

ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente Plan de Manejo Ambiental, es un documento que engloba todas aquellas medidas necesarias para prevenir, reducir, minimizar o compensar aquellos impactos ambientales identificados como parte de las actividades que formaran parte de la construcción de la Segunda etapa de reconstrucción de sistemas hidrosanitarios afectados por el terremoto del 16 de abril del 2016.

Cabe recalcar que los planes posteriormente descritos deben de constar dentro del permiso que debe de realizar la entidad contratante en la plataforma informática del Ministerio de Ambiente "SUIA", el cual es un requisito obligatorio que deberá de ejecutar quien contrate el proyecto.

OBJETIVO

Ejecutar cada una de las actividades evaluadas mediante la matriz de Leopold y de esta manera lograr prevenir, mitigar o compensar los impactos socioambientales negativos identificados para el proyecto, cumpliendo con la normativa legal vigente y aplicable en el Ecuador.

ALCANCE

Implementar los programas del Plan de Manejo Ambiental aplicables a la fase de construcción del proyecto.

ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El PMA está constituido por los siguientes programas:

1. Programa de Prevención y/o Mitigación.
2. Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
3. Programa de Manejo de Desechos
4. Programa de Capacitación y Entrenamiento Ambiental
5. Programa de Relaciones Comunitarias
6. Programa de Contingencias
7. Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas

1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

El Programa de Prevención y Mitigación de Impactos corresponde aquellas acciones o medidas tendientes a minimizar los impactos negativos sobre el ambiente a causa de la implementación de las actividades a ejecutarse en este proyecto.

OBJETIVO

Establecer una serie de medidas a ser aplicadas para reducir los impactos definidos en los diferentes componentes del área de estudio.

ALCANCE

Aplica a todas las actividades que se realicen en el proyecto.

RESPONSABLE

Los responsables de cumplir todas las medidas de prevención y mitigación establecidas son del contratista de la Obra y de control el cumplimiento de la Fiscalización del proyecto. Adicionalmente la Empresa Publica Aguas de Manta EPAM, mediante la Jefatura de Ambiente, supervisará la correcta ejecución de las actividades ambientales.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Control de Emisiones

Para la instalación instalaciones de los sistemas hidrosanitarios, en la parroquia Los Esteros del cantón Manta, se tiene previsto la ejecución de obras civiles e hidráulicas.

Se ha previsto tres tipos de fuentes de emisión características las cuales son: equipos fijos (generadores), equipos móviles (vehículos livianos y pesados), y las actividades constructivas que por el trasvase o retiro de material esparcen material particulado al ambiente.

Para mitigar la generación de material particulado durante las actividades de construcción, se tomarán las siguientes medidas:

Colocar cubiertas sobre vehículos transportadores

Los vehículos que transporten como carga material considerado como particulado, proveniente de actividades constructivas de vías, material de préstamos de canteras, construcción de obras y demás, debe contar con cubiertas como lonas de plástico sobre el material expuesto.

Hidratación de vías (Control y Prevención de Polvo)

Para la prevención de emisión de polvo fino de caminos debido al paso vehicular. Para esto, se puede hacer uso de camiones tipo cisterna, equipado con dispensadores para distribuir el agua por el ancho de la vía.

- **Descripción del rubro**

Se entenderá por control y prevención de polvo a la aplicación, según las órdenes del Fiscalizador, de un paliativo para controlar el polvo que se produzca, como consecuencia de la construcción de la obra. El control de polvo tiene el objetivo de evitar la contaminación de aire por efecto de partículas suspendidas, sujeto al control por parte de la Supervisión Ambiental.

- **Procedimiento de trabajo**

El control de polvo se lo hará mediante el empleo de agua o estabilizantes químicos tales como los agentes humidificadores, sales higroscópicas y agentes creadores de costra superficial como el cloruro sódico y el cloruro cálcico. El material empleado, los lugares tratados y la frecuencia de aplicación deberán ser aprobados por el Fiscalizador.

Para el efecto se utilizará agua, la misma que será distribuida de manera uniforme mediante un vehículo equipado con un sistema de rociadores. El equipo empleado deberá contar con la aprobación del Fiscalizador. El humedecimiento de la capa del suelo será entre los 0.90 - 3,5 litros por metro cuadrado así mismo la velocidad máxima de aplicación será de 5 Km/h.

Conforme indique el Fiscalizador y la Supervisión de la Jefatura Ambiental de EPAM se establecerá la frecuencia de aplicación.

- **Medición y forma de pago**

La medición se hará según las cantidades que la Fiscalización autorice según el plan de manejo ambiental y la programación de avances de obra.

La forma de pago se realizará de acuerdo a los precios contractuales que consten en el contrato de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

Fuentes fijas y móviles (gases de combustión)

Para mitigar las emisiones gaseosas producto de la combustión de fuentes fijas y móviles se tomarán las siguientes medidas:

Mantenimiento periódico equipos, vehículos y maquinaria pesada.

Se realizará mantenimientos periódicos a los equipos, vehículos y maquinaria pesada esto acorde a las recomendaciones del fabricante y a las necesidades del proyecto.

Buenas prácticas de Operación

El personal de mantenimiento de los equipos generadores debe realizar inspecciones visuales del nivel de opacidad de los gases de escape de las unidades generadoras

- **Descripción del rubro.**

Se entenderá por control y prevención de gases a las acciones implementadas para prevenir y controlar los impactos ambientales negativos que se generan por efecto de las emisiones de gases contaminantes que salen de vehículos, transporte pesado, maquinaria y otros, necesarios para ejecutar la obra.

- **Procedimiento de trabajo.**

El procedimiento de trabajo para el control de gases se debe de realizar mediante la implementación de modelos de estimación de gases durante la etapa de construcción y operación.

Los tipos de emisiones generalmente monitoreadas son:

Monóxido de carbono (CO), Dióxido de sulfuro (SO₂), Ozono (O₃), Óxido de nitrógeno (NO_x), Dióxido de nitrógeno (NO₂), Hidrocarburos (HC), Plomo (Pb), Oxido de sulfuro (SO_x) y Dióxido de carbono (CO₂).

Los límites máximos de emisiones son regidos en la legislación vigente y por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El Contratista, mediante un adecuado mantenimiento de sus equipos y maquinaria propulsados por motores de combustión interna con uso de combustibles fósiles, controlará las emisiones de humos y gases.

El Fiscalizador impedirá la utilización de equipos, materiales o maquinaria que produzcan emisiones objetables de gases, olores o humos a la atmósfera.

La Fiscalización y la Supervisión de la Jefatura de Ambiente de EPAM, liberarán los equipos y maquinarias para su aplicación en obra.

Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de sus equipos y maquinarias en buen estado de funcionamiento.

En caso de que los parámetros considerados estén por encima de lo permisible, el técnico ambiental deberá proponer y aplicar medidas de mitigación adicionales, que deberán estar aprobadas por la supervisión ambiental de la Jefatura de Ambiente de EPAM.

- **Medición y Forma de Pago**

El control de gases será medido por un análisis realizado, debidamente verificado y aprobado por la Fiscalización y la Supervisión Ambiental de EPAM.

La forma de pago se hará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato y acorde a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

Para atenuar el ruido producido por las actividades, se deberán tomar en cuenta varias medidas de control, como se describen a continuación:

El control de ruido puede ejecutarse desde tres puntos de vista: en la fuente, en el receptor, o en el medio de propagación.

Control de ruido en la fuente

Se efectuarán procesos de mantenimiento programados para equipos tanto generadores/motores o equipo caminero, orientado esto a procesos de engrasado de componentes móviles, cambio de componentes amortiguadores en mal estado (cauchos, resortes).

Se establecerán procedimientos internos, normativas/lineamientos respecto al uso de vehículos y maquinaria pesada, donde se especifique: Uso responsable del pito, apagado de equipos cuando no se utilicen, entre otros.

Control de Ruido en medio de propagación

Disponer de señalización de uso obligatorio de equipo de protección auditiva en áreas donde existan elevados niveles de presión sonora y que sobrepasen los límites permisibles estipulados en la normativa ambiental vigente.

Control de Ruido en el receptor

Suministrar de equipo de protección personal, de acuerdo a la actividad.

Periódicamente se efectuarán capacitaciones al personal sobre el uso de equipo de protección auditivo.

- Descripción del rubro

Se entenderá por control y prevención de ruido y vibraciones a la implementación de medidas adecuadas con el objetivo de realizar un control a las emisiones de ruido y vibraciones, generadas a causa del proyecto, sujeto al control por parte de la Supervisión Ambiental.

- Procedimiento de trabajo

Los niveles de ruido y vibraciones generados en los diversos frentes de trabajo deberán ser controlados a fin de evitar perturbar a las poblaciones humanas y faunísticas de la zona de la obra.

El control de ruido y vibraciones realizarse una vez al mes en el transcurso de la obra, se deberán considerar cuatro puntos de muestreo por análisis realizado, tomando en cuenta los frentes de trabajo, la medición se realizará en áreas de operación de maquinaria, dichos puntos deberán estar definidos y aprobados por la supervisión ambiental.

Se recomienda la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.

En caso de que los parámetros considerados estén por encima de lo permisible, el técnico ambiental deberá proponer y aplicar medidas de mitigación adicionales, que deberán estar aprobadas por la supervisión ambiental de EPAM.

- Medición y Forma de Pago

El control y prevención de ruido y vibraciones será medido por análisis realizado, debidamente verificado y aprobado por la Supervisión Ambiental de la Jefatura través una Planilla de mantenimiento de equipos por reducción de ruido o Nivel de ruido antes y después del mantenimiento (dBA) a 1 m de distancia.

La forma de pago se hará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato y acorde a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

- **Consideraciones adicionales:**

Estas actividades son de cumplimiento obligatorio sin perjuicio de implementar más actividades acordes a la necesidad del Plan de Manejo Ambiental, la Autoridad Ambiental, la Fiscalización y la Jefatura de Ambiente de EPAM.

De igual manera se deberán implementar las siguientes actividades de monitoreo y seguimiento por parte del contratista:

- En caso de detectar vestigios o residuos arqueológicos durante excavaciones se procederá a notificar al INPC.
- El material contaminado por hidrocarburos o químicos será recolectado en recipientes herméticos para ser entregados a gestores ambientales.
- Las actividades de mantenimiento serán ejecutadas dentro de áreas y derechos de vía del proyecto o bien en los talleres designados para tal efecto.
- El área de almacenamiento temporal de equipos, materiales y maquinarias cumplirá con la normativa y serán liberados y aprobados por la Fiscalización del contrato en conjunto con la Jefatura de Ambiente de EPAM, para su funcionamiento.

CONTROL DE IMPACTOS AL RECURSO SUELO

Para evitar la contaminación del suelo por efecto de líquidos o fugas de hidrocarburos de maquinarias se llevará a cabo un programa de mantenimiento para cada equipo o maquinaria, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se elaborará e implementará procedimientos para el control permanente de esta medida.

Se realizará el manejo adecuado de los desechos, peligrosos y no peligrosos, de acuerdo al Programa de Manejo de Desechos.

Las áreas de talleres y bodegas serán construidas con pisos que no sean permeables, evitando en todo momento fisuras o grietas por donde un eventual derrame pudiera infiltrarse al suelo.

Las áreas de almacenamiento, así como la zona de despacho de combustible serán construidas con infraestructura adecuada, de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Operaciones Hidrocarbúferas en el Ecuador.

En caso de producirse derrames de hidrocarburos, éstos serán removidos en base a un procedimiento previamente establecido. Los desechos generados serán dispuestos con un gestor ambiental calificado.

Cuando se produzcan derrames (más de 5 barriles) se realizará la toma de muestras, tanto antes como posterior a la limpieza del sitio afectado, con la finalidad de establecer que la remoción del contaminante fue efectiva. Las muestras serán comparadas con la del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (DE 1215).

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA EROSIÓN Y TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

Con el objetivo de prevenir o evitar procesos erosivos que podrían ser causados por el arrastre de sedimentos por las aguas de lluvias o de escorrentía sobre las superficies que se dejarán sin cobertura vegetal, se implementará las siguientes medidas:

Prevención y control de erosión y transporte sedimentos

Protección del Suelo

Se elaborará procedimientos para el caso de que sea necesario realizar la estabilización y control de sedimentación, por la presencia de lluvias.

Control de aguas lluvias

Para el control de los flujos o velocidades de las aguas de lluvias se implementará sistemas de drenajes (canales) para captar y direccionar estas aguas hacia sitios fuera del área de construcción.

Estabilización de suelos

Para darle estabilización a los suelos descubiertos se realizará un programa de revegetación de estas áreas, conforme los avances constructivos, para evitar dejar superficies descubiertas que provoquen efectos erosivos. La revegetación será planificada de acuerdo con la época de lluvias, para garantizar un mayor prendimiento de las plántulas.

Se realizará al retiro y acopio de la capa de suelo para posterior utilización en los trabajos de revegetación.

Protección de taludes

Con la finalidad de proteger los taludes se ejecutarán bajantes, mismas que por su diseño ingenieril disminuyen la velocidad del flujo de agua.

De ser necesario se realizará la siembra de vegetación rastrera en los taludes. La especie a utilizar para la revegetación será puesta a consideración del Cliente.

Control de polvo

Las áreas no pavimentadas son fuente de emisión de partículas hacia el medio. La emisión se origina principalmente durante la circulación de vehículos pesados y livianos, así como también por acción del viento en la región.

Como medida de reducción de emisiones de polvo desde áreas no pavimentadas, se implementará el riego con agua.

CONTROL DE IMPACTOS A LA CALIDAD DEL RECURSO AGUA

No se permitirá verter y/o abandonar cualquier tipo de desecho, sólido o líquido, o sustancia contaminante en suelos y/o cuerpos de aguas.

Toda fuga de hidrocarburo será removida o limpiada inmediatamente.

Las áreas como talleres de mantenimiento y almacenamiento de combustibles contarán con trampas de aceites y grasa con la finalidad de evitar que cualquier película de hidrocarburo sea descargada en algún cuerpo de agua. Las trampas de aceites y grasas recibirán mantenimiento periódico a fin de que se mantengan en óptimas condiciones de operación.

Los sistemas de drenaje recibirán mantenimiento y limpieza periódicos, evitando su obstrucción en todo momento.

Se llevará a cabo la toma de muestra y análisis de las aguas residuales con la finalidad de establecer que están en cumplimiento con los límites máximos permisibles previo a su descarga a cualquier cuerpo de agua.

Prevención de la Contaminación de Aguas Subterráneas

Se realizará el diseño y la construcción técnica de pozos sépticos y/o de una planta de tratamiento, evitando en todo momento que se produzcan infiltraciones que pudieran generar contaminación.

Adicionalmente se establecerá un programa de mantenimiento y limpieza para mantener en óptimas condiciones de operación a estos sistemas.

Manejo de Descargas Líquidas

Para realizar el manejo adecuado de las aguas residuales domésticas de talleres, campamentos y áreas auxiliares se propondrá al Cliente la construcción de pozos sépticos y/o una planta de tratamiento. El diseño y construcción de estos sistemas de tratamiento garantizará un efluente final que cumpla con la normativa ambiental vigente.

Se propone la utilización de letrinas portátiles para ser instaladas en los frentes de obra.

Para mantener en óptimas condiciones operativas a las letrinas se les realizará un mantenimiento y limpieza periódico.

Para la disposición final de los desechos de las letrinas se contará con las autorizaciones correspondientes emitidas por la autoridad de control. La disposición final será realizada en sistemas de tratamiento que cuenten con las debidas autorizaciones.

Manejo de Aguas Residuales Industriales

Se desarrollará planes de mantenimiento y limpieza periódica de las trampas de grasa y aceites, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental ecuatoriana.

En las áreas destinadas a mantenimiento se dispondrá de kit de emergencia compuestos de material absorbente, así como de tinas o bandejas para en caso de liqueos o fugas realizar la recolección y limpieza correspondiente.

La limpieza de los vehículos, equipos y maquinarias deberá ser efectuada en un área destinada para el lavado de éstos, la cual contará con una plataforma de concreto, estará provista de una canal perimetral que recoja las aguas de lavado, para ser direccionadas a un reservorio de decantación conectado a una trampa de aceites y grasas.

Aguas de Lavado de Mixers

Para el tratamiento de estas aguas se propone implementar un sistema que permita el reciclaje y/o reuso de estas aguas.

El agua clarificada con pH entre 6 y 9, podrá ser reutilizada en las labores de lavados de los camiones mixers o en el riego de vías internas.

Los sólidos sedimentados mezclados con agregados, serán utilizados como material de relleno, caso contrario serán dispuestos en las áreas de escombreras habilitadas para la obra.

MANEJO DE INSUMOS EN SITIOS DE OBRA

Para minimizar el impacto de esta actividad se han tomado las siguientes acciones:

Distribución y Almacenamiento de Insumos

En el almacenamiento y manipulación de sustancias químicas se seguirán las prácticas descritas en la Norma Técnica INEN 2266.

Se solicitará a los subcontratistas de obra el cumplimiento de la norma técnica citada.

Áreas de almacenamiento de Materiales

Las áreas de almacenamiento de materiales contarán con piso de hormigón e impermeabilizadas. No presentarán fisuras o grietas por donde un eventual derrame pudiera infiltrarse al suelo.

Estarán provistas de cubiertas para evitar la acción del agua durante la época de lluvias.

Se adecuarán espacios para el almacenamiento temporal de desechos en función de su tipo, clasificándolos previo a su disposición final. En estas áreas se colocarán las hojas de seguridad MSDS que serán entregadas por los proveedores de los productos químicos.

Manejo de Combustibles Derivados de Petróleo

Las áreas destinadas al almacenamiento de combustibles, así como el sector de despacho, deberán ser provistos de la infraestructura acorde a lo establecido en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. (R. O. No. 265 del 13 de Febrero, 2001).

Manejo de Sustancias Químicas

Para el almacenamiento y manipulación de sustancias químicas se seguirán las prácticas descritas en la Norma Técnica INEN 2266.

Prevención y Control de Derrames

Se elaborará y pondrá en ejecución un procedimiento específico, el cual incluirá entre otros los materiales y recursos necesarios para afrontar un derrame.

RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

Las actividades de desbroce, remoción de capa vegetal y excavación que se realizarán en las frentes de obra deberán ser monitoreadas para presencia de componentes arqueológicos. Para el desarrollo de la fase de monitoreo se proponen procedimientos operativos y registros de control para el manejo en el campo.

Caso sea necesario rescatar un hallazgo, ese deberá ser hecho con previa autorización técnica y financiera del Cliente.

Los hallazgos deberán ser registrados tridimensionalmente, mediante la ubicación de coordenadas GPS, así como una intensiva documentación fotográfica. Durante las actividades de campo del equipo de rescate, el material recuperado será entregado al arqueólogo responsable.

2. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Este Programa de Seguridad y Salud en el trabajo ha sido preparado en base a la legislación nacional vigente y acuerdo internacionales en los que el país es firmante en materia de seguridad y salud en el trabajo y los procedimientos internos de la empresa.

OBJETIVO

Garantizar resultados competitivos y continuidad a través de un buen desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

ALCANCE

Aplica a todo el personal que labora en el proyecto.

RESPONSABLES

Los responsables de cumplir y hacer cumplir este plan son:

Representante legal de Contrato

Demostrará un compromiso gerencial para implementación y efectividad de Plan de SST y hará de la siguiente manera:

- Difundir a política se SST
 - Garantizar la disponibilidad de recursos para la ejecución de ese programa
 - Aprobará los procedimientos de SST
 - Verificar el cumplimiento del Plan de SST.
-

Todas las Jefaturas

- Asegurar que todas las actividades correspondientes a su departamento cumplan con el programa de seguridad y salud.
- Difundir este programa a todo su personal a cargo.

Encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Apoyar el director de contrato en la difusión de la Política de SST
- Mantener publicada la Política de SST, misma que debe estar actualizada y aprobada
- Preparar, implementar y actualizar los procedimientos de Seguridad
- Supervisar el cumplimiento de, Programa de SST
- Verificar internamente el cumplimiento de estándares e índices del Programa
- Control de las desviaciones del Programa de SST
- Asesorar técnicamente al Comité Paritario de SST
- Promover el mejoramiento continuo del Programa de SST
- Promover los simulacros del Programa de Emergencias y contingencias

Responsable del Programa de Seguridad (nocturno y diurno).

- Gestionar que la política de SST este disponible y visible para conocimiento de todos los trabajadores y visitantes;
- Apoyar a los encargados de áreas en la difusión de los ATS
- Preparar, Implementar y actualizar todos los procedimientos de seguridad;
- Inspeccionar las condiciones de las áreas de trabajo para verificar si son adecuadas o no para el desarrollo de las actividades
- Elaborar y entregar APNR y ATS a los coordinadores de SST en el trabajo
- Dar seguimiento y cumplimiento de trabajo a la normativa de SST
- Recomendar la dotación de EPP necesarios para los trabajadores
- Coordinar la ubicación de extintores y otros equipos en aquellas dependencias que lo requieran
- Elaborar cronogramas de las inspecciones a realizar en las dependencias del proyecto
- Recomendar a las áreas de trabajo inspeccionadas sobre la dotación de materiales y/o equipos de protección y seguridad, desalojo de pasillos, existencia de vías de escape, etc.
- Verificar el cumplimiento de acciones correctivas
- Evaluar los posibles daños que puedan ocasionar a los trabajadores, las sustancias químicas y/o materiales que se encuentren en los centros de trabajo
- Elaborar informes técnicos de los resultados de la investigaciones y recomendaciones planteadas
- Revisar los reportes de investigación de accidentes
- Elaborar los programas de seguridad integral requeridos en el área de construcción
- Realizar charlas de concientización y capacitación.

Coordinador de Seguridad

- Apoyar en la difusión de la Política del Programa de SST en el trabajo, los Objetivos y la Mision del Proyecto
-

- Responsable de investigación de accidentes
- Capacitar y entregar a los encargados de área los APNR y ATS de cada actividad que realiza.
- Apoyar a los encargados ed área en la difucion de los ATS.
- Recolectar la información para elaboración de reportes, indicadores y estadísticas del proyecto
- Distribuir archivar la correspondencia enviada y/o recibida; llevar el control de los documentos del Departamento de SST
- Garantizar el registro de todos los eventos que sucedan en el proyecto para la eficiente comunicación interna y externa
- Prestar servicios de apoyo administrativo, traslado de documentos, correspondencia y personas, despacho de materiales y equipos, de acuerdo a normas e procedimientos establecidos

Técnicos de seguridad en el trabajo

- Difundir la política de SST, los objetivos y la Mision del Proyecto
- Responsable de la investigación de accidentes
- Verificar que los jefes de grupo implementen las medidas de control indicadas en los ATS
- Inspeccionar la existencia y condiciones de los EPP necesarios para que el trabajador preste su labor con bajo nivel de riesgo
- Preparar e implementar todos los procedimientos de seguridad
- Elaborar cronogramas de inspecciones a realizar en las pependencias del proyecto
- Recomendar nidificaciones de estructuras en ambientes de trabajo con espacio pequeño
- Verificar el cumplimiento de las medidas correctivas

Medico Ocupacional

- Cumplir con el procedimiento de de Vigilancia de Salud de los Trabajadores;
- Cumplir con los procedimientos de protección auditiva protección respiratoria y de Ergonomía;
- Cumplir con el Procedimiento de Prevención Basados en las estadísticas de morbilidad;
- Colaborar en la Investigación de Accidentes de Trabajo
- Programar y coordinar campañas de salud preventiva
- Verificar que las empresas subcontratistas cumplan con el chequeo medico de sus trabajadores para definir la aptitud del cargo
- Actuar en forma coordinada con todas las áreas del proyecto para asegurar la implementación de los Programas de Salud del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Apoyo a la difusión de los ATS
- Mantener los archivos de historias clínicas de los trabajadores
- Participar en la evaluación de Peligros y Riesgos en el área de trabajo
- Cumplir con el procedimiento de desechos hospitalarios
- Realizar inspecciones higiénicas y sanitarias del campamento, comedor y oficinas

Enfermeras

- Asistir al médico en los procedimientos médicos
 - Organizar y archivar documentación
 - Solicitar, recibir y controlar stock de medicamentos
-

- Participar en los cursos de primeros auxilios y formación de brigadistas
- Apoyar en las campañas de salud preventiva
- Elaborar reportes y entregar información al médico

Paramédicos

- Responsable de atender los primeros auxilios en las áreas de trabajo
- Participar en los cursos de primeros auxilios y formación de brigadistas
- Apoyar en las campañas de salud preventiva
- Asistir en los traslados de pacientes en ambulancia
- Realizar inspecciones de salud en campo
- Elaborar reportes y entrega informaciones al Médico

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Se deben considerar todos los puestos de trabajo que se implantarán para la ejecución del proyecto, luego se debe establecer la cantidad de personas (hombres y mujeres) que realizarán la actividad en estudio. En base de la Matriz de Riesgos que ha implantado el Ministerio de Relaciones Laborales, en la que se encuentran definidos cada uno de los factores de Riesgo y sus componentes, el profesional de Seguridad del Trabajo de la empresa que conoce la probabilidad y la consecuencia de mantenerse expuesto a tales factores, debe categorizarlos y establecer los niveles de riesgo correspondientes, para lo que colocará el color que corresponda de acuerdo a la tabla de Niveles de Riesgo.

Una vez que se han identificados los factores de riesgo, se deben medir los factores que resultaron importantes en la Matriz de Riesgo, los valores resultantes de esa medición se compararán con la normativa nacional o internacional aplicable. Si los valores de la evaluación están fuera de los rangos permisibles se deben implementar otras medidas de gestión para minimizar o eliminar los riesgos analizados; luego de implementar otras medidas de gestión se procederá a reevaluar los riesgos.

En trabajos nocturnos se implementará un control de las actividades a través de un Procedimiento de Permiso de Trabajo de Riesgo para las actividades más críticas en trabajo nocturno tales como carga, transporte y descarga de materiales, las cuales necesitan de un PTR para comenzar.

GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

El contratista garantizará que los trabajadores sean competentes para el trabajo y que tengan la educación el entrenamiento, la capacitación y la experiencia necesaria para hacer el trabajo. La selección deberá fundamentarse en el Profesiograma.

Para el caso de las subcontratistas, contractualmente se solicitará que su personal sea calificado y reciban la inducción y entrenamientos requeridos para sus actividades.

PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

Para la ejecución de las actividades del proyecto se deberán crear procedimientos, anexos y registros.

Los procedimientos se generarán conforme avance el proyecto y deberán ser anexados a ese programa.

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST

Cumpliendo con la legislación nacional vigente en Seguridad y Salud se presentarán informes mensuales actualizando los siguientes índices:

- Índices Reactivos:
 - Frecuencia;
 - Gravedad y
 - Tasa de Riesgo

- Índices Pro activos:
 - Analisis de Riesgo de Tarea
 - Observaciones Planeadas de Acciones Sub Estandares (OPAS)
 - Diálogo Periódico de Seguridad (IDPS)
 - Demanda de seguridad (IDS)
 - Órdenes de Servivios Estandarizados y Auditados (IOSEA)
 - Control de Accidentes e Incidentes (ICAI)

- Índice de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo (IG)

El índice de gestión de SST es un indicador global del cumplimiento del Sistema de Gestion de SST.

- Índice de Eficacia de la STT (IEF)

El índice de Eficacia de SST es la evidencia que el PLAN de SST implantado en el proyecto es o no satisfactorio.

SALUD OCUPACIONAL

El área de salud cumpliendo con la legislación nacional vigente en el área de seguridad y salud deberá:

- Mantener un buen nivel de salud ocupacional del personal
 - Conocer las acciones que se deben seguir en caso de presentarse algún incidente, accidente o enfermedad.
 - Prevenir, detectar y controlar las enfermedades en los trabajadores, derivadas de los factores de riesgos laborales. Todo el personal de la empresa, contratistas y subcontratistas deberán realizarse exámenes pre-ocupacionales, ocupacionales y post-ocupacionales.
-

- El personal médico desarrollará actividades de salud ocupacional estableciendo análisis de puestos de trabajo, identificando riesgos y tomando las medidas preventivas para la reducción o eliminación de enfermedades profesionales.
- Jornadas de Salud para mejorar las condiciones de salud y calidad de vida de los trabajadores.
- Primeros Auxilios, donde el personal residirá capacitaciones sobre temas de primeros auxilios.
- Participar en la evaluación de riesgos, elaboración de procedimientos y documentación del sistema de gestión de seguridad y salud.

ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN LABORAL

EL Programa de Entrenamiento en Salud y Seguridad estará descrito en el Programa de Capacitación de ese Plan de Manejo.

DESARROLLO DE LOS RUBROS:

Dentro de los registros ambientales, en la sección del plan de manejo ambiental de incluirá la implementación de las siguientes actividades:

- Adquisición y montaje de señalética de hombres trabajando
- Adquisición de conos reflectivos (h=90 cm)
- Adquisición de cinta plástica de seguridad a color
- Adquisición de letreros reflectivos (Anexo 4)
- Adquisición y montaje de señalética de peligros de vehículo pesados (Anexo 5)
- Adquisición y entrega de Equipo de protección personal (EPP) (Anexo 6)
- Charlas de capacitación al personal (manejo ambiental, seguridad y salud ocupacional) (Anexo 7)
- Alquiler de cabinas sanitarias portátiles (Anexo 8)
- Construcción de caseta de campamentos, bodega y guardianía (Anexo 9)

Los registros ambientales de cada una de las actividades del plan de manejo ambiental contienen anexos con especificaciones técnicas de descripción, procedimiento de trabajo, medición y forma de pago.

De igual manera se deberán implementar las siguientes actividades de monitoreo y seguimiento por parte del contratista:

- Las instalaciones tendrán la señalética de seguridad conforme a lo dispuesto en la normativa NTE INEM 386 y NTE INEM 878.
- Los trabajadores del contratista de construcción serán sometidos a exámenes pre-ocupacionales, ocupacionales y post-ocupacionales.
- El contratista deberá contar, mantener vigente y cumplir con el reglamento de salud y seguridad ocupacional del trabajador.
- Los equipos, maquinarias y vehículos deberán pasar por una liberación por parte del contratante y la supervisión de la Jefatura de Ambiente de EPAM previo al inicio de actividades.

Estas actividades son de cumplimiento obligatorio sin perjuicio de implementar más actividades acordes a la necesidad del Plan de Manejo Ambiental, la Autoridad Ambiental, la Fiscalización y la Jefatura de Ambiente de EPAM.

SEÑALIZACIÓN

De acuerdo a las necesidades del proyecto y de las poblaciones aledañas y cumpliendo con la legislación nacional vigente se colocará señalización en todas las áreas de trabajo, las mismas que deberán ser cumplidas por todo el personal que labore en el proyecto.

- **Adquisición y montaje de señalética de hombres trabajando**

Descripción del rubro

Se entenderá por adquisición y montaje de señalética de hombres trabajando a la señalización, cartelería y elementos de seguridad visibles durante la ejecución de la obra con su respectiva instalación. Considera una serie de actividades con el fin de delimitar y señalar las áreas de trabajo de tal forma de generar todas las condiciones necesarias de seguridad a los usuarios de la obra y a los obreros de la misma en sus etapas de construcción y mantenimiento.

Procedimiento de trabajo

Se debe de realizar una planificación previa y regulada durante el proceso de construcción mediante sistemas de señalización auto explicativos. Con el fin de disminuir posibles accidentes durante la ejecución de la obra. El Contratista deberá cumplir con todas las regulaciones establecidas por el Fiscalizador. Es importante mencionar que el contratista deberá considerar la adquisición e instalación de vallas de seguridad, cintas delimitadoras, conos, rótulos y demás objetos de seguridad que considere el Fiscalizador.

Medición y Forma de Pago

La medición de los rótulos será unitaria y se pagarán por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato.

El suministro señaléticas y elementos de seguridad se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

- **Adquisición de conos reflectivos (h=90 cm)**

Descripción del rubro

Se entenderá por adquisición de conos reflectivos a los elementos de seguridad visibles durante la ejecución de la obra con su respectiva instalación.

Procedimiento de trabajo

Los conos reflectivos deben de tener una configuración de 0,90 cm de alto con una base ancha, fabricados con materiales livianos, flexibles de fácil transportación y resistentes al impacto de vehículos. El color de los conos reflectivos debe de ser naranja y para uso nocturno deberán ser

reflectantes o equiparse con dispositivos luminosos que tengan buena visibilidad mediante cintas reflectivas.

Medición y Forma de Pago

La medición de los conos será unitaria por pieza colocada y aprobada por el Supervisor Ambiental. La forma de pago se realizará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato. El suministro señaléticas y elementos de seguridad se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

- Adquisición de cinta plástica de seguridad a color

Descripción del rubro

Se entenderá por adquisición de cinta plástica de seguridad a los elementos de seguridad visibles durante la ejecución de la obra con su respectiva instalación.

Procedimiento de trabajo

La cinta plástica de seguridad debe de ser en forma de faja delgada de 20cm, de ancho que incluyen la leyenda de "PELIGRO", y permiten delimitar y cerrar un perímetro en zonas de riesgo. Su objetivo es indicar la restricción al paso de peatones o vehículos con el fin de evitar accidentes. Generalmente para delimitar áreas de riesgo o áreas de trabajo son utilizadas conjuntamente con otro tipo de señalización en sitios en donde no se permite el acceso. Se colocarán principalmente a los dos costados de las zanjas abiertas y se mantendrán ahí hasta que el área intervenida haya sido devuelta a su condición inicial.

Medición y Forma de Pago

La medición de las cintas plásticas de seguridad será unitaria por rollo de cinta colocada y aprobada por el Supervisor Ambiental. La forma de pago se realizará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato. El suministro señaléticas y elementos de seguridad se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

- Adquisición de letreros reflectivos

Descripción del rubro

Se entenderá por adquisición de letreros reflectivos a la señalización, cartelera y elementos de seguridad visibles durante la ejecución de la obra con su respectiva instalación. Considera una serie de actividades con el fin de delimitar y señalar las áreas de trabajo de tal forma de generar todas las condiciones necesarias de seguridad a los usuarios de la obra y a los obreros de la misma en sus etapas de construcción y mantenimiento.

Procedimiento de trabajo

Se debe de realizar una planificación previa y regulada con respecto al proceso de construcción. Con el fin de disminuir posibles accidentes durante la ejecución de la obra. El Contratista deberá cumplir con todas las regulaciones establecidas por el Fiscalizador. El contratista debe colocar señalización visible y adecuada en las áreas de trabajo, todos los letreros de señalización que sean utilizadas en el proyecto.

Es importante mencionar que el contratista deberá considerar la adquisición e instalación de vallas de seguridad, cintas delimitadoras, conos, rótulos y demás objetos de seguridad que considere el Fiscalizador.

Medición y Forma de Pago

El suministro señaléticas y elementos de seguridad se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto. La cantidad será la que resulte de los planos de despiece aprobados para la fabricación y/o instalación.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

- Adquisición y montaje de señalética de peligros de vehículo pesados

Descripción del rubro

Se entenderá por adquisición y montaje de señalética de peligros de vehículo pesados a la señalización, cartelería y elementos de seguridad visibles durante la ejecución de la obra con su respectiva instalación. Considera una serie de actividades con el fin de generar todas las condiciones necesarias de seguridad a los obreros en sus etapas de construcción y mantenimiento de la obra.

Procedimiento de trabajo

Se debe de realizar una planificación previa y regulada durante el proceso de construcción mediante sistemas de señalización auto explicativos. Con el fin de disminuir posibles accidentes durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá cumplir con todas las regulaciones establecidas por el Fiscalizador. Es importante mencionar que el contratista deberá considerar la adquisición e instalación de señalética y demás objetos de seguridad que considere el Fiscalizador. Las personas que manejen vehículos pesados deberán contar con las licencias de conducción apropiadas conforme a la ley de tránsito.

Medición y Forma de Pago

La medición de la señalética de peligros de vehículo pesado los será unitaria y se pagarán por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato.

El suministro señaléticas y elementos de seguridad se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto. La cantidad será la que resulte de los planos de despiece aprobados para la fabricación y/o instalación.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas necesarias para la ejecución de los trabajos estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

- **Adquisición y entrega de Equipo de protección personal (EPP)**

Descripción del rubro

Se entenderá por Adquisición y entrega de Equipo de protección personal al EPP que el Contratista deberá proveer a todo su personal propio ocupacionalmente expuesto conforme lo determinado en su Reglamento de Salud y Seguridad del Trabajador aprobado y vigente. El uso del EPP es de uso obligatorio para todos los empleados que realicen trabajos a una altura mayor de 1.80 metros medidos desde el suelo, y que generen riesgo de caída, utilizarán un equipo de seguridad industrial especial.

Procedimiento de trabajo

Este equipo será entregado solamente al personal que realice actividades especiales, los mismos que estarán claramente identificados en una lista en el campamento, donde consten el nombre, actividad, duración y su firma, además de llenar la ficha de permiso para estas actividades.

Los trabajadores serán los responsables del cuidado de este equipo durante su jornada de trabajo, en caso de pérdida o daño del mismo, este será descontado de su salario mensual. Previo a la entrega del equipo de seguridad industrial especial, se realizará una inspección que determine el estado del mismo, en caso de daño este será repuesto inmediatamente.

El equipo de protección personal que deberá ser entregado es el siguiente:

- 1 Casco
- 1 Par de gafas de seguridad
- 2 Camisas manga larga
- 2 Pantalones
- 1 Par de botas de seguridad
- 2 Pares de guantes
- 5 Mascarillas contra polvo
- 1 chaleco de alta visibilidad
- 1 Poncho de agua
- 1 Línea de vida (en caso de realizar trabajos en alturas considerables)

Medición y Forma de Pago

La adquisición y entrega del Equipo de protección personal será medido a través del cumplimiento del Reglamento Salud y Seguridad del Trabajador aprobado y vigente del Contratista. Así mismo será medido mediante el Registro de entrega de EPP al trabajador.

La forma de pago se hará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato y acorde a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

- **Charlas de capacitación al personal (manejo ambiental, seguridad y salud ocupacional)**

Descripción del rubro

Se entenderá por charlas de capacitación al personal al control que el Contratista debe implementar en cada uno de sus frentes de trabajo e instalaciones a fin de evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo. El manejo Ambiental y seguridad ocupacional debe de proporcionar seguridad y disminuir los riesgos ocasionados por la construcción del proyecto.

Procedimiento de trabajo

Realizar charlas para la conformación del Plan de Emergencias dada por un Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional.

El Contratista deberá realizar charlas diarias de 5 minutos en cada frente de trabajo y de forma semanal de 30 minutos, con la asistencia de todo su personal operativo de trabajo. La persona que debe realizar la charla será propia del grupo de trabajo quien preparará el tema considerando la información generada en el Plan de Manejo Ambiental, trípticos u otra información especializada que el Contratista le provea. Los temas macros a presentar serán:

- Planes del Plan de Manejo Ambiental
- Seguridad Ocupacional para actividades constructivas
- Salud Ocupacional en actividades constructivas.

Medición y Forma de Pago

La medición será realizada a través de:

- Registros semanales de charlas diarias
- Registros mensuales de charlas semanales.

La implementación de charlas se medirá y pagará de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

El Contratista se deberá anexar a la planilla el contenido de las charlas, copia de la lista de asistencia y anexo fotográfico que deberá ser aprobado previamente por fiscalización.

- Alquiler de cabinas sanitarias portátiles

Descripción del rubro

Se entenderá por alquiler de cabinas sanitarias a la adquisición de forma temporal de cabinas sanitarias con el fin de brindar servicios sanitarios a los trabajadores durante la ejecución de la obra.

Procedimiento de trabajo

El Contratista está en la responsabilidad de realizar aseo y mantenimiento periódico de dichas cabinas sanitarias, además deberá dotarse de jabón y papel higiénico a este lugar. Así mismo existirán letrinas móviles de las cuales, los desechos recolectados serán entregados a un gestor calificado para su posterior tratamiento.

Medición y Forma de Pago

La medición de alquiler de cabinas sanitarias para servicios sanitarios será de acuerdo a los precios contractuales que consten en el contrato. La forma de pago se realizará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

- Construcción de caseta de campamentos, bodega y guardianía

Descripción del rubro

Se entenderá por construcción de caseta de campamentos, bodegas y guardianía a construcciones provisionales y obras conexas que el Contratista debe realizar con el fin de proporcionar alojamiento y comodidad para el desarrollo de las actividades de trabajo del personal técnico, administrativo (del Contratista y de la Fiscalización) y de obreros en general.

Procedimiento de trabajo

Este trabajo comprenderá la construcción y equipamiento o amoblamiento de campamentos incluyendo oficinas, talleres, bodegas, puestos de primeros auxilios, comedores y viviendas para personal del Contratista, de acuerdo a los planos por él presentados y aprobados por el Fiscalizador.

En general, los campamentos deberán estar provistos de las instalaciones sanitarias necesarias, de acuerdo a los reglamentos de las entidades responsables de la salud pública y a las estipulaciones contractuales.

Medición y Forma de Pago

La medición de adquisición y montaje construcción de caseta de campamentos, bodegas y guardianía será de acuerdo a los precios contractuales que consten en el contrato. La forma de pago se realizará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

3. PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Este Programa considera los desechos que serán generados durante la fase de construcción. El presente documento describe las recomendaciones para establecer un Sistema Integrado de Gestión de Desechos y Residuos Sólidos –SIGDR-, considerando las fuentes generadoras y el tipo de desechos y residuos a ser generados. Tanto para el manejo interno como externo de los desechos y residuos generados se contratará proveedores o gestores autorizados por el Ministerio de Ambiente, política que regirá para la implementación del presente Programa en todas las etapas del proyecto.

OBJETIVO

Salvaguardar, conservar y preservar el ambiente, controlando y minimizando la generación de desechos en la fuente de origen.

ALCANCE

Aplica a todo el personal que labora en el proyecto.

REPOSABLE

La implementación y difusión de este programa es responsabilidad de la Contratista

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Para evitar riesgos de contaminación por una inadecuada disposición de desechos y residuos tanto peligrosos como no peligrosos, es necesario realizar una gestión de desechos y residuos sólidos. Esta se encuentra asociada a actividades agrupadas en cuatro elementos funcionales, como son:

- Generación de desechos y separación en la fuente
- Almacenamiento en el origen
- Recolección y Transporte
- Disposición final

GENERACIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS NO PELIGROSOS

Previo a los inicio s de los trabajos se identificarán los principales puntos de identificación de desechos y el tipo de residuos que se van a generar, para definir su posterior tratamiento o disposición final.

La contratista, analizará los procesos donde sea posible ahorrar o reutilizar materiales, optimizando o mejorando sus operaciones o actividades durante el proyecto. Se colocarán contenedores de basura correctamente señalizados para realizar la clasificación entre reciclables y basura común.

El ahorro de papel (hojas, sobres, etc.) y la reutilización del mismo, es una de las prácticas que se deberán llevar a cabo en cada una de las oficinas.

Almacenamiento en el origen

El almacenamiento de los desechos es de una importancia primordial, debido a la preocupación por la salud pública y afectación al ambiente.

Las medidas que la contratista deberá implementar como parte de sus actividades diarias con relación al almacenamiento de desechos, se exponen a continuación:

- Las zonas de almacenamiento deberán estar alejadas de áreas residenciales y áreas administrativas.
- Las áreas de almacenamiento deben estar claramente limitadas.
- Las áreas de almacenamiento deben estar situadas en terrenos no expuestos a posibles inundaciones.
- Fácil acceso para los trabajadores de limpieza, los vehículos de recolección y para los vehículos de los bomberos.
- Estar aisladas de fuentes de calor e ignición.

Características de los recipientes recomendados para el almacenamiento de desechos y residuos sólidos

Para facilitar la segregación y almacenamiento de los desechos y residuos sólidos, se utilizarán recipientes con los siguientes colores:

Celeste	Material reciclable inorgánica (papel, cartón, plástico, vidrio, etc.)
Verde	Materia orgánica (restos de alimentos y restos vegetales)
Café	Desechos sólidos no reciclables (mascarillas, gafas, entre otros)
Rojo	Desechos y residuos biológico-infecciosos (provenientes de centros médicos) Para el caso de objetos corto punzantes (agujas, bisturís y similares), éstos deberán almacenarse en los denominados "guardianes" (recipientes de plástico rígidos, color rojo)
Naranja	Otros desechos y residuos sólidos peligrosos, debidamente etiquetados

El Reciclaje es un factor importante asociado a este elemento funcional, ayuda a reducir la demanda de recursos y la cantidad de desechos y residuos. Implica la separación y la recogida de materiales residuales, la preparación para su reutilización, el reprocesamiento y su transformación o fabricación en nuevos productos.

Materiales como el papel, cartón, vidrio, plástico y la chatarra metálica deben separarse de la corriente normal de desechos y residuos, con lo que se conseguirá disminuir la cantidad de basura común que se genera.

Aumentar la participación del personal en los programas de reciclaje ubicando recipientes, para separar los materiales como papel, cartón, plástico y vidrio, en el punto de generación, para que luego sean recolectados por separado.

Recolección y Transporte

La recolección como elemento funcional incluye no solamente la recolección de desechos y residuos sólidos no peligrosos, sino también el transporte de estos materiales al lugar de disposición final. Periódicamente, los desechos o residuos contenidos en los recipientes ubicados en los diferentes sitios de la obra y campamento, serán transportados hacia la "zona de almacenamiento temporal" respectiva, en donde serán descargados en recipientes de mayor capacidad, para su posterior transporte hacia el sitio de disposición final.

La frecuencia de recolección en el lugar de origen de los desechos comunes y los materiales reciclados puede ser diferente e independiente.

Disposición final

El último elemento funcional en el sistema de gestión de desechos y residuos sólidos es la disposición final. El destino final de los desechos y residuos, implica la evacuación controlada de desechos y residuos sólidos que no pueden ser reciclados y no tienen ningún uso adicional, tales como Materia orgánica (restos de alimentos y restos vegetales) y Desechos sólidos no reciclables. Los escombros de construcción serán colocados donde lo disponga el cliente.

Desechos Peligrosos

De acuerdo con la normativa legal vigente se define como desecho peligroso todo aquel desecho sólido, pastoso, líquido o gaseoso resultante de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contenga algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas o tóxicas que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente.

Los principales desechos y residuos peligrosos que podrían ser generados comúnmente en campamento y obra, son: pilas, baterías, llantas, filtros de lubricantes, aceites lubricantes usados, trapos o envases impregnados con aceites o grasas minerales. Estos desechos y residuos no deberán ser almacenados o dispuestos en conjunto con los desechos y residuos comunes, esto a fin de evitar que materiales designados como desechos normales sean contaminados por la presencia de los desechos y residuos peligrosos.

Un ejemplo son los wipes y paños (franelas) utilizados en los talleres mecánicos para limpieza, impregnados con aceite que al colocarse en recipientes con desechos y residuos normales los vuelve a estos también desechos y residuos peligrosos.

La concientización del personal es crítica para lograr la separación de desechos y residuos.

Consideraciones Regulatorias para el Manejo de Desechos Peligrosos

El contratista entregará toda la información necesaria para que él se registre como generador de desechos peligrosos ante el MAE y gestionará los Desechos Peligrosos acorde con los requerimientos legales que la normativa ambiental exige a nivel nacional y local. Esto a fin de asegurar una adecuada gestión desde el punto de vista técnico, económico y ambiental. Así, deberá solicitar a sus subcontratistas a cargo del transporte y disposición final de estos desechos:

- Licencia Ambiental de la empresa (s) que ejecutará el transporte de desechos peligrosos desde el Campamento de Obra hasta el sitio tratamiento y disposición final, otorgada por la autoridad ambiental nacional.
- Licencia Ambiental de la compañía Gestora, o de Eliminación, de los desechos peligrosos, otorgada por la autoridad ambiental nacional.

Segregación de Desechos y Residuos

Como primer paso en la gestión de desechos y residuos peligrosos, la empresa o el gestor designado verificará que se realice la separación de los desechos y residuos sólidos normales de los desechos y residuos sólidos considerados como peligrosos. Esto requerirá la asignación de recipientes diferenciados, cuyo objetivo será facilitar los posteriores tratamientos a que se deberá someter el residuo sólido peligroso previo a su disposición final.

Todos los desechos considerados como peligrosos deberán almacenarse en recipientes debidamente etiquetados para su fácil identificación y no deberán ser dispuestos en conjunto con aquellos desechos y residuos designados como comunes.

Se llevarán los registros correspondientes, así como certificado de disposición final.

Recipientes

Los restos de derivados de hidrocarburos, envases o productos de sustancias químicas deberán ser almacenados en recipientes con cierre o herméticos. Estos recipientes deberán estar debidamente identificados (rotulados). Los recipientes deberán ser construidos con materiales acordes a los desechos y residuos que se vayan a almacenar.

- Desechos de derivados de hidrocarburos: tanques metálicos con tapa hermética.
- Desechos orgánicos sólidos o semisólidos: tanques metálicos con tapa.
- Desechos inorgánicos líquidos: recipientes plásticos o de polietileno sellados.
- Desechos inorgánicos sólidos y lodos: tambores plásticos o de acero.

No se almacenará en un mismo recipiente de diferentes tipos de desechos que pudieran reaccionar.

Para facilitar la inspección y determinar si existen fugas o derrames, se recomienda, caso sea necesario, colocar los recipientes sobre pallets.

Áreas y condiciones de almacenamiento

Los desechos peligrosos serán almacenados recomendadas según las siguientes condiciones:

- El área de almacenamiento deberá estar claramente identificada mediante rótulos, de acuerdo a las características de los desechos y residuos.
- Deberá ser de fácil acceso para su inspección en caso de fugas.
- Se deberá llevar un registro de las inspecciones realizadas.
- El área deberá ser ventilada y estar protegida de la lluvia.
- Su drenaje será conectada a una trampa de grasa.
- El piso no deberá permitir infiltraciones.
- Los desechos deberán estar claramente identificados mediante etiquetas.
- El personal a cargo de estos desechos deberá recibir el entrenamiento, los equipos y materiales necesarios para realizar esta tarea.
- Para el caso de desechos líquidos, tales como aceites lubricantes usados, el área de almacenamiento estará protegida de las precipitaciones, los recipientes se encontrarán debidamente cerrados, y se proveerá de un cubeto que pueda contener posibles derrames. En obra los recipientes que se utilicen se colocarán sobre pallets, esto a fin de facilitar las inspecciones.

Registro de desechos

La empresa llevará un control y presentará un reporte mensual a EPAM de la generación de los desechos y residuos, el cual deberá estar disponible en todo momento para propósitos de control, evaluaciones y de auditoría ambiental.

Transporte y Disposición final

El principal residuo lo constituyen los aceites desechados de lubricación de maquinarias y automotores, así como filtros usados y sólidos contaminados con derivados de hidrocarburos. El campamento de la obra incluye una instalación para mantenimiento de equipo y maquinaria, por tanto, se espera la generación de este tipo de residuo.

Los aceites usados u otros restos de derivados hidrocarburos deberán ser recolectados y transportados al sitio de disposición final por un gestor autorizado.
De ninguna manera se realizará el vertido de aceites lubricantes usados hacia canales de aguas lluvias o sobre el suelo, conforme con la normativa legal vigente.

DESECHOS DE DISPENSARIO MÉDICO

Para el caso de los desechos provenientes del dispensario médico (medicamentos, gases, jeringas, entre otros), se seguirán los siguientes procedimientos previo a su disposición final con un gestor autorizado:

Los desechos de algodón, gasa, esparadrapo y objetos corto punzantes deben almacenarse en recipientes plásticos rojos debidamente etiquetados, hasta alcanzar las $\frac{3}{4}$ partes de su volumen. Documentar en registros las cantidades de desechos generadas.
Se llevarán los registros correspondientes, así como certificado de disposición final

MANEJO DE ESCOMBRERAS

La escombrera es el sitio de disposición de materiales estériles generados durante excavaciones. Su inadecuada instalación y manejo generaría impactos ambientales.
La ubicación de las escombreras es determinante para no generar impactos ambientales. EPAM en conjunto con la Fiscalización serán los responsables por determinar las ubicaciones de las escombreras necesarias a la obra.

Dentro de los registros ambientales, en la sección del plan de manejo ambiental se incluirá la implementación de las siguientes actividades:

- **Gestión Ambiental: Control y Verificación del cumplimiento Legal Ambiental**

Los registros ambientales de cada una de las actividades del Plan de Manejo Ambiental contienen anexos con especificaciones técnicas de descripción, procedimiento de trabajo, medición y forma de pago.

De igual manera se deberán implementar las siguientes actividades de monitoreo y seguimiento por parte del contratista:

- La evacuación de los residuos sólidos y desechos líquidos serán registrados en formato preestablecido por el contratista, la Fiscalización y la supervisión de la Jefatura Ambiental de EPAM.
 - Una auditoria de seguridad industrial se ejecutará para verificar el cumplimiento normativo vigente.
-

- De forma semanal se realizará una inspección ambiental a las instalaciones del proyecto para asegurar el cumplimiento del Plan de manejo Ambiental y normativa legal, a cargo de la Fiscalización y/o la Supervisión de la Jefatura Ambiental de EPAM.
- El representante de seguridad del contratista deberá presentar informes diarios y mensuales de los trabajos realizados con soporte fotográfico.
- Los generadores (fuentes fijas no significativas) deberán tener un mantenimiento preventivo y correctivo según su fabricante.
- El contratista encargado de la construcción del proyecto y los que subcontrate deberán de llevar un libro diario ambiental y presentará informes mensuales del cumplimiento del Plan de manejo ambiental de acuerdo a los tres registros ambientales aprobados.

ANEXOS DEL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

- **Gestión Ambiental: Control y Verificación del cumplimiento Legal Ambiental**

Descripción del rubro

Se entiende como Gestión Ambiental: Control y Verificación del cumplimiento Legal Ambiental a las acciones pertinentes en la cual el Contratista presentará informes mensuales sobre los avances de la obra y la gestión ambiental del Proyecto, por Registro Ambiental con el objetivo de determinar el completo y correcto cumplimiento de los Planes de Manejo Ambientales aprobados en los tres registros.

Procedimiento de trabajo

El Contratista presentará un informe mensual de cumplimiento sobre toda la Gestión Ambiental del Proyecto, de las actividades del Plan de Manejo Ambiental con sus respectivos respaldos con trazabilidad, tiempos programados, avances de la obra, y demás exigencias que la Fiscalización y la Supervisión Ambiental de la Jefatura de Ambiente de EPAM estipulen.

- **Medición y Forma de Pago**

La forma de medición se hará a partir de la entrega de un Informe mensual de Gestión Ambiental del Proyecto (por cada registro) siempre que este a entera satisfacción de la Jefatura Ambiental de EPAM.

La forma de pago se hará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato y acorde a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

4. PLAN DE CAPACITACIÓN

La capacitación deberá ser orientada hacia la prevención de la contaminación, a las prácticas para el manejo de productos químicos y de los desechos normales y peligrosos generados en el proyecto, a la verificación de los programas de contingencia implantados, y para aquellas medidas de mitigación de impactos ambientales en cual se dará a conocer los potenciales impactos que su actividad genera al igual que las medidas de mitigación y control de los mismos, con esto se logrará mejorar la calidad de vida de su personal mediante charlas de capacitación.

OBJETIVO

Difundir el PMA y sus programas a todo el personal que labora en la empresa fomentando las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y el ambiente.

ALCANCE

Aplica a todo el personal que labora en el proyecto.

REPOSABLE

El Gerente de Seguridad, Salud y Ambiente es el responsable directo de implementar el programa de capacitación del Plan de Manejo Ambiental a todo el personal que labora en la empresa.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Temas de capacitación

TEMA	DIRIGIDO A:	NECESIDAD
Plan de Manejo Ambiental	Todo el personal	Dar a conocer el Plan de Manejo Ambiental
Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	Todo el personal	Capacitar sobre el Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
Clasificación y Manejo de Desechos	Todo el personal	Capacitar sobre la política de manejo de desechos de acuerdo al Plan de Manejo de Desechos
Rehabilitación de áreas afectadas	Todo el Personal	Concientizar al personal de la importancia de la rehabilitación de áreas afectadas
Plan de Relaciones Comunitarias	Todo el Personal	Capacitar a todo el personal sobre las normas de comportamiento comunitarios
Plan de Seguimiento del Plan de Manejo Ambiental	Todo el Personal	Verificar el porcentaje de avance del Plan de Manejo Ambiental
Crecimiento Personal	Todo el Personal	Complementar a los trabajadores con charlas que ayuden a su crecimiento personal

La empresa deberá llevar un registro de cada capacitación, taller, conferencia o seminario que se realice. Se deberá incluir una lista de las personas asistentes, con el fin de evaluar el interés demostrado por el personal hacia el mejoramiento continuo de la empresa.

5. PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

El plan de relaciones comunitarias procura que las relaciones de la comunidad con EPAM., sean positivas; siempre coordinando con el equipo de Relaciones Comunitarias de EPAM.

OBJETIVO

Mantener un sistema de comunicación adecuada con la población del área de influencia directa, mediante el cual se informará eventualmente sobre los diferentes aspectos del proyecto.

ALCANCE

Aplica principalmente a la población que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.

RESPONSABLE

El Gerente de Seguridad, Salud y Ambiente es el responsable de mantener una buena comunicación con la comunidad.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

En este programa se ha considerado los siguientes lineamientos:

- Informar a la población, de manera: clara, efectiva y transparente sobre las operaciones, actividades, riesgos, peligros, impactos y daños que puede ocasionar la construcción de los sistemas hidrosanitarios de Agua Potable y Agua Residuales.
- Integrar a la población en los trabajos, cuando posible, para elevar la autoestima y precautelar la Integridad de sus propiedades.
- Integrar los criterios viables vertidos por la población en las reuniones Informativas de carácter participativo.
- Lograr un consenso con la población del área de influencia directa sobre los ámbitos de cooperación de los proyectos sociales que podrían ejecutarse de manera conjunta con agrupaciones sociales u organismos seccionales

6. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

La elaboración del programa consiste en desarrollar herramientas y mecanismo básicos para prepararse ante los riesgos detectados de acuerdo a la identificación y evaluación de riesgos.

OBJETIVO

Definir las secuencias de las acciones a desarrollar para controlar y responder ante una emergencia, reduciendo las pérdidas humanas, económicas y ambientales.

ALCANCE

El área de intervención es el trayecto de construcción del acueducto y principales carreteras que se conecten con el proyecto.

RESPONSABILIDADES

- El Gerente de Seguridad, Salud y Ambiente es el responsable de implementar y difundir el Programa de emergencias y contingencias a todo el personal asignados para el proyecto.
- Es responsabilidad de todos los trabajadores asignados al proyecto del acueducto cumplir con el programa de emergencias y contingencias.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Identificación de factores de riesgo

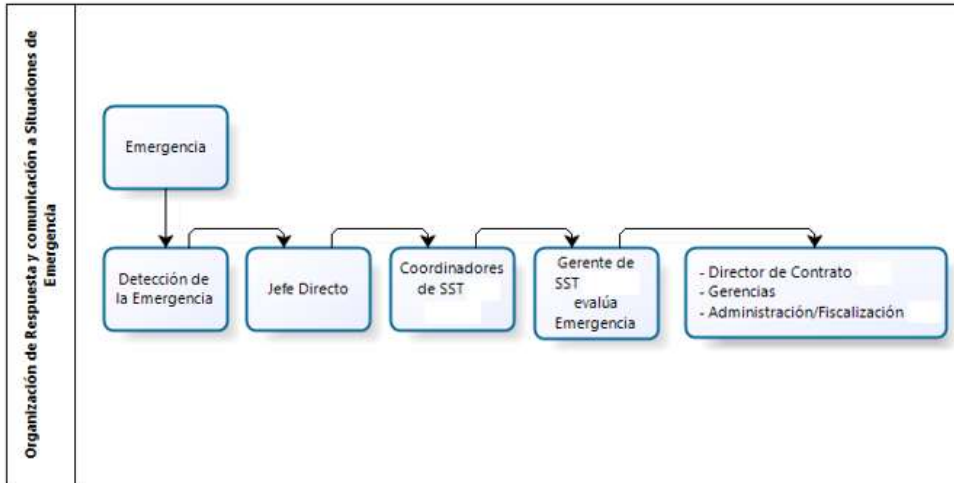
Una vez identificados y evaluados los riesgos de cada actividad y por puestos de trabajo se cumplirá con lo establecido en este programa.

Organización de respuesta y actuación.

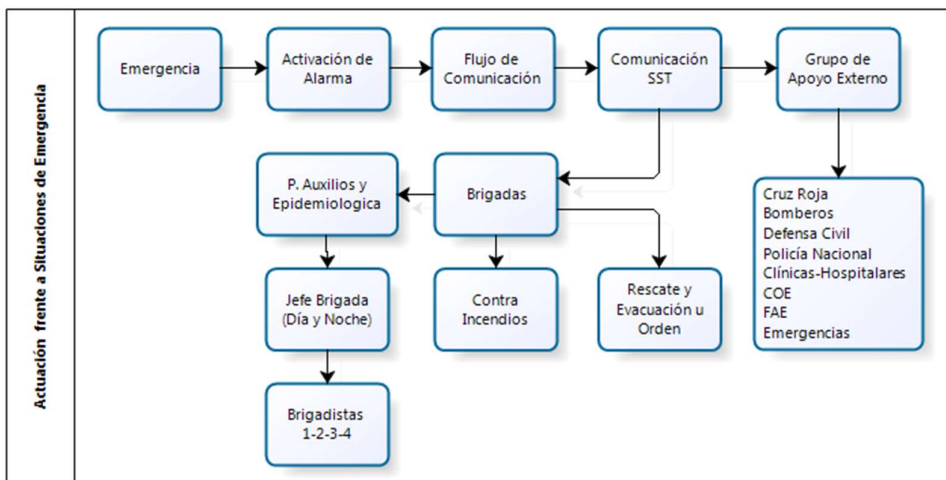
La organización se dividirá en dos grupos:

- Organización de Respuesta y Comunicación a Situaciones de Emergencia.
- Actuación Frente a Situaciones de Emergencia.

Organización de Respuesta y comunicación a Situaciones de Emergencia.



Actuación frente a Situaciones de Emergencia.



Sistema de alarma de emergencias

Se colocaran megáfonos con tonos de alarma en cada área de trabajo las mismas que serán activadas por el jefe directo. Los megáfonos estarán ubicados en el Kit de seguridad, el mismo que contendrá un botiquín de primeros auxilios básico, camilla de traslado y megáfono.

Sonidos a utilizar:

Continuo: Aviso de evacuación (todo el personal debe acudir al punto de encuentro)

Intermitente: Aviso de emergencia (se paralizan momentáneamente las actividades)

Una vez activado el sistema de alarma se utilizará la frecuencia de SST.

Acciones frente a emergencias

En cada caso la acción tendrá los siguientes alcances:

Fase de **ANTES**- Etapa de preparación:
Desde: La aprobación y divulgación del presente Plan
Hasta: El instante en que se desencadene la emergencia

Fase de **DURANTE**- Etapa de respuesta:
Desde: El instante en que se desencadene la emergencia
Hasta: El control y superación de la emergencia

Fase de **DESPUÉS**- Etapa de Rehabilitación de emergencia:
Desde: el control y superación de la emergencia
Hasta: El restablecimiento de las actividades normales de trabajo.

Coordinación interinstitucional

ACCIONES DE EMERGENCIA

Llamar de inmediato a las siguientes entidades:

Emergencias	911
Comisión de Transito	103
Bomberos	102
Policía Nacional	101
Cruz Roja	131
Grupo de Intervención y Rescate (GIR)	2872-273
Defensa Civil	911
Fugas de Agua	134
Empresa eléctrica	1800-363532 / 2412-353
Banco de Sangre	2560-674 / 2560-675
Aeropuerto de Manta	593 5 2621857 / 2622590
IESS	263 15 42

Se colocara la lista de números telefónicos de auxilio en un lugar visible cubriendo todas las áreas de trabajo.

Conformación de Brigadas.

Los miembros que conformarán las brigadas deben estar instruidos para enfrentar una emergencia, para esto se les capacitará en primeros auxilios para que sean capaces de brindar atención inmediata al trabajador que se accidentare, previo a su transferencia a unidades médicas o instancias especializadas.

Jefes de Brigadas

- Tener liderazgo y tomar decisiones.
 - Aplicar el Flujo de Comunicación.
-

- Selecciona a los brigadistas.
- Prepara y capacita al personal de brigadistas.
- Realizar prácticas periódicas con las brigadas.
- Organizar y dirigir los procedimientos operativos.
- Coordinar las reuniones operativas.
- Responsable de la seguridad de los brigadistas a su cargo, valorando siempre el riesgo antes de disponer de su intervención.
- Realizar una evaluación de los equipos bajos su responsabilidad luego del siniestro e informar a la unidad de SST.
- Conocer el número de personas en el área antes y después de cada evento.

Brigada de Primeros Auxilios.

- Aplicar el Flujo de Comunicación.
- Estabilizar al trabajador lesionado.
- Evaluar el estado general del afectado (conciencia, pulso y respiración).
- Tomar las medidas de prevención en cada caso.
- Participar en los simulacros y en la evaluación de los mismos.
- Aplicar los procedimientos operativos.
- Participar en el análisis de accidentes e incidentes.
- Al momento de la llegada de los equipos de apoyo informar de manera detallada sobre la situación, para que exista continuidad en la atención del trabajador lesionado.
- Brindar apoyo a los servicios de ayuda externa si estos lo requieren.
- Colaborar con el Jefe de brigadas para la evaluación del evento, si este lo requiere.

Brigada Contra Incendio.

- Aplicar el Flujo de Comunicación.
- Tomar las medidas de prevención en cada caso.
- Participar en los simulacros y en la evaluación de los mismos.
- Aplicar los procedimientos operativos.
- Participar en el análisis de accidentes e incidentes.
- Al momento de la llegada de los equipos de apoyo informar de manera detallada sobre la situación, para que exista continuidad en la actividad.
- Brindar apoyo a los servicios de ayuda externa si estos lo requieren.
- Colaborar con el Jefe de brigadas para la evaluación del evento, si este lo requiere.

Brigada de rescate, evacuación u orden.

- Aplicar el Flujo de Comunicación.
 - Tomar las medidas de prevención en cada caso.
 - Participar en los simulacros y en la evaluación de los mismos.
 - Aplicar los procedimientos operativos.
-

- Participar en el análisis de accidentes e incidentes.
- Familiarizarse con el área de trabajo.
- Revisar que no se encuentren bloqueadas las rutas de evacuación.
- Verificar que los equipos de rescate estén en buenas condiciones.
- Al momento de la llegada de los equipos de apoyo informar de manera detallada sobre la situación, para que exista continuidad en la actividad.
- Brindar apoyo a los servicios de ayuda externa si estos lo requieren.
- Colaborar con el Jefe de brigadas para la evaluación del evento, si este lo requiere.
- Informar a las personas sobre la ubicación de áreas de reunión y puntos de primeros auxilios.
- Aislar el área o zona de la emergencia, para permitir el trabajo de los equipos y organismos de apoyo externo.
- No permitir el ingreso o circulación de visitantes en el interior del proyecto.
- Mantener el orden y seguridad en los puntos críticos.

NIVELES DE AVISO EN CASO DE EMERGENCIAS DIURNAS O NOCTURNAS

NIVEL 1. EVENTOS RELACIONADOS CON PERSONAS (AVISO RADIAL O TELEFONICO)

Clave verde:	Enfermedad común
Clave amarilla:	Accidente leve
Clave roja:	Accidente grave
Clave negra:	Defunción

NIVEL 2: EVENTOS RELACIONADOS CON EQUIPOS O INSTALACIONES

Nivel de aviso: Sonido intermitente con megáfono.

NIVEL 3. EVENTOS NATURALES

Sonido continuo

Dentro de los registros ambientales, en la sección del plan de manejo ambiental se incluirá la implementación de las siguientes actividades:

- Adquisición de botiquín de primeros auxilios.
- Plan de contingencia (MEDEVAC).

Estas actividades son de cumplimiento obligatorio sin perjuicio de implementar más actividades acordes a la necesidad del Plan de Manejo Ambiental, la Autoridad Ambiental, la Fiscalización y la Jefatura de Ambiente de EPAM.

Medición y Forma de Pago:

El Plan de Contingencia se medirá con la implementación de las actividades establecidas en los anexos del plan y su correcta implementación, considerando las fechas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental de cada registro del proyecto, la programación de la obra, su avance y a la necesidad de la Fiscalización y/o la Jefatura de Ambiente de EPAM.

ANEXOS DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

- **Adquisición de kit de primeros auxilios y emergencias**

Descripción del rubro:

Se entenderá por adquisición del kit de primeros auxilios y emergencias, por insumos y medicinas en stock, así como la dotación de equipos de contingencias como camillas y kits de emergencia.

Procedimiento de trabajo:

Cada FRENTE DE TRABAJO deberá de contar con un botiquín de primeros auxilios dispuestos, para poder socorrer inmediatamente en caso de existir un accidente dentro de las labores comunes de los trabajadores.

Este botiquín deberá contener como mínimo los siguientes insumos:

MEDICAMENTOS	UNIDAD
vendajes adhesivos (curitas)	u
frascos de 100 ml de ungüento para quemaduras	u
litro de agua oxigenada	u
Alcohol yodado (1lt.)	u
Alcohol para antiséptico (1lt.)	u
vendas de 6 cm de ancho	u
algodón estéril	gr
Gaza para limpieza	fundas
gel para aliviar el dolor (250 mg)	u
Guantes	par
Curitas	u
Esparadrapo	U

Medición y Forma de Pago

La medición se deberá realizar a través del registro de existencia (incluir respaldo fotográfico) de camilla, botiquín apropiadamente surtido y kit de emergencia. El suministro de medicinas, camillas y kits de emergencia se medirán y pagarán de acuerdo con las unidades y a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

- **Plan de contingencia (MEDEVAC)**

Descripción del rubro:

Se entenderá como plan de contingencia (MEDEVAC) a las acciones que el Contratista deberá ejecutar mediante un simulacro en cada frente de trabajo, el cual estará destinado a proveer habilidades necesarias a los trabajadores para hacer frente a una evacuación médica. El plan y alcance del simulacro debe ser aprobado previamente por la Fiscalización en conjunto con la Jefatura de Ambiente de EPAM.

Procedimiento de trabajo

El Contratista deberá en el primer mes de contratación de su personal directo proveerle de un curso de entrenamiento en primeros auxilios. Este curso deberá ser dictado por un especialista bien sea de instituciones como Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos o un externo especializado.

Medición y Forma de Pago

La forma de medición se realizará mediante:

- Plan y alcance de simulacros
- Registro de asistencia a simulacro
- Informe de simulacro que incluya temas tratados, registro fotográfico, evidencias varias.
- Certificación en Primeros Auxilios de la Cruz Roja o Cuerpo de Bomberos
- Registro de asistencia al Curso

La forma de pago se hará por unidad a los precios contractuales que consten en el contrato y acorde a los precios estipulados en la Lista de Presupuesto.

6. PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

Los procesos de rehabilitación de áreas afectadas por las actividades desarrolladas por el proyecto se realizarán ante los posibles eventos contingentes.

OBJETIVO

Establecer criterios para recuperar los componentes del entorno socio ambiental que hayan sido afectados.

ALCANCE

Aplica a toda el área de intervención del proyecto.

REPOSABLE

El Gerente de Seguridad, Salud y Ambiente es el responsable de difundir e implementar este programa a todas las áreas del proyecto.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

Medias Generales

El procedimiento de limpieza, recuperación, tratamiento, reconfiguración aplicables dentro de la rehabilitación deben ser analizados en términos técnicos, económicos cumpliendo con la legislación ambiental vigente en el Ecuador.

Una vez analizado el problema se actuará de acuerdo a lo solicitado por el cliente y el ente regulador.
