

5. PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

5.1. ANTECEDENTES

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento de gestión que comprende una serie de planes, procedimientos, y acciones, orientados a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos negativos, así como maximizar aquellos impactos considerados positivos en las actividades asociadas al proyecto de construcción del palacio municipal en la ciudad de Atacames - provincia de Esmeraldas.

El PMA cumplirá con los requisitos establecidos en el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) y está estructurado en programas de manejo, los mismos que serán descritos en fichas de medidas ambientales.

Las acciones que establece el PMA serán ejecutadas en todas las fases del proyecto (construcción, funcionamiento y abandono) con el objeto de que todas las medidas ambientales y sus respectivas actividades se desarrollen en forma armoniosa con el ambiente. El presente documento pretende aportar a la actividad constructiva criterios de análisis y herramientas de implementación para la toma de decisiones en cuanto a medidas ambientales.

5.2. OBJETIVOS

Realizar el PMA para la construcción del palacio municipal de la ciudad de Atacames - provincia de Esmeraldas e implementar los programas y medidas necesarias para minimizar y controlar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos a producirse durante la construcción y funcionamiento.

5.3. CONTENIDO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El PMA que se propone contiene el conjunto de medidas y procedimientos constructivos y de funcionamiento para que las actividades a ejecutarse garanticen la seguridad y viabilidad del proyecto sin afectar considerablemente el entorno. A continuación se describen los programas planteados en el Plan de Manejo Ambiental.

- Programa de Prevención y Mitigación de Impactos
- Programa de Capacitación
- Programa de Manejo de Desechos
- Programa de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
- Programa de Relaciones Comunitarias
- Programa de Contingencias
- Programa de Monitoreo
- Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Programa de Abandono y Entrega del Área

5.3.1. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.

El programa de mitigación de impactos contiene un conjunto de acciones tendientes a evitar, reducir, rectificar o eliminar el impacto potencial negativo. Para el efecto se han diseñado las medidas en función de las actividades del proyecto.

Objetivo

Establecer las medidas generales de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos que se generen con la construcción y funcionamiento del palacio municipal de la ciudad de Atacames - Provincia de Esmeraldas.

Tipo de Medida: Preventiva y Correctiva

Responsable de Ejecución: Contratista

Supervisión: Dirección de Medio Ambiente del GAD municipal de Atacames

A continuación se describen mediante fichas las medidas preventivas y de control, que se deben ejecutar para mitigar los impactos ambientales negativos, causados por la ejecución de la construcción y operación del proyecto.

Medidas en la etapa de construcción

Medida No. 1 TRANSPORTE DE MATERIALES
OBJETIVO Prevenir y mitigar impactos generados por el transporte de materiales.
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Contaminación del aire por material particulado, ruido y molestia a la comunidad.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar - Se deberá evitar que estas tareas produzcan contaminación atmosférica por acción de las partículas de polvo, debiendo el contratista tomar todas las precauciones necesarias para tal efecto. - El contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar el vertido de material durante el transporte, como por ejemplo, contar con lonas de recubrimiento, envases herméticos u otros. El fiscalizador podrá ordenar el retiro de los volquetes que no cumplan con esta disposición. - La velocidad máxima para transporte de material dentro del área urbana será de 30 km/h. - Los trabajos de transporte de materiales para la obra, deberán programarse y adecuarse de manera de evitar todo daño a las calle de la ciudad, a las construcciones y a otros bienes públicos o privados.

- Cuando al realizar los transportes de materiales se deban utilizar sectores de calles o caminos públicos, el contratista deberá asegurarse que los vehículos no excedan los pesos por eje máximos autorizados. - El fiscalizador podrá ordenar la recuperación de aquellas áreas que hayan sido afectadas por el tránsito de vehículos pesados.
Indicadores Verificables de Aplicación Registro de vehículos equipados para el transporte, registro fotográfico y verificación de los accesos a la obra.
Resultados Esperados Disminución de las partículas de polvo, ruidos y molestias a la comunidad generados por el transporte de materiales.
Etapas de Ejecución de la Actividad Construcción
Frecuencia de ejecución Permanente.
Responsable de la Ejecución de la Medida Contratista de la obra y fiscalización del proyecto
Costo Imputable al proyecto.

Medida No. 2 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE AMBIENTE
Objetivo Prevenir y mitigar impactos negativos sobre la calidad del aire ambiente.
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Contaminación del aire ambiente por material particulado y gases de combustión interna.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar - El contratista deberá ejecutar los trabajos con equipos y procedimientos constructivos que minimicen la emisión de contaminantes hacia la atmósfera, por lo que será de su responsabilidad el control de la calidad de emisiones, olores, humos, polvo, quemas incontroladas. - 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. - El personal técnico y obrero de la obra, los habitantes cercanos, deberán ser protegidos contra los riesgos producidos por altas concentraciones de polvo en

el aire, que se producirá en las diversas actividades de la construcción.
Indicadores Verificables de Aplicación Registros de calidad de aire ambiente de niveles de opacidad y registros fotográficos.
Resultados Esperados Disminución de la contaminación del aire ambiente.
Etapas de Ejecución de la Actividad Construcción.
Frecuencia de ejecución De manera trimestral durante el tiempo de construcción.
Responsable de la Ejecución de la Medida Contratista de la obra y fiscalización del proyecto
Costo Incluido en los costos del programa de monitoreo ambiental.
Medida No. 3 ESPECIFICACIONES PARA EL CONTROL DE RUIDO: CONSIDERACIONES GENERALES
Objetivos Prevenir y mitigar las emisiones de nivel de presión sonoras.
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Niveles de Presión sonora elevados.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar - Si el ruido producido alcanzare niveles de 85 decibeles A o mayores, determinados en el ambiente de trabajo durante la construcción y operación, deberán ser aislados adecuadamente a fin de prevenir la transmisión de vibraciones durante la construcción. La supervisión ambiental del promotor del proyecto, evaluará aquellos procesos y máquinas que, sin contar con el debido control de ruido requieran de dicha medida y establecerá las medidas de atenuación de ruido aceptadas generalmente en la práctica de ingeniería a fin de alcanzar cumplimiento con los valores estipulados en la norma. - Durante la etapa de construcción, el contratista tendrá la responsabilidad de cumplir con estas especificaciones y velar por su cumplimiento. El fiscalizador ambiental vigilará los niveles de ruido e informará al contratista si estos exceden los niveles aceptables. - Los niveles de ruido y vibraciones generados en los diversos frentes de trabajo deberán ser controlados a fin de evitar perturbar a los habitantes de las calles aledañas. - La maquinaria y equipos cuyo funcionamiento genera excesivos niveles de ruido deberán (sobre los 85 dB) ser movilizados desde los sitios de obra a los talleres para ser reparados, y retornarán al trabajo una vez que éstos cumplan con los

niveles admisibles y se haya asegurado que las tareas de construcción que realizarán se efectuarán dentro de los rangos de ruido estipulados en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación (Reglamento referente al ruido). - Si el fiscalizador comprobara la generación de ruido y/o vibraciones en ciertas áreas de la obra, notificará al contratista a fin de que se tomen los correctivos necesarios y de esta manera evitar molestias y conflictos. - Absorción o atenuación del ruido entre la fuente emisora y el receptor mediante barreras o pantallas.
Indicadores Verificables de Aplicación Mediciones de nivel de presión sonora dentro del área de influencia (laboratorio acreditado por la OAE).
Resultados Esperados Reducción del nivel de ruido en el área de construcción.
Etapas de Ejecución de la Actividad Construcción.
Frecuencia de ejecución Etapas de construcción: trimestral.
Responsable de la Ejecución de la Medida Contratista de la obra y fiscalización del proyecto.
Costo Imputable al proyecto.

Medida No. 4 ESPECIFICACIONES PARA LAS ESCOMBRERAS.
Objetivos Prevención de impactos sobre la estabilidad del suelo y obstrucción de drenajes naturales
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Impactos en la estabilidad del suelo.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar - Para desalojar el material de excavación sobrante, el contratista deberá contratar exclusivamente con la autorización de la fiscalización o supervisión del municipio de Atacames, bajo su debida coordinación luego de establecer su ubicación. - La municipalidad de Atacames determinará el o los sitios en el que se deberán depositar el material de desalojo. Adicionalmente deberá otorgar al contratista la correspondiente autorización previa inspección del sitio para poder realizar labores de desalojo, siempre y cuando el transporte de estos materiales sean realizados por vehículos en condiciones de seguridad.

- En el caso en que la disposición final se realice en sitios para relleno en terrenos particulares, se evitará que éstos estén localizados en zonas inestables e inundables. - La disposición de materiales de desalojo no deberá realizarse por ningún concepto en los canales o drenaje naturales con el propósito de no alterar el patrón de drenaje de las escorrentías.
Indicadores Verificables de Aplicación Detección de volúmenes de materiales de construcción ubicados fuera del área designada en el campamento.
Resultados Esperados Manejo ambientalmente correcto de los escombros o material de desalojo
Etapas de Ejecución de la Actividad Construcción.
Frecuencia de ejecución Permanente durante los periodos de movimiento de tierra.
Responsable de la Ejecución de la Medida Contratista de la obra y fiscalización del proyecto.
Costo Imputable al proyecto.

Medida No. 5 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA
Objetivo Prevenir y mitigar impactos negativos sobre la calidad del medio ambiente.
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Contaminación del suelo, agua y aire ambiente por la descarga de aguas residuales y la emisión de olores desagradables.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar Las descargas líquidas serán asimilables a domésticas y se evacuarán al alcantarillado público. Para la ubicación de la red sanitaria del sistema de recolección de aguas sanitarias y aguas lluvia del palacio municipal, se deberá de considerar lo siguiente: - Ubicación en todo el edificio de ramales de descarga desde los aparatos o grupos de aparatos sanitarios. - Columnas de descarga que recolecten y transporten los caudales desde los ramales de descarga hacia el colector predial. - Colector predial que descarguen las aguas servidas hacia el colector público

existente.
Indicadores Verificables de Aplicación Registros fotográficos de la ubicación de ramales de descarga y número de colectores.
Resultados Esperados Disminución de los riesgos de contaminación del medio ambiente.
Etapas de Ejecución de la Actividad Construcción.
Frecuencia de ejecución Al iniciar la etapa de construcción.
Responsable de la Ejecución de la Medida Contratista de la obra y fiscalización del proyecto
Costo Imputable al proyecto.
Medida No. 6 MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MÁQUINAS
Objetivo Prevenir y mitigar impactos ambientales por efectos y residuos de las operaciones de equipos y maquinarias.
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Contaminación del suelo por derrames de aceites, combustibles y grasas.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar - Los equipos y maquinarias deberán contar con el mantenimiento preventivo adecuado con el fin de reducir los niveles de generación de gases de combustión y ruido. - Con el fin de evitar molestias a los habitantes de la ciudad, los equipos y maquinarias de obras deberán laborar en horarios diurnos (6:h00 - 18:h00), salvo el caso de condiciones especiales que ameriten trabajos en horarios adicionales para lo cual deberá contar con la aprobación de la fiscalización o supervisión de la obra. - Todos los equipos y maquinaria pesada que sea utilizada para la ejecución de la obra, deberá contar con los rótulos respectivos que indiquen el nombre de la persona natural o jurídica responsable de la construcción del proyecto a fin de detectar cualquier anomalía por medio de demandas de la comunidad. - Las volquetas que transportan materiales deberán estar cubiertas con carpas y no llevar exceso de material con el fin de evitar que el material sea derramado sobre la vía o se produzca emisión de polvo por la acción del viento. - El operador no debe dejar nunca la máquina con el motor en marcha en una pendiente o en un camino de material suelto ya que las vibraciones pueden

ponerla en movimiento.
Indicadores Verificables de Aplicación Lista de chequeo de vehículos y monitoreo de gases.
Resultados Esperados Eficiente manejo de los residuos generados durante las tareas de mantenimiento de los equipos y maquinarias.
Etapas de Ejecución de la Actividad Construcción.
Frecuencia de ejecución Permanente. Durante los meses de duración del proyecto
Responsable de la Ejecución de la Medida Contratista de la obra y fiscalización del proyecto.
Costo Imputable al proyecto.
Medida No. 7 SEGURIDAD LABORAL
Objetivo Prevenir y mitigar impactos por posibles accidentes laborales
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados Salud y seguridad del personal de la obra de ingeniería.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar El promotor del proyecto implementará el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. Como requerimientos mínimos deberán considerarse la ejecución de lo siguiente: - Previo al ingreso del contratista a la obra, sus técnicos y trabajadores deberán someterse a un examen médico, el cual incluirá exámenes de laboratorio. - Se implementará una campaña educativa inicial por medio de charlas y afiches informativos sobre las normas elementales de higiene y comportamiento ocupacional. - El personal técnico y obrero deberá estar provisto con indumentaria y protección correspondiente - Para minimizar los riesgos de trabajo, el contratista deberá proveer a su personal la vestimenta básica como cascos protectores, ropa impermeable, botas de goma con punta de acero, mascarillas de polvo y demás implementos recomendados por las normas de seguridad industrial vigentes en el país. - El contratista contará con un responsable de la seguridad laboral en la obra y se realizará periódicamente el control sobre salud ocupacional.

Indicadores Verificables de Aplicación
Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Número de trabajadores que cuentan con equipos de protección personal.
Resultados Esperados
Minimizar los riesgos al que son expuestos los trabajadores por las diversas actividades y el cumplimiento del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
Etapas de Ejecución de la Actividad
Construcción
Frecuencia de ejecución
Elaboración de reportes mensuales durante la fase de construcción del proyecto.
Responsable de la Ejecución de la Medida
Contratista de la obra y fiscalización del proyecto.
Costo
Incluido en el programa de seguridad industrial y salud ocupacional

Medidas en la etapa de operación y mantenimiento

Medida No. 8 ESPECIFICACIONES PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PALACIO MUNICIPAL
Objetivo
Prevenir y mitigar impactos ambientales negativos en general en la etapa de operación y mantenimiento.
Impactos Ambientales Negativos Enfrentados
Implementación de medidas necesarias para mitigar posibles afectaciones por la utilización del palacio municipal.
Acciones y Procedimientos a Desarrollar
- Durante la operación, revisar periódicamente las condiciones de las estructuras para llevar control de algún problema de asentamiento o deterioro de las estructuras. - Ubicar y señalizar las áreas internas y externas del palacio municipal. - Disposición adecuada de los desechos generados en el palacio municipal. - Mantenimiento y limpiezas de las oficinas baños puertas entre otros.
Indicadores Verificables de Aplicación
Registro fotográfico, registro de inventario y reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento.

Resultados Esperados
Adecuado funcionamiento del palacio municipal
Etapas de Ejecución de la Actividad
Operación y mantenimiento
Frecuencia de ejecución
Permanente.
Responsable de la Ejecución de la Medida
Supervisor Ambiental del GAD municipal de Atacames
Costo
Se generaran anualmente dependiendo las necesidades se generara el presupuesto
Presupuesto: Imputable al proyecto

5.3.2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL.

Corresponde a las acciones previstas para ejecutar actividades de instrucción y enseñanza referentes a la aplicación de los sistemas de calidad total, manejo y gestión ambiental e higiene industrial.

OBJETIVOS.

- Orientar hacia las mejoras en los rendimientos productivos con énfasis en la calidad de la obra.
- Mejorar continuamente el trabajo para la obtención de producción más limpia.
- Fomentar la responsabilidad de la constructora en cuanto a la gestión y manejo ambiental.
- Fomentar la responsabilidad de la constructora en cuanto a la gestión de la seguridad y salud ocupacional (higiene industrial).

Tipo de Medida: Preventiva

Etapas de aplicación: Durante la construcción de la obra

Responsable de Ejecución: Contratista

Supervisión: Dirección de Medio Ambiente GAD municipal de Atacames

Principios

La capacitación ambiental debe cubrir todos los trabajadores del contratista, tanto obreros como técnicos; cuando ingresan por primera vez, se realizará una charla de inducción y luego periódicamente. En estas sesiones de capacitación se tratan y refuerzan los siguientes principios:

- Exposición, esclarecimiento de las políticas ambientales y de seguridad del promotor del proyecto y las regulaciones ambientales ecuatorianas vigentes.
- Restricciones y procedimientos para las operaciones en los frentes de trabajo.
- Condiciones básicas de seguridad laboral y riesgo en el trabajo.
- Restricciones y procedimientos para la recolección, tratamiento y eliminación definitiva de desechos.

PROCEDIMIENTOS A DESARROLLAR.

- ✓ Ejecución de un plan de capacitación con énfasis en calidad total, gestión y manejo ambiental e higiene industrial.
- ✓ Diagnosticar los niveles de conocimiento de los trabajadores de la constructora en cuanto a las herramientas de calidad total, manejo y gestión ambiental e higiene industrial.
- ✓ Diseñar y/o formular el plan de capacitación con los insumos provenientes del diagnóstico anterior.
- ✓ Plan de capacitación a los directivos de la constructora, se recogerán criterios para la ejecución del plan tales como: Alcance, limitantes, oportunidades, tiempos de instrucción, expectativas, resultados esperados, aplicación de conocimiento, beneficios, entre otros.
- ✓ Con los insumos anteriores se elabora el plan de capacitación definitivo con sus costos y cronograma de ejecución.
- ✓ Ejecución del plan de capacitación con énfasis en calidad total, gestión y manejo ambiental e higiene industrial
- ✓ El responsable de la ejecución del plan de manejo ambiental y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normativa ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas.
- ✓ La capacitación estará a cargo de un especialista en seguridad industrial y ambiente.
- ✓ Esta capacitación se refiere a la realización de campañas de educación y conservación ambiental, siendo impartida a los trabajadores del proyecto respecto a las normas elementales de higiene, seguridad y comportamiento de orden ambiental. La educación ambiental se llevará a cabo mediante charlas, afiches informativos, o cualquier otro instrumento de posible utilización.

- ✓ El responsable de la ejecución del PMA deberá cumplir con las siguientes actividades: Capacitar y entrenar a los trabajadores vinculados laboralmente con el proyecto sobre la ejecución del plan de manejo ambiental y aspectos relacionados con la aplicación de las normas de seguridad industrial vigente en el Ecuador.

TEMAS DE CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES

- ✓ **Riesgo en el trabajo:** Se deberá orientar a los trabajadores sobre los riesgos permanentes en el trabajo y las condiciones adecuadas de trabajo que deben observar en las diferentes actividades que se ejecuten en el proyecto.
- ✓ **Uso del equipo de protección personal (EPP):** Se deberán realizar charlas sobre la necesidad del uso permanente del equipo de protección personal al fin de evitar lesiones y daños a la integridad física del trabajador durante el cumplimiento de sus actividades.
- ✓ **Primeros auxilios:** Los trabajadores deberán recibir entrenamiento en primeros auxilios para responder efectiva y rápidamente ante la presencia de accidente o peligro que pueda ocurrir durante el desarrollo de las actividades.
- ✓ **Educación ambiental:** Se deberá realizar charlas a los trabajadores para informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural, humano y libre de contaminantes.
- ✓ Se tendrá que llevar un registro de asistencia y fotográfico de cada charla de capacitación, taller, conferencia y seminario dirigido hacia los trabajadores con el fin de evaluar el interés demostrado.
- ✓ El contratista asume toda responsabilidad de efectuar las charlas y talleres de capacitación a sus trabajadores, las cuales deben ser supervisada por el proponente del proyecto o fiscalizador.

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
1ª	Charla de riesgo en el trabajo	U	2	300,00	600,00
2ª	Charla de educación ambiental	U	1	300,00	300,00
3ª	Charla de primero auxilios	U	1	400,00	400,00
TOTAL					1300,00

5.3.3. PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

Objetivo de la Medida: Minimizar la contaminación de los diferentes recursos y productos de la descarga de efluentes y desechos fuera de la norma.

Tipo de Medida: Preventiva

Etapas de aplicación: Durante la construcción, operación y mantenimiento.

Responsable de Ejecución: Contratista

Supervisión: Dirección de medio ambiente de la ciudad de Atacames

Impactos Intervenidos: Contaminación de suelo, contaminación del aire por partículas, olores y riesgos en la salud.

5.3.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Actividad 1. Control de Residuos Generados

El control de residuos generados se los cuantifica con el fin de realizar un diagnóstico que permita identificar la naturaleza de los residuos, estado físico, cantidad generada, métodos de eliminación y cantidades eliminadas; de esta manera priorizar esfuerzos de reducción y mejorar la gestión de residuos. Con la aplicación de este tipo de acciones se controla de forma más eficiente el cumplimiento del programa respecto a la legislación ambiental vigente y las políticas de la empresa. Para este fin se utiliza el registro de generación de desechos que se puede visualizar en este programa.

Actividad 2. Segregación y Recolección

Con esta actividad se identifica los residuos según su nivel de peligrosidad y según esto determinar las diferentes medidas para su almacenamiento in situ.

Almacenamiento por residuos de colores

Color	Tipo de desecho
Negro	En los recipientes de este color se depositarán los desechos que por ningún proceso y/o tratamiento pueden ser utilizados nuevamente y son entregados al servicio de aseo autorizado; como por ejemplo; papel higiénico, residuos inertes, plásticos deteriorados, metales, etc.
Azul	En los recipientes de este color se depositará el plástico que se genere en el proyecto.
Vidrio	En los recipientes de este color se depositará el vidrio que se genere en el proyecto.
Gris	En los recipientes de este color se depositará el papel que se genere en el proyecto.
Orgánicos	En los recipientes de este color se depositarán los desechos generados de los alimentos.

La clave de colores podrá ser utilizada en recipientes o con rótulos que identifique el tipo de desechos que debe de ser colocado en cada tacho. La segregación y clasificación de los desechos produce varias ventajas como son:

- Identificación de los residuos según su origen y características
- Reducción de costos de tratamiento de residuos (al saber de forma concreta que tratamiento se debe aplicar)
- Reutilización y reciclaje
- Generación de valor agregado a los residuos
- Facilitar las actividades de recolección y manejo de los residuos en el proyecto
- Aplicación de la normativa ambiental vigente para las posteriores fases de gestión como son: almacenamiento, transporte y disposición final.
- La recolección de los desechos deberá ser efectuada por personal capacitado, entrenado.
- Cuando la cantidad y volúmenes de desechos para su transferencia hacia el sitio de almacenamiento temporal sean significativos, se deberá utilizar un montacargas o carretas.
- La frecuencia de recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento, recolección y el tipo de residuo.

Actividad 3. Reúso y Reciclaje

La reutilización permite usar reiteradas veces algún recurso o material para un fin similar o distinto, es una forma de reducir la cantidad y volumen de desechos generados; además de alargar la vida útil de muchos productos mediante un buen mantenimiento y adecuada recuperación. El reciclaje, es algo más complejo que requiere la aplicación de procesos para la transformación de los desechos en productos nuevos. A continuación, se sugieren algunas alternativas para la reutilización de los desechos generados en el proyecto.

TIPO DE DESECHO	ALTERNATIVA
Papel	Siempre que sea posible se debe reutilizar el papel para las actividades de oficina
Cartón	Alargar el uso de cajas y cartones mediante un buen mantenimiento, alejándolos de la humedad.
Plástico	Se podrán reutilizar los envases plásticos que no hayan contenido sustancias peligrosas en su interior, estos deben ser rotulados según lo que tengan almacenado en su interior.

Actividad 4. Almacenamiento Temporal

El almacenamiento es la acción de retener temporalmente los desechos sólidos y efluentes en tanto se procesan para su aprovechamiento, tratamiento o simplemente se entregan al servicio de recolección para su disposición final. Por otra parte se deben agrupar y almacenar los residuos de forma adecuada para optimizar su manejo de acuerdo a criterios de compatibilidad y factibilidad de reutilización y reciclaje y evitar la contaminación cruzada y degradación de los residuos. Se debe

garantizar que el área de almacenamiento cumpla con las siguientes condiciones:

- Lugar cubierto, ventilado y seguro.
- Espacio suficiente para el almacenamiento de los residuos y para su limpieza.
- Contar con capa de protección e impermeabilización para evitar la contaminación del recurso suelo.
- Contar con sistema contra incendio portátil cercano al área.

Los tanques para el almacenamiento de los desechos del proyecto deberán de cumplir con las siguientes características:

- De capacidad adecuada de acuerdo a la cantidad de desechos generado
- De material resistente como metal o plástico, en caso de fundas plásticas deberán ser lo suficientemente fuertes para soportar el peso de los desechos.
- Estar en buenas condiciones como por ejemplo: sin abolladuras, sin perforaciones, etc.
- De acuerdo a lo señalado para la clasificación de los desechos, se considerarán los códigos de colores para el almacenamiento de los residuos generados.
- No se debe almacenar ningún tipo de desechos directamente en el piso, este debe estar sobre pallets.

Actividad 5. Transporte y Disposición Final

Procedimiento:

Cada vez que se cuente con una cantidad considerable de desechos reciclables, el responsable designado por el constructor se contactará con la persona responsable para coordinar la fecha de recolección de los mismos. Se planificará la frecuencia de recolección y las rutas internas que se deben seguir para la recolección de los desechos.

Cuando se realice el contacto y se proceda al traslado del residuo, el vehículo que los transportará deberá estar en perfectas condiciones de funcionamiento y con la señalización debida.

Actividad 6. Manejo de materiales peligrosos

Respuesta a Riesgos Químicos. El propósito de la respuesta a emergencias con materiales peligrosos como los combustibles y otros productos, es establecer la organización humana y operacional para mitigar consecuencias adversas a la salud y vida de las personas, sistemas naturales y ambiente y controlar incidentes mayores con materiales peligrosos bajo responsabilidad.

En caso de ocurrencia de eventos tales como: derrames, incendios, explosiones es necesario contar con la organización humana y elementos y sistemas para el tratamiento emergente que amerite cada caso.

Los procedimientos que se describen a continuación, permitirán atender eficazmente las emergencias que se presenten en determinados momentos, e involucra al personal que labora en la construcción del edificio municipal, el mismo que debe estar capacitado y entrenado en el manejo de derrames, explosiones, incendios etc.

Manejo de Derrame de Combustibles, Neutralización de Derrames Líquidos y otras Sustancias Químicas.

- ✓ Cerrar el área contaminada y colocar rótulos de advertencia que indique PELIGRO, en el sitio del derrame.
- ✓ El personal adiestrado en la limpieza de derrames antes de ingresar al sitio del accidente debe utilizar ropa especial para limpieza de derrames y utilizar el equipo básico de protección personal como: gafas, mascarilla, guantes, botas de goma.
- ✓ Si el derrame es pequeño, aplicar material absorbente en los bordes. Absorbido el combustible, colocar el material absorbente contaminado en un recipiente seguro para su eliminación.
- ✓ No lavar el sitio del derrame con manguera porque el chorro de agua disemina el contaminante.
- ✓ Si el derrame es grande, se debe evitar que se escurra esparciendo un material absorbente.
- ✓ Cuando el área ha sido neutralizada recoger el material absorbente con una pala y depositar en una funda plástica resistente y depositar los residuos en los recipientes color amarillo destinados a los residuos peligrosos. No lavar el sitio del derrame con agua.

- Control de Explosiones

El presente programa tiene como finalidad identificar un plan de contingencias para enfrentar los riesgos y control de explosiones que por diferentes causas pueden producirse durante la construcción del edificio municipal. Los incidentes con sustancias peligrosas están asociados con cualquier modo de transportación, y/o stock de almacenamiento, procesos de desechos peligrosos etc. y serán atendidos mediante los siguientes procedimientos:

Medidas de Prevención

- ✓ El almacenamiento de combustibles y demás materiales peligrosos que puedan dar lugar a derrames, fugas, escapes, liberaciones y/o incendios, se realizará en bodegas separadas.
- ✓ Las bodegas deben estar ubicadas lejos de las fuentes de calor y tendrán una adecuada ventilación natural con circulación de aire.
- ✓ Se debe mantener en stock los combustibles y otros productos de acuerdo a requerimientos.
- ✓ Al momento de cargar los tanques de combustibles, se debe evitar el derramamiento.
- ✓ Canales periféricos en piso para la captación de productos derramados.

- ✓ Inclinación del suelo (+ cm.) para facilitar la recolección de posibles derrames en canal central.
- ✓ Contar con los medios necesarios (aserrín, paños absorbentes) para prevenir, controlar y mitigar derrames.
- ✓ En las bodegas de almacenamiento debe haber un extintor de incendios apropiado con capacidad mínima de 5 Kg., detector de humo y alarma contra incendios, ubicados en lugares estratégicos.
- ✓ Se debe conformar un centro de control de emergencias, de desempeño ejecutivo, que se agrupará al ocurrir un incidente para tomar decisiones gerenciales, operacionales y logísticas.
- ✓ Se debe conformar, capacitar y entrenar brigadas de control de emergencias (incendios, explosiones, emergencias químicas, etc.) para actuar en caso de incidentes de pequeña magnitud.
- ✓ Equipo de primeros auxilios, etc.

Otras Sustancias Tóxicas o Peligrosas

Para el almacenamiento de sustancias tóxicas o peligrosas se debe construir, tal como lo establece el proyecto, una bodega aislada de las demás infraestructura de construcción del edificio municipal. Esta bodega debe estar diseñada para almacenar en perfecto estado, sin humedad, las sustancias que se citan a continuación:

Detergentes

Los detergentes para lavar equipos, elementos de protección personal, etc., deben ser biodegradables. No se utilizarán detergentes que contienen fosfatos. Para el lavado de equipos, elementos de protección personal y otros implementos, el uso de detergentes debe realizarse en forma de solución a una concentración no mayor al 0.2 g/ litro de agua. Su utilización se hará en los lugares destinados para este fin.

Cloro, cal y carbonato de sodio

Estos productos deben guardarse en estantes o plataformas sobre el piso según el caso, de tal manera que no haya contacto entre productos. Deben almacenarse en lugares secos, ventilados en forma natural y debidamente rotulados. Deben comprarse y utilizarse las cantidades estrictamente necesarias. Por las características de los productos, debe haber en la bodega productos que contrarresten su acción ácida o alcalina, en caso de producirse un accidente. En el sitio de almacenamiento debe haber extintor de incendios y equipo de primeros auxilios.

MANEJO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA Y ESCOMBROS

Actividad 7. Manejo del Movimiento de Tierra y Escombros

Antes de iniciar las actividades de construcción se debe limitar el área a intervenir, cerca de esta área se debe disponer de un lugar de almacenamiento temporal con las normas antes descritas; se debe colocar señalización respectiva en el sitio y confinar el material mediante implementación de cercos

Una vez generado el material de excavación se debe clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombros sobrante deberá ser retirado inmediatamente del frente de la obra y transportado a los sitios autorizados para su disposición final.

Los vehículos destinados al transporte de escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad.

Los vehículos deben ser cubiertos con lonas para evitar la dispersión del material por acción del viento.

La tierra que se ha movido se puede utilizar como relleno en otros lugares. Los escombros transportados a las escombreras deben ir sin derivados de hidrocarburos o material que estuviera en contacto con ellos (filtros, envases, etc.).

MANEJO DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Actividad 8. Manejo de Madera

De la madera usada en el proceso de encofrado o actividades varias en la construcción se genera como desecho madera, la cual se debe realizar una inspección para que según el criterio técnico pueda ser reutilizado en otras actividades.

La madera que ya no sea apta para su reuso, se debe almacenar temporalmente en el sitio dispuesto que se encuentre cumpliendo con todas las normas técnicas dispuestas, luego de tener almacenado una cantidad representativa se realizará disposición final respectiva.

Actividad 9. Manejo de Papel y Sacos de Cemento

Los residuos de papel que son generados como los sacos de cemento u otros materiales para la construcción que vienen empaquetados, según el criterio del personal este puede ser reutilizado en otras actividades.

Los residuos de papel que no sean aptos para su reuso se deben almacenar temporalmente en el sitio dispuesto, en fiel cumplimiento de las normas técnicas dispuestas con el fin de evitar la contaminación al suelo, luego de tener almacenado una cantidad representativa se debe realizar el transporte y disposición final respectiva.

Actividad 10. Manejo de Residuos de Lechada de Hormigón

Cada vez que se vaya a realizar las actividades de fundición en la obra, la lechada de hormigón proveniente de los mixer o concretas, según el fin que se vaya a dar de

este, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- La limpieza y lavado del mixer o concretas debe efectuar en el lugar autorizado por la fiscalización para el mismo, considerando que esta limpieza no se debe efectuar en el área de la obra.

5.3.3.2. FASE FUNCIONAMIENTO

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Actividad 11. Manejo de Desechos Sólidos

Las fundas plásticas destinadas a la recolección de los desechos sólidos generados en la municipalidad deberán tener un espesor y resistencia de acuerdo al peso que soportarán, de manera que no se rompan al momento de transportarlas hasta el punto en que el carro colector las recepte.

Los recipientes que contengan desechos sólidos deberán ser de material plástico o metálico, de características que aseguren que su contenido no se riegue en la vía pública y que impida que animales hurguen su contenido

No retener la basura en las instalaciones del palacio municipal por períodos prolongados de tiempo para no crear molestias a los vecinos por la contaminación de olores procedentes de la misma.

Está terminantemente prohibido colocar en recipientes destinados al depósito de residuos sólidos, animales muertos que pesen más de 40 kilogramos.

No depositar basura en la vía pública, aceras, calles o en los canales de drenajes de aguas lluvias, es obligatorio se disponga de esta en los horarios del carro recolector.

Los desechos generados de la poda de arbustos y plantas, en general también deberán ser recogidos en recipientes adecuados y posteriormente colocados en un punto estratégico donde el servicio de recolección acceda libremente.

Los recipientes de basura ubicados en las áreas comunes disponibles en el palacio municipal, deberán contar con fundas plásticas que protejan las paredes de los mismos de manera que no queden los desechos adheridos a estas y generen mal olor.

Al momento de recoger la basura dentro de los recipientes se lo hará sacando la funda con todo el contenido y reemplazándola por una nueva.

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
-------	--------------------------	--------	----------	-------------	----------

1ª	Recipiente para recolección de residuos sólidos	U	15	80,00	1200,00
TOTAL					1200,00

5.3.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La seguridad industrial se define como el conjunto de métodos y técnicas destinadas al reconocimiento, evaluación, prevención y control de situaciones de riesgos presentes en el ambiente de trabajo que pueden causar accidentes.

Por otra parte, la salud ocupacional es la rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño en la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo y adecuar el trabajo al trabajador atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

Cabe recalcar que este programa establece los temas que deberán ser difundidos en el personal para garantizar de esta manera el cumplimiento de disposiciones de seguridad asociadas con el manejo de maquinaria, manipulación de productos, uso de equipo de protección personal, entre otras.

Como compromiso por parte del promotor del proyecto y constructor; además de dar cumplimiento a este plan, está su revisión continua para verificar la efectividad de las medidas planteadas y cuando sea necesario realizar las modificaciones para hacer frente a posibles cambios de la actividad.

Por último es importante resaltar que el presente plan ha sido elaborado en base al reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, difundido mediante decreto ejecutivo 2393, en registro oficial 565, de noviembre de 1986.

Objetivos

- Instaurar una política de prevención de riesgos laborales.
- Minimizar los riesgos laborales relacionados a la etapa de construcción.
- Cumplir con las leyes y reglamentos de seguridad y salud vigentes a nivel nacional.

Alcance

El programa de seguridad industrial y salud ocupacional es aplicable a todos los trabajadores mientras permanezca dentro de la obra. El personal de supervisores como los visitantes autorizados deberá acatar todas las disposiciones determinadas en el presente programa.

Identificación de causas

Se identificarán los incidentes en el trabajo, estos son todas aquellas lesiones orgánicas o perturbación funcional causada en el centro de trabajo por acción imprevista u ocasional de una fuerza externa repentina y violenta que actué sobre la persona o debido al esfuerzo del mismo. Se definen las causas de los accidentes como causas básicas e inmediatas, las causas básicas se caracterizan por ser de dos tipos, personales y de trabajo.

Acciones a realizar

Durante la construcción del palacio municipal, se deberá considerar lo siguiente, referido para la construcción y demás trabajos al aire libre, como se encuentra estipulado en el reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas.

Seguridad del Proyecto

Toda construcción del palacio municipal deberá tener un cerramiento de dos (2) metros de altura mínima, medido sobre la base del suelo.

Se prohibirá el ingreso de personas ajenas a la obra, excepto las autoridades de control. Los visitantes autorizados, proveedores y autoridades de control, para ingresar a la obra portarán el respectivo casco de seguridad.

Todos los elementos que constituyen la estructura, mecanismos y accesorios serán de material sólido, bien construida, de resistencia adecuada a su uso y destino y sólidamente afirmados en su base.

Tanto la obra como sus vías de acceso, deben mantenerse en perfecto estado de orden y limpieza.

Los materiales de construcción serán almacenados de forma que no interfiera con las operaciones de las máquinas u otros equipos, el paso libre de los lugares de tránsito y el funcionamiento eficiente de los equipos contra incendios y la accesibilidad a los mismos.

Inspecciones

Es necesaria la ejecución de inspecciones para verificar constantemente que los diferentes sectores de la obra cumplen con un mínimo de normas de higiene y seguridad laboral, al igual que supervisar el medio ambiente de trabajo. Con esto se busca detectar cualquier falla que pueda acarrear algún tipo de accidente. Las inspecciones serán efectuadas por el encargado de salud industrial o en su efecto por los residentes de obra o delegado de todas las ingenierías involucradas en el proceso constructivo.

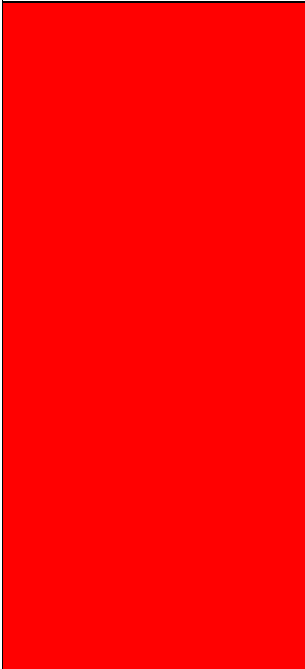
Las siguientes son los tipos de inspecciones que se aplicarán:

- *Inspecciones intermitentes:* Se hace a intervalos irregulares, tienden a descubrir y corregir las condiciones inseguras, estas inspecciones se realizan sin previo aviso.
- *Inspecciones continuas:* Los jefes de área deberán asegurarse continuamente de que las herramientas, maquinarias, y equipo se encuentren en buenas condiciones y que el uso de los mismos no implique ningún peligro. Los obreros inspeccionarán las herramientas manuales para comprobar sus condiciones de seguridad, antes de utilizarlas.
- *Inspecciones especiales:* Son necesarias a veces como resultado de la instalación de nuevos elementos, maquinarias, equipos y de la aparición de nuevos riesgos.

Señalización de seguridad

El plan de salud ocupacional y seguridad industrial, determinará la señalización de seguridad adecuada para el proyecto la cual será enfocada a un objeto, actividad o situación determinada.

La señalización proporcionará una indicación o una obligación relativa a la seguridad o salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel y un color definido. A continuación se presentan los colores de seguridad y su significado; de acuerdo, a lo establecido en la Norma INEN NTE 0439:84:

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, por ejemplo: • Botones de alarma. • Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia. • Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).

	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos
	Seguridad	Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, por ejemplo en: • Puertas de acceso a salas de primeros auxilios. • Puertas o salidas de emergencia. • Botiquines. • Armarios con elementos de seguridad y protección personal
	Acción obligada Información	• Obligación de usar equipos de seguridad personal • Localización de teléfono

Equipo de Protección Personal

El equipo de protección personal está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo, resguardándolos de lesiones o enfermedades serias que suelen resultar del contacto con peligros físicos, químicos, eléctricos, mecánicos u otros. Entre los principales equipos de protección personal están:

- Protección del cuerpo (ropa de trabajo, incluyendo cofias)
- Protección ante la caída de altura.
- Protección de pies y manos (guantes y botas puntas de acero)
- Protección ocular (gafas)
- Protección respiratoria (máscaras con filtros)
- Protección auditiva (tapones u orejeras)

Accidentes y enfermedades

Investigación de accidentes de trabajo

Todo accidente de trabajo será investigado, conforme lo determina el formato de la Resolución CI 118 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. La investigación la llevará a cabo el Profesional encargado de Seguridad Industrial (IESS) y se iniciará dentro de las primeras 24 horas de acontecido el siniestro.

Notificación

La notificación de los accidentes de trabajo y presunción de enfermedad profesional se realizará ante la Dirección de Riesgos del Trabajo del IESS, en un término no mayor a diez días de sucedido el hecho.

5.3.4.1. NORMAS DE SEGURIDAD LABORAL

Actividad 1. Normas de seguridad en el manejo de volquetes.

Descripción de los Trabajos

Se emplean para carga y descarga de materiales

Riesgos más Frecuentes

- Caída de carga sobre el personal.
- Caídas del personal.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelco en rampas de acceso o por desplazamiento de la carga

Normas Básicas de Seguridad

- Antes de comenzar la descarga, tendrá activado el freno de mano.
- Al realizar entradas y salidas del área de construcción, lo hará con precaución.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Todos los vehículos llevarán en un lugar bien visible la indicación de la carga máxima que puede transportar.
- Mientras se cargue el volquete el conductor permanecerá en la cabina.
- No se sobrepasará el peso máximo autorizado.
- Solo se permitirá su manejo y conducción a personas especializadas que lo acrediten por medio de una certificación de los organismos competentes.
- La carga estará bien entibada y cubierta con lona.

Protecciones Personales

- El conductor del vehículo usará casco homologado cuando baje del camión.
- El conductor del vehículo utilizará ropa, guantes y calzado para la conducción de volquetes.

Protecciones Colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades de los volquetes, en el momento de realizar maniobras.
- Las maniobras de carga y descarga en plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante sogas de descenso.

Actividad 2. Normas de seguridad en el levantamiento manual de cargas

Procedimiento:

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento.

Riesgos más Frecuentes: Sobreesfuerzos. Lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda.

Normas Básicas de Seguridad: Las normas de seguridad para el levantamiento manual de cargas son aquellas que están definidas en el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio de trabajo, Decreto 2393, en su Art. 128.

Protecciones Personales

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.

Actividad 3. Normas de seguridad en el levantamiento mecánico de cargas

Procedimiento:

Descripción de los Trabajos

Son máquinas utilizadas para la elevación y transporte, en el ámbito de su campo de acción, de materiales y productos generalmente en procesos de almacenamiento o curso de fabricación.

Riesgos más Frecuentes

- Caída de la carga por rotura del cable, gancho o eslingas.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Caídas en altura de personas, por empuje de las cargas.
- Electrocutión por defecto de puesta a tierra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de

mantenimiento.

- Vuelco por desplazamiento de la carga.

Protecciones Personales

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de seguridad para el manejo de cables y otros elementos rugosos o cortantes.
- Arnés de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos.
- La corriente eléctrica estará desconectada, si es necesario actuar en los componentes eléctricos.

5.3.4.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

Actividad 4. Instalación de Señales Preventivas

Acciones y procedimientos a desarrollar:

La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad. La normalización de señales y colores de seguridad sirve para evitar, en la medida de lo posible, el uso de palabras en la señalización de seguridad.

Definiciones generales

Color de seguridad: A los fines de la seguridad color de características específicas al que se le asigna un significado definido.

Símbolo de seguridad: Representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad. Señal de seguridad: Aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto (palabras, letras o cifras) destinado a aclarar sus significado y alcance

Señal suplementaria: Aquella que tiene solamente un texto, destinado a completar, si fuese necesario, la información suministrada por una señal de seguridad. Se colocará letreros de señalización y precaución, en lugares estratégicos de la empresa. El tamaño mínimo de los letreros será de 0.45m. × 0.45m, y las letras serán de 15 cm.

Tabla 1. Señales de Seguridad

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Señal	Significado	Señal	Significado	Señal	Significado
	Hombres trabajando (áreas de trabajo con materiales de construcción y depósito de escombros).		Máquina pesada (advertencia móvil en zonas donde esté trabajando la maquinaria pesada).		Uso de equipo de protección personal (áreas de corte de madera, metal, áreas de construcción con riesgo de caer objetos sobre la cabeza).
	Prohibido beber agua no potable		Precaución, carga pesada		Cuidado, peligro de explosión
	Entrada prohibida a personas no autorizadas		Prohibido el paso		Prohibido fumar y encender fuego
SEÑALES PREVENTIVAS					
Señal	Significado	Señal	Significado	Señal	Significado
	Precaución, no vea la luz de soldar		Peligro, materiales inflamables		Peligro, líquidos inflamables
	Peligro, montacarga en servicio		Peligro, alta tensión		Peligro, hombres trabajando
SEÑALES DE OBLIGACIÓN					
Señal	Significado	Señal	Significado	Señal	Significado
	Uso obligatorio de equipos de protección personal		Uso obligatorio de mascarillas		Uso obligatorio de casco protector
	Uso obligatorio de guantes		Uso obligatorio de protectores auditivos		Uso obligatorio de botas
	Debe utilizarse protección para los ojos		Uso obligatorio de careta de soldar		Uso obligatorio de faja
SEÑALES DE AVISO					
Señal	Significado	Señal	Significado	Señal	Significado
	Utiliza los recipientes para tirar la basura		Conserva limpia esta área		Un lugar limpio es un lugar seguro

	Un baño limpio habla bien de quién lo usa		Lávate las manos después de usar el baño		El agua que desperdicias hoy te hará falta mañana
	Comedor		Vigilancia y registro de visitantes		No distraigas al operador
SEÑALES DE INFORMACIÓN					
Señal	Significado	Señal	Significado	Señal	Significado
	Dirección de una ruta de evacuación en el sentido requerido.		Ubicación del lugar donde se dan los primeros auxilios		Ubicación de una salida de emergencia
	Ubicación de una escalera de emergencia		Ubicación del punto de reunión o zona de conteo		Identifica rutas, espacios o servicios accesibles para personas con discapacidad
	Botiquín de primeros auxilios		Extintor de incendios		Ubicación de un teléfono de emergencia
	Ubicación de equipo de emergencia		Ubicación de un hidrante		Ubicación de un dispositivo de activación de alarma
FUENTE: Señales y símbolos de seguridad, Norma INEN 0439:84 • Se deberá señalizar adecuadamente las áreas en construcción de tal forma que se sepa con exactitud el posible riesgo laboral. • Además, se deberán señalizar las áreas de trabajo en caso de mantenimiento o reparaciones de equipos y maquinaria.					

5.3.4.3. SEGURIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE OBRA

Actividad 5. Uso de Equipo de protección personal

Acciones y procedimientos a desarrollar:

Todo el personal encargado de las diferentes actividades que requieran uso de equipos de protección personal, deberán disponer de estos.

La función del equipo de protección personal no es reducir el riesgo o peligro del personal de trabajo, sino adecuar al individuo al medio y grado de exposición. En caso de duda o desconocimiento del grado de exposición o contaminación a que estará expuesto el trabajador, se hace necesario el uso de los equipos de protección máxima para evitar cualquier posible riesgo innecesario de las personas que se encuentran en

el área de trabajo o emergencia. Los equipos de protección personal se dividen en dos tipos de protección cutánea (ropa, guantes, botas) y de protección respiratoria.

Tabla 2. Equipos de Protección Personal (EPP)

EPP	RIESGOS A CUBRIR	REQUISITOS MÍNIMOS
Ropa de trabajo	Proyección de partículas, condiciones ambientales de trabajo, higiene.	➤ Tela flexible, fácil limpieza y desinfección. ➤ Ajustar bien al cuerpo del trabajador. ➤ Mangas deben ser cortas, o largas bien ajustadas. ➤ Casos especiales: impermeable, incombustible, resistente.
Bota y guantes	Golpes o lesiones	➤ Ser del tipo apropiado al riesgo. ➤ Controlar su conservación ➤ Al cargar las tolvas deberán emplear guantes y botas apropiadas para evitar accidentes.
Protección ocular: antiparras, anteojos, máscara facial, etc.	Proyección de partículas, vapores (ácidos, alcalinos, orgánicos, etc.)	➤ Tener armaduras livianas, indeformables al calor, inflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia. ➤ Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deben ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. ➤ Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, pueden utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados. ➤ De fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual. ➤ Las pantallas y visores libres de estrías, ralladuras, ondulaciones u otros defectos y ser de tamaño adecuado al riesgo. ➤ Conservar limpios y guardar protegiéndolos contra el roce. ➤ Los trabajadores que realizan actividades de soldadura deberán utilizar una máscara de soldar. ➤ Los trabajadores del área de pintura, deberán utilizar gafa protectoras a fin de evitar salpicaduras que pudiesen ingresar en los ojos, o partículas de polvo cuando se realizan actividades de lijado.

Protección respiratoria: barbijos, semimáscara, máscaras, equipos autónomos, etc.)	Inhalación de polvos, vapores, humos, gases o nieblas que pueda provocar intoxicación.	➤ Ser del tipo apropiado al riesgo. ➤ Ajustar completamente para evitar filtraciones. ➤ Controlar su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes. ➤ Limpiar y desinfectar después de su empleo ➤ Almacenarlos en compartimentos amplios y secos. ➤ Las partes en contacto con la piel deben ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis. ➤ Los filtros mecánicos deben cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración
Protección auditiva (tapones)	Altos niveles de presión sonora	➤ Ser del tipo apropiado al riesgo. ➤ Controlar su conservación ➤ Fácil limpieza, reutilizables y de uso personal exclusivo ➤ Al momento de ser utilizados, los trabajadores tendrán que ajustarlos bien para que exista una buena atenuación del ruido.
➤ No usar elementos como: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros. ➤ Cada vez que se contrata personal nuevo se le deberá capacitar sobre el uso de los EPP's. ➤ Es de OBLIGATORIEDAD el uso de los implementos de protección personal para las actividades que así lo requieran. ➤ En caso de no cumplirlo, la empresa establecerá sanciones para los trabajadores de tal manera que se regule el uso de los EPP.		

5.3.4.4. NORMAS DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN MECÁNICA DE EQUIPOS Y OPERACIONES ELÉCTRICAS.

Actividad 6. Operaciones y mantenimiento de las instalaciones eléctricas

Procedimiento:

Toda persona que intervenga en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas, debe:

- Tener una credencial que acredite su conocimiento técnico y de seguridad industrial conforme a su especialización y a la actividad que va a realizar
- Estar formado en la aplicación correcta de los primeros auxilios y especialmente en la técnica de respiración artificial y masaje cardíaco externo.

Todo trabajo que se realice en una instalación eléctrica se efectuará en presencia y bajo la dirección de un técnico designado por la empresa o institución responsable.

Verificación en el lugar de trabajo, el jefe de grupo debe realizar una inspección detenida de lo siguiente:

1. Que los operarios se despojen de todos los objetos metálicos.
2. Que se efectúe una detenida inspección de los guantes.
3. Que los operarios se encuentren en perfectas condiciones técnicas, físicas y síquicas para el desempeño de la labor encomendada.

El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas dispondrá:

- a) De un medio que asegure una eficaz comunicación con el centro de maniobras.
- b) Vehículo de transporte diseñado de manera que los materiales, equipos y herramientas vayan separados del personal, el cual debe viajar cómodamente sentado dentro de una cabina.

Se colocarán barreras protectoras o cualquier medio de señalización eficiente que delimite o indique el lugar de trabajo en forma clara y completamente visible.

Intervención en instalaciones eléctricas energizadas:

1. El personal que intervenga en trabajos, en instalaciones energizadas estará debidamente formado para aplicar según sea el caso, el procedimiento de trabajo que corresponda, esto es: al contacto, a distancia o al potencial.
2. Se utilizarán herramientas y equipos de protección con aislamiento y técnicas de utilización y procedimiento de trabajo concordantes con el valor de la tensión de servicio de la instalación en la que se va a intervenir.
3. No debe iniciarse, reiniciarse o continuarse ningún trabajo en una instalación energizada a la intemperie, si en el lugar de trabajo hay precipitaciones, descargas atmosféricas, viento, niebla espesa, insuficiente visibilidad.
4. No se realizarán trabajos en instalaciones energizadas en lugares donde existan sustancias explosivas o inflamables.

En maniobras de interruptores y seccionadores se seguirán, excepto en caso de mandos a distancia, las siguientes normas:

1. El personal que maniobra seccionadores de cuchilla unipolar debe operarlos con pértiga, guantes y alfombras o taburetes, aislados para el valor de la tensión de servicio y operarlos sin carga.
2. Debe bloquearse todo aparato de corte de la corriente que se opere y, mientras dure el bloqueo, poner un aviso de prohibición de maniobra.

3. Deben tomarse medidas de protección apropiadas contra los efectos tóxicos que aparecen en los interruptores con gas como aislante, como consecuencia de la acción repetida de arcos por frecuentes aperturas del circuito eléctrico del interruptor.
4. Debe revisarse, periódicamente, la perfecta presión de los contactos eléctricos de cada polo de los interruptores y seccionadores.

Un solo operario no debe realizar trabajos de mantenimiento en un sistema energizado por encima de 1000 voltios. Las operaciones de cambios de fusibles en cortacircuitos, operación de equipos de seccionamiento y maniobra, operación de subestaciones, podrá hacerlo una persona, siempre que use las herramientas, equipo de protección personal y medidas de seguridad.

Una vez destapada la caja de inspección, el personal debe permanecer por fuera de ella, por lo menos durante 10 minutos, mientras las condiciones de ventilación son las adecuadas para iniciar el trabajo.

Por la seguridad de los trabajadores y del sistema, se debe disponer de un procedimiento que sea lógico, claro y preciso para la adecuada programación, ejecución, reporte y control de maniobras, esto con el fin de asegurar que las líneas y los equipos no sean energizados o desenergizados ya sea por error o de manera inadvertida, ocasionando situaciones de riesgo o accidentes.

Actividad 7. Instalación mecánica y eléctrica de equipos

Procedimiento:

Descripción de los Trabajos

Tareas de ubicación y puesta en marcha de equipos. Los posibles equipos a instalar son de los tipos siguientes: equipos de radio, bastidores, rectificadores, racks, baterías, cuadros o armarios de fuerza, luminarias, detectores de presencia o fuego o humos, repartidores, extintores, cuadros de alarmas y varios. Equipos que posteriormente hay que interconexionar de forma eléctrica, electrónica y radioeléctrica.

Riesgos más Frecuentes

- Cortes por objetos y herramientas.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas y por calentamientos.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Contactos eléctricos, indirectos, producidos por herramientas eléctricas portátiles.
- Atrapamientos entre piezas pesadas, puertas de bastidores y acceso.
- Golpes con herramientas manuales.
- Pinchazos en las manos por el manejo de guías y cables

Normas Básicas de Seguridad

- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación y las realizará personal calificado.
- No se trabajará los días de lluvia o viento fuerte en las instalaciones exteriores.
- Los puntos de trabajo estarán bien iluminados.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales, para evitar cortes y golpes.
- Se mantendrá limpio los lugares de trabajo.

Protecciones Personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad con aislante de la electricidad.
- Gafas de protección.
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico.
- Arnés de seguridad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Calzado de seguridad con aislante eléctrico
- Banqueta y alfombra aislante

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
1A	Equipos de protección personal (casco, chaleco reflectivo y calzado)	U	50	60,00	3000,00
2A	Señalética informativa en área de trabajo y accesos	Global	1	1500,00	1500,00
TOTAL					4500,00

5.3.5. PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

El programa de relaciones comunitarias tendrá como finalidad la difusión del proyecto tomar en consideración las observaciones de la ciudadanía, especialmente de la población directamente afectada y beneficiada del proyecto, para que el proyecto se desarrolle de manera adecuada, minimizando y/o compensando los impactos ambientales a fin de mejorar las condiciones ambientales de la zona.

Objetivo de la Medida: Reconocer, comprender y manejar los aspectos sociales claves con relación al proyecto, a fin de regular las relaciones con los habitantes del área de influencia.

Tipo de Medida: Preventiva

Etapas de aplicación: Construcción de la obra

Responsable de Ejecución: Contratista

Supervisión: Dirección de Medio Ambiente del GAD municipal de Atacames

Impactos Intervenidos: Conflictos sociales con la comunidad

Acciones a desarrollar:

La ejecución del programa estará a cargo del promotor del proyecto conjuntamente con la empresa constructora, se designará una persona específica quién establecerá los mecanismos adecuados para el acercamiento con los moradores de las calles y sectores aledaños. Las responsabilidades del encargado de relaciones comunitarias serán:

Mantener un diálogo constante entre el contratista y con la autoridad ambiental de aplicación responsable, esto con la finalidad de ir resolviendo cualquier inconveniente que surja a la par de la construcción.

Supervisar las actividades que se realizan en el proyecto desde el punto de vista social, mediante visitas a los lugares de trabajo y conversaciones con el personal del proyecto.

Revisar frecuentemente el cronograma de actividades del proyecto con la finalidad de establecer las actividades que serán ejecutadas y comunicar a la población, en caso de que las mismas puedan influir con las actividades normales del sector.

Brindar asesoría y mediación en caso de surgir problemas sociales relacionados al proyecto. Preparar todo tipo de materiales y comunicaciones dirigidas a la comunidad. Mantener en archivos toda la información distribuida del proyecto, así como comunicaciones, actas y demás registros que se detallen en este programa.

Involucrar al personal técnico en las reuniones y charlas con la comunidad. Comunicar las medidas ambientales de salud, seguridad y contingencia a los trabajadores, moradores y visitantes.

5.3.5.1. CHARLAS DIVULGATIVAS E INFORMATIVAS

Las charlas se dictarán en los espacios públicos del área de influencia directa, se coordinará con los representantes de los barrios y autoridades para que asignen un local público para este evento. Se realizaran dos charlas ambientales, de ser necesario nuevas charlas la fiscalización o supervisión podrán autorizarla.

Invitación directa por escrito a autoridades seccionales, representantes de la comunidad e Invitación a los barrios colindantes, por medios de invitaciones escritas, perifoneo y radiales.

Estas invitaciones se harán con la debida anticipación. La presentación del proyecto y sus beneficios lo podría realizar el técnico de obras civiles, y los temas ambientales serán expuestos por un profesional conocedor de la temática ambiental; bajo la supervisión y aprobación de la fiscalización y/o supervisión.

Las charlas se basaran en los siguientes temas:

- Descripción del proyecto y sus objetivos e importancia.
- Los principales impactos de la obra y las correspondientes medidas de mitigación.
- Los beneficio de la obra con respecto la comunidad.
- Qué medidas se tomarán para minimizar los impactos negativos y maximizar los positivos.
- Las buenas prácticas ambientales que se deben realizar para mejorar condiciones de vida.
- Cuáles son las actividades a desarrollarse y los beneficios locales.

5.3.5.2. TRÍPTICOS Y AFICHES INFORMATIVOS

Se procederá a diseñar, elaborar y distribuir trípticos y afiches a los habitantes del área de influencia directa del proyecto en donde estén incluidos textos informativos sobre el proyecto y sus beneficios.

La distribución directa de los trípticos será a los habitantes de la ciudad de Atacames, y los afiches serán entregados para que sean fijados en los centros públicos de alta concurrencia.

5.3.5.3. DIFUSIÓN DE COMUNICADOS RADIALES

Se realizarán mensajes a la población, difundidos a través de las estaciones de radio locales y que tengan la mayor cobertura e influencia en la población con una duración de hasta dos minutos, la organización será encargada al constructor y fiscalizador, la cual deberá ser aprobada por la Supervisión Ambiental de la municipalidad de Atacames, su temática será de tipo informativo con respecto a las obras a realizar y las precauciones a tomar por parte de los usuarios y pobladores durante la ejecución de las obras.

Dar a conocer la finalidad del proyecto, los entes ejecutores, la fiscalización, la empresa constructora, el financiamiento y duración de los trabajos.

Informar y concienciar a la población sobre los beneficios del proyecto y resaltar la importancia de mantener el nivel ambiental más adecuado.

5.3.5.4. PROYECTO DE EMPLEO TEMPORAL

El promotor del proyecto deberá contemplar y priorizar la contratación de mano de obra local no calificada del sitio en la medida de lo posible para las diferentes actividades que demande este tipo de proyecto.

Se informará oportunamente a los habitantes, referente de las posibilidades reales de contratación de mano de obra a fin de evitar crear falsas expectativas de empleo.

La intención del promotor del proyecto es que las oportunidades de empleo sean ofrecidas de manera justa a la población local. En las reuniones que se realicen, se informará de la manera más objetiva y precisa de las reales demandas de mano de obra por parte del proyecto.

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
A	Charlas informativas	U	2	400,00	800,00
A	Trípticos informativos	U	200	2,00	400,00
A	Afiches informativos	U	10	20,00	200,00
A	Mensajes radiales	U	100	4,00	400,00
TOTAL					1800,00

5.3.6. PROGRAMA DE CONTINGENCIA

El plan será elaborado para las diferentes actividades y componentes de “El Proyecto”, considerando las posibles situaciones de riesgo y contingencia externos (causas naturales) e inherentes a las actividades a ser desarrolladas dentro del área de influencia. El Plan está orientado a la ejecución de las acciones preventivas, de notificación y control de emergencias ante la eventualidad de un suceso y además debe comprender medidas de respuesta con carácter:

Tipo de Medida: Preventiva

Etapas de aplicación: Durante la ejecución de las obras

Responsable de Ejecución: Contratista

Supervisión: Dirección de Medio Ambiente del GAD municipal de Atacames

Impactos Intervenidos: Posibles riesgo de afectación de infraestructura y vidas humanas.

Acciones a desarrollar:

Tipos de Medidas de Respuesta

N°	MEDIDA	DEFINICIÓN

1	PREVENTIVO	Se definen las acciones para minimizar o controlar las amenazas del ambiente sobre las actividades del proyecto, de éstas sobre el ambiente o viceversa. Estas medidas incluyen la correcta disposición de implementos necesarios para responder ante las contingencias como botiquines, extintores, sistemas contra incendios, paños absorbentes, implementos de señalización, etc.; la conformación de brigadas, así como la optimización y mejoramiento del tiempo de respuesta realizando simulacros.
2	CORRECTIVO	Para controlar rápidamente las consecuencias del desencadenamiento de una amenaza, recuperando en el menor tiempo posible la capacidad funcional de las actividades y minimizar el impacto de las consecuencias de los riesgos asumidos, lo que es en sí la respuesta o reacción emergente al momento de los acontecimientos. En estas medidas intervienen las brigadas, que considerarán básico el tiempo de respuesta y la toma de decisiones adecuadas, para evitar reacciones en cadena que lleven a contingencias mayores.
3	CONTROL Y SEGUIMIENTO	Se consideran las notificaciones oportunas de los eventos ocurridos, tanto durante el riesgo como después del mismo, lo cual se realiza por medio de un informe o reporte. Estas medidas incluyen la necesidad de registrar los resultados y recomendaciones de los simulacros, tal que se lleven estadísticas de las respuestas, implementos, personas y demás factores que intervienen en el proceso de una contingencia; así como también el registros de la compra de insumos para contingencias y el control de sus usos, estado, cantidad y de fechas de caducidad o de reposición, tal que no se vean afectadas negativamente las respuestas.

El concepto fundamental del plan de contingencia es concienciar y educar a los administradores, trabajadores involucrados en la construcción y funcionamiento del palacio municipal, con la finalidad de informarlos sobre los posibles riesgos y medidas de respuesta a ser aplicadas. Además, se debe considerar que durante la ejecución de las obras y toda vez que la urbanización se encuentre en funcionamiento, se pueden presentar elementos de análisis no considerados inicialmente. Por este motivo, los responsables del proyecto en sus diferentes fases se encuentran en la obligación de modificar, ajustar o actualizar el plan en mención.

Con base en el análisis de amenazas y vulnerabilidad de riesgos, se plantean y se presentan las posibles medidas preventivas y acciones a realizar para cada uno de los riesgos identificados en el desarrollo de las actividades de operación y construcción del proyecto.

OBJETIVOS

- Prevenir efectos desfavorables o indeseables para los distintos componentes ambientales o humanos.
- Determinar los posibles riesgos generados por acciones naturales o por errores de tipo humano mecánico.
- Realizar un análisis de los diferentes riesgos.
- Determinar los equipos y materiales necesarios para responder ante eventos de contingencia.
- Definir mecanismos preventivos, de notificación, control y respuesta.
- Formar brigadas para incentivar la participación de obreros y personal que laborará en las instalaciones del palacio municipal durante las actividades de respuesta ante emergencias.
- Definir grupos de respuesta o brigadas ante eventos emergentes y proveer una estructura de responsabilidades y funciones.

Acciones a realizar

La metodología aplicada para el diseño del presente programa es la siguiente:

- Análisis de riesgos
- Plan de acción (reconocimiento, notificación, acción y reporte)

Análisis de riesgo

El análisis de riesgo es el estudio completo de las causas y consecuencias de las posibles amenazas, daños a las personas, materiales y ambiente en general. Los riesgos ambientales durante las etapas de construcción y funcionamiento del proyecto pueden producirse por diversas situaciones, los cuáles serán enfrentados, disminuidos y corregidos por el personal respectivo, con ayuda de herramientas, acciones o medidas.

Por tanto, el análisis de riesgo que se presenta a continuación, identificará, evaluará y medirá los fallos de los procedimientos operativos que pueden iniciar y desencadenar sucesos no deseados que afecten a las personas, bienes y/o ambiente.

Riesgos Endógenos

Incendios

Cabe señalar que el principal factor asociado con los incendios es el fuego. Para actuar de forma adecuada frente a un incendio, se debe conocer el tipo de flagelos que pueden originarse, siendo estos:

- *Incendios Clase A;* son los que se producen en materiales combustibles ordinarios tales como: madera, papel, basuras, plásticos, cartón, y otros que requieran el principio de enfriamiento a través del agua o soluciones acuosas.
- *Incendios Clase B;* son los incendios que se producen en líquidos inflamables o gases similares; como por ejemplo: gasolina, grasas, aceites, pinturas,

acetonas, etc., y otros derivados del petróleo. En esta categoría también se encuentran los gases inflamables como el butano, metano y acetileno.

- *Incendios Clase C*; se caracterizan por ser incendios producidos a causa de equipos eléctricos; tales como: transformadores, tableros, motores, generadores, conductores, líneas e instalaciones eléctricas, etc.
- *Incendios Clase D*; son incendios que se originan por reacción de determinados metales combustibles como: magnesio, sodio, potasio, titanio, entre otros.

Es importante resaltar que la capacidad de destrucción de incendios es uno de los mayores riesgos, provocando grandes pérdidas materiales y humanas. Los incendios son causados por fuentes de ignición tales como:

- Equipos eléctricos
- Fricciones metálicas
- Materiales extraños
- Flamas abiertas o chispas
- Acto de fumar en lugares donde se almacenan sustancias inflamables (combustibles)
- Eliminación inadecuada de desechos de aceites, trapos y basuras
- Falta de aislamiento de superficies calientes y de materiales recalentados
- Falta de control de la electricidad estática, de los cortos circuitos y de los rayos
- Falta de prevención de los derrames de líquidos inflamables

Derrame de Sustancias Hidrocarburíferas

Los derrames de hidrocarburos producidos por causa operacionales imprevistas o por causas naturales, hacia el suelo. Debido a las actividades que deberán ser ejecutadas en la etapa de construcción, es probable se presenten derrames de sustancias hidrocarburíferas entre las que se encuentran gasolina, diesel, entre otras. Las mismas que podrían ocasionar contaminación a los recursos naturales; así como, riesgos de explosiones o incendios.

Es por esta razón que estas sustancias deberán ser correctamente almacenadas en recipientes adecuados y en buen estado de conservación; además de estar debidamente identificadas. Cabe señalar que un derrame accidental de hidrocarburo puede contaminar porciones importantes de suelo, por ello se lo considera como un riesgo grave.

Riesgos Exógenos

En este ítem se considerarán los riesgos de tipo natural como por ejemplo: sismos, disturbios sociales, entre otros.

Sismos

Los sismos son movimientos convulsivos en el interior de la tierra y que generan una liberación repentina de energía que se propaga en forma de ondas provocando el movimiento del terreno. Los sismos son fenómenos naturales, sobre los cuales la única defensa que tiene el personal es manejar la situación con cautela.

Disturbios Sociales

Los disturbios sociales son alteraciones provocadas por un conjunto de individuos con un interés común. Por su naturaleza pueden llegar a tener efectos destructivos, alterar gravemente el entorno y poner en riesgo la vida de personas. Estas posibles contingencias a presentarse durante la construcción y funcionamiento del proyecto son:

- Robo
- Asalto
- Secuestro interno
- Manifestación

Accidentes Laborales

Los accidentes laborales que puedan presentarse durante la etapa de construcción y funcionamiento pueden ser los siguientes:

- Esfuerzo físicos o falsos movimientos
- Exposición a productos químicos
- Caídas y pisadas de objetos
- Atropellamiento por vehículos
- Resbalones
- Contacto con electricidad
- Contacto y exposición con productos químicos
- Caídas de objetos

Plan de Acción

El plan de acción aplicado al programa de contingencia del proyecto “construcción del palacio municipal” comprende cuatro etapas principales: reconocimiento, notificación, acción, reporte.

El propósito de estas etapas son las de ayudar a enfrentar las emergencias, siguiendo un esquema debidamente estudiado y estructurado. Por ello la importancia de realizar un óptimo desarrollo de la evaluación de las emergencias que se pueden presentar durante las dos etapas del proyecto.

La siguiente etapa del plan de acción es el reconocimiento y clasificación de la contingencia, diferenciándolas en cada fase del proyecto; determinando los posibles impactos que se pueden producir.

Medidas de Contingencia

En este punto se establecerán las medidas con las actividades a desarrollar en caso de que se presente una contingencia.

5.3.7. PROGRAMA DE CONTINGENCIA

5.3.7.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Actividad 1. Cumplimiento del programa de contingencia

Procedimiento:

- El cumplimiento del programa de contingencia contemplará la realización de las actividades propuestas en el presente plan de manejo ambiental.
- Como punto de partida para el cumplimiento del programa de contingencia se encuentra la organización y asignación de responsabilidades a los involucrados en el proyecto.
- Establecimiento de mecanismos de comunicación para atender y controlar de forma efectiva los posibles riesgos que podrían generarse en las diferentes etapas del proyecto.
- Establecer el nivel y respuesta de emergencia en caso de situaciones de riesgo.

Actividad 2. Brigadas para la atención de emergencias

Procedimiento:

- La organización permite la creación de una estructura que determina jerarquías, define actividades y establece responsables; así como sus funciones, motivo por el cual dentro de su organización interna ha conformado brigadas para la atención de emergencias, con la finalidad de prever y atender cualquier contingencia derivada de un riesgo, siniestro o desastre.
- Las brigadas son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias y que serán responsables de combatirlas de manera preventiva y ante eventualidades de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre dentro de la empresa; de esta manera salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno.
- A breves rasgos, las principales funciones de la brigada de emergencia serán:
 - Designar responsables y asignar actividades respectivas
 - Controlar y evaluar las actuaciones preventivas y proponer las medidas para eliminar los diferentes riesgos identificados
 - Evaluar las emergencia y/o contingencias presentadas

- Inducciones permanentes a todo el personal respecto a las medidas del programa de contingencias

A continuación se establecen los lineamientos generales que permitirán fortalecer la propuesta de las brigadas de atención de emergencias en la obra; que incluye información sobre los objetivos y características generales que deberán cumplir cada una de las brigadas establecidas:

- Las brigadas para la atención de emergencias van a estar conformadas por los trabajadores de la obra que se seleccionen para dicho fin. Estos equipos deberán tener un jefe o coordinador que se reporte al nivel jerárquico más alto inmediato para garantizar la efectividad de su acción y con suficiente libertad organizacional para decidir e implementar acciones.
- Dichos grupos serán los encargados de formular políticas y pautas que abarquen en su totalidad la implementación y organización de la atención de emergencias ocurrientes dentro del área del proyecto.
- Las brigadas se clasificarán en:
 - Brigada A, que dará atención a: incendios y derrames
 - Brigada B, que dará atención a: inundaciones y sismos
 - Brigada d, que dará atención a: disturbios sociales
- Las brigadas contarán con un grupo de personas organizadas, entrenadas y equipadas para:
 - Identificar las condiciones de riesgo que puedan generar emergencias.
 - Desarrollar acciones de prevención y control de las mismas.
 - Preparar la forma como se deberá actuar en caso de emergencia.
 - Diseñar las medidas para mitigar los efectos después de la emergencia.
- Se asegurarán que todos los trabajadores tengan suficiente información sobre el procedimiento seguro de trabajo, las actividades que generan mayor riesgo, que conozcan el programa de seguridad industrial y el plan de contingencias, y que se capaciten en la forma de actuar ante los sucesos naturales y/o antrópicos.
- Deberá existir una capacitación y entrenamiento permanente a todos los miembros de las brigadas, conforme a las políticas y programas que tiene la seguridad industrial y el plan de contingencias. Al mismo tiempo, existirá una comunicación y relación permanente entre los comités y las entidades públicas y privadas que tengan que participar directa o indirectamente en la coordinación del plan de contingencias.
- Todo el personal que forme parte de los equipos de emergencias, deberán ser adecuadamente entrenado en la operación y mantenimiento de los equipos

para prevenir riesgos. Se desarrollarán varias sesiones para informar, instruir y entrenar al personal del contenido del plan de contingencia, asegurando que el personal posea un completo entendimiento de las acciones específicas de los mismos y de la forma como el equipo de respuesta a emergencias será organizado.

- Las brigadas tendrán que contar con los siguientes equipos e implementos para la atención a emergencias:
 - *Extintores*: estarán dispuestos en lugares visibles como bodegas de almacenamiento de materiales, equipos y productos químicos, talleres, y lugares afines; todo el personal estará entrenado para el uso de estos equipos. El número de extintores es 3 y la capacidad de cada extintor deberá ser de 5 Kg. como mínimo.
 - *Herramientas*: palas, picotes, patas de cabra, recipientes.
 - *Ropa de protección*: incluyendo protectores para la cabeza, oídos, guantes, botas de seguridad y respiradores.
 - *Kit para derrames*: guatas, membranas, paños absorbentes, bolsas.
 - *Sirena de alarma*: que será activada en caso de emergencias.
- *Área de encuentro*: se localizará un lugar establecido para concentrar al personal según la contingencia, este punto estará dispuesto con los equipos necesarios de protección al personal.

Procedimientos a seguir ante la ocurrencia de incendios

Un adecuado plan de actuación oportuna y eficaz de los incendios y las medidas de prevención de los mismos son la mejor herramienta para llegar a mitigar estos peligros.

Este plan cuenta con tres diferentes aspectos para lograr este objetivo: prevención, detección y respuesta.

- a) *Antes de la ocurrencia del incendio*. Se debe disponer de sistemas de prevención para conservar la seguridad a través de:
 - Identificación y señalización de áreas seguras con rutas de evacuación.
 - Colocar un plano de ubicación de los extintores existentes en los diferentes frentes de trabajo
 - Mantener los extintores en buen estado y recargados.
 - Revisar estado de conexiones eléctricas y cables.
 - Poseer un botiquín de primeros auxilios, linternas a pilas, pilas adicionales, etc.
 - Listado de números telefónicos de emergencia al alcance.
 - Realizar capacitaciones sobre primeros auxilios y uso de extintores.
 - Difundir el plan de contingencia (medidas preventivas y de acción).
- b) *Durante la ocurrencia del incendio*:
 - Paralización de toda el área y evacuación de la zona de trabajo hacia áreas seguras.

- Proteger boca y nariz con paños húmedos, evitar correr y mantener la calma.
- Atender a las personas afectadas de manera inmediata, si las hubiere.
- Comunicarse con el cuerpo de bomberos más cercano
- De ser procedente, tratar de apagar el incendio con el uso de extintores.

c) *Después de la ocurrencia del incendio:*

- Limpieza del área afectada (eliminación y retiro de escombros).
- Reparación y/o demolición en caso de daños mayores.
- Informe final del accidente.

Disposición y uso de extintores

- Los extintores deben estar ubicados en lugares apropiados, de fácil acceso y contar con una placa informativa sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento e instrucciones claras y precisas de operación.
- Cada extintor debe ser inspeccionado periódicamente.
- Si un extintor es usado, se volverá a llenar inmediatamente; o si es necesario se procederá a su reemplazo de forma inmediata.

Actividad 3. Simulacros

Procedimiento:

Una rápida respuesta ante cualquier contingencia, la eficiencia de la misma y el rápido retorno a la normalidad operativa, son resultado del entrenamiento del personal, por lo que:

- Se deberán realizar simulacros para contingencias como incendios, sismos e inundaciones.
- Se desarrollará una actividad programada que dispondrá a las personas en un escenario con situaciones lo más parecidas a la que se presentarían en una situación emergente real.
- Se podrá incluir el uso del equipo extintor para que así el personal este informado sobre su manejo.
- Se evitará toda condición insegura que podría desencadenar en un accidente real dentro del simulacro.
- El control del personal que realiza la coordinación del evento debe ser riguroso y todo el personal debe estar informado del simulacro que se ejecutará.
- Concluido el simulacro se reunirán los coordinadores y los observadores para elaborar un informe.

Todo esto traerá como consecuencia que el personal tenga conocimiento de las causas que producen las diferentes situaciones de emergencia, su alcance y los métodos de mitigación para las mismas y de esta manera puedan desarrollar habilidades para controlar una contingencia, combatir sus resultados adversos y minimizar el tiempo fuera de operación.

Se realizará 1 simulacro en la etapa de construcción, cuando se efectúe el mismo se levantarán los registros correspondientes y durante la fase de operación y mantenimiento 1 por año.

Actividad 4. Actuar en caso de incendio

Procedimiento:

En los siguientes ítems se describe el procedimiento a aplicar en caso de un conato de Incendio.

Acciones Preventivas

- Se recomienda controlar las fuentes de ignición para los equipos eléctricos, las fricciones mecánicas, los materiales extraños, las flamas abiertas o chispas, fumar en los lugares en los cuales se almacenan sustancias inflamables, los derrames de combustible.
- No sobrecargar las líneas eléctricas, evitar los enchufes múltiples.
- No manipular indebidamente líneas eléctricas ni improvisar fusibles, no realizar conexiones ni adaptaciones eléctricas inapropiadas.
- Efectuar los trasvases de líquidos inflamables de manera segura.
- El proyecto contempla la instalación de extintores portátiles correspondientes al tipo de fuego en cada piso del edificio y en lugares visibles y de fácil acceso y se establecerá una restricción para fumar en las instalaciones de trabajo.
- Los extintores se instalarán en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro y en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad.
- El personal será instruido sobre el manejo de los extintores según el tipo, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.
- La brigada deberá tener fácil acceso a extintores, mascarillas y linternas manuales en buen estado.
- Se deberá realizar un mantenimiento periódico y programado de todo el sistema (maquinarias, herramientas, equipos e insumos) de tal manera que no se vea afectada la salud y la integridad física de las personas a causa de un incendio.
- Inspeccionar los trabajos que requieran el uso de llamas y soldadura.
- No arrojar al suelo ni a los rincones trapos impregnados de grasa, especialmente si en los alrededores hay materiales inflamables.
- Mantener ordenado y limpio el sitio de trabajo para evitar la acumulación de materiales de fácil combustión y propagación del fuego.
- No se permitirá la acumulación de materiales inflamables sin el adecuado y constante control por parte de personal calificado para esta acción.
- El contratista encargado de la construcción contará con el personal idóneo y con los equipos contra incendios requeridos de acuerdo con los riesgos presentes y personas y equipos por proteger.
- Todo el personal será instruido mediante programas de capacitación y simulación sobre la forma de combatir los incendios de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.

- Se colocará un plano detallado de las instalaciones indicando las principales rutas de evacuación en los lugares claves.

Actividad 5. Actuar en caso de sismo

Procedimiento:

Ante la eventualidad de un movimiento sísmico, las medidas a adoptar son las siguientes:

- Evacuación al lugar de reunión.
- El jefe de brigada realizará el conteo de personal y dará inicio a la búsqueda de accidentados.
- El personal de brigada de emergencias realizará de inmediato una inspección y evaluación detallada de todas las instalaciones:
 - Verificar daños a edificios y/o equipos.
 - Revisar el sistema eléctrico.
- En caso de que existieran daños se levantará un informe ante las autoridades de manera que se realicen las reparaciones o refuerzos en los lugares que lo requieran.

Actividad 6. Actuar en caso de disturbios sociales

Procedimiento:

Acciones Preventivas

- Mantener guardias de seguridad en el palacio municipal durante las 24 horas del día.
- Solicitar record policial a todos los trabajadores que ingresen a laborar en la obra.
- Llevar un control de los materiales, equipos y bienes.
- Cuando existan criterios diferentes, tratar de llegar siempre a un acuerdo.
- Mantener buena relación con todos los trabajadores, hacer integraciones para que haya un buen ambiente de trabajo.

Plan de Acción

- En caso de robo, asalto o secuestro:
 - La brigada de atención encargada notificará la actividad ocurrida.
 - También deberá buscar el o los responsables de los acontecimientos ocurridos.
 - El personal responsable interrogará a los posibles sospechosos.
 - En caso de encontrarse el culpable de los hechos, entregar a este a la institución policial.

- Se cuantificará la pérdida material de objetos.
 - La brigada organizará una reunión para tener un diálogo con los trabajadores para analizar los problemas suscitados y concienciar los efectos negativos de ese tipo de actos.
 - Se tomarán todas las precauciones para que los mismos problemas no se vuelvan a repetir.
- En caso de manifestación:
 - Identificar al líder o líderes del grupo.
 - Realizar una reunión con los responsables del disturbio.
 - Tratar de llegar a un acuerdo.

Actividad 7. Complementar un botiquín de primeros auxilios

Procedimiento:

Se recomienda colocar en un área visible el botiquín de primeros auxilios, el cual permanentemente debe estar protegido del polvo, humedad y cualquier agente de contaminación. Además se debe adquirir al menos los siguientes elementos:

- Desinfectante tópico
- Curitas
- Guantes de látex
- Apósitos de gasa
- Esparadrapo
- Vendas
- Tijeras
- Termómetro
- Ungüento para quemaduras

Por otra parte se debe asegurar que el personal de supervisores reciba instrucción para dispensar primeros auxilios en caso de una emergencia leve. Lo anterior, siempre y cuando no se habilite el servicio de enfermería dentro de la obra.

Adicionalmente en la maquinaria pesada se deberán colocar estuches de primeros auxilios.

Respecto al control, se sugiere el llenado de un registro, en el cual consten las medicinas consumidas y su estado de caducidad; así como, revisar las cantidades de los demás elementos para proceder con su cambio cuando este sea necesario.

Además del contenido mínimo arriba mencionado, se debe agregar artículos opcionales a un botiquín, basado en los peligros específicos del área de trabajo.

Actividad 8. Información de números de emergencia

Procedimiento:

Ante cualquier evento de contingencia grave se llamará a las respectivas instituciones de ayuda; para su efecto se deberá poner en varios lugares del frente de trabajo y en la oficina de obra, los números de emergencia más importantes a contactar en caso de accidentes, esta información debe estar a la vista de todos los empleados. En el listado se considerará a las siguientes organizaciones: Hospitales, policía, bomberos y defensa civil.

Estas instituciones podrán aportar información y asesorar en el proceso de solución de adversidades una vez que se hayan tomado las medidas inmediatas por parte del grupo de respuesta a contingencias. Por esto se deberá tener identificados este tipo de establecimientos presentes en el área, de tal manera que puedan ofrecer sus servicios de apoyo con rapidez y eficiencia.

5.3.7.2. ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

Actividad 9. Instalación de botiquín de primeros auxilios

Procedimiento:

El palacio municipal contará con la instalación de botiquines de primeros auxilios los cuales se dispondrán en cada torre y en áreas de importancia según un posible riesgo. Deberán contener todos los implementos requeridos para las posibles contingencias entre los cuales se encuentran:

- Manual de primeros auxilios
- Frasco de alcohol
- Frasco de jabón líquido
- Antisépticos desinfectantes
- Tijeras
- Aspirinas
- Pinzas
- Antitérmicos
- Algodón
- Crema antibiótica para heridas
- Rollos de gasa de 10cm
- Crema para quemaduras y picaduras
- Paquetes de gasa en cuadros
- Agua destilada
- Termómetro de vidrio
- Esparadrapo
- Curitas
- Frasco de agua oxigenada

Tendrá que ser espacioso, resistente, fácil de transportar, de fácil apertura; y se mantendrá dicho dispositivo en un lugar que sea de fácil acceso.

Adicionalmente se capacitará a todo el personal en cuanto a lo que deben hacer en caso de accidentes, y contar con ciertos miembros capacitados para funciones paramédicas en caso de accidentes.

Actividad 10. Información de números de emergencia

Procedimiento:

Ante cualquier evento de contingencia grave se llamará a las respectivas instituciones de ayuda; para su efecto se deberá poner en cada área del edificio los números de emergencia más importantes a contactar en caso de accidentes, esta información debe estar a la vista de todos los empleados.

En el listado se considerará a las siguientes organizaciones: Hospitales, policía, bomberos y defensa civil. Estas instituciones podrán aportar información y asesorar en el proceso de solución de adversidades una vez que se hayan tomado las medidas inmediatas por parte del grupo de respuesta a contingencias. Por esto se deberá tener identificados este tipo de establecimientos presentes en el área, de tal manera que puedan ofrecer sus servicios de apoyo con rapidez y eficiencia.

Actividad 11. Uso de extintores

Procedimiento:

Estarán dispuestos en lugares visibles (pasillos, oficinas) de cada piso del edificio municipal, así como bodegas de almacenamiento, talleres, generadores y lugares afines y todo el personal estará entrenado para el uso de estos equipos. La capacidad de cada extintor deberá ser de 5 Kg. Como mínimo.

Número de extintores a ser ubicados en cada piso del edificio municipal

PRIMER PISO		SEGUNDO PISO		TERCER PISO	
Lugares	Número de extintores	Lugares	Número de extintores	Lugares	Número de extintores
Archivo	1	Alcaldía	1	Dirección OPM	1
Atención al público	1	Patente coactiva	1	Planificación	1
Turismo	1	Sala de espera	1	Fiscalización	1
Jurídico	1	Oficina de riesgo	1	Archivo	1
Sala de espera	3	Contabilidad	1	Sala de espera	1
Biblioteca	1	Tesorería	1	Secretaría consejo	1
Cuarto de	1	Dirección	1	Sesiones concejale	1

bombas		financiera		s	
Generador eléctrico	1	Pasillos	2	Concejales	1
Compresor AA	1			Informática	1
Cocina	1			Bodega	1
Salón de la ciudad	3			Dirección higiene	1
				Medio ambiente	1
				Pasillos	1
				Sala de espera	2
TOTAL	15		9		15

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
1ª	Simulacro	U	1	500,00	500,00
2ª	Botiquín	U	1	300,00	300,00
3ª	Extintores	U	42	70,00	2940,00
TOTAL					3740,00

5.3.8. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE LAS AÉREAS AFECTADAS

Este programa se implementará en el área de implantación del palacio municipal para el manejo y recuperación de las afectaciones existentes, una vez que termine el proyecto. La remediación ambiental se da cuando se han producido daños al medio ambiente, afectando de manera contundente a los seres humanos y los recursos naturales. Las partes afectadas deben presentar evidencias sobre el infractor y en caso de divergencias se puede pedir la mediación de Instituciones u organizaciones competentes en el ramo.

Objetivo:

Mejorar el manejo de los recursos por parte del constructor mediante la verificación de la norma ambiental vigente para la rehabilitación de áreas intervenidas.

Tipo de Medida: correctiva

Etapas de aplicación: Durante la ejecución de las obras

Responsable de Ejecución: Contratista

Supervisión: Dirección de Medio Ambiente del GAD municipal de Atacames

Impactos Intervenidos: Destrucción y afectación a infraestructura y servicios básicos y predios privados.

Acciones a desarrollar:

Al completar el proyecto, se deberá tener en cuenta el probable abandono temporal o definitivo, el objetivo de la rehabilitación ambiental, será el de crear las condiciones necesarias para que, en la medida de lo posible, las áreas intervenidas retornen a su condición actual, mediante la implementación de las siguientes opciones: restauración a condiciones preexistentes, restauración parcial, restauración a una condición aceptable o ninguna actividad de restauración.

Afectación directa a la infraestructura básica

- ✓ Con los trabajos de excavación y movimiento de maquinaria se afectaría a los servicios básicos y infraestructura física tanto privada como pública
- ✓ La contratista debe disponer de personal especializado en reparación de tuberías de agua potable, red eléctrica y telefonía convencional, para reparar de inmediato el daño causado a estos servicios básicos.
- ✓ Un evento fortuito deliberado o por omisión que afecte cualquier elemento de la naturaleza sea el suelo y el aire.

Disposición de material de desalojo

- ✓ El contratista deberá realizar la disposición adecuada de los materiales de desalojo generados por las excavaciones, por lo que se hace necesario la identificación y selección de los sitios.
- ✓ Los materiales de desalojo que se generen durante la construcción del proyecto deberán ser dispuestos en sitios convenientemente seleccionados, en particular en áreas tenga poco valor ecológico, la realización de la escombrera contará con la respectiva aprobación de la fiscalización o supervisión.
- ✓ La disposición de materiales de desalojo no deberá realizarse por ningún concepto en los canales, cauces de los drenajes naturales, con el propósito de no alterar el patrón de drenaje de las escorrentías.

- ✓ En el caso en que la disposición final se realice en sitios para relleno en terrenos particulares, se evitará que éstos estén localizados en zonas inestables.
- ✓ Los materiales de construcción no pueden ser depositados en lugares públicos donde se afecte la libre circulación o cause molestia a los habitantes del sector.

Excavaciones

Las actividades principales de cierre luego de la conclusión del proyecto incluirán remoción de todas las instalaciones e infraestructura que no está planeada para otros usos futuros o necesarios para el mantenimiento del cierre. La rehabilitación tiene como objetivo retornar las áreas disturbadas a condiciones próximas a las inicialmente existentes antes del inicio del proyecto.

Alcance de las Compensaciones

Daños menores y medianos internamente, reparación de las áreas afectadas de manera técnica y sustentable.

Registros y Documentación

Se llevará un registro de cada caso en relaciones a pedidos y/o demandas por compensaciones o rehabilitaciones por daños ambientales, igualmente se registrarán las acciones y un cronograma de cumplimiento.

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
S/N	General	U	1	5000,00	5000,00
TOTAL					5000,00

5.3.9. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El programa de monitoreo y seguimiento ambiental presenta una descripción general de cada uno de los aspectos ambientales y parámetros a ser monitoreados, detallando la metodología recomendada, las estaciones de muestreo seleccionadas y la frecuencia con que debe reportarse los resultados al promotor del proyecto. Permite garantizar la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento del palacio municipal.

Para el presente caso, los resultados obtenidos del monitoreo serán analizados y sistematizados, de manera que se valorará la efectividad de las medidas aplicadas

para la prevención y control de los impactos biofísicos y socio ambientales dentro y fuera del área del proyecto.

Objetivos generales

Verificar el cumplimiento con la normativa ambiental vigente de las emisiones a la atmósfera, descargas y niveles de ruido procedentes de la actividad.

Objetivos específicos

- Establecer los aspectos ambientales, parámetros a ser monitoreados, metodología, estaciones y periodicidad de estos monitoreos y la frecuencia de reporte de resultados a la entidad ambiental de control.
- Realizar un seguimiento periódico de los distintos factores ambientales con el fin de establecer la afectación de los mismos en etapas tempranas que permitan la implementación de medidas correctivas.
- Proporcionar a las autoridades pertinentes y partes interesadas información de la calidad ambiental del área del proyecto en sus fases construcción y funcionamiento, así como de las áreas de influencia.

Tipo de Medida: Seguimiento y verificación

Etapas de aplicación: Durante la construcción, operación y mantenimiento.

Responsable de Ejecución: Contratista y fiscalizador

Supervisión: Dirección de Medio Ambiente del GAD municipal de Atacames

Impactos Intervenido: Contaminación de los componentes ambientales

5.3.9.1. SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se deberá comprobar la ejecución de cada una de las medidas de prevención, mitigación, compensación ambiental en su momento oportuno, conforme al cronograma de ejecución de las mismas.

El fiscalizador ambiental deberá presentar informes periódicos al promotor del proyecto. En los informes deberán constar las conformidades y no conformidades ambientales derivadas del desempeño ambiental en el proyecto. Este control se deriva de la evaluación de los indicadores de cumplimiento los cuales miden cantidad, calidad y tiempo, así como de los medios de verificación señalados en cada una de las medidas ambientales del presente plan de manejo ambiental.

Los registros escritos de las actividades ambientales ejecutadas y de control de verificación de cumplimiento serán archivados por los administradores del proyecto,

debiendo estar disponibles para su revisión por parte de la autoridad ambiental de aplicación responsable.

Durante los trabajos de construcción, la contratista, está en la obligación de elaborar los informes ambientales de la gestión ambiental aplicada en los trabajos constructivos. El promotor del proyecto exigirá al contratista que dichos informes les sean entregados de forma mensual para su revisión y en caso de ser necesario adoptar medidas de control más estrictas de evidenciarse que los resultados no son beneficiosos para el ambiente o la población en general.

- Organizar el seguimiento ambiental del proyecto y supervisar y designar responsabilidades de tipo ambiental. Establecer lineamientos para las visitas técnicas, coordinar con todas las ingenierías del proyecto involucradas en el cumplimiento del plan de manejo ambiental las acciones relevantes para su óptimo desempeño y analizar la efectividad del plan de manejo ambiental.
- Llevar un registro fotográfico por cada visita realizada, verificar los avances del proyecto y el cumplimiento de las medidas del plan de manejo ambiental.
- Verificar el cumplimiento de los requerimientos especificados en los permisos, concesiones, autorizaciones y de los actos administrativos.
- Llevar los registros de seguimiento ambiental en orden y actualizados.

5.3.9.2. MONITOREO DE VARIABLES AMBIENTALES

Estas medidas deben implementarse en todas las fases de construcción por la constructora, el cual debe asegurarse de la implementación y cumplimiento de estas medidas para el monitoreo de las no conformidades e impactos negativos en los lugares de trabajo.

Durante los trabajos de construcción, el fiscalizador designado se encargará de supervisar el nivel de cumplimiento de la contratista y evaluar la eficiencia de las medidas propuestas en el PMA. El equipo fiscalizador se encargara de las siguientes funciones:

Verificación de la implementación de los programas establecidos en el PMA

El programa de seguimiento y vigilancia durará toda la etapa de construcción, operación y mantenimiento comprenderá inspecciones a las actividades, registro de datos y seguimiento a aquellos impactos que podrían ocurrir durante la construcción y operación del proyecto.

Las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto promueven la afectación del recurso suelo, aire, causando impactos en cada uno de ellos, de manera que se necesita un exhaustivo monitoreo que muestre de manera permanente el comportamiento y evolución de los parámetros ambientales en estos dos recursos. El monitoreo de las variables físicas Incluye las siguientes actividades:

- Monitoreo de suelos
- Monitoreo de aire
- Monitoreo socioeconómico

Monitoreo del recurso aire

El monitoreo del recurso aire involucra la medición de la calidad del aire, las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles y los niveles de presión sonora (ruido).

Calidad del aire ambiente

Fuentes móviles: Se revisará que se hayan llenado correctamente los registros de mantenimiento de la maquinaria; si alguna máquina se encuentra descalibrada o en mal funcionamiento, el supervisor ambiental exigirá sea retirada para su calibración y mantenimiento previo a ser reincorporada al frente de trabajo.

Se realizará monitoreo de material particulado PM2.5 en los límites del área utilizada para construcción del palacio municipal, el monitoreo se realizará en dos puntos y la frecuencia será trimestral.

Niveles de presión sonora

Para la medición de los niveles de presión sonora o ruido generada por las fuentes móviles, se realizará un monitoreo trimestral del ruido producido por equipos y maquinarias, donde se realizarán los procedimientos necesarios para el control y verificación de los niveles de ruido producidos. Se establecerán los niveles máximos permisibles de nivel de presión sonora producido por vehículos, a través de los procedimientos establecidos en el libro sexto, anexo 5 del TULSMA, numeral 4.1.4 ruidos producidos por vehículos automotores.

Aspectos a controlar	Lugar a monitorear	Frecuencia de monitoreo	Equipo requerido	Responsable del monitoreo
Verificación de los niveles de ruido.	Maquinaria y equipos.	Trimestral	Sonómetro	Supervisor ambiental
Material particulado	Zona colindante al área de construcción del palacio municipal y automotores.	Trimestral	Equipo de Medición	Supervisor ambiental

Monitoreo del recurso suelo

Eventos morfodinámicos: Como una medida de prevención ante eventos (hundimiento) se debe mantener un monitoreo sobre las excavaciones, considerados con un alto riesgo por el comportamiento del suelo o por falta de compactación.

Monitoreo de desechos sólidos

Registros de desechos indicando: origen, característica, cantidad y disposición final.

Inspecciones frecuentes de la clasificación, etiquetado y almacenamiento adecuado.

Registros de entrada y salida de desechos del almacenamiento temporal (fecha, origen, cantidad y destino).

Verificar la disposición final en la etapa de construcción.

Además se verificará si en el proceso y manejo de los residuos existen contacto con el suelo o mala disposición final.

Monitoreo de las variables socioeconómicas

Establecer el grado de respuesta y participación de la comunidad involucrada en los planes de manejo a ser implementados por la constructora.

Determinar el involucramiento de los asistentes a los talleres a ser implementados en el programa de información, participación y sensibilización ambiental.

Verificar la consolidación y alianza de los actores sociales involucrados en la gestión y manejo de las áreas de influencia operativa.

Asegurar que los intereses y derechos de los barrios de la ciudad de Atacames, involucrados en la gestión y manejo ambiental propuesto, sean considerados de forma tal, que permita que la operación sostenida del proyecto se realice dentro de un marco de convivencia y respeto mutuo.

5.3.9.10. MONITOREO EN LA FASE DE OPERACIÓN – MANTENIMIENTO

Monitoreo de la infraestructura

Para el seguimiento y monitoreo, se verificará las condiciones estructurales del palacio municipal, condiciones de la calzada y accesos, que pueden verse afectados por deterioro. El monitoreo se lo realizará semestralmente durante la vida útil del proyecto, se levantará registro fotográfico.

Monitoreo de residuos

Registros de desechos indicando: origen, característica, cantidad y disposición final.

Inspecciones frecuentes de la clasificación, etiquetado y almacenamiento adecuado.

Verificar el transporte y disposición final de los desechos.

Esta situación de seguimiento se la realizará cada tres meses, se levantará las correspondientes evidencias fotográficas y se elaborará informe que será entregado al administrador encargado del palacio municipal.

Monitoreo de redes eléctricas sanitarias y de agua potable

Se ejecutará un monitoreo cada año de las redes eléctricas, sanitaria y de agua potable, con la finalidad de determinar o eliminar cualquier situación de riesgos o interrupción del servicio, mediante personal especializado en cada área, para el cual se levantará informe sobre la situación para que las autoridades responsables de la administración del edificio estén en pleno conocimiento de la situación.

PRESUPUESTO:

Rubro	Descripción de la Medida	Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total
S/N	Monitoreo de material particulado	U	3	600,00	1800,00
S/N	Monitoreo de presión sonora de fuente móvil	U	3	600,00	1800,00
TOTAL					3600,00

5.3.10. PROGRAMA DE CIERRE Y/O ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA

Objetivo de la Medida: recuperar o rehabilitar las áreas afectadas en lo que respecta al medio físico, para que el lugar recobre las características normales del entorno.

Tipo de Medida: Recuperación

Etapas de aplicación: Abandono.

Responsable de Ejecución: Constructora

Presupuesto: Imputable al proyecto

Si se considerase abandonar la infraestructura donde se encuentra el palacio municipal, se deberá emprender una serie de actividades dirigidas a recuperar o rehabilitar el área donde se asentó la infraestructura en lo que respecta al medio físico, para que el lugar recobre las características naturales que alguna vez existieron.

En este contexto, el objetivo del plan de abandono es de presentar las actividades que deberán realizarse en el sitio donde se tiene previsto el proyecto, cuando este finalice sus operaciones debido al cierre técnico o cumplimiento de su vida útil.

Previo al inicio de las actividades de abandono del lugar, se deberá elaborar un cronograma detallado de las medidas que se deberán implantar que comprende el plan de abandono y deberá informar y mantener coordinación con las autoridades competentes (GAD municipal de la ciudad de Atacames y dirección regional de medio ambiente) para la correcta ejecución de las actividades previstas.

Este plan proyectará la forma de cómo quedará el área del proyecto mediante la aplicación de acciones técnicas con la finalidad de que el área afectada busque la alternativa de uso potencial o reutilización de los materiales o; en su caso, vuelvan a ser útiles para determinados fines, siguiendo las premisas que cualquiera que sea el uso final, éste se deberá ajustar a las condiciones originales del sector y su entorno e igualmente ser compatible con los usos existentes, por lo que se tiene como objetivo principal, planificar las actividades para que el palacio municipal pueda ser rehabilitado, ajustándose a las condiciones del área urbana desarrollada en la ciudad. El plan de abandono comprende dos etapas:

La primera etapa está asociada al término de todas las actividades operativas y administrativas del lugar y contiene los siguientes componentes:

- Manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de la operación de los lugares en de trabajo.
- Remoción de escombros.

La segunda etapa cuando la infraestructura cumpla la vida útil

- Desmontaje de las instalaciones.
- Remoción de escombros.

PRESUPUESTO: Será determinado por el promotor del proyecto

5.3.11. MATRICES LÓGICAS DE VERIFICACIÓN DEL PMA

A continuación se muestran las matrices lógicas de verificación de los 9 planes desarrollados en el PMA.

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS						
MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Medidas para el control de Calidad del Aire	Garantizar la disminución de polvo y gases, cuando se realice el ingreso de los materiales de construcción.	% de cumplimiento de monitoreo del Aire	Registro fotográfico y/o registros de lista de chequeo de los equipos y maquinarias.	Compañía Constructora	IMPUTABLE AL PROYECTO	Trimestral
Medidas para el control de ruido	Disminuir los niveles de presión sonora generados en la fase de construcción para brindar un ambiente saludable a los trabajadores y habitantes cercanos al proyecto.	% de cumplimiento de monitoreo del Ruido	Registro fotográfico y/o registros de lista de chequeo de los equipos y maquinarias.	Compañía Constructora		Trimestral
Medidas para la Protección del Suelo	Prevenir la contaminación del suelo evitando las disposiciones inadecuadas de residuos sólidos que se puedan generar en la fase de construcción del Proyecto	% de cumplimiento de las medidas para la protección de Suelos	Registros fotográficos y fichas de control de limpieza del suelo	Compañía Constructora		Trimestral
Medidas para la Protección de las actividades socioeconómicas	Estimar las afectaciones a los servicios básicos e infraestructura privada de los habitantes cercanos al proyecto.	% de cumplimiento del PMA	Registros Fotográficos y consultas a los habitantes	Compañía Constructora		Trimestral

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN CONTINGENCIA						
MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Control de Calidad del aire	Determinar medidas de actuación frente a efectos de la contaminación del aire	% de cumplimiento de monitoreo del Aire	Control de equipos y maquinaria y medición de opacidad	Compañía Constructora	1900,00	Trimestral
Protección del Suelo	Establecer medidas para mitigar los efectos de hidrocarburos, como de algun otro material que cause daño o alteración al suelo	% de cumplimiento de las medidas para la protección de Suelos	Registro Fotográficos y simulacro	Compañía Constructora		Trimestral
Actividades Socioeconómicas y salud pública	Establecer medidas coordinadas con la población en caso de eventos naturales y operacionales	Cumplimiento del PMA	Registro fotográfico y entrevista con la población	Compañía Constructora		Trimestral

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN CAPACITACIÓN						
MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Calidad del Aire	Capacitar al Personal que labora en la construcción, con la dotación de EPP Cascos, mascarás y Gafas	Cumplimiento del PMA	Ficha, fotografías y Registro de Charlas con el personal	Compañía Constructora	1300,00	Mensual
Control de ruido	Concientizar al personal en el uso de tapones auditivos cuando el ruido se torna excesivo	Cumplimiento del PMA	Ficha, fotografías y Registro de Charlas con el personal	Compañía Constructora		Mensual
Protección del Suelo	Capacitar al personal para no vierta hidrocarburos o cualquier tipo de desecho que genere dano al suelo	Cumplimiento del PMA	Ficha, fotografías y Registro de Charlas con el personal	Compañía Constructora		Mensual
Actividades Socioeconómicas y salud pública	El Personal debe conocer las medidas a aplicar en cuanto al tiempo que se laborara en cada frente de obra y su actuación con la comunidad	Cumplimiento del PMA	Ficha, fotografías y Registro de Charlas con el personal	Compañía Constructora		Mensual

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

MEDIDAS DE IMPLEMENTACION	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCION
Control de Calidad del Aire	Contar con la guía de plan de seguridad para el manejo de partículas de polvo o algún agente tóxico irritante que se utilice en la construcción.	Cumplimiento del PMA	Fotografía de uso de mascarillas y otros equipos de protección	Compañía Constructora	4500,00	Mensual
Control de ruido	Disminuir las afectaciones por ruido a los obrero, garantizando su protección y tiempo de exposición	Cumplimiento del PMA	Registros de horas de trabajo y actividad que realiza cada obrero, y revisión medica	Compañía Constructora		Mensual
Control de gases	Evitar que las maquinarias generen gran cantidad de gases de combustión, para que no afecten a la salud del trabajador	Cumplimiento del PMA	Registro mecánico de mantenimiento	Compañía Constructora		Mensual
Control de la estabilidad del Suelo	Evitar los accidentes por riesgo de excavaciones y material suelto	Cumplimiento del PMA	Registros fotográfico y verificación de taludes y excavaciones	Compañía Constructora		Mensual
Socioeconómicas y salud pública	Prevenir los accidentes de los habitantes cercanos al proyecto, por la operación de equipos y maquinarias	Cumplimiento del PMA	Registros de personal capacitado para operar equipos y maquinarias	Compañía Constructora		Mensual

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN MANEJO DE DESECHOS

MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Control de Calidad del Aire	Control de emisiones gaseosas objetable	Cumplimiento del PMA	Registros de chequeo y mantenimiento de las maquinarias y vehículos	Compañía Constructora	1200,00	Mensual
Protección del Suelo	Control del manejo de los desechos sólidos y líquidos generado en el proyecto afecten la calidad del suelo	Cumplimiento del PMA	Registros de manejo de desechos sólidos y Líquidos	Compañía Constructora		Mensual
Actividades Socioeconómicas y salud pública	Verificar que los residuos sólidos y líquidos no afecten a las actividades socioeconómicas y salud de los pobladores	Cumplimiento del PMA	Registros de manejo de desechos sólidos y Líquidos	Compañía Constructora		Mensual

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN RELACIONES COMUNITARIAS

MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Control de la calidad del aire	Informar a los habitantes sobre actividades que generen gases o material particulado objetable	% de cumplimiento del PMA	Charlas informativas y comunicados radiales	Compañía Constructora	1800,00	trimestral
Proteccion del Suelo	Comunicar a los ciudadanos sobre los peligros que existen en la construcción por las excavaciones y construcción del edificio municipal	% de cumplimiento del PMA	Charlas informativas y comunicados radiales	Compañía Constructora		Mensual
Actividades Socioeconomicas y salud pública	Comunicar anticipadamente de la paralización de un servicio básico	% de cumplimiento del PMA	Comunicados radiales	Compañía Constructora		Mensual

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN REHABILITACIÓN DEL ÁREA AFECTADA

MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Control de Calidad del Aire	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	50000,00	No aplica
Control de ruido	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		No aplica
Estabilidad del suelo	Rehabilitar calles u otra infraestructura que haya sido afectada y estabilizar los sitios de escombreras	% de cumplimiento del PMA	Registro Fotográficos y fichas de control de limpieza de suelo	Compañía Constructora		Al Final del Proyecto
Actividades Socioeconómicas y salud pública	Rehabilitar los servicios básicos e infraestructuras privadas.	% de cumplimiento del PMA	Registro Fotográfico y entrevista a los pobladores	Compañía Constructora		Mensual

MATRIZ LÓGICA PARA LA VERIFICACIÓN DEL PLAN DE ABANDONO O CIERRE

MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN	OBJETIVOS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE DE LA MEDIDA	PRESUPUESTO	PERIODO DE EJECUCIÓN
Control de Calidad del Aire	Eliminar cualquier fuente de generación de material particulado	% de cumplimiento del PMA	Registro fotográficos	Compañía Constructora	IMPUTABLE AL PROYECTO	Al Final del Proyecto
Control de ruido	Determinar que no existan fuentes generadoras de ruido.	% de cumplimiento del PMA	Registro fotográficos	Compañía Constructora		Al Final del Proyecto
Protección del Suelo	Restablecer el entorno natural del suelo libre de basura y escombros	% de cumplimiento del PMA	Registro fotográficos	Compañía Constructora		Al Final del Proyecto
Actividades Socioeconómicas y salud pública	Establecer que no existan servicios básicos afectados e infraestructura privada dañada por acción del proyecto.	% de cumplimiento del PMA	Registro fotográficos, y entrevista a la población	Compañía Constructora		Al Final del Proyecto

6.- PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

COSTOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
ACTIVIDAD	DOLARES PRESUPUESTO
Plan de Mitigación	
Plan de Contingencias	1900,00
Plan de Capacitación	1300,00
Plan de Seguridad industrial y salud ocupacional	4500,00
Plan de Manejo de Desechos	1200,00
Plan de Monitoreo y Control	3600,00
Plan de Relaciones Comunitarias	1800,00
Plan Regeneración de Área Afectada	5000,00
Plan de Abandono y Cierre	
TOTAL	19300,00

7. CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PRESUPUESTO				MESES DE EJECUCION						
			Unidad	Cantidad	P. Unitario	P. Total	1	2	3	4	5	6	
PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS													
1	Transporte de materiales	CONTRATISTA				N/A							
2	Prevención de la contaminación del aire ambiente					N/A							
3	Control de ruido					N/A							
4	Manejo de escombreras					N/A							
5	Mantenimiento de equipos y maquinarias					N/A							
6	Seguridad laboral					N/A							
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL													
7	Charla riesgo en el trabajo	CONTRATISTA	U	2	300.00	600.00							
8	Charla de educación Ambiental		U	1	300.00	300.00							
9	Charla de primeros auxilios		U	1	400.00	400.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						1300.00							
PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS													
10	Recipiente para recolección de residuo sólido	CONTRATISTA	U	15	80.00	1200.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						1200.00							
PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL													
11	Equipos de protección personal (casco, chaleco reflectivo y calzado)	CONTRATISTA	U	50	60	3000.00							
12	Señalética informativa en área de trabajo y accesos		U	1	1500	1500.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						4500.00							
PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS													
12	Charlas informativas	CONTRATISTA	U	2	400	800.00							
14	Trípticos informativos		U	200	2	400.00							
15	Afiches informativos		U	10	20	200.00							
16	Mensajes radiales		U	100	4	400.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						1800.00							
PLAN DE CONTINGENCIA													
17	Simulacro por contingencia de accidentado	CONTRATISTA	U	1	500	500.00							
18	Botiquín		U	1	600	600.00							
19	Extintor		U	2	400	800.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						1900.00							
PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFFECTADAS													
20	General	CONTRATISTA	U	1	5000	5000.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						5000.00							
PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL													
21	Material particulado	CONTRATISTA	U	3	600	1800.00							
22	Ruido		U	3	600	1800.00							
COSTO TOTAL DEL PLAN						3600.00							
COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						19300.00							

