



**CONCESIONARIA NUEVO CAUCA SAS**

**CONTRATO DE CONCESIÓN APP No. 11 del 11 de agosto 2015,**

**UNIDAD FUNCIONAL 4 MONDOMO – SANTANDER DE QUILICHAO  
SECTOR K68+860 al K76+091  
“POPAYÁN – SANTANDER DE QUILICHAO”**

**DEPARTAMENTO DEL CAUCA**

**VERSION No. 6**

<b>REVISADO POR:</b>			
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
ESPECIALISTA AMBIENTAL	RODRIGO PEDRAZA		
ESPECIALISTA SOCIAL	KELLY LOPEZ		

<b>APROBADO POR:</b>			
<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
PROFESIONAL AMBIENTAL ANI	DIANA MARCELA PERDOMO		
PROFESIONAL SOCIAL ANI	ÁNGELA EDID GONZÁLEZ		

**CONTROL DE LA REVISIÓN**

Revisión	Descripción	Numerales que cambian de la anterior revisión	Fecha
0	Documento Original	N/A	02/12/2015
1	Se complementa la información del ítem. Evaluación ambiental.	7.1	01/03/2016
1	Se complementa la información del ítem. Programas de Manejo Ambiental.	8	01/03/2016
1	Se ajusta la información del ítem. Presupuesto PAGA.	10	01/03/2016
1	Se ajustó el ítem. Programa de seguimiento y control.	13	01/03/2016
1	Se ajustó el ítem. Anexos. Incluyendo el auto de inicio del permiso de concesión y los documentos actualizados de la zona de depósito Crucero Pescador. Se ajustó el ítem. Estructura del PAGA, 2.3, 2.6.	14- 8.1	01/03/2016
1	Se incluyó la tabla 14. Relación de infraestructura identificada sobre corredor y el Anexo 4.	6.6.1	07/03/2016
2	Se incluye el programa 4-01 Manejo de descapote y cobertura vegetal y se ajusta la Tabla 23. Programas y proyectos.	4-01	13/06/2016
2	Se ajusta el programa 4-01 Manejo de descapote y cobertura vegetal.	4-01	11/07/2016
3	Se genera el documento correspondiente a la ETAPA PREOPERATIVA – FASE DE CONSTRUCCIÓN	DOCUMENTO COMPLETO	05/08/2016
4	Ajustes al documento correspondiente a la ETAPA PREOPERATIVA – FASE DE CONSTRUCCIÓN	DOCUMENTO COMPLETO	15/09/2016
5	Atención comunicación de Interventoría UT4G-0567-AM 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10	DOCUMENTO COMPLETO	20/11/2016
6	Atención al pronunciamiento de la ANLA Radicado No. 2016074905-2-000	DOCUMENTO COMPLETO	15/12/2016

## TABLA DE CONTENIDO

10.	PLAN DE CONTINGENCIA .....	7
10.1.	PLAN ESTRATÉGICO .....	8
10.2.	PLAN OPERATIVO .....	17
10.3.	PLAN INFORMATIVO O DE ACCIÓN.....	19
10.3.1.	PLAN DE INFORMACIÓN .....	19
10.3.1.1.	PROGRAMA DE INFORMACIÓN TRANSVERSAL AL PLAN DE CONTINGENCIAS.....	23
10.4.	PLANES DE CONTINGENCIA ESPECÍFICOS .....	25
10.4.1.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR MOVIMIENTOS SÍSMICOS.25	
10.4.2.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR CAMBIO CLIMÁTICO (FENÓMENO DE LA NIÑA Y EL NIÑO). .....	25
10.4.3.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR CRECIENTES, AVENIDAS TORRENCIALES E INUNDACIONES. ....	27
10.4.4.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESPRENDIMIENTOS DE BLOQUES, DESLIZAMIENTOS, DERRUMBES Y DESESTABILIZACIÓN DE TALUDES. 28	
10.4.5.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR ORDEN PÚBLICO Y SOCIAL.....	29
10.4.6.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR HUELGAS. ....	30
10.4.7.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR MOVILIZACIONES EN CONTRA DEL PROYECTO.....	31
10.4.8.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DAÑOS A TERCEROS Y AL MEDIO AMBIENTE.....	32
10.4.9.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR LA CONTAMINACIÓN BACTERIOLÓGICA Y FÍSICOQUÍMICA DE AGUAS .....	35

10.4.10.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR AFECTACIÓN DEL MEDIO POR DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES SIN TRATAMIENTO PREVIO.....	36
10.4.11.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DERRAME DE SUSTANCIAS DELETÉREAS.....	37
10.4.12.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR CONCENTRACIÓN DE GASES TÓXICOS .....	37
10.4.13.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR INCENDIOS Y EXPLOSIONES EN PLANTA FÍSICA .....	38
10.4.14.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR INCENDIOS FORESTALES	39
10.4.15.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR ACCIDENTES OPERACIONALES (DERRAME, FUGAS, GOTEOS, ENTRE OTROS).....	40
10.4.16.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR ACCIDENTES DE TRABAJO (MANIPULACIÓN DE EQUIPOS) .....	41
10.4.17.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR CESE DE ACTIVIDADES .....	41
10.4.18.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR EMERGENCIAS SANITARIAS .....	42
10.4.19.	PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR PÉRDIDA DE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.....	43
10.5.	COSTOS PLAN DE CONTINGENCIA PARA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. ...	44
10.6.	COSTOS PLAN DE CONTINGENCIA PARA ETAPA DE OPERACIÓN .....	46



## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. COSTOS PERSONALES DURANTE FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	44
TABLA 2. COSTOS DE IMPLEMENTOS DURANTE FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	45
TABLA 3. COSTOS PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS EN FRENTES DE OBRA DURANTE FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	45
TABLA 4. COSTOS TOTALES PLAN DE CONTINGENCIA PARA FASE DE CONSTRUCCIÓN ..	46
TABLA 5. COSTOS PERSONALES DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN .....	46
TABLA 6. COSTOS DE IMPLEMENTOS DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN .....	46
TABLA 7. COSTOS TOTALES PLAN DE CONTINGENCIA PARA FASE DE OPERACIÓN .....	47



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTINGENCIA, DECRETO 321 DE 1999.....	7
FIGURA 2. ESTRUCTURA OPERATIVA PARA EL PLAN DE CONTINGENCIAS .....	14
FIGURA 3. PLAN DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.....	17

## 10. PLAN DE CONTINGENCIA

Con base en la identificación de las amenazas en relación a la vulnerabilidad del proyecto y/o entorno para asimilar o responder a los riesgos latentes y con probabilidad de ocurrencia durante las actividades de rehabilitación, mejoramiento y operación de la calzada existente, y la construcción de la segunda calzada, Popayán - Santander de Quilichao, Unidad Funcional 4 (Sector K68+860 al K76+091), se formulan las estrategias y planes tendientes a reducir o controlar los riesgos existentes y evitar nuevos riesgos.

Se trata de la consolidación de la Gestión del Riesgo, que cualifique los procesos de desarrollo, permitiendo incorporar conceptos de seguridad para que sean sostenibles, por ello apunta a la prevención, reducción y control permanente de los factores de riesgo en entornos de incertidumbre donde la Gestión del Riesgo no es una opción sino una necesidad.

Este plan es esencialmente preventivo, por lo tanto, establece las acciones tendientes a la reducción de los riesgos, para lo cual define el flujo de comunicaciones para el proyecto, así como la comunicación con autoridades u organismos externos que poseen competencias y atribuciones en relación a tales eventos o contingencias (Ver Figura 1).



**Figura 1 Estructura y Contenido del Plan de Contingencia, Decreto 321 de 1999**

Fuente: Decreto 321 de 1999

## **10.1. Plan Estratégico**

Dentro del Plan Estratégico, se incluyen los procesos de capacitación y entrenamiento dirigido al personal vinculado con el proyecto, como a continuación se indica:

### **i. Capacitación**

Posterior a una selección del personal que realiza labores específicas y maneja maquinaria, se implementará un programa, ya sea dentro de la zona del proyecto o fuera de ésta, que permitirá la capacitación dirigida a minimizar los riesgos de operación como consecuencia del desconocimiento del trabajador de las virtudes del equipo que tiene a su cargo. A su vez, las capacitaciones instruirán al personal acerca de cómo atender una contingencia mientras llegan las unidades de apoyo. En cada uno de los frentes vulnerables se seleccionarán personas claves dentro del personal (preferiblemente voluntarios) con la finalidad de capacitarlas en los temas que se relacionan a continuación: plan de contingencia, atención y manejo de desastres, primeros auxilios, salvamento de rescate, extinción de incendios.

### **ii. Entrenamiento**

Para el personal directamente vinculado con el proyecto, se posibilitará, la realización de procesos de autoevaluación mediante simulacros, que permitan mantener el plan de contingencia vigente.

### **iii. Estructura organizativa del plan**

Como parte del plan estratégico, se propone la creación de la Unidad de Contingencias (UC) la cual, en conjunto con grupos de apoyo externo e interno, tendrán la responsabilidad de prevenir y atender las contingencias que se presenten durante esta fase. Esta unidad está conformada a su vez por los tres (3) grupos siguientes (Ver Figura 2):

- División Salud
- División Social
- División Técnica

La dirección de construcción es la encargada del manejo de la unidad de contingencias, la cual será encabezada por un profesional especialista en SISO.

Las funciones de la unidad de contingencias son:

- Coordinar las acciones preventivas, de atención y restauración que hace parte del plan de contingencias.
- Centralizar la información de los frentes de obra, que sirva de base para la toma de decisiones.
- Establecer el área de influencia de un evento contingente y sus características.



- Definir en coordinación con otras instancias del proyecto, la necesidad de activar alguno de los planes de contingencia.
- Actualizar el plan de contingencia.
- Diseñar, organizar y actualizar los cursos de capacitación para el personal de las empresas que intervienen en la construcción del proyecto y del personal que intervendría en la atención de una contingencia.
- Participar en los simulacros organizados por los comités de emergencia y de seguridad, para ajustar los mecanismos que garanticen la efectividad de las acciones ante un evento.

Las funciones de la división salud son:

- Prever, controlar y atender eventos que pudiesen afectar la salud e integridad física del personal vinculado a la construcción del proyecto, de visitantes eventuales y de terceras personas.
- Actividades asociadas: medicina preventiva, higiene orden y aseo; atención de problemas de salubridad y atención de accidentes.
- Manejo de la seguridad en los diferentes frentes de obra durante la construcción

Las funciones de la división social son:

- La implementación del programa de política social y la atención de las contingencias de tipo social que se puedan presentar.
- Actividades asociadas: seguridad de los frentes de obra, política social, atención de eventos sociales.

Las funciones de la división técnica son:

- Implementar estrategias que permitan al personal vinculado al proyecto y a las comunidades cercanas adquirir un mejor nivel de respuesta ante la ocurrencia de un evento de tipo accidental o social.
- Actividades asociadas: capacitación, entrenamiento, seguridad industrial, atención de eventos técnicos.

a. Medidas generales de prevención para los riesgos identificados

A continuación, se plantean algunas medidas preventivas de carácter general que pueden ayudar a reducir la magnitud y duración de una contingencia cuando ocurra:

- Utilizar personal idóneo para la realización de cada una de las actividades.
- Portar siempre y de forma adecuada los implementos de seguridad industrial.
- Almacenar correctamente los equipos, materiales e insumos, reduciendo así la ocurrencia de eventualidades.
- Mantener en buen estado las instalaciones eléctricas.

- Imponer a los trabajadores las sanciones disciplinarias a que haya lugar, cuando incumplan las normas relativas a seguridad industrial.
- Si se conoce la existencia de personas con algún impedimento ayudarlas a salir o pedir ayuda para hacerlo.
- Identificar personas con necesidades especiales (que sean prioritarias en protección y atención).
- Implementar sistemas de monitoreo y alarma.
- Organizar comités y brigadas que actúen ante las emergencias (rescate, seguridad, control de incendios, primeros auxilios).
- Establecer sitios de refugio y de encuentro.
- Llevar a cabo programas de comunicación y divulgación de las medidas que se proponen al atender una emergencia, para que los conozcan todas las personas de la comunidad del área de influencia y las que laboran en el proyecto.
- Hacer extensiva la información de quiénes son los encargados de cada frente de trabajo, con quién deben comunicarse en el caso de una emergencia y cuáles son los sitios de reunión.
- Realizar periódicamente el mantenimiento de instalaciones, equipos, maquinaria e infraestructura.
- Evaluar y controlar la ocurrencia de enfermedades relacionadas con los factores de riesgo laboral como: ergonómicos, químicos y físicos.
- Realizar capacitaciones sobre procedimientos adecuados al desarrollar las actividades laborales, para disminuir la posibilidad de que ocurran accidentes de trabajo.
- Estudiar los casos de trabajadores que ameriten la readaptación de sus funciones, reubicación temporal o definitiva de sus puestos de trabajo.
- Disponer de información estadística sobre la salud de los trabajadores, que permitan tomar decisiones oportunas frente a factores de riesgo.

b. Programa de mantenimiento

Para evitar que se presenten riesgos por fallas operativas, como es el caso de incendios y explosiones, se tendrá un permanente mantenimiento y monitoreo de los equipos y maquinaria propia del proyecto. Estas revisiones deberán realizarse según lo estipule la ley o las necesidades de los equipos de acuerdo a sus manuales de operación y mantenimiento (protocolos de mantenimiento de maquinaria pesada, vehículos y maquinaria especializada en obra). Este programa será responsabilidad del ejecutor del proyecto. Con la implementación de este mantenimiento, permitirá también salvaguardar la integridad física y de salud de los empleados que operan dicha maquinaria, lo que llevaría a una visión integral del proyecto.

c. Sistema de comunicaciones

La implementación de un sistema de comunicación durante la etapa de construcción del proyecto es necesaria para garantizar el éxito en la atención de un evento contingente y la restauración de los componentes afectados por la ocurrencia de éste.

Se recomienda la utilización de sistemas de comunicación tanto fija como móvil. Los dispositivos móviles se localizarán en los frentes de obra, a cargo del ingeniero del frente responsable de las actividades que se desarrollan en el mismo. Se recomiendan los siguientes equipos portátiles: radios de corto alcance y red de telefonía celular.

Los dispositivos fijos se localizarán en los sitios donde se presta servicio permanente, como en talleres y oficinas. El sistema de comunicaciones del plan de contingencias tendrá una central de control, localizada en la oficina principal del proyecto, la cual coordinará las acciones de atención ante la ocurrencia de un evento contingente. Desde el centro se establecerá comunicación con los diferentes frentes de obra. Por lo tanto, el proyecto debe contar con líneas telefónicas y radios portátiles en cada uno de los frentes de obra y demás oficinas del proyecto. Así mismo, los integrantes de los comités deberán tener un directorio actualizado de los números telefónicos de las personas que lo conforman y de las entidades de apoyo registradas en la zona del proyecto.

d. Sistema de monitoreo y alarma

La instalación de un sistema de monitoreo y de alarmas en cada uno de los frentes de obra y demás sitios estratégicos, previene para que la ocurrencia de un evento contingente, no desencadene un desastre de grandes magnitudes. Los sistemas de monitoreo y alarmas deben incluir:

- Alarmas de evacuación en todos los frentes de trabajo y obra de potencial peligro.
- Alarmas por la generación de un incendio forestal o en las instalaciones físicas.

e. Estrategia de seguridad industrial

El objetivo de esta estrategia es la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo presentes, que, en un momento determinado, pueden generar accidentes de trabajo, por lo tanto, hay que encaminarla a:

- Implementar las normas, equipos y dotación personal, requeridas para minimizar la vulnerabilidad de los trabajadores ante los riesgos ya identificados, en cada uno de los frentes de obra.
- Mantener en óptimo estado de funcionamiento los diferentes equipos de seguridad, tales como: extintores de incendios, equipos de primeros auxilios, botiquines etc.
- Cumplir con las capacitaciones, entrenamientos (simulacros) ya identificados.

f. Estrategia de señalización

Para el manejo de las emergencias ocasionadas por la ocurrencia de eventos contingentes en la zona de influencia del proyecto, se requiere el montaje y continuo mantenimiento de un sistema de señalización que ayude a evitar la ocurrencia de accidentes, mediante la implementación de la señalización adecuada:

- Lugares apropiados para el tránsito peatonal y vehicular
  - Lugares peligrosos para la circulación o estadía del personal
  - Ubicación de los implementos básicos de seguridad (extintores, máscaras, teléfonos etc.)
  - Rutas de evacuación
  - Puntos de encuentro
- g. Estrategia para la salud de los trabajadores

Tiene como finalidad la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores frente a los factores de riesgo ocupacionales. Además, recomienda los lugares óptimos de trabajo de acuerdo a las condiciones del operario, con el fin de que pueda desarrollar sus actividades de manera eficaz. A su vez, el programa agrupa las siguientes actividades:

- Actividad de Vigilancia de Enfermedades Laborales: esta actividad está diseñada para evaluar y controlar la ocurrencia de enfermedades relacionadas con los factores de riesgo laboral, como pueden ser, riesgo ergonómico, biológico, químico y físico.
- Actividades de Promoción de la Salud y Prevención para evitar Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales: la implementación de esta actividad, consiste en el desarrollo de capacitaciones grupales, sobre temáticas de prevención de la salud, frente a la exposición de los riesgos ocupacionales presentes en las áreas de trabajo, los procedimientos adecuados para evitar accidentes laborales.

h. Estrategia de reubicación laboral

Estudio de casos de los trabajadores con problemas de salud que ameritan la readaptación de sus funciones o la reubicación temporal o definitiva a sus puestos de trabajo.

i. Estrategia de calificación del origen de la enfermedad

En el momento que exista un contagio masivo en los trabajadores, se realizará una investigación y análisis de las diferentes patologías presentadas en los trabajadores, para posteriormente dar aviso al Servicio de Salud correspondiente.

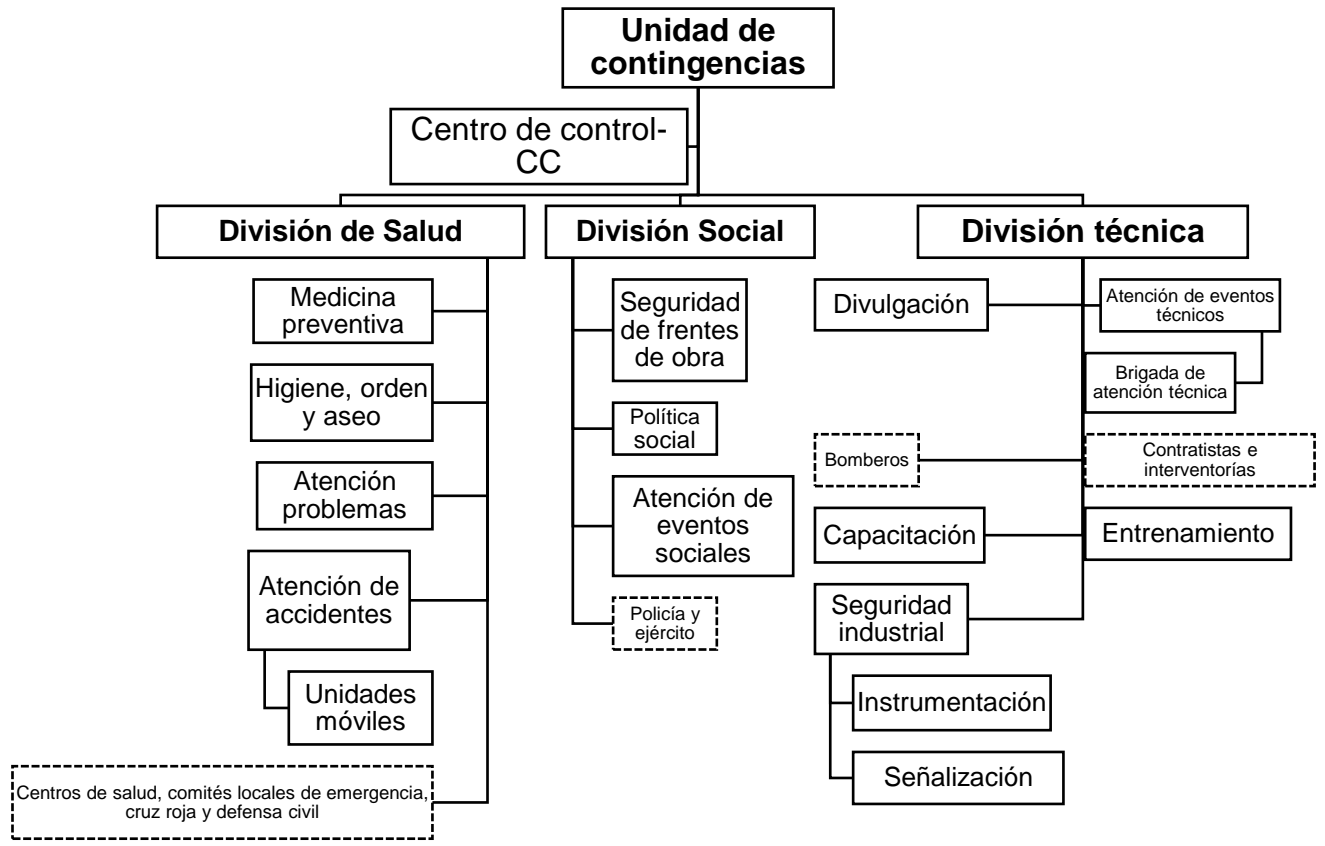
j. Estrategia de información estadística



**PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA DE MANEJO  
AMBIENTAL  
PAGA – Intervenciones Unidad Funcional 4  
Sector K68+860 al K76+091**


VER. No. 6  
15/12/2016  
FTGA-A-000 SPV-NC

Se debe disponer de información estadística actualizada sobre el comportamiento de la salud laboral de los trabajadores, para la toma oportuna de decisiones y la implementación de acciones de prevención frente a la exposición a factores de riesgo ocupacionales.



**Figura 2. Estructura operativa para el plan de contingencias**

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

 <p><b>NUESTRO CAUCA</b> <small>AMBICIÓN-VALORES PARA EL FUTURO</small></p>	<p align="center"><b>PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA DE MANEJO AMBIENTAL</b> <b>PAGA – Intervenciones Unidad Funcional 4</b> <b>Sector K68+860 al K76+091</b></p>	<p align="right">VER. No. 6 15/12/2016 FTGA-A-000 SPV-NC</p>
--	---	--

k. Elementos para la implementación del plan

Para la implementación del plan de contingencias se requiere:

- Organización. Coordinación de acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del plan o de un comité de emergencia o autoprotección cuando sea necesario.
- Medios Técnicos. Programa de mantenimiento de instalaciones peligrosas y de los medios de prevención y protección exigibles según legislación vigente.
- Medios Humanos. Constitución, capacidad y adiestramiento de los diferentes equipos de emergencia.
- Programa de implantación y mantenimiento.
- Procedimiento en caso de emergencia

l. Acciones durante la emergencia

Se pueden resumir, sin pretender incluir todas, las siguientes recomendaciones:

- Ubicar el siniestro.
- Accionar un sistema de alarma de emergencia tanto interno como externo, dependiendo de la gravedad de la situación.
- Coordinar las divisiones y grupos de apoyo logístico.
- Dar prioridad y coordinar la búsqueda y rescate de personas en el lugar del siniestro, sacar los heridos, prestarles los primeros auxilios y ubicarlos en los puestos de atención o trasladarlos al centro de salud más cercano, si así se requiere.
- Dar la orden de evacuación.
- El proceso de evacuación consiste en el conjunto de detección de actividades y procedimientos pendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo, al igual que el rescate y traslado al centro asistencial de las personas lesionadas y el salvamento de bienes de la empresa.

m. Proceso de evacuación

- Detección del peligro: Es el tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconozca.
- Alarma: La señal audiovisual que alerte la existencia de peligro.
- Preparación para la salida: Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar, hasta que empieza a salir la primera persona y la salida de la totalidad del personal.
- Desarrollar medidas de protección a las instalaciones y bienes (evitar posibles saqueos).
- Establecer y mantener el servicio de comunicaciones, después de dada la alarma controlando las llamadas al exterior.
- Controlar el ingreso de personas y vehículos, el cual se suspenderá hasta nueva orden, exceptuando el ingreso de los integrantes del sistema de apoyo, debidamente identificados.

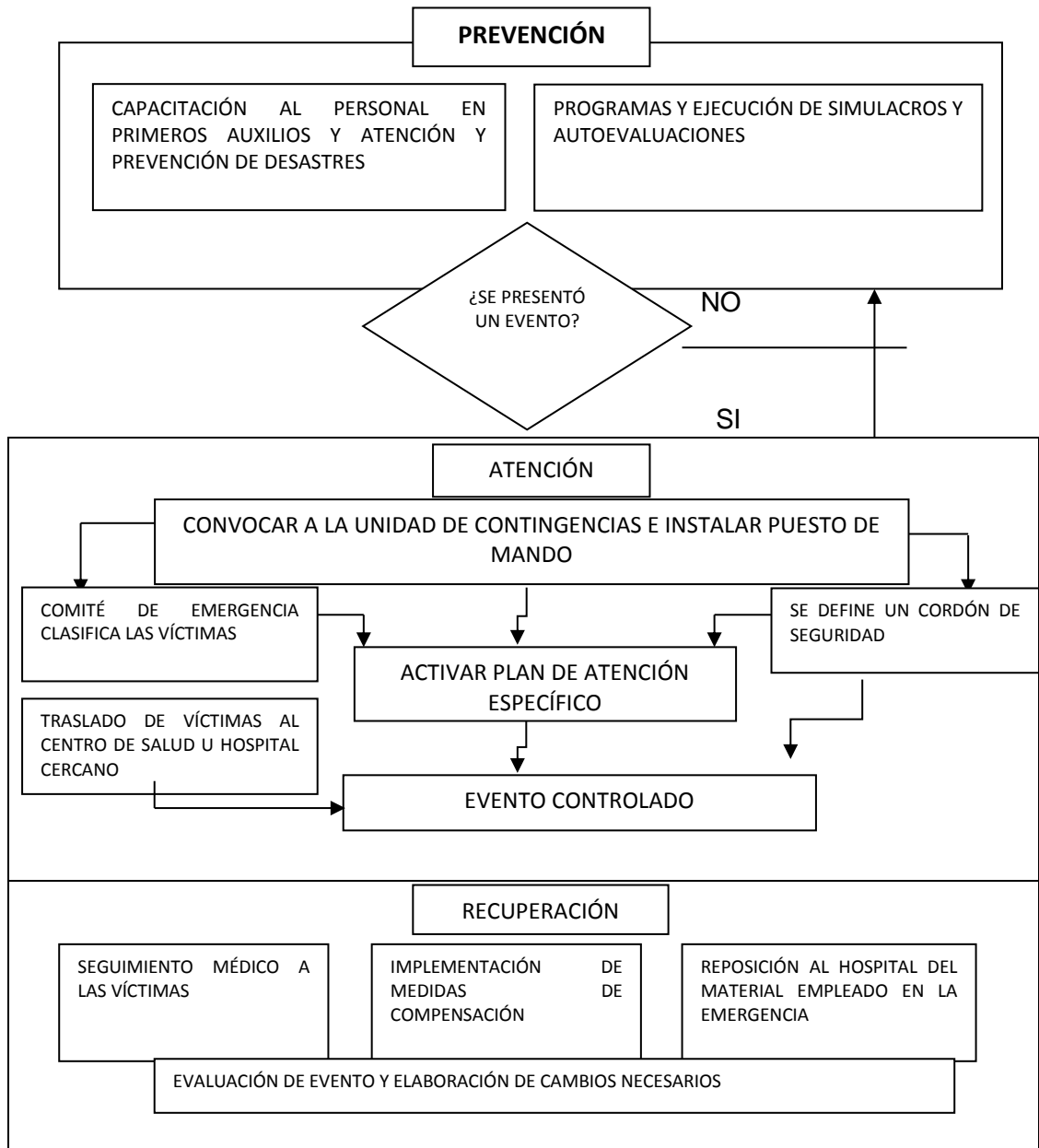
- Determinar que ha pasado el peligro; esta responsabilidad está a cargo del director del comité coordinador del plan.
  - Dar aviso a la A.R.L correspondiente para evaluar la situación.
  - Limpiar y restaurar el área e instalaciones afectadas.
  - Determinar el código de la emergencia:
    - Código Rojo: Para quienes requieran atención médica urgente entre los que incluyen problemas Cardio-respiratorios, shock, quemaduras mayores del 20% de la superficie corporal, signos de asfixia, heridas penetrantes en el tórax o abdomen.
    - Código Azul: La atención médica puede esperar. Se presenta cuando hay heridas en tronco y extremidades cuyas lesiones se pueden mantener con vendajes compresivos.
    - Código Verde: Son aquellos que pueden ser atendidos por el grupo de primeros auxilios.
- n. Medidas de prevención y atención de las contingencias evaluadas para el proyecto
- ✓ Generalidades

Ante una situación contingente, las medidas o procedimientos que componen el Plan de Contingencias van encaminados a evitar las consecuencias graves, causadas en la gran mayoría de los casos, por falta de preparación y organización de las comunidades presentes en el área de influencia y del personal del proyecto. Los requerimientos para la atención de un evento inesperado son diferentes a los de una situación cotidiana, por tanto, la experiencia y la capacitación que se adquieren en esta última situación, no preparan a las personas para que actúen adecuadamente en un evento contingente; para ello es importante la revisión de experiencias pasadas y la continua realización de simulacros.

Previo al inicio de las obras, y una vez ajustado el plan de contingencias, se deben realizar las siguientes actividades:

Las contingencias que involucran vidas humanas, desapariciones o heridos deben ser atendidas siguiendo el procedimiento del plan de atención de emergencias (Ver Figura 3).





**Figura 3. Plan de atención de emergencias**

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

El reporte inicial de una contingencia será realizado por los operadores encargados de los equipos de monitoreo, trabajadores y en general, por cualquier persona o entidad que detecte un cambio en algún indicador. Este reporte debe hacerse al comité coordinador del plan, dado que por sus funciones está capacitado para decidir el plan de atención a emplear y la necesidad de convocar los demás comités.

## 10.2. Plan Operativo

### **i. Estructura operativa**


La estructura operativa se refiere a la organización necesaria para atender oportunamente la ocurrencia de un evento de carácter contingente y responder así a la implementación del Plan de Contingencias (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Es necesario, establecer en este punto las responsabilidades de las diferentes instituciones y grupos de trabajo vinculados al proyecto, así como las pautas que rigen las relaciones entre ellos.

### **ii. Actores vinculados (potenciales contribuyentes ante la activación del plan de contingencias)**

Los actores a continuación referidos, son aquellos que se identificaron en la zona de estudio como los potenciales contribuyentes en la eventual activación del plan de contingencia, éstos en un momento dado pueden entrar a apoyar la atención de una contingencia en las instalaciones y en la zona de ubicación del proyecto:

- Beneficiario de la licencia ambiental y/o Propietario del proyecto: tiene la potestad de suspender total o parcialmente el contrato, en caso de que el ejecutor incumpla alguna de las cláusulas relativas al particular.
- Ejecutor del proyecto en caso que sea diferente al beneficiario de la licencia ambiental y/o propietario del proyecto.
- Contratistas y subcontratistas de obra
- Mano de obra calificada y no calificada vinculada al proyecto
- Operador del proyecto.
- Entidades ambientales de la zona de estudio: Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC.
- Comunidad: los habitantes de la zona de influencia del proyecto, básicamente en Veredas Alegrías, Santa María, El Tajo, Las Torres, Chibirico (Nuevo México) y San José del municipio Santander de Quilichao.
- Instituciones educativas del área de influencia
- Juntas de Acción Comunal (JAC)
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, se hace importante resaltar que en la zona del proyecto hacen presencia las siguientes entidades y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales:
  - Fuerza pública (Ejército Nacional, Policía Nacional)
  - Alcaldía del municipio de Santander de Quilichao
  - Cuerpos de bomberos del municipio de Santander de Quilichao
  - DAPARD (Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres)
  - CLOPAD
  - ESE Hospital Francisco de Paula Santander del Municipio de Santander de Quilichao

Se hace importante tener en cuenta que una vez realizado el contacto con los actores antes mencionados, vale la pena homologar el presente plan de contingencias con los planes propios de cada uno de los actores, para aquellos que así lo tengan, esto con

	<p align="center"><b>PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA DE MANEJO AMBIENTAL</b> <b>PAGA – Intervenciones Unidad Funcional 4</b> <b>Sector K68+860 al K76+091</b></p>	<p align="right">VER. No. 6 15/12/2016 FTGA-A-000 SPV-NC</p>
---	---	--

la finalidad de crear vínculos de cooperación de respuesta y control de emergencias más eficaces y ágiles.

### **10.3. Plan Informativo o de Acción**

#### **10.3.1. Plan de información**

Este plan de información se divide en una etapa de comunicación del riesgo y la segunda en los procesos de información general y transversal a todo el Plan de Contingencia.

##### **o. Justificación**

El proceso de comunicación en la gestión de riesgo, concebido no sólo desde el objetivo de informar a los actores involucrados con el proyecto sino también educarlos hacia una cultura preventiva, requiere de una estrecha interrelación y coordinación entre todos los actores que son parte del proceso para lograr una estrategia efectiva de comunicación para la reducción de los riesgos.

La comunicación de riesgos se puede definir como “El proceso de toma de decisiones, que considera los factores políticos, sociales y económicos; que analiza el riesgo como un peligro potencial a fin de formular, estudiar y comparar opciones de control con miras a seleccionar la mejor respuesta para la seguridad del personal vinculado al proyecto ante un peligro probable” (Brennan & Gutiérrez, 2011). La “toma de decisiones” se debe entender como el proceso de interacción, de intercambio de información entre las autoridades y los grupos meta para que conozcan los riesgos a los que están expuestos y participen en su control o mitigación.

##### **p. Objetivo general**

Definir los lineamientos de comunicación del riesgo a todos los actores sociales involucrados en el proyecto, mediante campañas de capacitación y entrenamiento, que difundan conocimiento sobre vulnerabilidad, riesgo y medidas de prevención, para la creación de una cultura preventiva.

##### **q. Objetivos específicos**

- Difundir conocimientos a las comunidades, personal del proyecto, instituciones, entidades y organizaciones interesadas, sobre los riesgos identificados para el proyecto y sus respectivas medidas.
- Establecer un contacto directo con las comunidades y los actores interesados, para brindarles la información correspondiente a los riesgos identificados para el proyecto y sus respectivas medidas.
- Asignar voceros responsables de emitir información, rápida, confiable y transparente mediante la definición de mensajes claves y el uso eficiente de canales de comunicación.
- Preparar y fortalecer las capacidades de quienes están a cargo del manejo de las contingencias mediante la constante preparación de todos los actores involucrados en la respuesta y de la comunicación permanente con la

población vulnerable para prevenir los riesgos y/o responder adecuadamente a estas situaciones cuando inevitablemente acontecen.

- Identificar los canales por cuales las comunidades y personal del proyecto recibe e intercambia información sobre diversos temas: medios de comunicación.
- Identificar los medios de comunicación que estén en disposición de contribuir con los esfuerzos locales para evitar o mitigar los desastres.

r. Población Beneficiada

Este programa está dirigido al personal vinculado al proyecto y a las comunidades del área de influencia del proyecto de rehabilitación, mejoramiento y operación de la calzada existente, y la construcción de la segunda calzada, Popayán - Santander de Quilichao, Unidad Funcional 4 (Sector K68+860 al K76+091).

s. Metodología

Se propone una metodología basada en acciones comunicacionales para la educación, capacitación, promoción e información para la gestión del riesgo, durante las etapas del proyecto (pre-construcción, construcción y operación).

t. Actividades

- *Identificación de actores*

En la etapa de pre-construcción del proyecto, se deberá actualizar y complementar la identificación de los actores sociales vinculados al proyecto, entre los cuales se citan los siguientes:

- Beneficiario de la licencia ambiental y/o Propietario del proyecto: tiene la potestad de suspender total o parcialmente el contrato, en caso de que el ejecutor incumpla alguna de las cláusulas relativas al particular.
- Ejecutor del proyecto en caso que sea diferente al beneficiario de la licencia ambiental y/o propietario del proyecto.
- Contratistas y subcontratistas de obra
- Mano de obra calificada y no calificada vinculada al proyecto
- Operador del proyecto.
- Entidades ambientales de la zona de estudio: Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC.
- Comunidad: los habitantes de la zona de influencia del proyecto, básicamente en Veredas Alegrías, Santa María, El Tajo, Las Torres, Chivirico (Nuevo México) y San José del municipio Santander de Quilichao.
- Instituciones educativas del área de influencia
- Juntas de Acción Comunal (JAC)
- Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, se hace importante resaltar que en la zona del proyecto hacen presencia las siguientes entidades y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales:
  - Fuerza pública (Ejército Nacional, Policía Nacional)

- Alcaldía del municipio de Santander de Quilichao
- Cuerpos de bomberos del municipio de Santander de Quilichao
- DAPARD (Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres)
- CLOPAD
- ESE Hospital Francisco de Paula Santander del Municipio de Santander de Quilichao
- Grupos y organizaciones conformados a partir del fortalecimiento de las bases sociales, a partir de la reintegración a la sociedad de excombatientes de las FARC.

Se hace importante tener en cuenta que una vez realizado el contacto con los actores antes mencionados, vale la pena homologar el presente plan de contingencias con los planes propios de cada uno de los actores, para aquellos que así lo tengan, esto con la finalidad de crear vínculos de cooperación de respuesta y control de emergencias más eficaces y ágiles.

- *Selección de los voceros*

Con la identificación de los actores sociales, se deberán seleccionar voceros, quienes serán la fuente principal autorizada y oficial de información oportuna, clara y transparente sobre la naturaleza del riesgo, las acciones que se realizan para su control o mitigación y las tareas del personal y de las comunidades para integrarse activamente a la respuesta.

Los voceros deben ser personas que participen activamente en el proceso de construcción del proyecto, con características de líderes, altas habilidades y competencias sobre control a sí mismo, seguridad y confianza en sus capacidades; personas comprometidas y responsables en su trabajo, o si el proyecto lo estima conveniente que el comunicador del proyecto capacite a los líderes de las brigadas de emergencia, para que además de contar con habilidades para la comunicación, los voceros tengan conocimiento de la información sobre la naturaleza del evento y los procesos que se deben llevar a cabo para su control y recuperación.

La selección y capacitación de voceros en la etapa de preparación de una estrategia de comunicación de riesgo es una de las más importantes a realizar por el equipo a cargo de la respuesta comunicacional. (Brennan & Gutiérrez, 2011).

- *Educación y capacitación de voceros*

El proyecto deberá contar con personal idóneo, encargado de educar y capacitar permanentemente a los voceros, además de estar actualizando el mapa de riesgos del proyecto y el plan de contingencia en general.

Las capacitaciones serán mediadas por el gestor social (este profesional hace parte del grupo de gestión ambiental y social), quien es el encargado de entrenarlos en la comunicación del riesgo, de tal modo, que los voceros estén preparados para actuar ante una contingencia, teniendo claro el cómo transmitir los mensajes de alerta para que las personas involucradas mantengan la calma y sigan las instrucciones sin entrar en pánico y por el

contrario, apliquen los procedimientos de respuesta lógica e inmediata. Este es quizá uno de los puntos más importantes en el manejo de las emergencias.

Temas de las capacitaciones a los voceros: Como mínimo, se realizarán las siguientes capacitaciones, con los siguientes temas:

✓ Charla introductoria a la gestión del riesgo

Se difundirá una charla dinámica de máximo 45 minutos, empleando ayudas audiovisuales (vídeo) sobre las experiencias en manejo y atención de emergencias. Esta charla será a modo de experiencia, como una iniciativa de motivación para que los voceros se identifiquen con la necesidad de prevenir y buscar reducir los riesgos a los cuales se exponen durante el proyecto.

✓ Taller estudio de caso

Quince (15) días después de la charla introductoria y previa a la etapa de construcción, se dictará un taller a los voceros en el cual se estudiará el proyecto en interacción con el entorno, para desde el método constructivo conjuntamente analizar las amenazas, las vulnerabilidades y los riesgos. De este taller saldrá un mapa de riesgos elaborado de la participación de los actores sociales y del intercambio de sus percepciones sobre los riesgos y la manera de asumirlos. Este taller es importante, porque se van definiendo los roles de los actores sociales involucrados, sus responsabilidades y compromisos consigo mismo, los demás y el ambiente.

El producto resultante de este taller serán varios mapas dibujados por grupos según el número de participantes. Son 2 mapas por grupo; uno de la zona donde se desarrolla el proyecto y otro del proyecto trazado sobre la zona, coloreado por zonas según considere las amenazas, vulnerabilidad y los riesgos.

Estos mapas serán instalados en sitios visibles del proyecto para que sean conocidos por el resto del personal vinculado al proyecto y posteriormente se hará una socialización con todo el personal sobre los resultados del ejercicio.

El tiempo que se tiene estimado para este taller es de mínimo dos horas.

✓ Campañas y reflexiones educativas

Dentro de las capacitaciones y entrenamiento en la parte de comunicación del riesgo, el gestor social (este profesional hace parte del grupo de gestión ambiental y social) asignará labores a los voceros de construir mensajes educativos sobre el valor de la vida, el autocuidado, sobre inteligencia emocional, seguridad emocional y otros valores que creen positivos y motivación actitudinal en el proyecto, para que se establezca un ambiente de confianza y seguridad en el proyecto.



El gestor social (este profesional hace parte del grupo de gestión ambiental y social) establecerá los medios o canales de comunicación (emisoras del sector, periódicos alternativos, boletines internos, medios alternativos, carteleras, entre otros) para emitir los mensajes y que tanto las comunidades del área de influencia y el personal del proyecto los reciban permanentemente. Estas reflexiones serán permanentes durante todo el desarrollo del proyecto y los mensajes se definirán conforme a lo que se vaya presentando en el proyecto.

✓ Formulación de los mensajes

Los mensajes deben ser una especie de combinación entre el contenido (técnicamente correcto) y su grado de comprensión y aceptación por las audiencias a quienes van dirigidos. No se trata simplemente de elaborar los mensajes que las autoridades quieren difundir (aunque sus contenidos sean correctos, la fuente sea confiable y los canales sean los idóneos); sino que éstos vayan acompañados de mecanismos de “vigilancia” que permitan conocer su grado de comprensión y la fuerza que tienen para la toma de decisiones y cambios de comportamiento.

El simple objetivo de “transmitir un mensaje” no concuerda con el objetivo de la comunicación de riesgos que tiene implícito, de manera responsable y ética, que la población comprenda los riesgos a los que se expone a través de los mensajes que recibe (Fischhoff, 2011).

La mejor forma de contar con mensaje correctos (técnicamente), claros y sencillos (comprensible por la población) y que permitan que el público se apropie de ellos (que le llegue al corazón), es elaborarlos durante el proceso de planificación, es decir “antes” de que inicien las emergencias. Este es probablemente una de los momentos cruciales en el proceso de planificación de la comunicación de riesgos.

#### **10.3.1.1. Programa de información transversal al plan de contingencias**

De la comunicación para la gestión del riesgo, se derivarán los procesos más adecuados de información durante la construcción del proyecto, tendientes a la prevención o atención de contingencias, así como a la restauración de los componentes afectados por la ocurrencia de posibles siniestros.

u. Objetivo general

Articular e integrar el personal que labora en el proyecto, para que se socialicen los diferentes riesgos a los que están expuestos con el desarrollo del proyecto y se compartan las medidas de prevención, atención y recuperación, que deben implementarse para cada uno de los riesgos identificados.

v. Objetivos específicos

- Mantener actualizadas e informadas a los trabajadores del proyecto sobre los riesgos identificados para el proyecto y sus respectivas medidas.
- Hacer partícipe a los actores vinculados con el proyecto, para establecer una relación de confianza, autocuidado y credibilidad, velando por la seguridad del proyecto.

w. Población beneficiada

Este programa beneficiará al personal adscrito al proyecto y las personas que habitan en el área de influencia.

x. Metodología

Se diseñará una campaña de información que logre llegar a cada uno de los públicos objetivos previamente identificados en la etapa de comunicación del riesgo, mediante canales de comunicación de fácil recepción por parte de los vinculados al proyecto. Para esto se diseñarán medios de comunicación internos y externos en caso de requerirse.

Los medios de comunicación internos estarán dirigidos principalmente al personal de la obra. Estos medios serán muy visuales que manejen mensajes cortos y de fácil recordación. Entre éstos se citan:

- Carteleras informativas, las cuales serán acorde al tipo de actividad, riesgo asociado y acciones preventivas.
- Con los avances de las obras, se irán diseñando y perfeccionando las técnicas y los medios más apropiados para llegarle al personal en cuestión de la gestión de los riesgos, desde un plano que trascienda lo informativo y lo incluya como parte de la gestión del riesgo.

y. Medios de comunicación externa

Estos medios están dirigidos a las comunidades del área de influencia (Veredas Alegrías, Santa María, El Tajo, Las Torres, Chibirico (Nuevo México) y San José del municipio Santander de Quilichao), para mantenerlos informados de los avances del proyecto, los riesgos asociados y las dificultades y soluciones presentadas.


Estos medios pueden ser los siguientes:

- Volantes informativos: estos volantes de distribución masiva, contribuirá en los casos que se requiere suministrar recomendaciones generales a las comunidades más cercanas al proyecto, para responder ante cualquier emergencia y el procedimiento a seguir.

z. Evaluación

Cada actividad realizada en el marco de las campañas de información y divulgación de los riesgos y de las medidas preventivas, se evaluará conforme a los objetivos definidos para cada una de las actividades establecidas. Los indicadores se basarán



	<p align="center"><b>PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA DE MANEJO AMBIENTAL</b> <b>PAGA – Intervenciones Unidad Funcional 4</b> <b>Sector K68+860 al K76+091</b></p>	<p align="right">VER. No. 6 15/12/2016 FTGA-A-000 SPV-NC</p>
---	---	--

en la respuesta dada por cada público objetivo y se medirá en el nivel de participación que desarrolle, en la propuesta de medidas preventivas.

#### **10.4. Planes de contingencia específicos**

##### **10.4.1. Plan de contingencia para la atención de emergencias por movimientos sísmicos**

###### a. Características del evento

La zona de estudio, se ubica en una región de actividad sísmica generada por diferentes fuentes sismogénicas asociadas con la evolución de las cordilleras. Es posible esperar la ocurrencia de sismos de cierta intensidad durante la vida útil del corredor vial que afecten o generen deslizamientos en zonas de cimentación de torres y taludes de corte de vías de acceso, y campamentos, con afectación también al personal, así como maquinarias y equipos.

###### b. Procedimientos preventivos

Previamente se deberán identificar la necesidad de demarcar “Zonas de Seguridad”, estas deberán estar alejadas de cualquier construcción, de cortes de taludes o almacenamiento de materiales o combustibles.

###### c. Procedimiento una vez iniciado el evento

El personal presente en la zona del proyecto deberá seguir los siguientes pasos:

- El personal deberá apartarse de estantes y objetos que puedan caerse.
- Durante la evacuación el personal deberá dirigirse en forma inmediata y ordenada hacia las zonas de seguridad, usando las vías señaladas para ese fin.
- El personal de las Brigadas tomará las medidas para actuar si se presentan incendios u otras emergencias, como consecuencia del sismo.

###### d. Procedimiento una vez concluido el evento

- Todo el personal debe acudir al punto de reunión principal acordado de antemano, para efectuar el conteo de personal.
- El personal de mantenimiento deberá hacer una inspección inmediata en la zona de almacenamiento de combustibles y/o químicos, acopio de materiales, entre otros, a fin de verificar los posibles daños como consecuencia del sismo.

##### **10.4.2. Plan de contingencia para la atención de emergencias por cambio climático (fenómeno de la niña y el niño).**

###### a. Medidas Preventivas

Establecer con el IDEAM una estrategia eficiente para el acceso a la información climática, que permita al proyecto conocer diariamente el estado del clima, el pronóstico y proyecciones en cuanto a variaciones climáticas y fenómenos a presentarse, de manera que permita con anterioridad establecer las respectivas medidas de preparación y atención para asumir los cambios climáticos que se podrían presentar en cualquier época del año durante la ejecución del proyecto.

Del conocimiento del comportamiento climático se pueden tomar las siguientes decisiones en relación con la ejecución del proyecto:

- Suspender las actividades en los frentes de obra más vulnerables de presentarse inundaciones, creciente, avenidas torrenciales, deslizamientos y remociones en masa.
- Preparar y entrenar continuamente al personal para responder activa y oportunamente ante un siniestro mediante capacitación y simulacros asociados a este riesgo en particular.
- Se establecerá contacto con el SIMPAD para de alguna manera, gestionar la integración del proyecto al Sistema de monitoreo y alerta temprana para oportunamente operar en caso de presentarse el fenómeno del niño.

### **Fenómeno de la Niña**

#### **b. Medidas de Atención**

Estas medidas se articularán al plan definido para las crecientes, avenidas torrenciales e inundaciones, en el cual se considera establecer sensores que continuamente midan los aumentos de los niveles de agua de las fuentes principales de acuerdo con el avance por frente de obra, para lograr activar las alarmas en caso de presentarse el fenómeno del niño y facilitar oportunamente la evacuación del personal y retiro de materiales, maquinaria de los sitios más vulnerables a este tipo de riesgos.

Se dará aviso al SIMPAD para conjunta y coordinadamente atender la emergencia y proceder con la valoración de los daños y las medidas a implementar para la restauración a las condiciones iniciales.

### **Fenómeno del Niño**

#### **c. Medidas de Atención**

Estas medidas se articularán al plan definido para los incendios forestales, en el cual se considera dar aviso a las autoridades ambientales y al SIMPAD para conjunta y coordinadamente atender la emergencia y proceder con la valoración de los daños y las medidas a implementar para la restauración a las condiciones iniciales.

En caso de presentarse un incendio forestal en la zona de influencia del proyecto se procede a aislar la zona del evento y se inician las labores de extinción con el apoyo de la brigada de emergencias y la brigada de bomberos. Si se logra controlar el incendio, se procede a la limpieza y recuperación de la zona y posteriormente se evalúan los daños y se elabora un informe.

En caso de no poder controlar el incendio, el comité de coordinación del plan informará a las autoridades locales para que apoyen la atención del evento.

Una vez controlada la emergencia, el contratista y la Interventoría evaluarán los daños y el estado final de la zona afectada, con el fin de determinar las necesidades de reparaciones y restricciones. Por último, el equipo evaluará la ejecución de las medidas constructivas correctivas y programará las acciones para su aplicación.

Para la extinción de incendios existen varias técnicas dependiendo de las condiciones del terreno, el tipo de bosque y de los recursos disponibles.

#### **10.4.3. Plan de contingencia para la atención de emergencias por crecientes, avenidas torrenciales e inundaciones.**

##### a. Características del evento

Las crecientes, son uno de los fenómenos naturales que periódicamente se presentan a nivel regional, este fenómeno hidrometeorológico origina inundaciones de diversas magnitudes y duraciones, aún en áreas donde no parecería factible que sucedieran. Contribuyen a la formación de las crecientes, los efectos orográficos y fenómenos meteorológicos convectivos que debido a la diferencia de temperaturas hace ascender la humedad que favorecen la formación de nubes, esta diversidad de fenómenos produce la precipitación, con una secuela de avenidas que pueden generar desbordamiento de cauces e inundación de terrenos.

Las inundaciones pueden inducir otros fenómenos como la erosión del suelo, depósito de sedimentos, deslizamientos de taludes de ríos y de terrenos.

Los mayores riesgos asociados con este fenómeno, se relacionan con la afectación de las excavaciones de las cimentaciones de las torres en zonas planas y a la movilidad y tránsito de vehículos y personas.

Una creciente puede afectar a:

- Recursos hídricos, suelo o biótico
- Personal presente en el área del proyecto
- Afectación de la infraestructura asociada al proyecto
- Afectación al proyecto en sí mismo

##### b. Procedimientos preventivos

- Dar a conocer al personal del proyecto las rutas de evacuación en caso de inundaciones.
- Informar al personal en donde están las zonas de seguridad, y las vías señaladas para ese fin.
- Informar al personal que en caso de indicárles que salgan del área, lo hagan de forma inmediata.
- Construir jarillones si se requieren, para evitar que el agua salga del cauce e inunde terrenos bajos que afecten obras del proyecto.
- Estabilizar taludes que pueden taponar cauces de agua y que podrían generar una creciente tan solo si afectan al proyecto
- Dar a conocer al personal que labore en la zona montañosa que arroyos, canales de drenaje, ríos, y otras áreas que se sabe se inundan de repente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las señales de advertencia típicas, tales como nubes de lluvia o fuertes lluvias.

c. Medidas de contingencia

- En caso de ser afectados por inundación y dependiendo de su magnitud se comunicará con el supervisor de comunicaciones y se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada mediante su adecuada delimitación y señalización. En caso de ser necesario se evacuarán las personas que se encuentren en peligro.
- Si la inundación taponó o destruyó cunetas de vías, canales y/o zanjas de coronación de taludes estos deberán ser recuperados, ya sea reconstruyéndolos o dándoles mantenimiento.
- Si la inundación desestabilizó algún talud, se iniciarán las obras de reconfiguración cuidando de no causar un mayor deslizamiento.

**10.4.4. Plan de contingencia para la atención de emergencias por Desprendimientos de bloques, deslizamientos, derrumbes y desestabilización de taludes.**

a. Características del evento

- Los deslizamientos se pueden generar por agentes detonantes como la ocurrencia de un sismo, por lluvias intensas, por inundaciones o por operaciones deficientes en las excavaciones y llenos.
- Se relacionan con la destrucción de campamentos y/u oficinas, afectación de taludes en excavaciones y deslizamientos que podrían afectar al personal, así como a las maquinarias empleadas en el proyecto.

Un derrumbe o deslizamiento, pueden afectar a:

- Recursos hídricos, suelo o biótico
- Personal presente en el área del proyecto
- Afectación de la infraestructura asociada al proyecto
- Afectación al proyecto en sí mismo

b. Procedimientos preventivos

- Adelantar las actividades de excavación y la operación de los llenos de acuerdo con los diseños (corte, altura e inclinación de los taludes, construcción de obras de drenaje, etc).
- Verificar continuamente que los diseños estén acordes con la realidad encontrada en campo, con el fin de adelantar las modificaciones que sean del caso.
- Llevar un estricto control de los cambios de estabilidad de las excavaciones mediante monitoreos de las condiciones geotécnicas.
- Adelantar el mantenimiento preventivo de toda la infraestructura asociada al proyecto.
- En caso de presentarse un sismo, se adelantará una evaluación de estabilidad con el fin de iniciar en el menor tiempo posible las acciones del caso.

c. Medidas de contingencia

- Se controlarán los fenómenos geomorfodinámicos tales como remoción de masa mediante las técnicas diseñadas para tales fines (trinchos, zanjas de coronación de taludes, cunetas, revegetalización, etc.).
- En caso de deslizamientos y dependiendo de su magnitud se comunicará a las autoridades del caso y se impedirá el paso de personas y vehículos por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización. En caso de ser necesario se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconformación cuidando de no causar un mayor deslizamiento.

**10.4.5. Plan de contingencia para la atención de emergencias por orden público y social**

a. Características del evento

Para los casos de perturbación de orden público (terrorismo, delincuencia común), donde el contratista sea uno de los afectados, se deberá, en primer lugar, dar aviso a las autoridades competentes (Policía Nacional y Ejército) para que ellas tomen las medidas correctivas pertinentes.

b. Procedimientos preventivos

- Revisión permanente de la señalización y delimitación de los frentes de trabajo.
- Revisión permanente de las condiciones de seguridad de las instalaciones y áreas del proyecto.
- Tener información permanente de las condiciones de orden público en la zona.
- Señalizar y controlar el acceso de particulares a las instalaciones del proyecto.
- Verificar la identidad de las personas que tienen acceso a las instalaciones del proyecto.

- Establecer condiciones laborales de acuerdo con la ley y lo pactado en el plan de manejo ambiental.
  - Mantener varios proveedores de insumos y materiales.
  - Tener comunicación permanente con todos los frentes de trabajo.
- c. Medidas de contingencia
- Verificación de la identidad de las personas dentro de las áreas del proyecto.
  - Información a las autoridades competentes de las actividades a desarrollar.
  - Aseguramiento de maquinaria y equipos, para evitar el movimiento de vehículos o equipos.
  - Determinación de las áreas saboteadas con el fin de iniciar las reparaciones en el menor tiempo posible.
  - Establecimiento de faltantes.
  - Contratación de maquinaria en el menor tiempo posible para reanudar el normal funcionamiento del proyecto.
  - Controlar el evento dentro del menor tiempo posible, mediante negociación con el personal.
  - Contratación de personal temporal para evitar la suspensión de las actividades del proyecto.
- d. Apoyo Logístico
- Policía Nacional.
  - Ejército.
  - Alcaldía del municipio de Santander de Quilichao.
- e. Equipos y recursos necesarios
- Radios portátiles o celulares

#### **10.4.6. Plan de contingencia para la atención de emergencias por huelgas**

Durante la construcción de la obra es necesario establecer relaciones de seguridad bienestar y confianza con los trabajadores del proyecto y las comunidades del área de influencia

a. Medidas preventivas

Para prevenir una huelga por parte de los trabajadores se debe garantizar el respeto de los derechos laborales y el trato digno y para prevenir el conflicto socioambiental se deben seguir las medidas propuestas en el PAGA.

b. Medidas de atención

En caso de presentarse una huelga, la debe atender la dirección administrativa del proyecto y las medidas de atención de un conflicto Socioambiental deberán enmarcarse dentro de las alternativas de solución del conflicto:

- La negociación: Las partes representadas difieren en sus intereses y se muestran favorables a intentar hallar un acuerdo o compromiso a través de las capacidades comunicativas.
- Mediación y conciliación: Las partes enfrentadas recurren voluntariamente a una tercera persona imparcial que es el mediador, y éste ayuda a orientar las relaciones de tal forma que las partes en conflicto puedan expresar y articular sus necesidades y sus intereses en un marco de reconocimiento mutuo y búsqueda de soluciones en un horizonte de reconciliación.
- Litigio: Son también llamados los procesos judiciales, y que a menudo se resuelven en los tribunales civiles. Los actores recurren a un juez a través de abogados para solucionar las controversias. Tomar acciones legales en los tribunales.

#### **10.4.7. Plan de contingencia para la atención de emergencias por movilizaciones en contra del proyecto**

##### a. Procedimientos preventivos

El manejo social adecuado durante la construcción del proyecto, se constituye en la principal medida preventiva para evitar la ocurrencia de emergencias por delincuencia común y paros cívicos. El plan de manejo social del proyecto, contempla la aplicación del programa de comunicación, participación comunitaria y educación cuyo objetivo fundamental es buscar la convivencia proyecto región, a través de la aplicación de estrategias concretas que se detallan en el PAGA.

Algunas medidas preventivas complementarias son:

- Carnetización del personal involucrado en el proyecto.
- Realización de rondas de vigilancia por el área del proyecto
- Revisión permanente de la señalización y delimitación de los frentes de obra como de las instalaciones temporales del proyecto.
- Revisión permanente de las condiciones de seguridad de las instalaciones del campamento como de las instalaciones del proyecto.
- Se deberá verificar la identidad de las personas dentro de la obra, verificar que no se esté portando armas por parte de personal ajeno al proyecto (solo el personal de seguridad deberá portar armas).

##### b. Medidas de contingencia

- Iniciada la movilización, el comité coordinador del plan en coordinación con el comité de seguridad, se comunicará con las autoridades civiles y militares de la zona, con el fin de reforzar la vigilancia en los frentes de trabajo del proyecto e iniciará el proceso de negociación con los implicados.
- En caso de presentarse actos violentos, el ejército y la policía deberán hacerse presentes, evitando que se ocasionen daños a las obras del proyecto. El comité coordinador del plan convocará a estas instituciones.
- En caso de que el movimiento no sea violento, se iniciará el proceso de negociación con las partes involucradas; el comité coordinador del plan



elaborará un informe incluyendo los acuerdos y se encargará de la vigilancia de su cumplimiento.

- Durante la atención del evento, se deberá verificar la identidad de las personas dentro de la obra, verificar que no se esté portando armas por parte de personal ajeno al proyecto (solo el personal de seguridad deberá portar armas) y aseguramiento de maquinaria y equipos para evitar el movimiento de éstos.

#### **10.4.8. Plan de contingencia para la atención de emergencias por daños a terceros y al medio ambiente**

##### a. Medidas preventivas

- Evaluar periódicamente el estado de taludes, puentes, pontones, alcantarillas, etc., con el fin de realizar las tareas de mantenimiento o reparación que requieran.
- Asegurar la disponibilidad de equipos para la rápida remoción de derrumbes, escombros.
- Mantener relaciones cordiales, benéficas y transparentes con las comunidades aledañas al proyecto, de manera que no originen cierres en la vía.

##### b. Metodología protocolo de contingencia vial

- Reporte del evento

Cualquier evento que implique choque leve o severo, volcamiento, impacto o bloqueo donde se vean implicados vehículos, motos, maquinaria o equipo de la obra debe ser reportado. Igualmente, cuando se presente derrumbe, deslizamiento, inundación sobre la vía o cualquier otro evento de la naturaleza que afecte el tránsito normal de la vía, debe notificarse.

La información que debe reportarse es: sitio de la contingencia, gravedad del evento, presencia de accidentados, presencia de riesgos (fuego, masas en movimiento, derrames de hidrocarburos, etc.).

El reporte del evento debe realizarse al CCO teléfono 312 202 3851

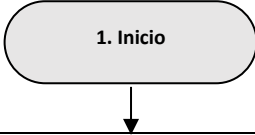
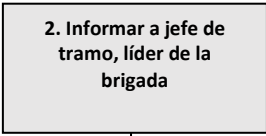
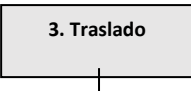
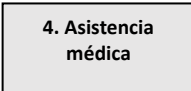
Éste a su vez se debe comunicar al Jefe de Operación y mantenimiento y cuando el evento lo amerite, con la red de atención de emergencias viales # 767

- Atención básica por parte del Concesionario

El Concesionario cuenta con personal de seguridad Vial en el CCO de Santander de Quilichao, así como una brigada de emergencias en cada una de las Bases de Operaciones quienes tienen la responsabilidad de realizar la atención básica y notificar a quien corresponda de acuerdo al procedimiento establecido en el Plan de Contingencias así:



**Tabla 1 Procedimiento de atención en caso de emergencia**

ETAPA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	TELÉFONOS
 <p>1. Inicio</p>	Tener a la mano el botiquín, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada en el sitio del evento	Inspector de Seguridad Vial	Tel:
 <p>2. Informar a jefe de tramo, líder de la brigada</p>	Verificar la gravedad del accidente de trabajo en el sitio del evento y definir tipo de lesión informando al jefe inmediato (Jefe de operaciones y Mantenimiento) para la valoración de la atención, traslado, etc. Notificar los requerimientos de ambulancia. Notificar a la Red de Atención de emergencias viales cuando el evento lo amerite.	Jefe de Operaciones y Mantenimiento. Inspector de Seguridad Vial Ambulancia	
 <p>3. Traslado</p>	3. Gestionar traslado de la persona accidentada al centro médico según la gravedad de la lesión:	Jefe de Tramo Inspector de Seguridad Vial Ambulancia	
 <p>4. Asistencia médica</p>	4. Asistencia médica dependiendo de la gravedad.	Jefe de Tramo Inspector de Seguridad Vial Ambulancia	

- Acciones a tener en cuenta durante y después del evento
  - Si el evento ocurre dentro de las áreas de intervención, se debe delimitar el área de peligro para que ingrese únicamente el personal que atenderá la emergencia.
  - Suministrar con eficiencia y oportunidad el carro taller, la ambulancia y la cama baja de acuerdo a lo que se requiera a consideración de los Jefes de Tramo, Inspector de Seguridad Vial o la Dirección de Tránsito y Transporte.
  - Disponer de manera inmediata personal capacitado para atender este tipo de emergencias, quienes deben ingresar al área con los elementos adecuados e iniciar el retiro de todo elemento que afecte la movilidad “recogida de escombros, limpieza de sustancias peligrosas”.

- Se activa el plan de Contingencias para atender e implementar las medidas de seguridad que faciliten las labores al personal capacitado de las entidades necesarias para atender la novedad “policía, ambulancias, bomberos, cruz roja, Defensa Civil” la brigada de emergencias se encargaran de aislar el área para evitar el ingreso de personal diferente al encargado de atender la emergencia, además presta los servicios de primeros auxilios “si se presentase el caso” se coordina los posibles desvíos para facilitar los desplazamientos de los vehículos para minimizar el volumen sobre la zona intervenida.
- Simultáneamente se debe verificar si hay afectaciones a bienes o terceros para atender de manera inmediata estos sucesos, prestando primeros auxilios o si es del caso coordinando la presencia de autoridades o personal para-medico en el sitio del acontecimiento, evaluando daños materiales y si es del caso iniciar las reparaciones pertinentes.
- Determinar rutas de desvío e implementar la señalización necesaria.
- Una vez finalizada la atención de la contingencia, retirar los elementos empleados y verificar que las condiciones de vía sean apropiadas para reanudar la operación del tráfico.
- Dejar en buen estado los canalizadores viales y retirar los elementos utilizados para la atención de la emergencia.
- Realizar la respectiva Investigación del Incidente, casi accidentes o situación de emergencia registrándola en el formato de investigación de registro de atención de accidentes e incidentes
- Todos estos informes de incidentes o accidentes deben ser reportados, anexando el informe de la Policía de Carreteras

#### c. Medidas de atención

En caso de presentarse víctimas, se deberá activar rápidamente el Procedimiento para la Atención de Víctimas durante operación, descrito en el literal b, a su vez, se deberán establecer pasos restringidos a través del sitio afectado o vías alternas para evitar congestiones y retrasos innecesarios a los usuarios.

Es necesario dotar el sitio de una señalización y demarcación diurna y nocturna adecuadas. Si la interrupción se presenta por una caída de un puente y el tiempo de reparación es muy largo, se debe instalar un puente provisional y simultáneamente se deben iniciar las labores de reconstrucción del puente afectado.

Por otro lado, si la interrupción se presenta por un deslizamiento, se debe desplazar la maquinaria necesaria para retirar el material, con el fin de restablecer el tráfico tan pronto como sea posible.

En caso de que las características del talud indiquen que el deslizamiento puede repetirse o continuar, se debe mantener la maquinaria en la vía y tomar las medidas necesarias para estabilizar definitivamente el talud.

#### **10.4.9. Plan de contingencia para la atención de emergencias por la contaminación bacteriológica y fisicoquímica de aguas**

##### a. Medidas preventivas

- Desarrollar de manera precisa el plan de monitoreo diseñado, para controlar calidad de los vertimientos de agua descargados a los cuerpos de agua superficiales.
- Adelantar el programa de limpieza y mantenimiento de las estructuras involucradas (tanque sedimentador y desarenador), con el fin de evitar colmatación y por tanto fallas en el sistema de tratamiento y posibles sobrecargas.
- Inspeccionar de manera periódica el estado y funcionamiento de los sistemas de manejo de aguas lluvias.
- En caso de daño en alguno de los sistemas de PTARD o PTARI, se tendrá una unidad adicional de cada proceso para que funcione mientras se compone la averiada, si está también se daña, entonces se deberá cerrar por el tiempo que dure la reparación tal sistema.
- Cumplimiento de la normatividad vigente relacionada con los vertimientos al agua.

##### b. Medidas de atención

En caso de presentarse un evento de contaminación de las fuentes de aguas, se deberá proceder de la siguiente forma:

- i. Notificar a la unidad de contingencias acerca del evento.
- ii. Revisar que no se esté realizando ningún tipo de captación aguas abajo del punto de vertimiento.
- iii. Ordenar la realización de muestreos en las fuentes de agua afectadas. Estos monitoreos deberán contemplar los siguientes parámetros:
  - Sólidos suspendidos totales
  - Sólidos disueltos totales
  - Oxígeno disuelto
  - pH
  - Temperatura
  - Conductividad
  - Alcalinidad
  - Nitratos
  - Nitritos
  - Nitrógeno amoniacal
  - Fosfato
  - Coliformes totales
  - Coliformes fecales
- iv. Gestionar el envío de carro tanques con agua para suplir el recurso faltante a la población (debe tenerse en cuenta que la contingencia puede durar 4 días).
- v. Determinar la incidencia del vertimiento sobre el recurso agua a partir de los resultados de laboratorio obtenidos.

- vi. Notificar a la seccional de salud de la Gobernación del Cauca acerca del evento ocurrido.
- vii. Definir el tiempo que debe dejarse pasar entre la ocurrencia del evento y la depuración propia de la fuente del vertimiento recibido.

#### **10.4.10. Plan de contingencia para la atención de emergencias por afectación del medio por descargas de aguas residuales sin tratamiento previo**

##### a. Medidas preventivas

Con el fin de evitar alteraciones en la calidad del recurso hídrico como consecuencia de las descargas de aguas residuales de tipo doméstico y/o industrial sin tratamiento previo, se debe tener en cuenta todo lo referenciado en el Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010 y en la Resolución 1514 del 31 de agosto de 2012.

El Decreto 3930 de 2010 establece los siguientes requisitos de obligatorio cumplimiento:

- Artículo 42 Numeral 20, se establece que uno de los requisitos para el trámite del permiso de vertimientos es la creación de un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento.
- Artículo 44, establece que el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos debe ser elaborado por las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, en situaciones donde se limite o impida el tratamiento del vertimiento. Igualmente se establece que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo deberá adoptar los términos de referencia para la elaboración de dicho plan.

La Resolución 1514 de 2012 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en virtud de lo dispuesto en la normativa mencionada, adopta los términos de referencia para la elaboración de un Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento (PGRMV), y establece en su artículo 4 que su elaboración es responsabilidad del generador del vertimiento que forma parte del permiso de vertimiento, o licencia ambiental.

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV) tiene como objetivo la ejecución de medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos a cuerpos de agua o suelos asociados a acuíferos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento.

Este plan se desarrolla a través de tres procesos:

- Conocimiento del riesgo
- Reducción del riesgo
- Manejo del desastre

b. Medidas de atención

Se debe poner en marcha el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV).

**10.4.11. Plan de contingencia para la atención de emergencias por contaminación del suelo por derrame de sustancias deletéreas**

a. Medidas Preventivas

- Revisión permanente del estado de los sistemas de almacenamiento de sustancias deletéreas.
- Adelantar el almacenamiento de las sustancias de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Los recipientes de almacenamiento de combustibles y lubricantes se dispondrán de manera horizontal soportados sobre estructuras resistentes, esto con el objeto de detectar más fácilmente posibles fugas.
- El suministro de combustible a la maquinaria y equipos se deberá adelantar mediante bombas manuales; por ningún motivo se permitirá el empleo de embudos o cualquier otro medio que no sea seguro.
- Revisión permanente del estado mecánico de los equipos y maquinaria, el cual se deberá hacer en los sitios adecuados para ello (talleres).

b. Medidas de manejo

- Como primera medida se determinará el sitio del cual se está generando la fuga y se procederá de inmediato a su control.
- Una vez identificado el sitio del siniestro, se confinará la zona donde se presentó el derrame, con el fin de evitar la ocurrencia de un incendio.
- En caso de que el contaminante sea líquido, se retirará la parte del suelo afectada; se encapsulará y dispondrá en un sitio seguro (en una celda de seguridad en el relleno sanitario del proyecto).
- Los suelos agrícolas sometidos a contaminación por hidrocarburos deberán airearse y fertilizarse para estimular y potencializar los procesos de biodegradación.
- Cuando la contaminación del suelo por derrame de combustibles se da por el volcamiento de un vehículo, se deberá interceptar el derrame mediante zanjas construidas en el camino de migración del combustible.

**10.4.12. Plan de contingencia para la atención de emergencias por contaminación del aire por concentración de gases tóxicos**

a. Medidas preventivas

- Disponer sistemas de ventilación que cuenten con circuitos alternos para la atención de emergencias.

- Instalar un sistema de alarmas, además de una señalización adecuada para la evacuación rápida y segura de los sitios en los que se requieran excavaciones subterráneas.
- Mantenimiento periódico de los sistemas de ventilación, de los equipos de monitoreo y del sistema de alarmas.

b. Medidas de atención

Con el fin de atender un evento de contaminación por gases se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- Una vez activadas las alarmas, se evitará el ingreso de nuevos vehículos y se incrementará la potencia del sistema de ventilación.
- Si por algún motivo los vehículos están atrapados y no pueden salir por su propia cuenta, se deberá proceder con la evacuación peatonal de los pasajeros.
- Si se presentan víctimas de intoxicación, se comunica a la división de salud para que active el Procedimiento para la Atención de Víctimas en la fase de operación.
- Simultáneamente se controla la fuente que origina los gases: incendio, motores de los vehículos, etc.

**10.4.13. Plan de contingencia para la atención de emergencias por incendios y explosiones en planta física**

a. Medidas preventivas

- La principal forma de prevenir accidentes de este tipo es el conocimiento detallado de las normas de seguridad industrial. Por lo tanto, la medida preventiva obligatoria es la permanente capacitación y entrenamiento del personal.
- Dotación de equipos para el control de incendios en áreas cercanas, lo mismo que la instalación de alarmas de incendio.
- Verificar periódicamente el adecuado mantenimiento de equipo y maquinaria.
- Monitorear periódicamente la presencia de gases en el ambiente, con el fin de evitar concentraciones excesivas.

b. Medidas de atención

En caso de presentarse una explosión que genere incendio en la planta física, se deberá aislar las posibles fuentes de conflagración o propagación, mediante el retiro de material comburente, activar las alarmas de evacuación e iniciar labores de extinción.

- Si el proceso de evacuación es oportuno y no hay víctimas (heridos o muertos), se aísla la zona del evento y se continúa con las labores de extinción.
- Si se logra extinguir el fuego, se evalúan los daños y se inician las labores de reconstrucción y elaboración de un informe del evento.

- Si el proceso de evacuación no fue oportuno o si no fue posible controlar el fuego, y se presentan víctimas, se activa el plan de atención de emergencias.

Una vez controlada la emergencia, el contratista y la interventoría evaluarán los daños y el estado final de la infraestructura afectada con el fin de determinar las necesidades de reparaciones y restricciones.

El equipo evaluará la ejecución de las medidas constructivas correctivas y programará las acciones para su aplicación.

#### **10.4.14. Plan de contingencia para la atención de emergencias por incendios forestales**

##### a. Características del evento

Entre las causas de los incendios forestales están las condiciones de temperatura y radiación solar, los rayos y las acciones antrópicas.

##### b. Procedimientos preventivos

Dotación de equipos para el control de incendios en áreas cercanas. Adicionalmente se deberá implementar y ejecutar de manera periódica un programa de mantenimiento de los equipos de riego y de inspección del estado de la cobertura vegetal implantada.

Cabe mencionar que la comunidad y los trabajadores del área de influencia del proyecto deberán estar informados sobre la prohibición de realizar quemas de bosques en los alrededores. Dado el caso programar jornadas de riego con equipo portátil, mediante el suministro de agua a las instalaciones del proyecto.

##### c. Procedimiento una vez iniciado el evento

- En caso de presentarse un incendio forestal en la zona de influencia del proyecto se procede a aislar la zona del evento y se inician las labores de extinción con el apoyo de la brigada de emergencias y la brigada de bomberos. Si se logra controlar el incendio, se procede a la limpieza y recuperación de la zona y posteriormente se evalúan los daños y se elabora un informe.
- En caso de no poder controlar el incendio, el comité de coordinación del plan informará a las autoridades locales para que apoyen la atención del evento
- Una vez controlada la emergencia, el ejecutor evaluarán los daños y el estado final de la zona afectada, con el fin de determinar las necesidades de reparaciones y restricciones. Por último, el equipo evaluará la ejecución de las medidas constructivas correctivas y programará las acciones para su aplicación.
- Para la extinción de incendios existen varias técnicas dependiendo de las condiciones del terreno, el tipo de bosque y de los recursos disponibles.



#### **10.4.15. Plan de contingencia para la atención de emergencias por accidentes operacionales (derrame, fugas, goteos, entre otros).**

##### **a. Medidas preventivas**

Se debe utilizar personal idóneo y equipos adecuados para el transporte, trasvase y almacenamiento de combustibles.

Con el fin de prevenir el derrame se deberán construir diques perimetrales en los tanques de almacenamiento, con el objeto de controlar eventuales derrames. Así como contar con una señalización adecuada con las normas y precauciones especiales que deben tenerse en los sitios donde se manipule o almacenen combustibles.

En todos los momentos será necesario utilizar implementos de Seguridad Industrial y hacer un mantenimiento periódico de la maquinaria y equipos empleados para el transporte, almacenamiento y manipulación de combustibles.

##### **b. Medidas de atención**

- Si hay víctimas, se activa el Procedimiento para la Atención de Víctimas en la fase de construcción.
- Una vez se presente un derrame de combustible durante el recibo o suministro del mismo, por falla de un tanque de almacenamiento, por volcamiento de un carro tanque, etc., la primera acción (inmediata) es suspender el derrame, ya sea conteniéndolo o aislando la fuente de vertimiento.
- Simultáneamente se debe aislar la zona del derrame y evacuar todas las personas ubicadas dentro de la zona afectada, con el fin de evitar incendios o intoxicaciones.
- Con el equipo y personal disponible en el frente de obra se inician los dos pasos anteriores, siempre y cuando no se exponga la vida de ninguno de los operarios.
- La brigada de atención se desplaza al sitio e intenta controlar el derrame con los recursos que tiene asignados; en caso de necesitar apoyo externo, lo solicita a la unidad de contingencias.
- Adicionalmente, se debe eliminar cualquier fuente de ignición del área del derrame y evitar los riesgos de asfixia por inhalación de los vapores desprendidos por el combustible. En caso de que ocurra un incendio, se debe aplicar el plan de contingencias para incendios y explosiones.
- Se debe tener en cuenta que el principal impacto de un derrame se presenta cuando éstos alcanzan los cuerpos de agua. Por este motivo se considera prioritario impedir que el derrame alcance las corrientes existentes en la zona.
- Para evitar que el derrame se extienda sobre la superficie del suelo, se debe realizar su contención superficial mediante el riego con agua, de manera que se conformen colchones de agua en las zonas donde la topografía lo permita.
- Adicionalmente, se debe cortar el movimiento del derrame a través del subsuelo mediante la construcción de zanjas que intercepten su camino de migración. Ya que el agua en movimiento transporta rápidamente un derrame de combustibles, es esencial disponer de medios rápidos y efectivos para



retenerlo en este medio: barreras (flotantes, de red y sorbentes), presas, diques, etc.

#### **10.4.16. Plan de contingencia para la atención de emergencias por accidentes de trabajo (manipulación de equipos)**

Para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo se deberán implementar las siguientes acciones, así como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

- Capacitar al personal en el oficio que debe desempeñar, o contratar personal entrenado y con experiencia.
- Realizar la identificación y valoración de escenarios de riesgo en cada frente de trabajo.
- Definir acciones de prevención y control frente a los riesgos identificados.
- Dotar al personal del equipo de protección personal necesario para el desarrollo de su labor.
- Verificar que la persona está en capacidad física, mental y emocional para realizar las labores para las que fue contratada.
- Prohibir de manera expresa el uso de sustancias que alteren las condiciones físicas y mentales del personal (drogas, licor u otras similares).
- Señalizar las áreas de acuerdo con el nivel de riesgo y verificar que se cumplan las normas establecidas.
- Definir procedimientos y protocolos para la ejecución de las actividades que impliquen riesgo.
- Verificar el cumplimiento de los protocolos de seguridad existentes. Las recomendaciones para efectuar las instalaciones eléctricas indican que únicamente podrán ser ejecutadas por:
  - Los ingenieros electricistas, eléctricos, electromecánicos, de redes y electrificación.
  - Los tecnólogos electricistas, eléctricos, electromecánicos, o de redes y electrificación.
  - Los técnicos electricistas. Todos deben contar con matrícula profesional que le autorice ejercer este tipo de actividades.

#### **10.4.17. Plan de contingencia para la atención de emergencias por cese de actividades**

##### **a. Medidas preventivas**

Se deberá tener un control permanente de los suministros en bodega o inventariados. A su vez, para déficit de suministros como consecuencia de eventos ajenos al contratista, las medidas de prevención deberán incluir, la utilización de varios proveedores y contar con suficiente material en bodega.

##### **b. Medidas de atención**

Una vez se presente una situación de déficit de suministros, se deberá informar al Director de la obra sobre la situación. Una vez el Director esté al tanto, se comunicará con la persona de compras con el fin de buscar nuevos proveedores y programar los pedidos de los materiales en coordinación con el residente de obra.

En caso de presentarse huelgas en los sectores dentro del área del proyecto, quiebra anunciada del proveedor o bloqueos de vías, también se deberá informar al Director de la obra, para que este busque alternativas para superar el evento.

#### **10.4.18. Plan de contingencia para la atención de emergencias por emergencias sanitarias**

##### a. Medidas preventivas

Con el fin de prevenir los problemas de salubridad es necesario, Implementar, evaluar y actualizar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, según lo establece la Ley 1562 de 2012. También, fumigar periódicamente los sitios de riesgo biológico por la generación de enfermedades; vacunar el personal del proyecto ante las enfermedades de mayor riesgo en la zona y por último mantener el control estricto de la higiene en campamentos, talleres, servicios sanitarios, etc. así como de la potabilidad del agua de consumo y el estado sanitario de los alimentos.

##### b. Medidas de atención

En caso de presentar problemas de salubridad que conduzcan a contraer enfermedades, es necesario tener en cuenta las siguientes medidas (dependiendo si las enfermedades son endémicas o epidémicas).

- Enfermedad endémica (fiebre amarilla, dengue, malaria):
- Identificar los sitios donde se generan los vectores que originan la enfermedad (aguas estancadas, basureros, etc.).
- Fumigar los centros poblados aledaños al proyecto, así como los campamentos, talleres, oficinas, etc.
- Intensificar campañas de prevención y educación para evitar la propagación de la enfermedad.
- Enfermedad epidémica (enfermedades de transmisión sexual, hepatitis B o SIDA):
- Intensificar campañas de prevención y educación para evitar la propagación de la enfermedad.
- Si es posible la inmunización, se debe realizar una campaña de vacunación para los empleados y obreros del proyecto, así como para los habitantes de la zona.
- Intoxicación: Identificar los focos de generaron el hecho.

#### **10.4.19. Plan de contingencia para la atención de emergencias por pérdida de patrimonio arqueológico**

##### a. Medidas preventivas

Con el fin de prevenir los accidentes que conduzcan a la pérdida arqueológica, es necesario realizar una prospección arqueológica de todo el proyecto, antes del inicio de los trabajos, igualmente, se debe realizar una jornada de capacitación al personal sobre el manejo del patrimonio arqueológico y la atención ante este tipo de emergencia. Durante este estudio, se deberán identificar los sitios en los que se debe tener mayor cuidado al momento de realizar los movimientos de tierras.

##### b. Medidas de atención

En caso de presentarse un evento de hallazgo arqueológico, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- Una vez el responsable del frente de obra verifique la presencia de restos arqueológicos, procederá a suspender las actividades constructivas en el sitio.
- Informará a la Interventoría sobre el hallazgo.
- Se procederá con el cercado, señalización y vigilancia del sitio, hasta tanto se haga presente personal especializado.
- La División Social y los arqueólogos contactados acuden al sitio con el fin de evaluar el hallazgo y determinar si se amerita su rescate.
- En caso afirmativo, se procederá con el rescate arqueológico del yacimiento.
- En caso contrario, se realizará un monitoreo arqueológico de la zona, con el fin de identificar otros posibles hallazgos.

#### **10.4.20. Plan de contingencia por daños en redes**

En caso de presentarse una emergencia por el traslado de redes, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

- En general, para todas las redes que interfieren con el trazado de la calzada existente y la calzada por construir Popayán - Santander de Quilichao, es de suma importancia la utilización de medios de comunicación (avantel, celular, teléfono fijo, trunkig), para acelerar las acciones de reparación, esto con el fin de que el personal pueda reportarse con rapidez y con precisión desde los sitios de las fallas del servicio, con el fin de coordinar con el operador de los diferentes entes, el arreglo rápido de daños, roturas y fugas.
- El almacenamiento de los materiales en el camino, se hará tratando de no obstaculizar el tránsito, construyendo los desvíos o caminos auxiliares que fuesen necesarios, con el fin de asegurar el tránsito permanente, señalando de un modo completo los desvíos y manteniéndolos en buen estado de conservación.
- El contratista tendrá la obligación de señalar todo el recorrido que comprende el desvío y caminos auxiliares asegurando el tránsito, tanto de día como de noche.

- Al momento de realizar el traslado de las redes o reparación de algún daño, se dispondrá de un profesional HSE, quien estará pendiente de la seguridad de los trabajadores y los habitantes del sector de la zona a intervenir.
- El operador de la red asistirá con vehículos que cumplan con las normas legales vigentes y con todo el Plan de Rescate que se requiera de acuerdo con la labor a ejecutar.
- En todos los casos que se presenten afectaciones de las redes se llevará un registro donde se identificarán entre otros los siguientes aspectos:
  - Tipo de reparación
  - Características del daño
  - El tiempo de ejecución
  - Cuadrilla responsable o
  - Material utilizado
  - Causa
- Se implementará un formato de registro de los daños ocasionados con motivo de las actividades de rehabilitación, mejoramiento y operación de la calzada existente, y la construcción de la segunda calzada entre Popayán - Santander de Quilichao

#### 10.5. COSTOS PLAN DE CONTINGENCIA PARA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A continuación, en la Tabla 2, se estiman los recursos físicos y humanos para la ejecución de los planes de atención. Se contará con los siguientes recursos humanos y materiales para afrontar una situación de emergencia en el sitio del proyecto:

**Tabla 2 Costos personales durante fase de construcción**

Grupo	Personal	Hombre/mes	Salario/mes	Costo
Unidad de Contingencias				
Dirección	Ingeniero Civil	0,25	3.500.000	875.000
División Salud				
Medicina preventiva y atención de problemas de salubridad	Médico	0,1	4.500.000	450.000
	Enfermera	0,1	3.000.000	300.000
Unidad Móvil	Paramédico	0,5	3.500.000	1.750.000
	Socorrista	0,5	1.800.000	900.000
División Social				
Política social y atención eventos sociales	Trabajador o comunicador social	0,1	Grupo Gestión	
División Técnica				
Divulgación, capacitación y entrenamiento	Trabajador o comunicador social	0,3	Grupo Gestión	
Seguridad industrial	Tecnólogo en seguridad industrial	0,25	2.500.000	625.000
Brigada de Atención Técnica-	Bomberos	2	1.500.000	3.000.000

Grupo	Personal	Hombre/mes	Salario/mes	Costo
BAT				
Centro de Control				
Operación del Centro de Control	Auxiliares en seguridad industrial	1	1.650.000	1.650.000
<b>Total mes</b>				<b>9.550.000</b>
		<b>12</b>		
<b>Total anual</b>				<b>114.600.000</b>
		<b>4</b>		
<b>Total</b>				<b>458.400.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

**Tabla 3 Costos de implementos durante fase de construcción**

Ítem	Unidad	Cantidad	Costos anuales
Oficina Unidad de Contingencias			
Alquiler radios de comunicación (3 móviles y central)	\$ / mes	1	4.000.000
Papelería, útiles, fotocopias y varios	Gl	1	800.000
División Salud (Implementos para medicina preventiva)	Gl	1	12.000.000
División Técnica			
Avisos de prensa (Programa de divulgación)	Gl	1	1.500.000
Avisos de radio (Programa de divulgación)	Gl	1	1.500.000
Vallas panorámicas (Programa de divulgación)	Gl	1	3.000.000
Boletines y cartillas (Programas de divulgación y capacitación)	Gl	1	5.000.000
Sistema de señalización	Gl	1	1.500.000
<b>Total anual</b>			<b>29.300.000</b>
		<b>4</b>	
<b>Total</b>			<b>117.200.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

**Tabla 4 Costos prevención y atención de contingencias en frentes de obra durante fase de construcción**

Implemento	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Camilla	Und	2	416.000	832.000
Extintores ABC	Und	4	208.000	832.000
Botiquín primeros auxilios	Und	2	325.000	650.000
Capacitación				
Material de educación y divulgación técnica, salud, seguridad	Gl/frente de trabajo	1	1.100.000	1.100.000
Personal para capacitación y divulgación del plan al	Mes	12	800.000	9.600.000

Implemento	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
personal en obra				
<b>Subtotal por frente de obra al año</b>				<b>13.014.000</b>
<b>Promedio de frentes de obra al año</b>		<b>3</b>		
<b>Años de construcción</b>		<b>4</b>		
<b>Total</b>				<b>156.168.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

**Tabla 5 Costos totales Plan de Contingencia para fase de construcción**

Descripción	Valor
Costos de personal durante la fase de construcción	458.400.000
Costos de implementos durante la fase de construcción	117.200.000
Costos prevención y atención de contingencias en frentes de obra durante construcción	156.168.000
<b>Total</b>	<b>731.768.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

## 10.6. Costos plan de contingencia para etapa de operación

**Tabla 6 Costos personales durante la fase de operación**

Grupo	Personal	Hombre/mes	Salario/mes	Costo
Unidad de Contingencias				
Dirección	Ingeniero Operación	0,25	3.500.000	875.000
Personal de apoyo	Secretaria	0,5	1.155.000	577.500
<b>Total mes</b>				<b>1.452.500</b>
		<b>12</b>		
<b>Total anual</b>				<b>17.430.000</b>
		<b>29</b>		
<b>Total</b>				<b>505.470.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

**Tabla 7 Costos de implementos durante la fase de operación**

Ítem	Unidad	Cantidad	Costos anuales
Oficina Unidad de Contingencias			
Alquiler radios de comunicación (2 móviles y central)	\$ / mes	1	3.000.000
Papelería, útiles, fotocopias y varios	GI	1	1.200.000
División Salud (Implementos para medicina preventiva)	GI	1	1.200.000
División Técnica			
Avisos de radio (Programa de divulgación)	GI	1	1.500.000
Vallas panorámicas (Programa de divulgación)	GI	1	5.000.000
Boletines y cartillas (Programas de	GI	1	



**PLAN DE ADAPTACION DE LA GUIA DE MANEJO  
AMBIENTAL  
PAGA – Intervenciones Unidad Funcional 4  
Sector K68+860 al K76+091**

VER. No. 6  
15/12/2016  
FTGA-A-000 SPV-NC

Ítem	Unidad	Cantidad	Costos anuales
divulgación y capacitación)			
Papelería (Programas de divulgación y capacitación)	GI	1	
Sistema de señalización	GI	1	
<b>Total anual</b>			<b>11.900.000</b>
		<b>29</b>	
<b>Total</b>			<b>345.100.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016

**Tabla 8 Costos totales Plan de Contingencia para fase de operación**

Descripción	Valor
Costos de personal durante la fase de operación	505.470.000
Costos de implementación durante la fase de operación	345.100.000
<b>Total anual</b>	<b>850.570.000</b>

Fuente: Consorcio CCA CONSULTORIA-Plyma, 2016