Coquiyó, la Mesa de Togoima, la Palma, Togoima centro, la muralla, el Canelo, el Rodeo, San Antonio del salado, caloto-Wila-Lame, Montecruz, Suin y Chinas. Adicionalmente, se proyecta la construcción de centros de salud para atender a las familias que se reubicarán

⁸³ El servicio de acueducto en Belalcázar se restableció post flujo de lodo (avalancha). Sin embargo, se requiere la construcción de dos PTAP en el sector Cohetando y Las Américas estimado en \$1.150 millones.

⁸⁴ El Grillo, Río chiquito, Peñas Blancas (resguardo de Vitoncó y Tálaga), con una inversión estimada de \$4.050 millones.

⁸⁵ Itaibe, Naranjal, La Muralla, El Rodeo, Guapio, Mesa de Caloto, Mesa de Tóez, Chachuque, Mesa de Tálaga, Tálaga centro, Guaquiyó, Avirama, La Planada de Avirama, San Miguel, Coquiyó, Laureles, Unión

centros poblados, ya que estos podrían ser receptores de población tras el proceso de reubicación. Resulta importante señalar que estas intervenciones deben considerar un análisis de factibilidad y riesgos en los diseños, e igualmente priorizar los POMCH, en cuencas abastecedoras de acueductos.

Tabla 4. Tramos viales e inversión requerida para reducir la vulnerabilidad del sector vial⁸⁷

Tramos	Costo (millones de pesos)
Cohetando-Belalcázar- Tóez (tramos vulnerables cuenca del río Páez 25 Km.)	7.000
Belalcázar-Boquerón-Río Chiquito	3.000
Lame-Suín-Chinas-Guaquiyó (22 Km.)	2.500
Taravira-Guaquiyó-Avirama (12 Km. y puente sobre el río Moras)	1.750
Crucero El Ramo-La Capilla-Pastales-Alto del Carmen (17 Km.)	1.400
Gualcán-La Palma-La Florida (12Km.)	1.200
San Luis-Ricaurte (10 Km.)	1.200
El Ramo – El Cruce del Canelo (17 Km. y puente sobre el río Barbacoas)	1.000
Avirama -La muralla-Calderas (terminación)	700
Sector Puerto Seco (Reubicación de 1 Km. de vía nacional en Gigante)	500
San Luis-El Colorado-Río Negro-Nátaga (23 Km.)	480
Mesa de Togoima-Cruz de Togoima	350
Laderas-La Independencia (construcción en La Plata)	250
Bajo Patico-alto Patico (mejoramiento en La Plata)	50
Total	21.380

Fuente: CNK, 2010

Por otro lado, se requiere fortalecer la optimización e implementación de las plantas de tratamiento en los sistemas de saneamiento básico de Tóez, Vicanenga (Resguardo de Tálaga) y El Carmen (Resguardo de Cohetando).

En lo relacionado con el manejo de residuos sólidos, se considera estratégico la construcción de plantas de compostaje en centros poblados y el cierre del botadero a cielo abierto de La Plata⁸⁸.

El Salado, Ricaurte, Guadalejo, Aranzazu, Puerto Valencia-Inzá, Laderas, Cansarrocines y Patico y el acueducto alternativo quebrada la Venta en Tesalia, con una inversión estimada de \$2.365 millones.

⁸⁶ IBID. Además se proyecta construir dos (2) PTAR en los sectores del Minuto de Dios (Normal de Belalcázar) y en Cohetando con una inversión estimada de \$130 millones por parte de la CNK.

⁸⁷ Estos tramos están sujetos a los estudios de factibilidad respectivos y a la consideración del riesgo en sus diseños. En particular, según la incidencia de los trazados en áreas de propiedad colectiva se requerirá avanzar en las consultas respectivas con las comunidades indígenas y negras, según el marco legal existente.

En cuanto a edificaciones y espacios públicos en Belalcázar, se han identificado como necesidades la construcción de equipamientos de interés cultural, educativo, de servicios y recreativo, tales como parques infantiles, centros culturales y del Centro Administrativo Municipal (cofinanciado a través de FONSECON); construcción y mejoramiento de la planta de sacrificio en el Barrio el Salado⁸⁹ y; la reubicación de la plaza de mercado (en el largo plazo, de conformidad con el mapa de zonificación de usos del suelo que el municipio defina en la revisión y ajuste del POT). Asimismo, la salvaguarda del parque arqueológico.

Por último, se reduciría la vulnerabilidad del sector de energía a través de la ampliación de cobertura en los sectores aledaños a la cuenca del río Páez, con microcentrales y fuentes alternas no interconectadas y la construcción de una red alimentadora entre los municipios de Silvia y Páez (14 Km).

Sector económico

Debido a la afectación por flujo de lodo en las actividades agropecuarias, se ha promovido el fortalecimiento empresarial⁹⁰. Asimismo, se espera implementar estrategias de reactivación económica empresarial, agroindustrial y comercial. Sin desconocer los avances tras la Ley Páez, se requiere dar continuidad a los proyectos productivos agropecuarios y desarrollo turístico, en busca de contribuir a una actitud empresarial y fortalecer la estabilidad económica de la región.

Población localizada en zonas de riesgo por flujo de lodo

A pesar de no contar con estudios detallados de riesgo por flujo de lodo, los escenarios de amenaza planteados por INGEOMINAS y el registro poblacional del DANE, han permitido

⁸⁸ Mosoco, Montecruz, San Luis, Guadalejo y Río chiquito, con una inversión estimada de \$750 millones. Asimismo, el cierre del botadero de residuos sólidos se estimó alrededor de \$250 millones.

⁸⁹ Según el INVIMA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, este no cumple con las condiciones físicas e higiénicas exigidas.

⁹⁰ Han participado ASCAFE; ASPROCAFE; escuela de cacaoeros; productores de mora, harina de achira y café pillamú; ganaderos; la Asociación de Comerciantes de Belalcázar, el Grupo panelero y el Fondo Rotatorio Nasa Chawm.

identificar, de manera preliminar, la existencia de población expuesta ante este evento. Por tanto, se requiere adelantar un proceso de reubicación tendiente a salvaguardar la vida humana.

La CNK, INGEOMINAS, la Alcaldía de Páez y la DGR, a partir de una verificación en campo durante 2010, con base en los escenarios de amenaza, el registro de población y el conocimiento técnico de la zona, determinaron la prioridad de intervenir un total de 1.033 viviendas en riesgo a lo largo del cañón del río Páez. Asimismo, se evidenció la necesidad de ajustar el registro poblacional del DANE. En la Tabla 5, se discrimina el detalle de dichas viviendas por municipio.

Tabla 5. Número de viviendas estimadas para reubicación

Departamento	Municipio	Rural	Urbana	Total
Cauca	Páez	432	452	884
	Inzá	8		8
Huila	La Plata	56		56
	Tesalia	25		25
	Paicol	15		15
	Gigante	37		37
	Nátaga	8		8
Total		581	452	1.033

Fuente: CNK, INGEOMINAS, 2010

Dentro del análisis de viviendas en riesgo, se incluye la quebrada El Salado, afluente al río Páez, la cual ha presentado desbordamientos y destrucción de edificaciones.

Población de los territorios colectivos en zonas de riesgo

La población registrada⁹¹ en la cuenca del río Páez se identificó como indígena en un 63%, los demás corresponden a mestizos y afrodescendientes. Las comunidades indígenas reconocidas legalmente⁹² ocupan la mayor parte del territorio a intervenir (Tabla 6).

⁹¹ “Registro Poblacional Volcán Nevado del Huila” DANE, 2009.

⁹² Resolución de constitución

A pesar que las comunidades indígenas tienen claridad de los resguardos existentes y sus límites, la DAI del MIJ remitirá al IGAC las resoluciones de constitución de los resguardos coloniales para ser plasmados sobre la cartografía oficial.

Tabla 6. Resguardos indígenas ubicados en el cañón del río Páez

Municipio	Resguardo	No. de Resolución de constitución
DEPARTAMENTO DEL HUILA		
LA PLATA	Potrerito	011/22/07/03- INCODER
	La estación	011/22/07/03- INCODER
	La reforma	011/22/07/03- INCODER
	Nam Misak	011/22/07/03- INCODER
NÁTAGA	Llano Buco	26/15/09/05 INCODER
DEPARTAMENTO DEL CAUCA		
INZA	La Gaitana	011/05/05/99 - INCODER
	Tumbichucue	055 /08/03/1978
PAEZ	Páez y Guambiano de Gaitana	23/21/06 1994 INCODER
	Pick Kiwe Tha Fiw	12 del 22 de julio de 2003.
CALDERAS	Calderas	04 del 20 de febrero de 2001.
RESGUARDO COLONIALES		
PAEZ	Togoima, Cohetando, Avirama, Belalcázar, Chinas, Suin, Tálaga, Tóez, Huila, Uitongo, Lame, Mosoco, San José, Vitoncó, Ricaurte	En proceso de reestructuración

Fuente: Dirección de Asuntos Indígenas, MIJ. 2010

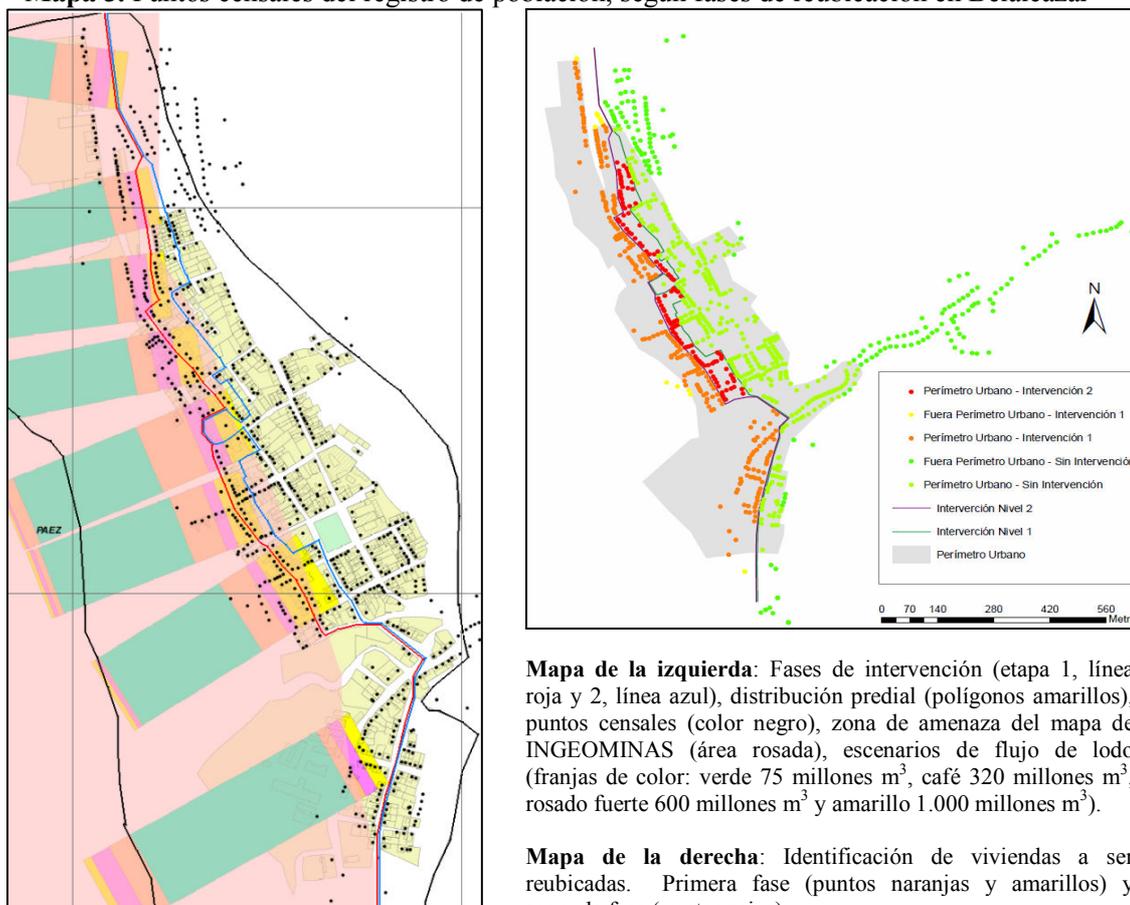
Población urbana y rural en riesgo (en áreas por fuera de los territorios colectivos)

En el sector urbano de Belalcázar, a partir de los escenarios de flujo de lodo del INGEOMINAS, el Gobierno Nacional⁹³ en conjunto con la Alcaldía de Páez determinaron las posibles áreas a ser intervenidas por el proceso de reubicación.

⁹³ CNK, DGR, INGEOMINAS, IGAC y DNP.

La primera fase se haría reubicando las edificaciones e infraestructura existente por debajo de la cota que, según los escenarios de INGEOMINAS, podría llegar un flujo de lodo de 320 millones de m³. Sin embargo, se aclara que en algunos puntos de Belalcázar se alcanza a cubrir los escenarios de 600 y 1.000 millones de m³ (puntos de color naranja y amarillo en el Mapa 3)⁹⁴.

Mapa 3. Puntos censales del registro de población, según fases de reubicación en Belalcázar



Fuente: SDAS-DNP, a partir de IGAC y DANE, 2009

La segunda fase busca asegurar, según decisión acordada con la administración local, que no exista población dentro del escenario de los 1.000 millones de m³ (puntos de color rojo)

⁹⁴ Con el trazado definido para la fase 1 no solo se asegura intervenir por debajo de la cota de los 320 millones de m³, sino en algunos tramos se cubren escenarios de 600 y 1.000 millones de m³ (mapa 1).

del Mapa 3). Es importante señalar, que dentro del área de influencia de este volumen de lodo se encuentra el polideportivo y la plaza de mercado, espacios públicos que por ahora no se considera prioritaria su reubicación.

De acuerdo con la Tabla 7, serían 412 las edificaciones intervenidas en dos fases diferentes, esto solo incluye riesgo por flujo de lodo. De ellas, el 65% se harían en la primera. De igual manera, se destaca que el 50% de las edificaciones están ocupadas, 17% desocupadas, 14% corresponden a unidad económica independiente y 11% destruidas. El alto grado de construcciones desocupadas indica el reconocimiento de la condición de riesgo entre los habitantes de Belalcázar.

Asimismo, para cada fase de intervención se determinó, con base en las edificaciones ocupadas con personas presentes del registro de población, los hogares, viviendas y personas (Tabla 8). A su vez, con base en la información predial del IGAC (2005), se determinó el número de predios y el avalúo catastral (Tabla 9). Es importante señalar, que el total de viviendas identificadas a partir de este ejercicio no coincide con el trabajo de campo realizado por CNK e INGEOMINAS (Tabla 5), debido a que la base analizada solo consideró las encuestas diligenciadas, se analizaron solo las construcciones en riesgo por flujo de lodo y a que existen algunos problemas en el registro poblacional identificados en el trabajo de campo por parte de la CNK.

Con relación a las áreas rurales fuera de territorios colectivos, se tiene la información de viviendas en riesgo de la Tabla 5. No obstante, se requiere dentro del proceso de reubicación, determinar la posibilidad de adquisición de dichos predios y el valor de sus avalúos.

Una limitante importante es la disponibilidad de terrenos para los procesos de reubicación, en especial en la cuenca alta del río Páez, Municipio de Páez. Esto debido a la presencia de territorios colectivos y restricciones topográficas. Situación que se reproduce para la ubicación de infraestructura pública, como los desarrollos viales. De manera preliminar, se

han identificado algunos sitios posibles por parte de la Alcaldía de Páez y la CNK, esto es, Las Américas⁹⁵, Mesa de Belalcázar⁹⁶, Barrio Panamericano⁹⁷ y Gualcán⁹⁸.

Tabla 7. Número de edificaciones urbanas según tipo de uso y fases de intervención en Belalcázar

Condición de ocupación	Fase de intervención		Total
	1	2	
Viviendas ocupadas con personas presentes	121	83	204
Vivienda desocupada	50	21	71
Unidad económica independiente	27	30	57
Vivienda destruida	46	0	46
Vivienda de uso temporal	18	8	26
Vivienda en construcción - desocupada	3	1	4
Viviendas ocupadas con personas ausentes	4	0	4
Total	269	143	412

Fuente: Registro Poblacional, DANE, 2009

Tabla 8. Número de viviendas, hogares y personas por fase de intervención en Belalcázar

Variable	Fase de Intervención		Total
	1	2	
Viviendas	121	83	204
Hogares	138	95	233
Personas	463	299	762

Fuente: SDAS-DNP, a partir de DANE 2009

Tabla 9. Número de predios y avalúo catastral por fase de intervención en Belalcázar

Fase de intervención	Predios	Avalúo catastral ⁹⁹
1	188	\$ 2.554.759.000
2	112	\$ 1.215.185.000
Total	300	\$ 3.769.944.000

Fuente: SDAS-DNP, a partir de IGAC, 2009

⁹⁵ Área urbana de 1,5 hectáreas, topografía inclinada, riesgo bajo frente a flujo de lodo, para uso de vivienda y cuyo propietario es el municipio de Páez (actualmente se desarrolla en este predio el proyecto de vivienda para las población urbana afectada tras la flujo de lodo de 2008).

⁹⁶ Área rural, mayor a 5 hectáreas, topografía plana a ondulada, sin riesgo por flujo de lodo y cuyo propietario es el Resguardo Indígena de Belalcázar.

⁹⁷ Dos áreas urbanas con bajo riesgo frente a flujo de lodo, para uso de vivienda y cuyo propietario es el municipio de Páez, la primera de 321,73 m² en topografía plana y la segunda de 194,61 m² en topografía levemente inclinada.

⁹⁸ Área rural de 1,5 hectáreas, topografía inclinada leve, riesgo bajo frente a flujo de lodo y cuyo propietario es el Resguardo Indígena de Cohetando.

⁹⁹ Este monto fue calculado por el IGAC, tomando como base la base catastral de 2005 para Belalcázar. Sin embargo, dicho instituto aclara la necesidad de su actualización y estima un costo para la misma de \$250 millones.

V. OBJETIVOS

Objetivo Central: Reducir las condiciones de riesgo por flujo de lodo en el cañón del río Páez tras la actividad del Volcán Nevado del Huila

Los lineamientos de política son formulados para reducir las condiciones de riesgo por flujo de lodo. Asimismo, desarrollar acciones que reestablezcan las condiciones seguras de habitabilidad, mejoren la calidad de vida de los habitantes y recuperen la funcionalidad social y económica de los municipios dentro del área de influencia de esta amenaza. De igual manera, se pretende que estas orientaciones guíen el proceso de ordenación y manejo de la cuenca, los PGAR, el ordenamiento del territorio, los PD de las entidades territoriales y el PAE para la situación de emergencia.

Objetivos de largo plazo

- Aumentar la competitividad de la región a través de la intervención de la condición de riesgo, la generación de estímulos para la economía local y el ordenamiento y manejo sostenible de los recursos.
- Fortalecer la capacidad local para la planificación del desarrollo en condiciones seguras y sostenibles, con una visión de región y; mejorar la articulación de acciones entre la Nación, los departamentos, autoridades ambientales regionales, municipios y comunidades étnicas.
- Reducir la población, edificaciones e infraestructura en zonas de riesgo por flujo de lodo y asegurar la movilidad en la cuenca ante futuros escenarios.
- Incrementar la capacidad de las comunidades para enfrentar futuros escenarios de emergencia y fortalecer su capacidad de recuperación.

Objetivos Específicos

- Objetivo Específico asociado al Eje Problemático No. 1: Mejorar el conocimiento respecto al modelamiento de escenarios de amenaza por flujo de lodo de origen volcánico, la vulnerabilidad y el riesgo ante este tipo de evento.
- Objetivo Específico asociado al Eje Problemático No. 2: Fortalecer la capacidad de respuesta del SNPAD ante futuros escenarios de emergencia por flujo de lodo.
- Objetivo Específico asociado al Eje Problemático No. 3: Recuperar la zona afectada por el flujo de lodo de 2008.
- Objetivo Específico asociado al Eje Problemático No. 4: Intervenir la condición de riesgo por flujo de lodo, a través de la incorporación del mismo en los instrumentos de planificación, la generación de condiciones seguras en el territorio y la reducción de la densidad poblacional en áreas de riesgo.

VI. LINEAMIENTOS

A continuación se presentan los lineamientos generales que orientarán el proceso de intervención en la cuenca del río Páez, en especial, aquellos tendientes al logro de los objetivos propuestos en este documento.

La cuenca del río Páez es un territorio donde confluyen diferentes escenarios de amenaza, entre ellos el volcánico, razón por la cual el Gobierno Nacional priorizó la ordenación de la cuenca del río Páez. Por lo tanto, es prioritario para las CAR, en conjunto con las autoridades locales y regionales y con el apoyo del MAVDT, *formular el POMCH*, incorporando el riesgo volcánico, sísmológico, ante inundaciones y deslizamientos y por otros eventos, que sean identificados por estudios técnicos. Asimismo, se privilegiará la *mejora en el conocimiento* del riesgo como insumo en la toma de las decisiones.

A partir de la ordenación de la cuenca con un enfoque ambiental y del riesgo de forma integral, en procura de un desarrollo sostenible y de oportunidades para los habitantes de la cuenca, se propenderá por involucrar dichas orientaciones en los **instrumentos de planificación**, de manera especial, en los PGAR, POT y Planes de Desarrollo y de Vida de las entidades territoriales. Será premisa para las organizaciones públicas y comunidades ordenar, planificar y proveer un **territorio seguro**, en las cuales puedan desarrollarse social, económica, cultural y ambientalmente.

Identificado el riesgo en la cuenca, se debe fortalecer la **gestión institucional del riesgo** hacia la no generación de nuevos escenarios, reducir la condición de riesgo existente y aumentar la capacidad de respuesta y recuperación ante emergencias y desastres que pudieran materializarse en la cuenca.

Sin desconocer la importancia de un manejo integral de la cuenca ni la necesidad de analizar escenarios multiamenazas dentro de la evaluación de riesgos, el presente documento prioriza un paquete de medidas tendientes a **reducir el riesgo por flujo de lodo (avalancha)** en el cañón del río Páez, tras la reciente actividad del Volcán Nevado del Huila.

De acuerdo con lo anterior, se consideran como lineamientos estratégicos en la intervención de la condición de riesgo por flujo de lodo: a) preservar la **vida** humana y los **medios de subsistencia** de las comunidades; b) asegurar la **movilidad** de los habitantes en la cuenca, al reducir la posibilidad de incomunicación; c) realizar intervenciones **integrales** y **articuladas** desde los sectores y niveles territoriales; d) propender por la **sostenibilidad** económica y ambiental; e) consolidar una **cultura del riesgo** y establecer la **participación** y **socialización** de la información¹⁰⁰ como principios fundamentales del proceso de intervención; f) fortalecer el **tejido social** y g) Asegurar la **consulta** con las comunidades indígenas y afrodescendientes respecto a las decisiones que puedan afectarlas, de acuerdo con el marco legal existente y los compromisos internacionales adquiridos por Colombia.

¹⁰⁰ Se persigue una comunidad informada dentro del proceso, de tal suerte que no se genere falsas expectativas ni especulaciones, reconozca los avances, sus obligaciones y derechos.

VII. PLAN DE ACCIÓN

A continuación se describen las estrategias y acciones para alcanzar el objetivo de reducir el riesgo de amenaza por flujo de lodo en el cañón del río Páez.

EJE PROBLEMÁTICO 1: LIMITADO CONOCIMIENTO DE LA CONDICIÓN DE RIESGO POR FLUJO DE LODO (AVALANCHA)

OBJETIVO 1

Mejorar el conocimiento respecto al modelamiento de escenarios de amenaza por flujo de lodo de origen volcánico, la vulnerabilidad y el riesgo ante este tipo de evento.

Estrategia 1. Conocer el comportamiento de futuros flujos de lodo

Avanzar en la definición de escenarios de amenaza por flujo de lodo a partir del modelo de elevación digital.

Acciones:

- Elaborar el modelo de elevación digital de la cuenca del río Páez, de tal manera que refleje la geomorfología de la cuenca posterior al flujo de lodo de 2008 y actualizar la cartografía base existente (IGAC).
- Modelar los escenarios de amenaza a partir del modelo de elevación digital y estimar la altura de futuros flujos de lodo para 75, 320, 600 y 1.000 millones de metros cúbicos. Adicionalmente, adelantar la caracterización de escenarios por caída de ceniza. Esta última debido a que en las erupciones del volcán mostró una dispersión mayor a la considerada en el mapa de amenaza (INGEOMINAS).

Estrategia 2. Identificar y valorar la vulnerabilidad

Conocer las edificaciones e infraestructura expuesta ante la amenaza de flujo de lodo, la interacción entre los diferentes elementos que conforman la infraestructura física, líneas vitales y vías en la zona rural y urbana del territorio y el impacto de futuros escenarios de emergencia sobre las dinámicas sociales y económicas de la población que habita en zona de riesgo.

Acciones:

- Identificar, caracterizar y mantener actualizado el inventario de elementos expuestos¹⁰¹ ante la amenaza de flujo de lodo (vulnerabilidad física). Así mismo, georreferenciarlos y zonificarlos de acuerdo al nivel de exposición de forma compatible con el Sistema de Información Geográfico (CNK).
- Adelantar un estudio socioeconómico para las poblaciones afectadas o en situaciones de riesgo por flujo de lodo en la cuenca del río Páez, tendiente a conocer la dinámica social y económica de la región y la capacidad de resiliencia (recuperación) ante futuras situaciones de emergencia (CNK).
- Conformar, en el marco de las políticas vigentes, un Sistema de Información Geográfica que facilite el manejo de la información de riesgo en la cuenca del río Páez frente a flujos de lodo (CNK).
- Valorar el grado de vulnerabilidad y el riesgo, al cual se encuentra expuesta la población ante la amenaza de flujo de lodo. (CNK).

¹⁰¹ Colegios, acueductos, alcantarillados, redes eléctricas, centros de salud, hospitales, puentes, vías, viviendas, telecomunicaciones, entre otros.

Estrategia 3. Evaluar la condición de riesgo por flujo de lodo

Analizar el comportamiento de los flujos de lodo por escenarios, los respectivos impactos generados sobre la población de la cuenca del río Páez y definir las áreas en riesgo mitigable y no mitigable.

Acción:

Definir escenarios de riesgo por flujo de lodo en la cuenca del río Páez, a partir del comportamiento estimado de la amenaza y los análisis de vulnerabilidad y establecer las zonas de riesgo mitigable y no mitigable, así como las medidas estructurales y no estructurales para su intervención¹⁰² (CNK, Alcaldías, CRC, CAM – Ley 388 de 1997).

EJE PROBLEMÁTICO 2: DEBILIDADES EN LA PREPARACIÓN ANTE FUTUROS FLUJOS DE LODO (AVALANCHAS)

OBJETIVO 2

Fortalecer la capacidad de respuesta del SNPAD ante futuros escenarios de emergencia por flujo de lodo.

Estrategia 1. Actualizar, implementar y socializar los PLEC y formular los PC

Preparar a las instancias locales del SNPAD, población en riesgo y a los sectores con infraestructura expuesta para enfrentar futuros escenarios de flujo de lodo.

¹⁰² Como ejemplo de medidas estructurales están los muros de contención, el establecimiento de vegetación protectora en la cuenca, obras de control de erosión, reubicación de edificaciones e infraestructura, entre otros. Dentro de las medidas no estructurales se considera la inclusión del riesgo en los instrumentos de planificación como los POMCH, POT y Planes de Desarrollo de las entidades territoriales.

Acciones:

- Revisar y actualizar los PLEC de los municipios del área de influencia del CVNH, en especial, respecto a la amenaza por flujo de lodo (CLOPAD, CREPAD, DGR- Decreto Ley 919/89).
- Promocionar la formulación de PC en sectores estratégicos¹⁰³ ante la amenaza por flujo de lodo en la cuenca del río Páez, teniendo en cuenta las lecciones aprendidas de las emergencias de 1994, 2007 y 2008 y buscar su articulación con los PLEC (Sectores, DGR).
- Socializar con las comunidades los PLEC y PC y definir estrategias particulares para la población indígena y afrocolombiana localizada en las áreas de riesgo por flujo de lodo en el cañón del río Páez. Esto último, en el marco de los mecanismos de consulta definidos por la Ley (DGR con el apoyo de las Alcaldías – Decreto Ley 919/89).
- Desarrollar simulacros que permitan revisar, evaluar y retroalimentar los procedimientos definidos por los PLEC para el manejo de una situación de emergencia por flujo de lodo. Asimismo, familiarizar a las comunidades con las acciones de respuesta (CLOPAD, CREPAD, DGR – Decreto Ley 919/89).

Estrategia 2. Asegurar el funcionamiento óptimo del sistema de alerta temprana

Garantizar el servicio continuo del sistema de alerta temprana del volcán Nevado del Huila.

¹⁰³ Se consideran sectores estratégicos el vial, vivienda, acueducto y alcantarillado, agropecuario, salud, educación, etc.

Acciones:

- Garantizar el óptimo funcionamiento de la red de vigilancia y monitoreo del volcán¹⁰⁴ (INGEOMINAS).
- Asegurar el funcionamiento de las redes de comunicaciones en zonas seguras, en el marco del Plan de Emergencia y contingencias¹⁰⁵ (MTIC, CREPAD, CLOPAD, DGR – Decreto Ley 919/89).
- Ampliar la cobertura de las redes de comunicaciones en zonas seguras, en el marco del Plan de Emergencia y contingencias (MTIC, CREPAD – Decreto Ley 919/89).
- Asegurar el funcionamiento del sistema de alarma y ampliar su cobertura en los Resguardos de Huila, Avirama, Togoima y Pickwet Tha Fiw (CLOPAD, CREPAD, DGR, CNK)¹⁰⁶.

Estrategia 3. Fortalecer a los organismos operativos de respuesta del SNPAD

Fortalecer los organismos que hacen parte del SNPAD asegurando una oportuna y eficaz respuesta, de manera especial, en el manejo de la emergencia y mejora en la capacidad del sector de salud.

Acciones:

- Asegurar una oportuna y eficaz respuesta de los organismos operativos locales ante futuras emergencias, a partir de capacitar y dotar al personal (DGR).

¹⁰⁴ Red operada por INGEOMINAS con recursos de inversión.

¹⁰⁵ Redes de radiocomunicaciones, telecomunicaciones y cadenas radiales locales

¹⁰⁶ Durante el proceso de intervención, esta acción será responsabilidad de la CNK, quien entregará su manejo a los CREPAD Cauca y Huila, una vez éstos Comités tengan la capacidad de administrarlos.

- Implementar centros de reserva para el manejo de emergencias en Páez y La Plata, que asegure el acceso a elementos básicos para la atención de emergencia y asistencia humanitaria, ante la posibilidad de aislamiento de ciertos sectores en la parte alta de la cuenca tras la destrucción de vías y puentes (DGR).
- Garantizar la prestación del servicio de salud en condiciones de emergencia, a partir del fortalecimiento de la capacidad de respuesta del Hospital del Oriente E.S.E mediante la revisión y ajuste de los Planes Regionales de Preparación y Respuesta de los departamentos (MPS, Instituciones de Salud).

Estrategia 4. Adecuar los refugios temporales

Adecuar y mantener en funcionamiento los refugios temporales en la cuenca del río Páez.

Acciones:

- Asegurar el acceso a agua potable, baterías sanitarias y saneamiento básico de los refugios y sitios de repliegue de Montecruz, Tálaga Centro, Guaquiyo, El Rodeo, Guapio, Planada de Avirama, San Miguel, Mesa de Belalcázar, Las Américas, El Jardín, Cohetando Centro, Guadualejo, La Uribe y Coliseo. Asimismo, garantizar el mantenimiento permanente de los refugios rurales y urbanos. (DGR, CLOPAD - Decreto Ley 919/89).
- Construir los módulos para los refugios faltantes y dotar los mismos en los sitios de repliegue y zonas seguras. De igual manera, mejorar las rutas de evacuación y señalización de las mismas (CLOPAD, CNK, DGR).

EJE PROBLEMÁTICO 3: EXISTENCIA DE POBLACIÓN AFECTADA COMO CONSECUENCIA DEL FLUJO DE LODO DE 2008 Y VULNERABLE A NUEVOS ESCENARIOS

OBJETIVO 3

Recuperar la zona afectada por el flujo de lodo de 2008.

Estrategia 1. Recuperación en el sector social

Garantizar la restitución de las viviendas destruidas, el bienestar social de las comunidades afectadas y la prestación del servicio de educación.

Acciones:

- Proveer soluciones de vivienda rural a las 99 familias afectadas tras el flujo de lodo del río Páez (DGR, CNK, acompañamiento de la Alcaldía de Páez).
- Presentar a través de la formulación de proyectos al MEN (Ley 21 de 1982), la financiación de la tercera fase de reconstrucción de la Normal de Belalcázar y la reubicación de la institución Educativa Gaitana Fiw (Secretaría de Educación del Cauca, CNK).
- Desarrollar programas y proyectos psicosociales de apoyo para la población afectada tras el flujo de lodo (CNK).

Estrategia 2. Recuperación en el sector de infraestructura

Reconstruir la infraestructura y espacios públicos destruidos con el flujo de lodo de 2008. Asimismo, garantizar los servicios de energía, acueducto, saneamiento básico y la movilidad de la población.

Acciones:

- Reconstruir la bocatoma del acueducto de Tóez, la PTAP del Barrio Jardín y el sistema de acueducto en Belalcázar (CNK).
- Reubicación de la PTAR y la planta de compostaje en Belalcázar (CNK, Alcaldía de Páez).
- Rehabilitar los tramos viales afectados por flujo de lodo (INVIAS, CNK, Gobernaciones y Alcaldías).
- Reconstruir los puentes vehiculares de Avirama, Ricaurte y Capri (INVIAS) y 17 puentes peatonales¹⁰⁷ destruidos por el flujo de lodo (CNK).
- Reubicar los espacios públicos destruidos con el flujo de lodo, esto es, el cementerio central y el estadio de fútbol (CNK, Alcaldía de Páez)
- Reconstruir seis cárcamos que surten el distrito de riego en Paicol (CNK).
- Reestablecer los sistemas de riego en Tesalia, Paicol e Itaibe (CNK)

Estrategia 3. Recuperación en el sector económico

Desarrollar proyectos productivos y apoyar económicamente a las comunidades afectadas, con el propósito de reactivar la economía local.

¹⁰⁷ Cuenca Páez: Cuetandiyó, Minas, Avirama, La Esmeralda, Los Laureles, Guadualejo, La Florida Ricaurte, El Fraile, Aranzazu, Laderas, Arauca – Cansarrocines, Las Orquídeas, Bajo Patíco. Puentes Cuenca Símbola: La Estrella, La Aurora - agua blanca, Salvajino y El rodeo.

Acciones:

- Estudiar el desarrollo de mecanismos financieros a través del sistema nacional de crédito agropecuario que permitan la refinanciación de deudas o la promoción de créditos blandos para la población afectada¹⁰⁸ por el flujo de lodo de 2008 (MADR, Bancoldex, Banco Agrario).
- Prestar la asistencia técnica, a través de la disposición de un operador, en la formulación de proyectos de reactivación económica que fomenten la producción, sostenimiento, transformación y comercialización de productos agropecuarios, servicios de apoyo a la producción, plantación y mantenimiento, compra de animales, maquinaria y equipos, entre otros; dentro del marco de las líneas de crédito que atiende el Banco Agrario y bajo las condiciones financieras establecidas por la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario (CNK, Banco Agrario, FINAGRO).
- Promocionar líneas de crédito entre la población empresarial afectada por el flujo de lodo para apoyar la reactivación económica de la región. (BANCOLDEX, FINDETER)

EJE PROBLEMÁTICO 4: EXISTENCIA DE CONDICIONES DE RIESGO POR FLUJO DE LODO EN EL CAÑÓN DEL RÍO PÁEZ**OBJETIVO 4**

Intervenir la condición de riesgo por flujo de lodo, a través de la incorporación del mismo en los instrumentos de planificación, la generación de condiciones seguras en el territorio y la reducción de la densidad poblacional en áreas de riesgo.

¹⁰⁸ Microempresarios y pequeños productores agrícolas y pecuarios.

Estrategia 1. Incorporar la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación y propender un desarrollo sostenible en la cuenca del río Páez

Incorporar consideraciones relativas al riesgo¹⁰⁹ en los instrumentos de planificación de largo, mediano y corto plazo, esto es, el POMCH, los PGAR de las Corporaciones Autónomas Regional con jurisdicción en la cuenca, los POT de los siete municipios en Cauca y Huila, los Planes de Desarrollo de las entidades territoriales y sus Planes de Inversiones y en los Planes de Vida de los pueblos indígenas.

Acciones:

- Revisar, actualizar e incorporar, en el marco de sus competencias, el componente de riesgo en el POMCH¹¹⁰, los PGAR y los POT¹¹¹ y asegurar la debida articulación de estos planes, a partir de la identificación de áreas en riesgo mitigable y no mitigable en la cuenca del río Páez, en especial, en los aspectos relacionados con la amenaza de flujo de lodo (CRC, CAM, MAVDT, Alcaldías – Ley 388/98, Ley 99/93). Asimismo, asegurar su articulación con el PAE (DGR, MAVDT, CNK).

- Brindar apoyo técnico y financiero a los municipios en la revisión y ajuste de los POT¹¹², para lo cual, se suscribirá un convenio entre el MAVDT, las Gobernaciones

¹⁰⁹ El riesgo se considera a partir del análisis de escenarios multiamenaza y las condiciones de vulnerabilidad ante dichos eventos peligrosos. El primero corresponde a las amenazas que se ciernen sobre el territorio (flujo de lodo, deslizamientos, volcánica, sísmica, etc.) y la segunda a la posibilidad de daño y capacidad de recuperación post evento (resiliencia). La conjunción de las amenazas y la vulnerabilidad define la condición de riesgo. Este último para ser intervenido, requiere la identificación de zonas de riesgo mitigable y no mitigable.

¹¹⁰ El MAVDT está en proceso de modificación del Decreto 1729 de 2002. Esta incorpora la identificación de amenazas y vulnerabilidad en la restricción del uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales y la determinación de las zonas de riesgo. Asimismo, estas consideraciones deben reflejarse en la zonificación ambiental de la cuenca, la cual se convertirá en el determinante ambiental de los POT.

¹¹¹ La clasificación y reglamentación del uso del suelo, requiere restringir la expansión del territorio en zonas declaradas como de alto riesgo (art. 8 Num. 5 y 11 y artículo 35 de la Ley 388 de 1997) y formular planes de protección.

¹¹² Parágrafo 4, artículo 1, de la Ley 507 de 1999: “El Gobierno Nacional deberá implementar un plan de asistencia técnica a través de la coordinación interinstitucional de los respectivos Ministerios y entidades

de Huila y Cauca y los municipios (MAVDT, Gobernación de Huila y Cauca y municipios).

- Revisar y actualizar el PAE para intervenir la condición de riesgo en la cuenca, de acuerdo con los lineamientos dados en el presente documento y una vez se cuente con un mejor conocimiento del riesgo por flujo de lodo (DGR, CNK)¹¹³.
- Promocionar la incorporación del riesgo en Planes de Desarrollo Departamentales y Municipales y los Planes de Vida de las comunidades indígenas, a partir de su articulación con el PAE, POT, PGAR y POMCH (DGR, CNK).

Estrategia 2. Mitigar y reducir el riesgo en sectores estratégicos que propendan por la seguridad territorial en la cuenca

Garantizar en el largo plazo la seguridad territorial en los sectores social, de infraestructura y económico, que propenda por la disminución y mitigación del riesgo en la cuenca del río Páez ante la amenaza por flujo de lodo.

Acciones en el Sector Social:

- Reubicar los centros educativos localizados en ZRNM (La María, Calderitas y San Miguel de Avirama), ampliar el centro educativo Sabas Beltrán y fortalecer las instituciones educativas ubicadas fuera de zonas de amenaza. Asimismo, construir los establecimientos asociados con la reubicación (CNK, Alcaldías, Secretarías de Planeación, Autoridades Tradicionales, DGR).

gubernamentales, las Oficinas de Planeación de los respectivos departamentos y las Corporaciones Autónomas Regionales, para capacitar y prestar asistencia técnica en los procesos de formulación y articulación de los planes de ordenamiento territorial y en especial para los municipios que presenten mayores dificultades en el proceso. Las entidades gubernamentales involucradas en el proceso pondrán a disposición de los municipios y distritos los recursos de información y asistencia técnica necesarios para el éxito de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT)”

¹¹³ De acuerdo con el artículo 20 del Decreto Ley 919 de 1989, el Plan de Acción Específico es el instrumento para el manejo de la situación de desastre declarada y será de obligatorio cumplimiento para todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución.

- Promocionar una cultura de la reducción del riesgo desde la educación como eje del desarrollo a través de la formación de la comunidad educativa y gestores comunitarios (DGR, CNK, Secretarías de Educación – Decreto Ley 919/89, Decreto 93/98, Directiva Ministerial). Además incorporar la gestión del riesgo de desastre en los PEI en las instituciones educativas de la cuenca del Páez (MEN, Secretarías de Educación Decreto 93/98- Directiva Ministerial).
- Mejorar la infraestructura del Hospital y demás centros de salud en Belalcázar¹¹⁴ (MPS, CNK, Secretarías de Salud Departamental, Alcaldía).

Acciones en el sector de infraestructura:

- Elaborar un Plan Estratégico de Vías que garantice la conectividad y movilidad a lo largo del cañón del río Páez¹¹⁵ y reduzca la vulnerabilidad vial ante la amenaza de flujo de lodo. Asimismo, asegurar la construcción de dichas soluciones (CNK, INVIAS, Gobernaciones y Alcaldías).
- Estudiar los mecanismos jurídicos y la viabilidad socioeconómica y técnica de desarrollar soluciones viales y de otros sectores en territorios colectivos. Estas propuestas deben estar sometidas a consulta con las comunidades indígenas y negras, según el marco legal existente (CNK, MIJ - DAI).
- Evaluar y diseñar medidas estructurales y no estructurales tendientes a garantizar la sostenibilidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado urbanos y rurales, a través de infraestructura con baja vulnerabilidad, ampliación de coberturas,

¹¹⁴ Según la CNK, se pretende atender el Hospital ESE Oriente de Belalcázar (Nivel I), centros de salud de Río chiquito y Mosoco; seis puestos de salud: Itaibe, san Luis, Vitonco, Tálaga, Cohetando y Ricaurte; 18 casas comunitarias de salud: las Dalias, Risaralda, la ceja, el Colorado, Aranzazu, Coquiyo, la Mesa de Togoima, la Palma, Togoima centro, la muralla, el Canelo, el Rodeo, San Antonio del salado, caloto-Wila-Lame, Montecruz, Suin y Chinas. Adicionalmente, se proyecta la construcción de centros de salud para atender a las familias que se reubicarán.

¹¹⁵ De tal forma que permita comunicar a Belalcázar, centros poblados y población rural de la cuenca hacia municipios vecinos.

identificando fuentes alternas y potabilidad del recurso, en centros poblados que puedan proyectarse como receptores de población (CNK, Alcaldías).

- Construir plantas de compostaje en centros poblados y realizar el cierre del botadero a cielo abierto de La Plata (CNK, Alcaldías y CAM).
- Construir los espacios públicos estratégicos en Belalcázar (escenarios deportivos, parques infantiles, centros culturales y el Centro Administrativo Municipal). Asimismo, el mejoramiento de la planta de sacrificio en el Salado y la salvaguarda del parque arqueológico (CNK, MC, FONSECON, Alcaldías).
- Ampliar la prestación del servicio de energía reduciendo su vulnerabilidad, para ello se requiere ampliar la cobertura de energía rural y reubicar la infraestructura que se encuentren en ZRNM. Asimismo, estudiar la construcción de una red alimentadora alterna entre los municipios de Silvia y Páez y estudiar la viabilidad de ampliar la cobertura a través de microcentrales y energías alternativas interconectadas (MME, Compañía de Electricidad del Cauca S.A. ESP – CEC y Alcaldías).

Acción en el sector económico:

Diseñar estrategias para fortalecer la productividad y competitividad de la región, a través de programas de reactivación económica, proyectos productivos y desarrollo turístico (CNK, Banca de Oportunidades, Alcaldías).

Estrategia 3. Reubicar la población localizada en zonas de riesgo

Garantizar la no exposición de población en ZRNM ante escenarios de flujo de lodo en el cañón del río Páez, según la identificación realizada en el eje problemático 4 de los presentes lineamientos. A pesar del análisis preliminar de la condición de riesgo, se requiere ajustar la intervención por parte de la CNK, a partir de la mejora en la información de amenazas, vulnerabilidades y riesgos (eje problemático 1).

Acciones:

- Diseñar e implementar estrategias para la reubicación¹¹⁶ de la población en riesgo no mitigable por flujo de lodo, que posibilite la libre escogencia de las familias según sus intereses, en coordinación con las autoridades locales y las fuentes de financiación posibles (CNK, alcaldías).
- Adelantar procesos de concertación con comunidades indígenas y negras respecto a los procesos de reubicación y relocalización de infraestructura y edificaciones en riesgo y promocionar la actualización del mapa oficial de resguardos (CNK, MIJ-DAI, Alcaldías).
- Asegurar la sostenibilidad de las áreas desalojadas y el control a la ocupación (Alcaldías, CAM, CRC, Autoridades tradicionales, CNK).
- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación del proceso de reubicación (DGR, CNK).

VIII. PROCESO DE REUBICACIÓN

Teniendo en cuenta que la reubicación es una actividad de alto impacto, necesaria en ZRNM, a continuación se presentan los lineamientos generales a ser considerados dentro del proceso de intervención.

Concertación con comunidades indígenas y negras

El marco legal define los mecanismos de consulta previa con la población indígena y afrocolombiana frente a las decisiones que pueden afectar sus intereses. Asimismo, se ha

¹¹⁶ Se han identificado como alternativas la reubicación individual urbana y rural y la colectiva.

señalado que los territorios colectivos son inembargables, imprescriptibles e inalienables¹¹⁷. Por tanto, se requiere definir estrategias para lograr una concertación ágil respecto al uso final de las áreas localizadas en ZRNM por flujo de lodo¹¹⁸. Para ello, será estratégico considerar como premisa principal la protección a la vida humana.

La definición de ZRNM en áreas de resguardo deberá partir del conocimiento técnico existente y de sus posibilidades de delimitación con fines de protección, conservación y no ocupación con propósitos de vivienda.

Proceso de reubicación de comunidades no indígenas ni negras

La intervención en ZRNM por flujo de lodo requiere de un trabajo coordinado entre la CNK, como responsable de la reubicación, INGEOMINAS, las autoridades locales y la comunidad en general, con el apoyo del MAVDT y MADR. Este proceso se sustentará en estudios técnicos de riesgo y buscará reducir la densidad poblacional a través de la no ocupación con vivienda en éstas áreas y limitar su uso a través del ordenamiento territorial.

A pesar de no contar con estudios detallados de riesgos por flujo de lodo, la CNK, INGEOMINAS, la DGR y las alcaldías municipales adelantarán el proceso de reubicación de las viviendas identificadas en riesgo (Tabla 5). Para ello, diseñará como parte del PAE, un Plan de Reubicación por flujo de lodo, el cual será concertado con las autoridades locales y la comunidad afectada. Este plan será ajustado una vez se cuente con los estudios detallados de riesgo.

El Plan de Reubicación deberá definir los procedimientos para dos escenarios de intervención, a saber, la cabecera municipal de Páez (casco urbano de Belalcázar) y las

¹¹⁷ Inalienable, el derecho de propiedad no puede ser objeto de venta, no es posible renunciar ni ser despojado del mismo; imprescriptible, el derecho no se pierde con el transcurso del tiempo e; inembargable, sobre el territorio no puede imponerse medida judicial de embargo.

¹¹⁸ Una de las posibles estrategias que serán consideradas en el proceso de intervención será la adquisición de tierras.

áreas rurales de los siete municipios con territorio sobre el área de influencia de un futuro flujo de lodo.

De las zonas en riesgo, Belalcázar concentra la mayor densidad poblacional. Por ello, se ha considerado prioritario su intervención (Mapa 3). Asimismo, será estratégico por parte de la CNK y la Alcaldía de Páez, avanzar en la concertación con las comunidades afectadas sobre los tratamientos que se seguirán dentro de la reubicación. Será premisa como parte del proceso, la definición de una estrategia de *socialización y comunicación* dirigida a la población, de tal manera que siempre estén informadas sobre los avances y decisiones tomadas.

A pesar del avance en la identificación de viviendas en riesgo por flujo de lodo realizado por la CNK e INGEOMINAS en el sector rural, se requiere realizar los estudios de riesgo que permitan identificar las ZRM y ZRNM. Asimismo, es importante reconocer que la intervención en estas zonas depende de un proceso de concertación donde las alcaldías deben desempeñar un papel fundamental. La reubicación de población localizada en ZRNM por fuera de territorios colectivos, urbanos o rurales, propenderá por la no ocupación de estas áreas y su dedicación con fines de protección y conservación.

Áreas disponibles para el proceso de reubicación

Es primordial identificar las áreas posibles de reubicación y los mecanismos legales para el desarrollo de proyectos urbanísticos y de infraestructura en territorios colectivos. Según la CNK, se ha hecho un inventario¹¹⁹ de posibles lotes disponibles de reubicación para Belalcázar, ejercicio que requiere ampliarse para el resto de la cuenca del río Páez.

La identificación de lotes para procesos de reubicación será liderado por la CNK, en coordinación con las alcaldías, gobernaciones y cabildos indígenas. Las áreas que se elijan como posibles a ser ocupadas dentro de un proceso de reubicación deben contar con

¹¹⁹ Informe de disponibilidad de lotes – Belalcázar. CNK. 2009

análisis de factibilidad técnica, legal, social, económica y ambiental. De manera particular, se requiere que sean zonas de bajo riesgo frente a todo tipo de amenaza y acordes con el ordenamiento territorial.

Una vez seleccionados los lotes, se debe verificar si éstos se localizan en áreas urbanas o de expansión y si cuentan con las normas urbanísticas que posibilitan la reubicación de las viviendas. En caso contrario, se debe garantizar que en el marco del proceso de revisión y ajuste de los POT, se asignen los usos e intensidades, normas de edificabilidad y proyectos específicos en materia de espacio público, equipamiento, servicios públicos, vías y vivienda, que posibiliten la construcción de las viviendas y demás infraestructuras que requieran ser reubicadas (colegios, puestos de salud, etc.) y aquellas necesarias para garantizar adecuadas condiciones de habitabilidad de las familias. Los proyectos deben desarrollarse de conformidad con lo establecido en el PAE.

Alternativas de reubicación

Para los territorios colectivos, el proceso de reubicación será acordado con las Autoridades tradicionales en el marco legal respectivo. Para el resto del territorio, se proponen como alternativas la reubicación individual urbana y rural y la colectiva, de manera particular, para esta última será determinante la identificación de predios disponibles para procesos de reubicación. Los procesos de reubicación se adelantarán de conformidad con los procedimientos y criterios establecidos por las posibles entidades nacionales financiadoras.

La reubicación involuntaria por riesgo puede traer problemas en entornos urbanos y rurales, como el empobrecimiento de la población afectada. No obstante, es importante que los efectos negativos se deban mitigar preparando un conjunto de medidas de rehabilitación y mejorando las condiciones de calidad de vida de la población, garantizando el acceso a servicios públicos, vivienda, empleo, educación, servicios de salud y seguridad alimentaria, entre otros.

Teniendo en cuenta las restricciones de suelo disponible, se deberá estudiar la posibilidad usar los mecanismos de redensificación urbana definidos en la Ley de Ordenamiento

Territorial. Esta iniciativa deberá desarrollarse dentro de los parámetros legales (titularidad de bienes inmuebles de propiedad horizontal), aspectos técnicos (cumplimiento de normas sismorresistentes ubicados en zonas seguras para este tipo de construcción) y consideraciones sociales, jurídicas y económicas. Para tal efecto, es necesario realizar un estudio económico que pueda estimar el valor por metro cuadrado de la propiedad, sujeto a las condiciones actuales del mercado del municipio.

En el caso de requerirse suelo de expansión para atender las demandas de déficit cuantitativo de vivienda, este deberá estar contemplado en el modelo de ocupación definido previamente en el POT, el cual será necesario ajustarse y hacer énfasis en el uso eficiente del suelo. Dicha iniciativa deberá contar con las disponibilidades de acceso a servicios públicos e infraestructura básica para el desarrollo. Esto favorecería la provisión de bienes y servicios públicos de forma más costo eficiente¹²⁰, además se deberá incorporar dentro de la redensificación el mejoramiento integral de asentamientos precarios existentes en el municipio, lo cual optimizará las áreas de expansión ajustadas y definidas en el POT.

La reubicación colectiva involucra no solo la construcción de la infraestructura física e institucional, corredores de movilidad y suministro de servicios públicos domiciliarios, sino también la definición de proyectos productivos integrales que proporcionen sostenibilidad económica al asentamiento, el acompañamiento social y el fortalecimiento y preservación de la identidad cultural de la población.

Este proceso estará sujeto a la disponibilidad del suelo integrando factores determinantes tales como decisiones políticas, disponibilidad de servicios públicos, presupuesto disponible e integración y articulación entre las entidades territoriales, gobierno departamental, y entidades nacionales involucradas dentro del proceso de reubicación.

¹²⁰ Visión Colombia II Centenario 2019. Construir ciudades amables. Propuesta para discusión.

El MIJ y las instancias regionales y locales competentes, deberán hacer recomendaciones sobre las posibles implicaciones político administrativas y legales para la reubicación colectiva.

La prestación de servicios públicos está a cargo de las empresas prestadoras de servicio y de las administraciones municipales.

Revisión y ajuste de los POT

Será responsabilidad de las administraciones municipales, según sus competencias, la incorporación del riesgo por flujo de lodo en sus POT, esto es, la definición de ZRM y ZRNM. Asimismo, la realización de los ajustes necesarios en dichos Planes que posibiliten la reubicación colectiva¹²¹. Se incorporará en el POT los resultados obtenidos de la evaluación y zonificación del riesgo, a través de una revisión extraordinaria motivada por estudios técnicos, de acuerdo con el Decreto 4002 de 2004. Esto en el entendido de que los estudios son requisitos fundamentales para iniciar la fase de revisión y ajuste de los POT.

Del mismo modo, será necesario incorporar variables que intervienen en el desarrollo urbano, relacionadas con la disposición de usos de suelo, densidades y áreas disponibles para atender demandas de viviendas generadas por los procesos de reubicación de la población.

Reubicar la población localizada en ZRNM

Será prioritaria la reubicación de las familias localizadas en ZRNM, privilegiando la salvaguarda de la vida humana.

Una vez finalizados los procesos de reubicación, la CNK se encargará de la demolición de los inmuebles y la recolección de escombros, con el apoyo de las autoridades locales, y se

¹²¹ Clasificación del suelo en donde se defina la reubicación de población (ejemplo, suelo de expansión) y definición de usos, tratamientos, densidades e intensidades de uso en caso de que la reubicación se genere al interior del casco urbano; del mismo modo establecer las etapas y estrategias para la gestión de la reubicación.

definirán los mecanismos legales para su entrega a la CRC y la CAM, una vez sea declarada la zona por los municipios como de protección en los POT¹²².

Asegurar la sostenibilidad de las áreas desalojadas y el control a la ocupación

Parte del proceso de reubicación, es desarrollar mecanismos que aseguren la no ocupación de las áreas desalojadas, su declaración como ZRNM y la restricción de los usos dentro del POT. Para ello, se buscará consolidar la zona como de protección y/o conservación¹²³, así como una política de control urbano a los asentamientos informales que se localicen en zonas objeto de reubicación. Asimismo, las CAR deberán elaborar un Plan de Manejo Ambiental para las áreas liberadas una vez sean entregadas para su administración.

Establecer mecanismos de seguimiento al proceso de reubicación

Esta actividad será adelantada por la CNK, con el apoyo de las alcaldías, las gobernaciones y las Autoridades tradicionales.

IX. ESQUEMA INSTITUCIONAL

De acuerdo con las competencias dadas por Ley a la CNK, será esta entidad la encargada de coordinar las acciones entre las diferentes instituciones y organizaciones nacionales, regionales, departamentales y municipales, para la implementación de las diferentes estrategias propuestas en este documento. Para ello, asegurará los arreglos institucionales y definirá, de común acuerdo con las entidades financiadoras, los ejecutores idóneos que propendan por un gasto efectivo de los recursos. En la Figura 1, se esquematiza el arreglo e instancias de coordinación y articulación.

¹²² Esto en cumplimiento del artículo 121 de la Ley 388 de 1997.

¹²³ Se podrían desarrollar programas de reforestación con especies endémicas y proyectos sociales ecoturísticos, esto es, senderos interpretativos, miradores, etc.

Figura 1. Esquema institucional para la reducción del riesgo por flujo de lodo (avalancha) en el cañon del río Páez

Instancia	Objetivo a desarrollar
Coordinación general CNK (Decreto 1179/94)	Reducir el riesgo por avalancha
Comité Técnico para el conocimiento del riesgo: Integrado por la CNK, DGR, INGEOMINAS, IDEAM, IGAC, DANE, Autoridades tradicionales	Mejorar el conocimiento e identificar la población en riesgo
Comité de preparativos, alerta y fortalecimiento institucional: Integrado por la CNK, organismos operativos, INGEOMINAS, MTIC, MPS, DGR, CLOPAD y CREPAD, Autoridades tradicionales	Fortalecer el SNPAD
Comité de recuperación y reconstrucción: Integrado por la CNK, MEN, MAVDT, MPS, MADR, INVIAS, DGR - FNC, Banco Agrario, Bancoldex, Departamentos, Municipios y Autoridades tradicionales	Recuperar y reconstruir la zona afectada
Comité para la Gestión del riesgo: Integrado por la CNK, MAVDT, MADR, INVIAS, MIJ, DGR, MEN, MTIC, MPS, FONSECON, Bancoldex, CEDELCA, CAM, CRC, Departamentos, Municipios, Autoridades tradicionales	Prevenir el riesgo futuro y reducir el riesgo existente a través de la intervención de estas condiciones

La CNK conformará y presidirá los Comités antes mencionados y convocará a las organizaciones que considere necesarias. Asimismo, conformará según las necesidades mesas técnicas de trabajo para temas específicos.

Para que las acciones desarrolladas tengan consistencia regional, la CNK orientará las diferentes acciones en el territorio bajo el concepto de cuenca. Por tanto, será estratégica una articulación permanente con los departamentos del Cauca y Huila y las CAR.

En el ámbito de implementación de las estrategias, se requiere una vinculación estrecha y diálogo permanente con los municipios, Autoridades tradicionales y la comunidad en

general. A su vez, el seguimiento y evaluación de la intervención del riesgo en la cuenca estará a cargo de la DGR, con el apoyo de las demás entidades del SNPAD.

X. FINANCIAMIENTO

Se ha estimado un costo total para reducir la condición de riesgo en el cañón del río Páez por flujo de lodo cercana a los \$203.296 millones a precios corrientes de 2010. De estos, el Gobierno Nacional ha realizado asignaciones a la fecha cercanas a los \$25.350 millones, restando por financiar \$177.946 millones. Este monto será asignado por la nación de acuerdo con las disponibilidades presupuestales en cada vigencia y sujetas al Marco de Gasto de Mediano Plazo, MGMP (Tabla 10)¹²⁴.

Teniendo en cuenta el escenario fiscal actual del Gobierno Nacional, la Tabla 10 registra las fuentes posibles de financiación. Para ello, se ha considerado estratégico asegurar recursos para los objetivos uno (de tal manera que se profundice el conocimiento del riesgo por flujo de lodo y se detalle de mejor manera las intervenciones programadas en el cañón del río Páez) y dos (respuesta ante futuros escenarios de emergencia), para lo cual se requiere priorizar por parte del MIJ, dentro de su espacio fiscal, los recursos para la implementación de las actividades.

Con relación a los objetivos 3 y 4, se requiere priorizar la inversión de la CNK en aspectos relacionados con la recuperación económica y el apoyo psicosocial de la población. Por su parte, la CNK y el MIJ, acompañarán a las entidades territoriales en la presentación de proyectos al FNR y al MEN (ley 21), para lo cual se seguirán las exigencias y procedimientos definidos por estas fuentes. A través del FNR podrían ser financiadas la recuperación de vivienda post desastre y los sectores de agua potable y saneamiento básico y salud.

¹²⁴ En el Plan de Acción del presente documento a manera indicativa se realiza una programación de los recursos para un horizonte de ocho años.

Tabla 10. Presupuesto estimado y fuente posibles de financiación (cifras en millones)

Objetivo	Estrategia	Necesidad de recursos	Monto posible de financiación	Fuente posible	Monto sin financiar	% Sin financiación
1. Mejorar el conocimiento respecto al modelamiento de escenarios de amenaza por flujo de lodo de origen volcánico, la vulnerabilidad y el riesgo ante este tipo de evento	1. Conocer el comportamiento de futuros flujos de lodo en la cuenca	900	900	MUJ		0%
	2. Identificar y valorar la vulnerabilidad	1.410	1.410	CNK		0%
	3. Evaluar la condición de riesgo por flujo de lodo	100	100	CNK		0%
Subtotal Objetivo 1		2.410	2.410		-	0%
2. Fortalecer la capacidad de respuesta del SNPAD ante futuros escenarios de emergencia por flujo de lodo	1. Actualizar, implementar y socializar los PLEC y formular los PC	430	430	MUJ	-	0%
	2. Asegurar el funcionamiento óptimo del sistema de alerta temprana	1.245	1.245	MUJ	-	0%
	3. Fortalecer a los organismos operativos de respuesta del SNPAD	2.650	2.650	MUJ	-	0%
	4. Adecuar los refugios temporales	800	800	MUJ	-	0%
Subtotal Objetivo 2		5.125	5.125		-	0%
3. Recuperar la zona afectada por el flujo de lodo de 2008	1. Recuperación en el sector social	11.525	6.435	FNR	-	0%
			4.900	MEN (Ley 21)		
			190	CNK		
2. Recuperación en el sector de infraestructura	14.940	730	FNR	14.210	95%	
3. Recuperación en el sector económico	-					
Subtotal Objetivo 3		26.465	12.255		14.210	54%
4. Intervenir la condición de riesgo por flujo de lodo, a través de la incorporación del mismo en los instrumentos de planificación, la generación de condiciones seguras en el territorio y la reducción de la densidad poblacional en áreas de riesgo	1. Incorporar la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación y propender por un desarrollo sostenible en la cuenca del río Páez	2.502			2.502	100%
	2. Mitigar y reducir el riesgo en sectores estratégicos que propendan por la seguridad territorial en la cuenca	72.495	24.915	FNR	30.830	43%
			4.250	MEN (Ley 21)		
3. Reubicar la población localizada en zonas de riesgo	68.949				68.949	100%
Subtotal Objetivo 4		143.946	41.665		102.281	71%
TOTAL		177.946	61.455	-	116.491	65%

Fuente: SDAS-DNP

Teniendo en cuenta que para el 65%¹²⁵ de los recursos requeridos no se ha identificado una fuente determinada, el Gobierno Nacional definirá una estrategia de financiación dentro de las posibilidades fiscales del país. Sin embargo, se requiere contar con el esfuerzo, en el marco de sus competencias, de las autoridades ambientales, departamentos, municipios y Autoridades tradicionales, en la cofinanciación, según sus posibilidades, de las estrategias

¹²⁵ Dentro de los gastos no cubiertos están las soluciones viales y el proceso de reubicación de familias en riesgo.

propuestas en este documento. Asimismo, el MIJ, a través la DGR y CNK, gestionarán recursos de cooperación internacional e identificarán posibles socios estratégicos que financien algunas de las acciones del Plan de Acción del presente documento.

El MIJ, a través de la DGR y CNK, detallará en el marco del PAE, el cronograma de ejecución de las acciones y en la medida en que se mejore el conocimiento del riesgo por flujo de lodo, definirá con precisión los proyectos¹²⁶ y recursos requeridos para la intervención de la condición de riesgo, objetivo 4.

A continuación se presenta el detalle de los recursos requeridos.

A. Eje problemático 1: Limitado conocimiento de la condición de riesgo por flujo de lodo (avalancha)

OBJETIVO ESPECÍFICO: Mejorar el conocimiento respecto al modelamiento de escenarios de amenaza por flujo de lodo de origen volcánico, la vulnerabilidad y el riesgo ante este tipo de evento.					
#E.A	ESTRATEGIA	RESPONSABLE	FUENTE	RECURSOS INVERTIDOS (millones de pesos)	RECURSOS REQUERIDOS (millones de pesos)
1	Conocer el comportamiento de futuros flujos de lodo	IGAC INGEOMINAS	MIJ	100	900
2	Identificar y valorar la vulnerabilidad	CNK	CNK	230	1.410
3	Evaluar la condición de riesgo por flujo de lodo	CNK, CRC, CAM y Alcaldías	CNK	-	100
SUBTOTAL				330	2.410

Fuente: CNK, DGR, DNP. 2010

¹²⁶ En el caso de infraestructura, estos corresponden a estudios de preinversión (diseños).

B. Eje problemático 2: Debilidades en la preparación ante futuros flujos de lodo (avalanchas)

OBJETIVO ESPECÍFICO: Fortalecer la capacidad de respuesta del SNPAD ante futuros escenarios de emergencia por flujo de lodo.					
#E.A	ESTRATEGIA	RESPONSABLE	FUENTE	RECURSOS INVERTIDOS (millones de pesos)	RECURSOS REQUERIDOS (millones de pesos)
1	Actualizar, implementar y socializar los PLEC y formular los PC	Sectores, DGR, CLOPAD, CREPAD	MIJ		430
2	Asegurar el funcionamiento óptimo del sistema de alerta temprana	INGEOMINAS, MTIC, DGR, CNK, CREPAD, CLOPAD	MIJ	342	1.245
3	Fortalecer a los organismos operativos de respuesta del SNPAD	DGR, MPS, Instituciones de Salud	MIJ	310	2.650
4	Adecuar los refugios temporales	DGR, CNK, CLOPAD	MIJ	2.153	800
SUBTOTAL				2.805	5.125

Fuente: CNK, DGR, DNP. 2010

C. Eje problemático 3: Existencia de población afectada como consecuencia del flujo de lodo de 2008 y vulnerable a nuevo escenarios

OBJETIVO ESPECÍFICO: Recuperar la zona afectada por el flujo de lodo de 2008.					
#E.A	ESTRATEGIA	RESPONSABLE	POSIBLE FUENTE	RECURSOS INVERTIDOS (millones de pesos)	RECURSOS REQUERIDOS (millones de pesos)
1	Recuperación en el sector social	DGR, CNK, MEN, Secretaría de Educación del Cauca, Alcaldía de Páez	CNK, FNR, LEY 21	3.883	11.525
2	Recuperación en el sector de infraestructura	CNK, INVIAS, Gobernaciones, Alcaldías	FNR, PD	18.332	14.940
3	Recuperación en el sector económico	CNK, MADR, BANCOLDEX, Banco Agrario, FINAGRO, FINDETER			-
SUBTOTAL				22.215	26.465

Fuente: CNK, DGR, DNP. 2010 (PD: financiación por definir)

D. Eje problemático 4: Existencia de condiciones de riesgo por flujo de lodo en el cañón del río Páez

OBJETIVO ESPECÍFICO: Intervenir la condición de riesgo por flujo de lodo, a través de la incorporación del mismo en los instrumentos de planificación, la generación de condiciones seguras en el territorio y la reducción de la densidad poblacional en áreas de riesgo.					
#E.A	ESTRATEGIA	RESPONSABLE	FUENTE	RECURSOS INVERTIDOS (millones de pesos)	RECURSOS REQUERIDOS (millones de pesos)
1	Incorporar la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación y propender por un desarrollo sostenible en la cuenca del río Páez	MAVDT, DGR, CNK, CAM, CRC, Gobernaciones, Alcaldías	PD	-	2.502
2	Mitigar y reducir el riesgo en sectores estratégicos que propendan por la seguridad territorial en la cuenca	CNK, DGR, MEN, MPS, MC, FONSECON, INVIAS, DAI-MIJ, CAM, CEDELCA, Gobernaciones, Alcaldías, Autoridades tradicionales	FNR, LEY 21, CNK, PD	-	72.495
3	Reubicar la población localizada en zonas de riesgo	CNK, DGR, MIJ, CAM, CRC, Alcaldías, Autoridades tradicionales	PD	-	68.949
SUBTOTAL				-	143.946

Fuente: CNK, DGR, DNP. 2010 (PD: financiación por definir)

XI. RECOMENDACIONES

El Ministerio del Interior y de Justicia, el Ministerio de Minas y Energía y el Departamento Nacional de Planeación, recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes aprobar el presente Plan de Acción y de igual manera:

Solicitar al MIJ:

Priorizar la asignación de recursos, dentro de su espacio fiscal, para la financiación de las estrategias definidas en el Plan de Acción, de acuerdo con lo establecido en el capítulo de

financiación. Asimismo, detallar en el marco del PAE, el cronograma de ejecución de las acciones y en la medida en que se mejore el conocimiento del riesgo por flujo de lodo, definir con precisión los proyectos y recursos requeridos para la intervención de la condición de riesgo, objetivo 4 y liderar el diseño de la estrategia de financiación del presente Plan de Acción.

Solicitar a la CNK:

- Valorar el grado de vulnerabilidad y el riesgo, al cual se encuentra expuesta la población ante la amenaza de flujo de lodo.
- Desarrollar programas y proyectos psicosociales de apoyo para la población afectada tras el flujo de lodo.
- Reconstruir la bocatoma del acueducto de Tóez, la PTAP del Barrio Jardín y el sistema de acueducto en Belalcázar.

Solicitar a DGR:

Asegurar una oportuna y eficaz respuesta de los organismos operativos locales ante futuras emergencias, a partir de capacitar y dotar al personal.

Solicitar al INGEOMINAS:

- Modelar los escenarios de amenaza a partir del modelo de elevación digital y estimar la altura de futuros flujos de lodo para 75, 320, 600 y 1.000 millones de metros cúbicos. Adicionalmente, adelantar la caracterización de escenarios por caída de ceniza. Esta última debido a que en las erupciones del volcán mostró una dispersión mayor a la considerada en el mapa de amenaza.
- Garantizar el óptimo funcionamiento de la red de vigilancia y monitoreo del volcán.

Solicitar a CNK, Alcaldías, CRC, CAM:

Definir escenarios de riesgo por flujo de lodo en la cuenca del río Páez, a partir del comportamiento estimado de la amenaza y los análisis de vulnerabilidad y establecer las zonas de riesgo mitigable y no mitigable, así como las medidas estructurales y no estructurales para su intervención, en el marco de sus competencias.

Solicitar a la DGR y los CLOPAD:

Socializar con las comunidades los PLEC y PC y definir estrategias particulares para la población indígena y afrodescendientes, localizada en las áreas de riesgo por flujo de lodo en la cuenca del río Páez, en el marco de sus competencias.

Solicitar a los CLOPAD, CREPAD, DGR, CNK:

Asegurar el funcionamiento del sistema de alarma y ampliar su cobertura en los Resguardos de Huila, Avirama, Togoima y Pickwet Tha Fiw, en el marco de sus competencias.

Solicitar a los CLOPAD, la CNK y la DGR:

Construir los módulos para los refugios faltantes y dotar los refugios en los sitios de repliegue y zonas seguras. De igual manera, mejorar las rutas de evacuación y señalización de las mismas. Esto en el marco de sus competencias.

Solicitar a la DGR, CNK, Alcaldía de Páez:

Proveer soluciones de vivienda rural a las 99 familias afectadas tras el flujo de lodo del río Páez, dentro del marco de sus competencias.

Solicitar a la CNK, MIJ-DAI, INVIAS, Gobernaciones y Alcaldías:

- Reconstruir los puentes vehiculares de Avirama, Ricaurte, Capri y 17 puentes peatonales destruidos por la avalancha.

- Rehabilitar los tramos viales afectados por el flujo de lodo.
- Elaborar un Plan Estratégico de Vías.
- Estudiar los mecanismos jurídicos y la viabilidad socioeconómica y técnica de desarrollar soluciones viales y de otros sectores en territorios colectivos. Estas propuestas deben estar sometidas a consulta previa con las comunidades indígenas y negras, según el marco legal existente.

Solicitar a CRC, CAM, MAVDT, Alcaldías, DGR y CNK:

Revisar, actualizar e incorporar, en el marco de sus competencias, el componente de riesgo en el POMCH, los PGAR y los POT y asegurar la debida articulación de estos planes, a partir de la identificación de áreas en riesgo mitigable y no mitigable en la cuenca del río Páez, en especial, en los aspectos relacionados con la amenaza de flujo de lodo. Asimismo, asegurar su articulación con el PAE.

Solicitar a DGR y CNK:

- Revisar y actualizar el Plan de Acción Específico para intervenir la condición de riesgo en la cuenca, de acuerdo con los lineamientos dados en el presente documento y una vez se cuente con un mejor conocimiento del riesgo por flujo de lodo.
- Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación del proceso de reubicación.

Solicitar a la Secretaria de Educación del Cauca y la CNK:

Presentar a través de la formulación de proyectos al MEN (Ley 21 de 1982), la financiación de la tercera fase de reconstrucción de la Normal de Belalcázar y la reubicación de la institución Educativa Gaitana Fiw, dentro del marco de sus competencias.

Solicitar a DGR, CNK, Secretarías de Educación:

Promocionar una cultura de la reducción del riesgo desde la educación como eje del desarrollo a través de la formación de la comunidad educativa y gestores comunitarios. Además incorporar la gestión del riesgo de desastre en los PEI en las instituciones educativas de la cuenca del Páez. Lo anterior en el marco de sus competencias.

Solicitar al MPS, CNK, Secretarías de salud y Alcaldías:

Mejorar la infraestructura del Hospital y demás centros de salud en Belalcázar, dentro del marco de sus competencias.

Solicitar a CNK y Alcaldías:

Diseñar e implementar estrategias para la reubicación de la población en riesgo no mitigable por flujo de lodo, que posibilite la libre escogencia de las familias según sus intereses, en coordinación con las autoridades locales y las fuentes de financiación posibles. Lo anterior dentro del marco de sus competencias.

a) BIBLIOGRAFÍA

- Corporación Nasa Kiwe, Ministerio de Interior y Justicia (2009, Mayo 4). Informe disponibilidad de lotes – Belalcázar (2 Pág.)
- Corporación Nasa Kiwe, Ministerio de Interior y Justicia (2010, Marzo 8). Plan de reubicación integral cuenca del río Páez y zonas aledañas.xls
- Corporación Nasa Kiwe, Ministerio de Interior y Justicia (2010, Marzo 8). Resumen plan de inversiones DNP (21 Pág.)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2009, Junio). Registro de población en la cuenca del río Páez del complejo volcánico Nevado del Huila (70 Pág.)
- Dirección de Gestión del Riesgo, Ministerio de Interior y Justicia (2010, Enero 28). Metodología planes de reconstrucción.xls
- Dirección de Gestión del Riesgo, Ministerio de Interior y Justicia (2009, Octubre 22). Daños y afectaciones Nevado del Huila.xls
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2010, Enero 15). Listado de predios Belalcazar.xls
- Instituto Colombiano de Geología y Minería, Ministerio de Minas y Energía (2009, Junio). Informe de los escenarios de amenaza por flujos de lodo en la cuenca del río Páez (78 Pág.)
- Dirección de Gestión del Riesgo, Ministerio de Interior y Justicia (2009, Junio 2). Plan de acción cuenca del río Páez.xls

- Dirección de Gestión del Riesgo, Ministerio de Interior y Justicia (2008, Junio). Guía Metodológica para la Formulación del PLEC (70 Pág.)
- Ministerio de Comunicaciones (2008, Diciembre). Plan de emergencia y Contingencias del sector de telecomunicaciones (172 Pág.)
- CLOPAD – La Plata, Huila (2008, Noviembre). Plan local de contingencia por flujo de lodo (avalancha) “Consecuencia erupción volcán Nevado del Huila” (34 Pág.)
- Cruz Roja Colombiana, Páez – Cauca (2009, Septiembre 30). Red de comunicaciones, Consolidado entrega instalación sistemas de alertas tempranas y sitios definidos para instalación de sistemas de alerta temprana (sirenas).xls
- Plan de ordenamiento territorial (2009) Marzo 16 de 2010. Tomado de <http://www.sdp.gov.co/www/section-2022.jsp>
- Ordenamiento territorial (2009) Junio de 2007. Tomado de <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloTerritorial/OrdenamientoyDesarrolloTerritorial/OrdenamientoTerritorial/tabid/274/Default.aspx>
- Terminología: términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres (2009) Marzo 31 de 2004. Tomado de <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>
- WWW EMPRESA CONSULTORA, Gustavo Wilches-Chaux, Misael Murcia García, Blanca Cecilia Castro (2010, Enero). Propuesta de lineamientos de política para orientar el desarrollo en el cañón del río Páez, teniendo en cuenta las dimensiones de reducción del riesgo de desastre y adaptación al cambio climático. Contrato de consultoría No. 06 de 2009

b) ANEXOS

Se incluye en el archivo en Excel adjunto