FORMATO DE CONTROL MENSUAL	Formato 2. Listado de Maquinaria, equipos y vehículos en obra. Formato 3. Inspección de maquinaria, equipos y vehículos en obra.
RESPONSABLE	Contratista de Obra

COSTOS FICHA 6					
ITEM	VALOR /MES	MESES			
		1	2	3	
Manteamiento de herramientas	$180.000	X	X	X	
Seguimiento y control	$120.000	X	X	X	
VR TOTAL/3 MESES	**$ 900.000**				

FICHA 7	SEÑALIZACIÓN INTERNA Y EXTERNA EN LA OBRA		
OBJETIVOS	• Definir las estrategias para el manejo del tráfico con el fin de evitar accidentes del parque automotor y de peatones. • Facilitar y garantizar la movilidad segura • Informar a la comunidad de la ejecución de la obra • Evitar accidentes.		
ETAPA	Preconstrucción y construcción	Tipo de medida	Prevención y Control

IMPACTOS A MANEJAR

La implementación de las medidas de manejo para la maquinaria y equipos utilizados en las obras de construcción permiten controlar los siguientes impactos:

- Accidentalidad
- Incomodidades a la comunidad
- Alteración del flujo vehicular y peatonal
- Alteración del entorno paisajístico

MEDIDAS DE MANEJO

SEÑALIZACIÓN INTERNA

El contratista elaborará un plan de señalización de áreas de trabajo con señales prohibitivas, de obligación, de advertencia y de salvamento, tanto para las instalaciones temporales como para los frentes de trabajo.

Instalaciones temporales Hace referencia a campamentos, acopios temporales de materiales, bodegas, puntos de almacenamiento de combustibles, aceites y

lubricantes, productos químicos, patio de máquinas y equipos, vistieres, entre otros. Estas instalaciones, deberán contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Señalización y demarcación de los extintores
- Señalización del sitio donde se ubican los baños.
- Señalización de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y sitios de encuentro.
- Señalización del almacenamiento de combustibles, aceites y lubricantes
- Señalización del patio de máquinas y equipos.
- Señalización del área de herramientas.
- Demarcación de áreas de acopio de materiales.
- Señalización del área de primeros auxilios y botiquín.
- Señalización a acceso a lugares restringidos.
- Señalización de uso de elementos de protección personal.
- Señalización para la entrada y salida de vehículos de la obra

Los frentes de obra deben tener como mínimo la siguiente señalización.

- Aislamiento y demarcación de todo el frente de obra
- Demarcación de la circulación interna del personal
- Demarcación de pozos de inspección, sumideros y cajas de las empresas de servicios públicos y excavaciones profundas.
- Demarcación y señalización de salidas de emergencia.

SEÑALIZACIÓN EXTERNA

- Demarcación del área de trabajo.
- Se debe hacer cerramiento del área de trabajo, aislando completamente los frentes de obra, mediante la instalación de tela polipropileno verde y/o malla poli sombra azul, La altura del cerramiento deberá ser como mínimo de 2 m, Demarcación de Senderos Peatonales.
- En caso de ser necesario por las obras de espacio público, se deberán demarcar los senderos y cruces peatonales de un ancho de 1 m, con malla poli sombra azul y señalizadores tubulares plásticos con una distancia mínima entre ellos de 3 m.
- El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 metro. Toda obra por cada 80 metros de longitud debe tener por lo menos 2 cruces adecuados para el tránsito peatonal en cada calzada o andén donde se realice la obra. Debe instalarse señalización que indique la ubicación de los senderos y cruces habilitados. Demarcación de Excavaciones
- Se deberá demarcar las labores de excavación en el frente de obra, aislar totalmente el área excavada (delimitar el área con tela verde y malla translúcida azul) y fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando
- Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, se debe contar con señales nocturnas retrorreflectivas o luminosas, tales como conos, flashes, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre los parales o señalizadores tubulares, cinta de demarcación.

- Se debe garantizar que en todo momento se encuentren aislados los sitios de excavación o frentes en los que se esté desarrollando cualquier tipo de actividad de obra del flujo peatonal y/o vehicular.

SEÑALIZACIÓN VIAL.

- Todas las señales y dispositivos de señalización que se instalen deben estar elaborados en materiales retrorreflectivas, según las exigencias del Manual de Señalización vial del Ministerio de Transporte.
- Colocar las señales al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito y que se visualicen fácilmente.
- Regular el tránsito de vehículos en frentes de trabajo (nocturnos o de alto tráfico) usando dos personas con sus respectivos avisos portátiles.
- Iluminar adecuadamente todas las señales y protecciones durante la noche con dispositivos de luz fija y/o intermitente, para guiar la circulación.
- Utilizar para trabajos con compresor, 8 conos y 4 señales tipo trípode.
- Instalar para la demarcación cinta plástica de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras o malla sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. Apoye la cinta o la malla sobre señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo, espaciadas cada 3 a 5 metros
- La cinta o malla deberá permanecer perfectamente tensada y sin dobleces durante el transcurso de las obras.
- Mantener todos los elementos de señalización y de control de tráfico perfectamente limpio y bien colocado.
- La obra deberá estar programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado.
- Ubicar los materiales de los frentes de obra en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Enmarque y acordone los materiales de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta de demarcación.
- Cuando se hagan cierres totales de vías, además de la delimitación e información descrita anteriormente, se debe contar con dispositivos en las esquinas, tales como barricadas y barreras o canecas, que garanticen el cierre total de la vía por el tiempo que se requiere.
- No utilizar pilas de escombros, materiales o canecas en las esquinas para impedir el paso de los vehículos. Las barreras deberán tener como mínimo 2 m de longitud, 85 cm de alto y 50 cm de ancho
- Toda la señalización debe ser retirada dentro de las 48 horas de haber terminado la obra.

Dispositivos para el control del tránsito y protección de obras Durante todo el tiempo que dure la construcción se emplearán las señales verticales y dispositivos que se clasifican en:

Dispositivos para regular el tránsito.

La función de estos elementos es canalizar el tránsito a través de la zona de trabajos y

marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados. A continuación, se nombran los diferentes dispositivos de señalización, tomados del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte.

- Barricadas
- Conos
- Delineadores tubulares
- Canecas - Barreras plásticas flexibles
- Tabiques cintas plásticas y mallas
- Reja portátil peatonal.

Complementan las demás señales en la oscuridad o en condiciones atmosféricas adversas y son:

- Reflectores.
- Luces intermitentes para identificación de peligro
- Lámparas de encendido eléctrico continuas luces de advertencia en barricadas
- Señales de mensaje luminosos

SEGUIMIENTO	
Lista de Chequeo mensual – **Ficha 7 Programa de señalización interna y externa.**	
RESPONSABLE	Contratista de Obra

COSTOS FICHA 7					
ITEM	**VALOR /MES**	**MESES**			
		1	**2**	**3**	
Diseño de señalización interna y externa.	$250.000	X			
Reemplazar señalización dañada.	$150.000			X	
Seguimiento y control	$120.000	X	X	X	
VR TOTAL/3 MESES	**$ 760.000**				

FICHA 8	**ORDEN Y ASEO EN LA OBRA**
OBJETIVOS	• Establecer las medidas apropiadas para el desmonte y el orden y aseo de la obra una vez finalizada la etapa constructiva

ETAPA	Construcción	Tipo de medida	Prevención y Control

IMPACTOS A MANEJAR

La implementación de las medidas de manejo para la maquinaria y equipos utilizados en las obras de construcción permiten controlar los siguientes impactos:

- Generación de olores
- Contaminación del suelo
- Contaminación atmosférica
- Alteración del uso del suelo
- Generación de residuos y material sobrante
- Aporte de sedimentos

MEDIDAS DE MANEJO

- El contratista un mes antes de terminar las obras, deberá presentar a la interventoría para su aprobación, el procedimiento y cronograma de las actividades de desmantelamiento de instalaciones provisionales y de limpieza final del frente de obra.
- Una vez terminada la obra o parte de ella y antes de su entrega definitiva, el contratista procederá a su desmantelamiento y demolición total de las instalaciones provisionales construidas para la administración de la obra, retirando la totalidad de los materiales sobrantes, escombros y residuos y ejecutará una limpieza general de todos los ambientes interiores y exteriores de la construcción
- El contratista deberá proveer la vigilancia, accesos y señales a los sitios de desmonte, demolición y limpieza, para proteger a los trabajadores, personas y vehículos de posibles accidentes.
- Finalizadas las obras, se deberá recuperar y restaurar las áreas afectadas por los patios de almacenamiento, garantizando la reconformación total y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas. Las condiciones finales de la zona afectada, deber ser mejores o como mínimo semejantes a las existentes antes de iniciar las obras.
- El constructor, debe retirar la totalidad del campamento y realizar actividades de explanación y nivelación del terreno donde sea necesario. El material retirado debe ser transportado inmediatamente a los puntos de almacenamiento de la empresa constructora.
- El material vegetal almacenado, deberá ser utilizado en la adecuación de las zonas verdes, si está establecido en el diseño de la obra. La zona recuperada será irrigada constantemente, para favorecer y ayudar a la generación de la vegetación y recuperación rápida de la zona.
- El contratista deberá emplear, el procedimiento de embarque y movilización de maquinaria y equipo, una vez se concluya la fase constructiva de la obra.
- El contratista deberá retirar materiales no pétreos como son: hierros, cemento, tubería, pintura, mampostería y prefabricados, que no fueron utilizados durante la construcción de la obra o porque no cumplieron con las especificaciones técnicas.

- El desmantelamiento del campamento, almacenes provisionales, patios de almacenamiento, entre otros, deberá cumplir con las normas de manejo ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Es requisito de obligatorio cumplimiento por parte de empresa constructora, designar una brigada de aseo y limpieza conformada como mínimo por cuatro ayudantes de tiempo completo, identificados (con escarapela o un distintivo en el casco) para dicha actividad y que deben portar cada uno de sus elementos de trabajo como son: escobas, carretillas, bolsas y palas. Además, se debe consignar como las mínimo las siguientes funciones:
- Mantener los frentes de obra en óptimas condiciones de limpieza, orden y aseo las 24 horas.
- Mantener en perfecto estado y limpia la demarcación y señalización, de los frentes de intervención de la obra las 24 horas.
- Limpieza periódica de las vías aledañas o circundantes a la obra.
- Limpieza periódica de sumideros.
- Revisar y reemplazar la demarcación y señalización de los frentes que se encuentre en mal estado (rota, averiada).
- Demarcar, señalizar y aislar el área de ubicación de cargue y descargue de los materiales y escombros de la obra.
- Mantener en perfecto estado, libres y aseados los senderos peatonales y separadores viales para la circulación de los peatones (en caso de requerirse).
- Cerramientos de bordes de losa o sitios que representen un peligro para el personal administrativo y operativo con de doble hilada de cinta. Y demás funciones definidas que el contratista implemente.

SEGUIMIENTO

Lista de Chequeo mensual –
Ficha 8 ORDEN Y ASEO EN LA OBRA.

El seguimiento de este programa se llevar a cabo por inspección visual del desmonte de la estructura del campamento, verificando el retiro de la dotación del mismo como son cuarto de oficinas, baños, cuarto de almacenamiento de materiales. Se realizará un registro fotográfico con el fin de evaluar la zona a restaurar.

RESPONSABLE	Contratista de Obra

COSTOS FICHA 8					
ITEM	VALOR /MES	MESES			
		1	2	3	
Herramientas de aseo.	$360.000	X			
Seguimiento y control.	$120.000	X	X	X	
VR TOTAL/3 MESES	**$ 720.000**				

COSTO TOTALES								
ITEM	FICHAS DEL PMA							
	Ficha 1	Ficha 2	Ficha 3	Ficha 4	Ficha 5	Ficha 6	Ficha 7	Ficha 8
Costos en cada ficha del PMA $	3.220.000	660.000	2.400.000	890.000	360.000	900.000	760.000	720.000
VR TOTAL/3 MESES ($)					**$ 9.910.000,oo**			

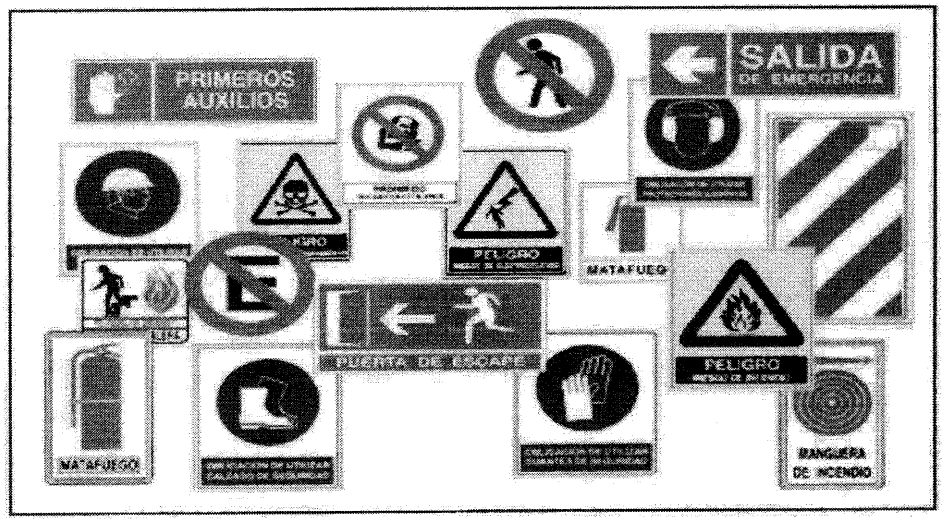
RECOMENDACIONES:

Se realizara un levantamiento topográfico, para establecer las diferentes áreas, lo cual se reflejará en un plano, resaltando las rutas de evacuación, ubicación de equipos de emergencia, y el punto de encuentro, adicional a esto se tendrán unos puntos de información, como la cartelera en SSOA, en donde se podrán encontrar, los números de emergencia, código de alarmas entre otras cosas y también se ubicara en la entrada de la obra, información básica, como el uso de elementos de protección que deben portar las personas que ingresen.

Elaborar el plan de emergencia y contingencia para realizar su respectiva divulgación, de igual forma programar un simulacro de evacuación con el personal Administrativo y obreros que laboran en la obra.

Realizar una adecuada señalización, para identificar claramente todas las rutas de evacuación.

Figura 15. Señalización de área de trabajo



Fuente: Presente EIA

- **Señales preventivas:** son de forma rectangular, de fondo amarillo y letras negras. También están constituidas por barricadas, cono de delineación, delineadores luminosos y cintas. Las señales preventivas tienen por objeto advertir a las personas sobre un eventual peligro o presencia de algún elemento no común en el área a la cual se dirige.

Las señales preventivas deben colocarse en sitios donde existen elementos que puedan ocasionar algún tipo de riesgo, como, por ejemplo:
- Sobre las vías de acceso en zonas de curvas peligrosas.
- Salida de volquetas o vehículos pesados
- Zonas de montaje de equipos y circulación restringida
- Acceso y sitio de tanque de almacenamiento de combustibles
- Sito de almacenamiento de canecas con aceites usados, pinturas y solventes.

- **Señales reglamentarias o prohibitivas:** tienen forma circular (diámetro 90 cm) de fondo blanco, con símbolo negro, marco y trazado oblicuo rojo. Las señales prohibitivas se deben colocar en sitios donde sexista algún tipo de riesgo que imponga la prohibición de alguna acción que pueda incrementar el mismo, se ubicaran en la vía de acceso y la localización:

- Prohibido fumar
- Prohibido el paso

- **Señales informativas:** No requieren un formato específico, pero usualmente son de forma rectangular con fondo blanco y en ocasiones llevan los logotipos de las compañías implicadas en el proyecto. Adicionalmente, las compañías contratistas podrán implementar señales asociadas a campañas de prevención de accidentes o a fomentar el uso de elementos de seguridad industrial, proteger los elementos del medio ambiente.

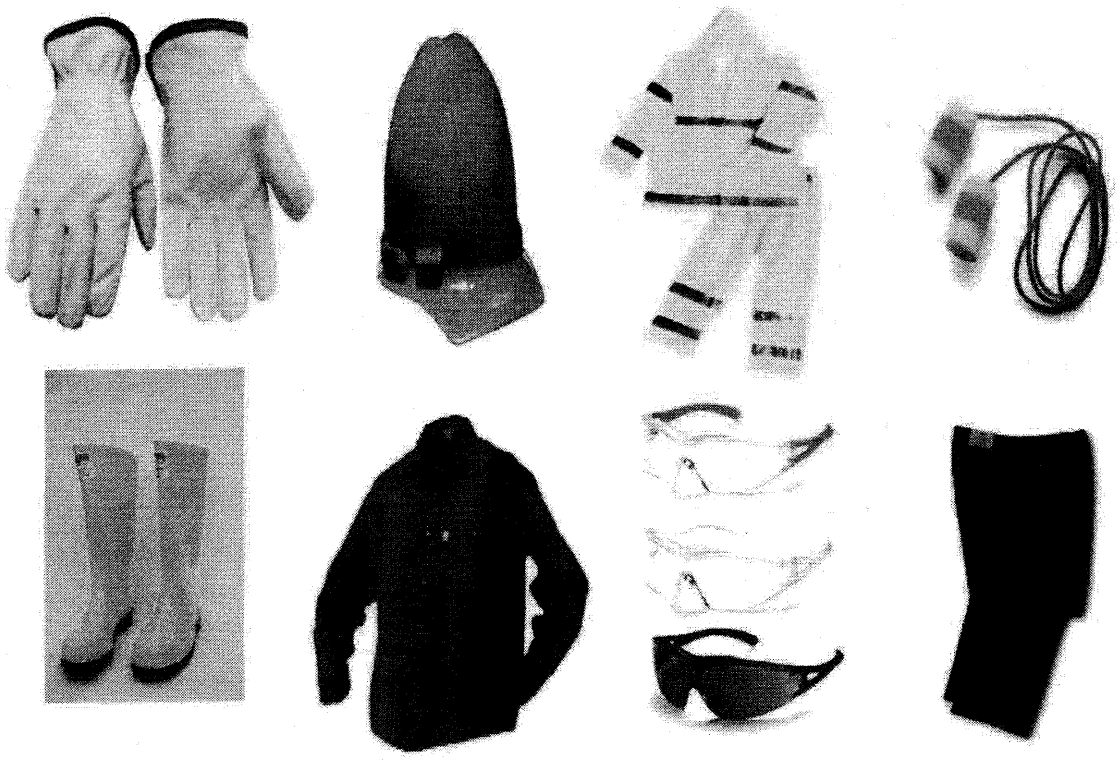
- **Salud ocupacional.** Tiene como objetivo prever y controlar los Factores de Riesgos Ocupacionales que pueden interferir en el desarrollo normal de la actividad de la Empresa y que puedan afectar a los trabajadores, contratistas, comunidad y el medio ambiente, implementando las medidas necesarias para mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones brindando un medio seguro, minimizando los factores de riesgo.

RECOMENDACIONES:

Establecer el panorama de riesgos, para las diferentes áreas de trabajo, y así poder determinar el estudio de EPP; para cada cargo según el riesgo al cual este expuesto el trabajador. Los EPP, que entrega la empresa son:

- **Guantes de baqueta:** Se utilizan para maniobrar herramientas menores y equipos, con su uso se evitan lesiones, y cortaduras.
- **Gafas de seguridad:** Son de uso protector contra los rayos solares y elementos que puedan causar daño o lesión en los ojos.
- **Tapa oídos de Inserción:** Utilizados para la protección auditiva
- **Botas de caucho con puntera:** Bota de seguridad utilizada en todo tipo de trabajos, la puntera de acero permite mayor protección contra elementos en caída libre.
- **Kit Impermeable:** Atuendo usado para protección contra la lluvia
- **Camisa Trabajo Pesado:** Usadas como elemento distintivo de la empresa cumpliendo requerimientos de seguridad.
- **Pantalón Trabajo Pesado:** Usados para ejercer actividades de trabajo
- **Casco de seguridad:** Elemento de protección de la cabeza, evita lesiones graves por elementos en caída libre y posibles golpes en la ejecución de las labores
- **Monjitas:** Usadas para protegerse de los rayos de sol y evitar quemaduras en la piel e insolación.

Figura 16: Elementos de Protección Personal



Fuente: Presente EIA

CAPITULO VI: PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Con el fin de garantizar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental se deben establecer mecanismos y procedimientos que permitan evaluar el estado de ejecución del plan y realizar los ajustes pertinentes.

Para lograr una correcta operación y aplicación de las medidas ambientales propuestas en el PMA, se han tenido en cuenta los impactos de mayor importancia encontrados y los componentes del medio ambiental posiblemente afectados.

El plan de monitoreo y seguimiento esta fundamentalmente dirigido a evaluar el estado y funcionamiento de las obras y actividades de mitigación a ejecutar en el proyecto constructivo y operativo.

Es necesario realizar monitoreo en el proceso y asegurar la reducción de los parámetros de interés ambiental por debajo de los límites permisibles establecidos en la normatividad para los componentes de agua, aire y suelo; esto hace asegurar la efectividad de las medidas aplicadas en el proceso.

Para reconocer la calidad actual de los suelos en el área del proyecto se realizarán análisis de características físico-químicas a los suelos.

Se realizarán monitoreos periódicos a los suelos, cursos de agua cercanos al área del proyecto, las características del aire y los niveles de ruido, para asegurar el cumplimiento de las medidas propuestas en el PMA y el mantenimiento de la calidad de los recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Los muestreos y análisis al aire se realizarán una vez al año, al agua y suelo dos veces en el año (análisis fisicoquímicos).

Además de la respectiva presentación del informe de cumplimiento ambiental de las medidas de manejo contempladas ante el ente ambiental competente –CORPOAMAZONIA-. Este informe de cumplimiento tiene como objetivos dar aviso a la supervisión ambiental y proponer alternativas de solución para los casos en que se detecten impactos que no fueron previstos durante el proceso de evaluación del proyecto; se detecten impactos que fueron de magnitud distinta a la prevista durante el proceso de evaluación del proyecto; o se genere alguna contingencia que pudiera significar riesgos para el medio ambiente o la salud de los pobladores vecinos al predio y los trabajadores de la planta.

Es importante resaltar que las fichas del plan de manejo ambiental, se especifican las medidas para el seguimiento y monitoreo teniendo en cuenta las diferentes obras a construir y operar en el proyecto.

CAPITULO VII: PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia contiene una serie de políticas, acciones, medidas, procedimientos y recursos previstos para manejar cualquier situación de emergencia que se pueda presentar en la obra, se proponen medidas y acciones que se deberán llevar a cabo.

7.1. OBJETIVOS

7.1.1. Objetivo General

Identificar los riesgos potenciales y realizar la implementación un sistema de mitigación, control de contingencias y emergencias en la ejecución del proyecto.

Con ese fin, el plan establece las medidas de prevención y control de contingencias encaminadas a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo de las actividades de instalación, operación de la planta de tratamiento.

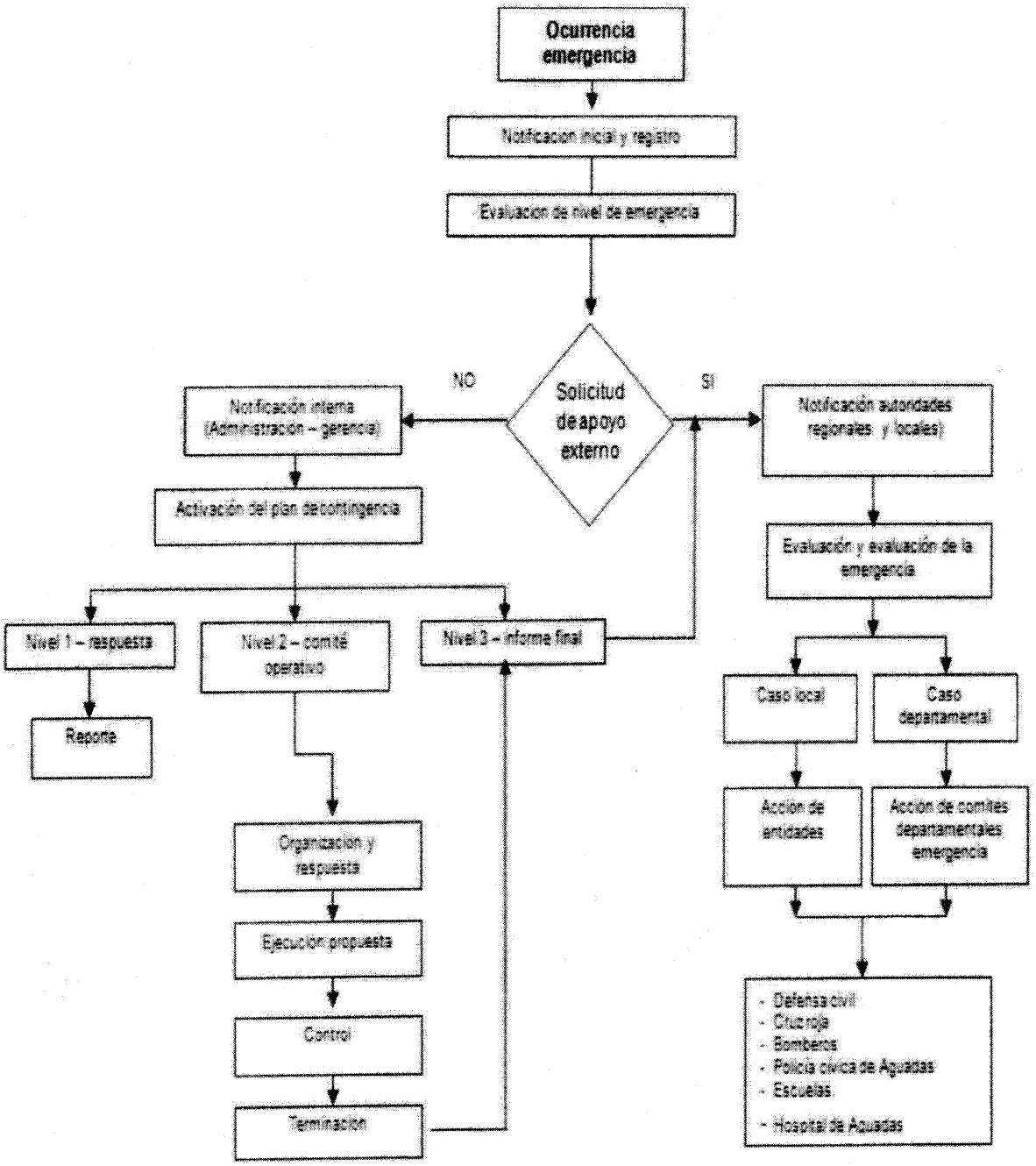
7.1.2. Objetivos específicos

- Identificar las situaciones de riesgo debidas a eventos que puedan ocurrir por fuera de las condiciones normales de operación y definir las acciones para su determinación y control.
- Cumplir con las normas Colombianas de Salud Ocupacional para evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Contar con un plan de respuestas efectivas y seguras a través de las cuales se pueda contrarrestar rápidamente las posibles emergencias.
- Establecer prioritariamente una brigada de emergencias por parte de la administración de la obra.

7.2. LINEAMIENTOS GENERALES SOBRE EL CONTENIDO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

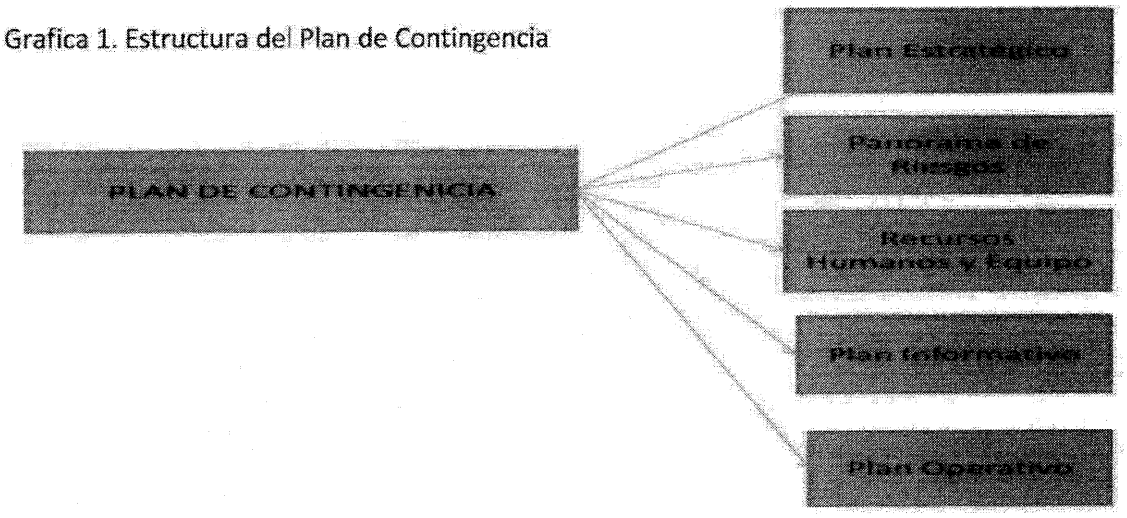
Plan básico para atención de emergencias: El plan básico de emergencias es la base para la planificación de emergencias o contingencias, la administración se encargará de realizar la capacitación al personal técnico dela obra involucrado en las funciones de operación y mantenimiento del mismo.

Dicha capacitación tendrá que incluir todos los aspectos asociados con la atención inmediata a emergencias para lograr un control de la contingencia, en el siguiente diagrama se describe de manera detallada los procedimientos a seguir en caso de emergencia. El cual se describe en la gráfica 1.

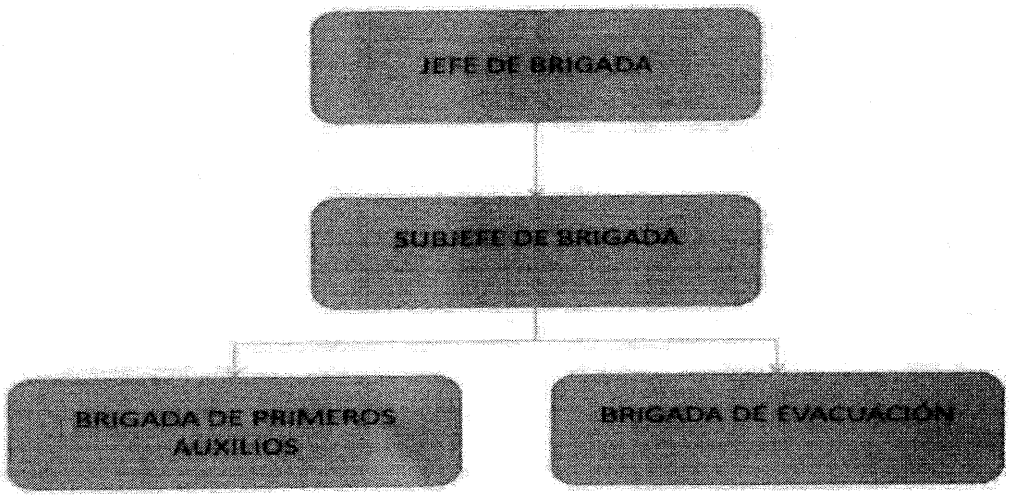

Ocurrencia emergencia
Notificacion inicial y registro
Evaluacion de nivel de emergencia
Solicitud de apoyo externo
NO
SI
Notificación interna (Administracion – gerencia)
Activación del plan decontingencia
Nivel 1 – respuesta
Reporte
Nivel 2 – comité operativo
Organizacion y respuesta
Ejecucion propuesta
Control
Terminacion
Nivel 3 – informe final
Notificación autoridades regionales y locales)
Evaluación y evaluación de la emergencia
Caso local
Caso departamental
Accion de entidades
Accion de comites departamentales emergencia
- Defensa civil
- Cruz roja
- Bomberos
- Policía cívica de Aguadas
- Escuelas
- Hospital de Aguadas

Componentes de la estructura del plan de contingencia:

Grafica 1. Estructura del Plan de Contingencia



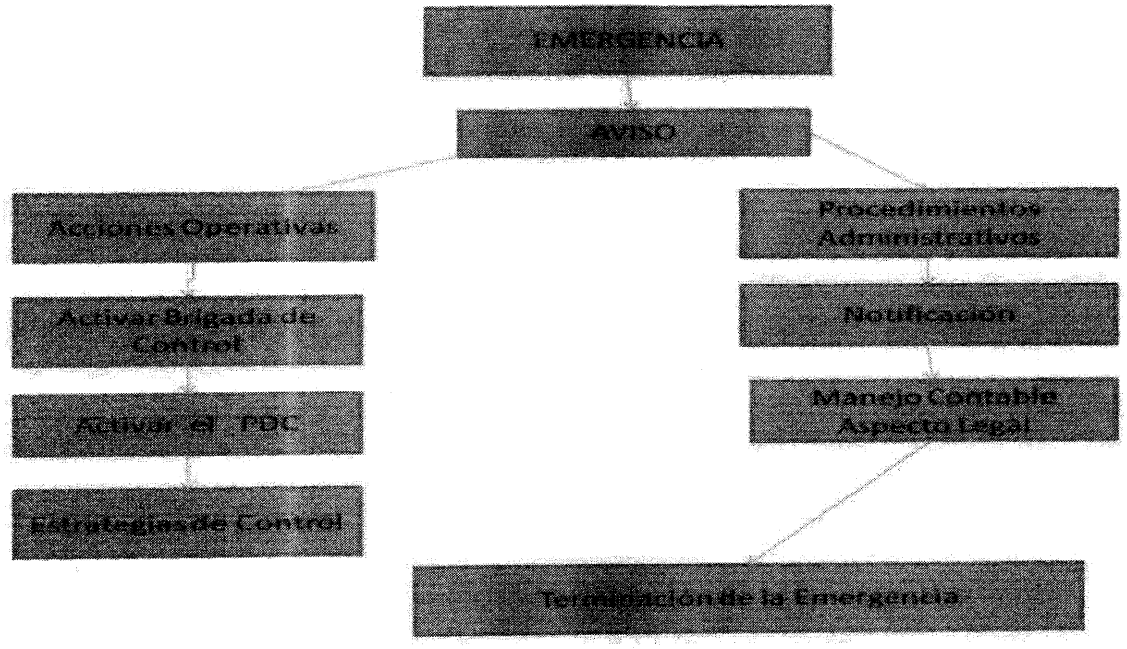
Definición de recursos para aplicación del Plan de Contingencia: El recurso humano está representado usualmente en la brigada de control de respuesta ante la ocurrencia de una emergencia. Cada uno de los integrantes de la brigada de contingencia debe estar capacitado y entrenado para el cargo que desempeña y cumplir con las funciones y responsabilidades asignadas. Los equipos son el segundo recurso más importante del control de emergencia, Coordinador del programa de salud ocupacional en la fase de antes y durante la emergencia.



Plan estratégico y plan de evacuación: en este se describe la operación, los riegos asociados a su desarrollo, los escenarios de riesgos, los alcances del plan, la cobertura, el organigrama operacional, la relación de las autoridades que se deben involucrar en un evento de emergencia y los mecanismos de comunicación.

Plan operativo: Incluye las acciones a seguir en caso de una emergencia de acuerdo con los escenarios de riesgo. Adicionalmente se contemplan los procedimientos para la toma de decisiones en caso de una emergencia, las acciones operativas y procedimientos administrativos y la forma como se debe declarar la terminación de la emergencia.

Grafica 2. Flujo grama de atención de emergencia



Plan informativo: Contiene la base de datos con la información básica que apoya los planes estratégicos y operativos. Además, de estos planes, se deben implementar los programas de capacitación, entrenamientos y simulacros. Las medidas adoptadas dentro del Plan de Contingencia deben estar consignadas en un manual de procedimientos internos.

Componentes de la estructura del plan de contingencia: en el siguiente diagrama de flujo se describe cada uno de los componentes del mismo y así mismo se establece su orden.

Recursos humanos del plan de contingencia: se describe de forma detallada el personal involucrado en la planificación e implementación del plan.

7.3. PANORAMA DE RIESGOS PREVENCIÓN DE DESASTRES MEDIANTE LA DESCOLMATACION MECÁNICA DE LA QUEBRADA EL SÁBALO DEL CASCO URBANO, EN LOS BARRIOS SABALITO, HELICONIAS, LIBERTAD 2, PALMAS, ROSAS, DIVINO NIÑO, VILLA DEL CARMEN, MUNICIPIO DE ORITO, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

7.3.1. Términos y Definiciones

- **Riesgo:** Probabilidad de ocurrencia de un evento adverso.

- **Factor de riesgo**: Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño o lesión a quien está expuesta a él.

- **Fuente del riesgo**: condición presente en puestos y ambientes de trabajo o acción de personas que generen riesgo.

- **Consecuencias**: Resultado más probable (lesiones en las personas, daños a equipos, materiales o herramientas, daños a procesos o propiedades) como resultado de la exposición a un factor de riesgo determinado.

- **Exposición**: Tiempo o frecuencia con las que las personas o la estructura entran en contacto con el factor de riesgo.

- **Numero de expuestos**: Número de personas relacionadas directamente con el riesgo.

- **Tiempo de exposición**: Medida de tiempo o frecuencia de exposición a un riesgo determinado.

- **Grado de peligrosidad**: Indicador de la gravedad de un riesgo reconocido, calculado en base a sus consecuencias ante las probabilidades de ocurrencia y en función de tiempo o la frecuencia de exposición al mismo.

- **Medidas de control**: Acciones implementadas por el operador de la obra a través de administrador del mismo.

7.3.2. Identificación De Escenarios De Riesgos.

Descripción del riesgo: Presenta las causas a tener en cuenta en el riesgo en el plan de contingencia y posibles efectos o consecuencia en caso de que suceda la contingencia. Formulación de Medidas Preventivas y Mitigantes de los Efectos: De acuerdo con los riesgos que se identificaron, el efecto por la ocurrencia de la contingencia, el o los elementos, zonas y personal a afectar, se presentan una serie de medidas de carácter preventivo, mitigante y correctivo con el fin de evitar su ocurrencia o en caso contrario disminuir su intensidad.

7.3.2.1. Riesgos naturales

Sismos: La amenaza sísmica se define como la probabilidad de que un parámetro como la aceleración, la velocidad o el desplazamiento del terreno producidos por un sismo, supere o iguale un nivel de referencia. La sismicidad en el área de estudio **PREVENCIÓN DE DESASTRES MEDIANTE LA DESCOLMATACION MECÁNICA DE LA QUEBRADA EL SÁBALO DEL CASCO URBANO, EN LOS BARRIOS SABALITO, HELICONIAS, LIBERTAD 2, PALMAS, ROSAS, DIVINO NIÑO, VILLA DEL CARMEN, MUNICIPIO DE ORITO, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO,** y en las zonas aledañas, se encuentra en un rango de sismicidad media.

7.3.2.2. Riesgos exógenos

Orden público: Este aspecto es de mucha relevancia en la operación de la obra ya que puede llegar a ser blanco de sabotajes, atentados o demás actos de orden público a causa de exigencias por parte de comunidades.

7.3.2.3. Riesgos operacionales

Contaminación Físico Química De Los Cuerpos Agua Superficiales: Se pueden presentar eventualmente fugas de aguas residuales, aguas residuales domésticas, debidas a cualquier tipo de daños en líneas de tratamiento e impermeabilización. En caso de que se afecte cualquier cuerpo de agua se verán deteriorados, afectando la fauna y flora acuática presente.

Incendios y explosiones: Puede ocurrir a través de las chimeneas de evacuación de gases resultados de la degradación y descomposición de residuos y podría llegar a afectar la salud humana, maquinaria y/o equipos.

Caída de personas en lagunas de tratamiento de lixiviados: Durante las tomas de muestras de lixiviados para análisis se puede llegar a presentar una caída del personal a dichas lagunas y presentarse un ahogamiento dadas las características de este tipo de aguas.

7.4. PLAN OPERATIVO DE CONTINGENCIA

7.4.1. ACCIDENTES MENORES:

Dentro de las operaciones y funcionamiento del proyecto se puede presentar accidentalidad por:

- Falta de señalización.
- Deterioro en la maquinaria y equipos.
- Falta de experiencia en el manejo de los equipos.
- El no utilizar los elementos de protección personal.
- Desconocimiento de las normas de seguridad dentro de la obra.
- Violación de procedimientos

Medidas de prevención:

- Dar instrucciones al personal sobre el estado en el que se encuentra la maquinaria.
- Dar a conocer a todo el personal el manual de normas de seguridad industrial dentro de la obra.

Acciones en el momento de la emergencia:

En la eventualidad de que ocurra un accidente donde no se amenace la vida del personal implicado, se suministraran los primeros auxilios básicos, dependiendo de la causa y condiciones del mismo; si el caso lo amerita se remitirá al centro hospitalario más cercano.

Cuando las acciones son mayores se procederá a dar aviso al departamento operativo de la empresa y se ubicará rápidamente un medio de transporte, para el traslado del paciente a un centro hospitalario, acompañado de una persona que pueda explicar la causa del accidente

5.4.2. MOVIMIENTOS TELÚRICOS:

En cuanto a sismicidad en el sitio de la obra se encuentra dentro de la zona de riesgo sísmico intermedio. Los riesgos están asociados a movimientos de masas, destrucción de infraestructura entre otros.

La ignición depende en parte, de las condiciones climatológicas, así como de los descuidos en la manipulación de combustibles.

Aunque su vulnerabilidad es baja se deben tomar medidas preventivas para evitar la combustión espontánea

Medidas de prevención:

Capacitación al personal por parte de la administración de la obra y el coordinador del plan de contingencia

Acciones en el momento de la emergencia:

Permanecer en el sitio o trasladarse el punto de encuentro establecido por parte de la brigada de emergencia y el plan de evacuación.

Después de la emergencia, la brigada de emergencia se encargará de realizar un conteo del personal y un análisis de daños para determinar lesionados y daños a la infraestructura de la obra.

El líder de la brigada deberá Reportar al Director de operaciones cualquier eventualidad.

Evacuar las áreas de riesgo y tomar las medidas pertinentes para solucionar los problemas presentados.

La brigada de emergencias estará a cargo de realizar un conteo del personal y reportar cualquier eventualidad al director del proyecto. revisar la falta de personal

7.4.5. MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA:

Los riesgos potenciales más significativos pueden ser generados por la mala utilización de equipos tales como (presas, gatos entre otros) y equipos de mecánica en general. Los diferentes equipos utilizados pueden causar lesiones de consideración como fracturas, laceraciones de mayor o menor grado.

Medidas de prevención:

La administración de la obra deberá realizar un control y mantenimiento de la maquinaria antes de utilizarla en dicho proyecto por medio de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo para evitar cualquier falla y posteriormente la ocurrencia de un accidente.

Acciones en el momento de la emergencia:

- Si se presentan lesionados prestar el servicio de primeros auxilios.
- Trasladar la víctima al centro de salud más cercano (E.S.E Hospital de Orito)

Acciones Después de la emergencia:

Suspender las actividades con maquinaria hasta una debida revisión y mantenimiento de esta.

7.4.6. ACCIDENTES POR TRANSPORTE: Por el continuo flujo vehicular en las vías de acceso a la obra pueden ocurrir posibles accidentes.

Medidas de prevención:

- Las vías deben contar con avisos de prevención, y restricciones necesarias establecidas por el control de tránsito.
- Diseñar una ruta adecuada, con su debida señalización.

Acciones en el momento de la emergencia:

En conjunto con la Policía y la brigada de emergencia se deberá Suspender el ingreso de volquetas con residuos y de tránsito vehicular hasta que la emergencia sea controlada.

Acciones Después de la emergencia:

- Verificar el buen estado de la señalización. Para futuros incidentes.
- Determinar la causa del accidente para prevenir nuevos incidentes.

7.5. PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

En el evento de una emergencia en cualquiera de las actividades de la obra, la persona responsable está en la obligación de coordinar y desarrollar las siguientes actividades entre otras:

- ✓ Identificación y reconocimiento de los riesgos significativos a la salud, seguridad y medio ambiente.
- ✓ Planificación e implementación de acciones para eliminar o disminuir riesgos.
- ✓ Revisión y verificación de la preparación y efectividad del plan de respuesta
- ✓ Entrenamiento del personal en acciones de respuesta a contingencias

Las acciones de respuesta a emergencias deberán tener como objetivo principal salvar vidas, proteger el medio ambiente y minimizar el daño a la propiedad.

Dentro de la planificación cuidadosa a respuesta a contingencias deben estar contempladas:

- ✓ La identificación de objetivos primarios
- ✓ Establecer los pasos que se van a tomar
- ✓ Procedimientos de reporte, comunicación y seguridad
- ✓ Entrenamiento al personal a respuesta
- ✓ Dotación y mantenimiento de equipo, sistemas necesarios y medios de comunicación
- ✓ Implementación del plan de evacuación del personal del sitio que incluya la utilización de alarmas sonoras
- ✓ Documentación de las acciones
- ✓ Normalización de operaciones

Cuando las acciones de respuesta se encuentran correctamente planeadas, facilitará la movilización rápida y el uso efectivo del personal y equipo necesario para las operaciones de respuesta. Los ejercicios y entrenamiento deberán ser llevados a cabo regularmente para asegurar la preparación adecuada del personal. La evaluación de los riesgos ambientales y la planificación de actividades del plan de emergencia, deberá ser coordinada con metas estratégicas y operaciones actualizadas.

Grafica 3. Organigrama para atender casos de emergencia.



7.5.1. Asignación de responsabilidades

Comité de Emergencias. Integrado por el Gerente General o su delegado, el líder HSE y los Jefes de Brigada de Emergencias en cada frente de trabajo, quienes son responsables de tomar las decisiones para normalizar cualquier situación de emergencia que se presente, sesionara dentro de la agenda de reuniones de comité gerencial del SOMA.

Las principales responsabilidades son:

- Implantar y evaluar los programas que sean desarrollados por la gerencia, incluyendo la selección, entrenamiento y supervisión de personal.
- Seleccionar y nombrar personal calificado de la brigada.
- Evaluar los equipos de que dispone la brigada. Debe ser responsable de promover las acciones necesarias para la reposición del equipo anticuado o del que se encuentre fuera de servicio.
- Adoptar y supervisar las técnicas y planes de acción, para enfrentarse con posibles situaciones de emergencia e incendios y demás actividades de la brigada.
- Programar las reuniones y prácticas periódicas de la brigada.
- Dar soporte y solidez a la estructura orgánica del plan de emergencias asumiendo el liderazgo y responsabilidad del mismo.
- Avalar las directrices, procedimientos, programas y actividades propias del plan de emergencias en las fases de planeación, entrenamiento y situaciones de emergencia.
- Ejercer control y seguimiento sobre el desarrollo, divulgación y continuidad del plan de emergencias, realizando simularos periódicos con la participación de todos los niveles de la organización.
- Aprobar los programas de capacitación para brigada y la adquisición mantenimiento de los equipos básicos.

- Velar porque los sistemas prevención y control de emergencias, siempre estén disponibles y en perfecto estado.

Grupo Asesor. Conformado por entes externos a la Empresa, como son: la Policía Nacional. No obstante, la empresa realizara convenios con otras entidades para fortalecer y enriquecer el plan de emergencias como lo son Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos, entre otros. Entre las responsabilidades del grupo asesor se puede destacar:

- Dar soporte y solidez a la estructura del plan de emergencias de la empresa.
- Avalar las directrices, procedimientos, programas y actividades propias del plan en sus fases de planteamiento, entrenamiento y situaciones especiales.
- Contribuir en el proceso de capacitación en el tema de preparación de brigadas de emergencias.

Jefe de Brigada. Es el responsable de dirigir las acciones durante la emergencia en las instalaciones de la empresa, asumiendo el control de la misma hasta cuando se hagan presentes las autoridades o los organismos de socorro externos sin dejar de apoyar y ser fuente de información para una respuesta adecuada.

Asume el control y manejo de las comunicaciones dentro de la empresa en caso de emergencia, reportado sus actividades directamente al comité de emergencia, en cuanto sea posible.

A continuación, se destacan las principales responsabilidades antes durante y después de una emergencia.

Funciones antes de la emergencia:

- ✓ El jefe de brigada debe estar disponible las 24 horas del día.
- ✓ El jefe de brigada es el responsable de mantener el número de brigadistas de acuerdo con las necesidades de cubrimiento de la empresa y además debe garantizar que estos cubran todas las áreas de trabajo.
- ✓ Asistir y participar activamente en las reuniones de actualización y seguimiento del plan organizado por el comité.
- ✓ Debe asegurarse que el plan de emergencias se mantenga actualizado, implementado y divulgado.
- ✓ Garantizar el cumplimiento de las normas preventivas de seguridad relacionadas con las principales fuentes de riesgo presentes en las instalaciones.
- ✓ Garantizar que se mantenga actualizado el listado de centros de atención más cercanos a la empresa o con los que se han establecido convenios.

Funciones durante la emergencia:

A partir de la información que se vaya obteniendo o confirmando sobre la situación se debe realizar una evaluación rápida para definir las acciones a seguir dentro de las prioridades tácticas

de seguridad humana, con énfasis en el manejo prudente del público, control del siniestro y salvamento de bienes.

En el área de la emergencia, el jefe de la brigada debe verificar los siguientes aspectos:

- ✓ Tipo de emergencia
- ✓ Tiempo de ocurrencia
- ✓ Magnitud de la emergencia
- ✓ Establecer comunicación permanente con los brigadistas asignando las funciones y necesidades.
- ✓ Determinar las decisiones y acciones extraordinarias no contempladas para el control efectivo de la emergencia.
- ✓ En orden de prioridad evaluar y comunicar las necesidades de: Evaluación, intervención del grupo de apoyo interno (Brigada), intervención de equipos de apoyo externo (Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil, etc.).

Funciones después de la emergencia:

- ✓ Suspender la activación o continuación del llamado a organismos externos de socorro y autoridades una vez que se haya asegurado que la emergencia está bajo control.
- ✓ Verificar que los lugares evacuados hayan sido revisados, si es necesario por parte de personal calificado y que no presentan peligros, antes de dar la orden de retorno.
- ✓ Autorizar el reingreso y declarar el fin de la emergencia.
- ✓ Ayudar a realizar los reportes pertinentes de daños y pérdidas para consolidar el informe a las directivas.
- ✓ Auditar el resultado de las medidas tomadas durante la emergencia, en situaciones de falsa alarma o incidente menor para analizarlas con las directivas.
- ✓ Colaborar en la investigación del incidente o siniestro cuando esto sea necesario
- ✓ Verificar el estado de los elementos utilizados durante la emergencia.

En caso de ausencia del jefe de brigada, la dirección y control del plan de emergencia estará a cargo de la persona de mayor jerarquía que se encuentre dentro de la empresa.

Trabajadores. Su función básicamente es seguir las instrucciones impartidas por el jefe de brigada u su grupo de brigadistas durante la emergencia.

Grupo de Brigadistas. Los brigadistas tienen la función de coordinar las acciones en los casos que se presente una emergencia. Las responsabilidades son:

En caso de primeros auxilios

- ✓ Prestar los primeros auxilios a los lesionados durante la emergencia y hasta que llegue el personal externo especializado.

- ✓ Bajo orden directo del jefe de brigada, alertar a los servicios de emergencia médicas, dependiendo del tío y magnitud de la emergencia.
- ✓ Presentarse y ponerse a disposición del jefe de la brigada una vez lleguen al sitio de encuentro final, una vez declarada la emergencia.
- ✓ Apoyar la remisión de lesionados a centros de atención médica.
- ✓ Notificar al jefe de la brigada cuando se requiera la movilización especial de personas afectadas.
- ✓ Tomar nota de las personas que sean remitidas a centros de salud, incluyendo nombre, dependencia y lesión y la comunicara al jefe de brigada tan pronto como sea posible.

En caso de control y combate de incendios

- ✓ Tratar de extinguir el fuego con los extintores portátiles localizados en el área y si y **solo si el incendio está en su etapa incipiente**, para tratar de controlarlo mientras llegan refuerzos siempre y cuando no esté en peligro su integridad.
- ✓ Actuar coordinadamente, con los demás miembros de la brigada.
- ✓ Prestar apoyo a los cuerpos de socorro externos Bomberos, Cruz Roja, etc.
- ✓ Informar a los cuerpos de socorro externos las posibles áreas donde deben concentrar la búsqueda.

En caso de evacuación y rescate

- ✓ Dirigir en forma ordenada y correcta la salida (evacuación) de las personas siguiendo las rutas previstas para tal fin hasta el punto de encuentro final.
- ✓ Asegurarse que todas y cada una de las personas salgan del lugar y mantener el control efectivo sobre las mismas para evitar aglomeraciones y estados de pánico.
- ✓ Notificar al jefe de la brigada si existen personas atrapadas en el lugar o si se necesita ayuda adicional para sacarlas.

7.5.2. Programa de Simulacros: Se programará anualmente, los simulacros de evacuación que sirven para proporcionar las herramientas necesarias para actuar antes, durante y después de las emergencias.

Simulacros de evacuación. Todo ser humano esta propenso a que en cualquier lugar, hora y día pueda presentarse una situación de emergencia, por lo cual, para la realización de un simulacro de evacuación durante una emergencia, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Alcance. Recorrido de las rutas de evacuación y puntos de encuentro y tiempos de respuesta y conteo personal.

Frecuencia: se contempla realizar por lo menos anualmente un simulacro de evacuación que sirva para emergencias como: incendios, sismos, atentados terroristas y poder evaluar los tiempos de respuesta.

Obligatoriedad: Sin **Ninguna Excepción** las sesiones de instrucción y los simulacros de evacuación, son de **Obligatoria Participación** para todos trabajadores que laboren en la obra.

Consideración Debido a que los simulacros de evacuación requieren la participación de todos los trabajadores de la empresa, en su realización se deben tomar todas las precauciones que se considere necesarias, como:

- ✓ Establecer vigilancia en los sitios estratégicos dentro y fuera de las instalaciones.
- ✓ Dar aviso previo a las edificaciones y sitios vecinos a las instalaciones o áreas.
- ✓ Proveer ayudas a las personas con algún tipo de impedimento.
- ✓ Los sitios con visitantes, como oficinas, deben ser notificados, antes y durante el ejerció de la naturaleza de la práctica.
- ✓ Debe darse aviso a las autoridades competentes de la zona, de ser necesario.

Evaluación. Todas las prácticas y simulacros incluyendo las propiedades emergencias, contaran con un informe de la actividad, con el propósito de conocer las fortalezas y debilidades del plan y de la brigada y establecer acciones para el mejoramiento continuo.

8.1. CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PLAN DE SEGUIMIENTO Y PLAN DE CONTINGENCIA

Tabla 4. Cronograma del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Seguimiento y Plan de Contingencia para la ejecución del proyecto

PLAN	PROGRAMA	FICHA	PROYECTO/MEDIDA	MESES											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	1	MANEJO DEL COMPONENTE SOCIAL												
			Seguimiento y Monitoreo												
		2	EDUCACION AMBIENTAL												
			Seguimiento y Monitoreo												
	PRODUCCION MAS LIMPA	3	CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES												
			Seguimiento y Monitoreo												
		4	GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS												
			Seguimiento y Monitoreo												
		5	MANEJO DE LOS NIVELES DE RUIDO												
			Seguimiento y Monitoreo												

| | | |

Tabla 5. Cronograma de Control y Seguimiento, por parte de la Autoridad Ambiental – CORPOAMAZONIA-

ETAPAS DEL PROYECTO	PERIODO DE EJECUCIÓN (Meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE CONSTRUCCION												
• Seguimiento y Monitoreo por parte de la Autoridad Ambiental (Una vez durante la fase de construcción)												
ETAPA DE OPERACION												
• Seguimiento y Monitoreo por parte de la Autoridad Ambiental (Cada semestre).												

Fuente. Presente EIA.

William Andres Parra Uribe

WILLIAM ANDRES PARRA URIBE
Ingeniero Ambiental
M.P. 161021-0533658 TLM
Especialista ingeniero ambiental – especialista Salud Ocupacional

Orito, Marzo 2024

Señores:
ALCALDÍA MUNICIPAL ORITO.
BANCO DE PROYECTOS

Cordial saludo

La empresa **GEOFAL S.A.S**, "laboratorio de mecánica de suelos, concreto y asfalto" Identificada con el NIT 901148220-9.

CERTIFICA:

Yo, **JUAN DIEGO COLLAZOS MURCIA**, identificado con **C.C. No. 1.075.318.999** de Neiva, de profesión geólogo con matricula profesional **D-6697**, del consejo profesional de geología, en el ejercicio de la facultad conferida por el Decreto 926 de 2010 NSR-10, reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (RAS- 2017), Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables, asumo toda responsabilidad por el **ESTUDIO HIDROLOGICO MICROCUENCA QUEBRADA EL SABALO** Contenido en las memorias del proyecto "**PREVENCIÓN DE DESASTRES MEDIANTE LA DESCOLMATACION MECÁNICA DE LA QUEBRADA EL SÁBALO DEL CASCO URBANO, EN LOS BARRIOS SABALITO, HELICONIAS, LIBERTAD 2, PALMAS, ROSAS, DIVINO NIÑNO. VILLA DEL CARMEN, MUNICIPIO DE ORITO, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO**". Eximiendo al municipio de Orito, la secretaria de planeación municipal y al departamento nacional de planeación de cualquier responsabilidad o perjuicio relacionado o producido por el proyecto en mención.

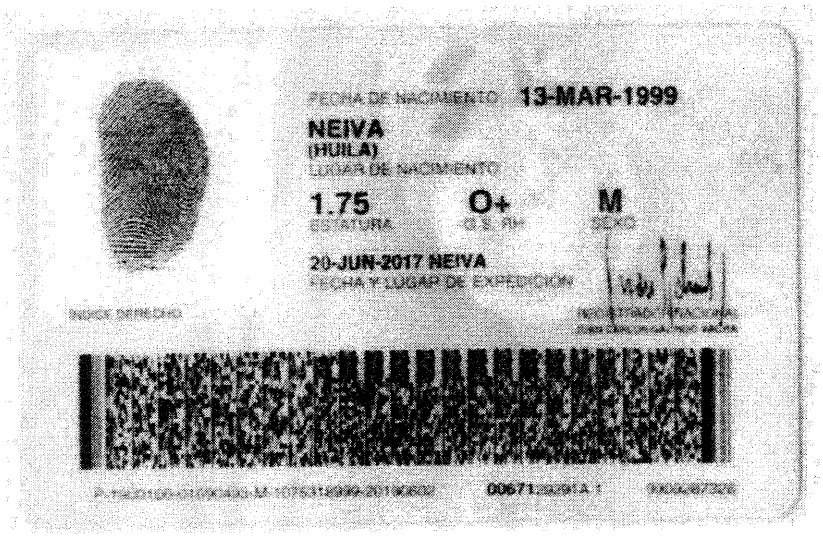
Se hace entrega el siguiente documento de soporte: ESTUDIO HIDROLOGICO MICROCUENCA QUEBRADA EL SABALO. Para constancia anexo: Copia de la tarjeta profesional Copia de a cedula de ciudadanía - Certificado de vigencia.

Nota: Se asume responsabilidad por el estudio siempre que sean respetados en el momento de la construcción y se tomen en cuenta consideraciones y recomendaciones manifestadas en esta memoria entregado, así mismo tampoco están cubiertas por esta carta, replicas totales o parciales realizadas a los Estudios del proyecto en mención, no se autoriza la utilización del estudio para ser replicados en municipio de orito, en el departamento del Putumayo o en cualquier lugar del territorio nacional.

JUAN DIEGO COLLAZOS MURCIA
Geólogo
MP. D-6697

Geofals.a.s@gamail.com
DG 8 N. 5-75 Barrio El Vergel-Orito-Putumayo
Tel 098 4290509 Cel. 3213944154-3214494806


REPÚBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACIÓN PERSONAL
CÉDULA DE CIUDADANÍA
1.075.316.999
COLLAZOS MURCIA
JUAN DIEGO
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 13-MAR-1999
NEIVA
(HUILA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.75
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
20-JUN-2017 NEIVA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACIONAL
00671

CPG

CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA

COLOMBIA



JUAN DIEGO COLLAZOS MURCIA

CC. 1.075.318.999

MATRÍCULA PROFESIONAL DEFINITIVA D-6697

FECHA DE EXPEDICIÓN: 11/06/2021

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

El presente documento es
PERSONAL E INTRANSFERIBLE

Puede obtener una certificación de vigencia
con el número de Matrícula Profesional en:
https://cpgcolombia.org/certificaciones

O escaneando el siguiente código QR:

Firma Presidente

Firma Geólogo

CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA
SEDE SERVICIO GEÓLOGICO COLOMBIANO
Diag. 53 No. 34 -53 of. 138
SEDE ADMINISTRATIVA
Calle 59 A Bis # 5-37 of. 503, Edificio el Gran Duque
secretaria@cpgcolombia.org
Tel: (031) 221 0151 - (031) 211 0723 - (+57) 320 307 3353
Bogotá, Colombia

CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA

EL CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA

CERTIFICA

Que el geólogo **JUAN DIEGO COLLAZOS MURCIA**, portador de la Cédula de Ciudadanía No. **1075318999** expedida en **Neiva**, egresado de la Universidad **DE PAMPLONA**, tiene vigente la Matrícula Profesional Definitiva **No. D-6697**, expedida mediante Resolución **No. D-6697** del 11 de Junio de 2021.

Además, no presenta antecedentes disciplinarios.

Se expide en la ciudad de Bogotá, a los 11 días del mes de Agosto de 2021, por solicitud de la persona JHON JAIRO PARRA URIBE.

La presente certificación tiene validez por tres (3) meses.

Atentamente,

OSCAR GEOVANY BEDOYA SANMIGUEL
PRESIDENTE