

Contenido

| | |
|--|------|
| Capítulo 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | 9-2 |
| 9.1 Fase de construcción..... | 9-3 |
| 9.1.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos..... | 9-3 |
| 9.1.2 Plan de manejo de desechos..... | 9-5 |
| 9.1.3 Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental.... | 9-7 |
| 9.1.4 Plan de Relaciones Comunitarias | 9-10 |
| 9.1.5 Plan de Contingencias..... | 9-11 |
| 9.1.6 Plan de seguridad y salud ocupacional..... | 9-13 |
| 9.1.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento..... | 9-15 |
| 9.2 Fase de Operación | 9-17 |
| 9.2.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos..... | 9-17 |
| 9.2.2 Plan de manejo de desechos..... | 9-23 |
| 9.2.3 Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental.. | 9-25 |
| 9.2.4 Plan de Relaciones Comunitarias | 9-29 |
| 9.2.5 Plan de Contingencias..... | 9-31 |
| 9.2.6 Plan de seguridad y salud ocupacional..... | 9-35 |
| 9.2.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento..... | 9-38 |
| 9.2.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas | 9-43 |
| 9.3 Fase de Abandono. | 9-45 |
| 9.3.1 Plan de Abandono y Entrega del Área..... | 9-45 |
| 9.4 Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental | 9-48 |
| 9.4.1 Cronograma para la fase de construcción | 9-48 |
| 9.4.2 Cronograma para la fase de operación | 9-61 |
| 9.4.3 Cronograma para la fase de abandono | 9-88 |

Capítulo 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es una herramienta de gestión destinada a proveer de una guía de programas, procedimientos y medidas orientadas a prevenir, eliminar, minimizar o controlar aquellos impactos ambientales negativos caracterizados como significativos; de igual forma, busca maximizar aquellos aspectos identificados como positivos durante la evaluación realizada.

El PMA se diseña considerando los resultados obtenidos en la matriz de evaluación de impactos, se establece además, un cronograma con plazos de ejecución, recursos, indicadores y responsables de su aplicación para las actividades propuestas. El PMA está enfocado en proteger los componentes del ecosistema que constituyen el área de influencia directa e indirecta que pueden verse afectado por el desarrollo de las actividades del Relleno Sanitario El Inga.

A través del PMA la EMGIRS se compromete a implementar las medidas expuestas y dar seguimiento al mismo; así como brindar todas las facilidades a la Entidad Ambiental de Control para la realización de las visitas de verificación que se consideren necesarias para corroborar el cumplimiento del PMA.

9.1 Fase de construcción.

9.1.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS | | | | | |
|--|--|--|--|---|---------------|
| Programa de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos | | | | | |
| Objetivos: Establecer medidas adecuadas que permitan prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales negativos que se puedan presentar durante construcción de los cubetos. | | | | | PPM-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS – Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Generación de ruido | Contaminación acústica Enfermedades auditivas | Prevención Y Control De La Contaminación Por Ruido. Colocar señalización interna en lugares visibles como son garita de ingreso, sitio de pesaje de camiones (balanza), taller mecánico y en la vía primaria del Relleno Sanitario El Inga para la promoción de uso del equipo de protección auditiva. | Numero de señalética en buen estado/Numero de señalética instalada | Inspección visual. Registro fotográfico de los lugares señalizados | Semestral |
| Generación de ruido | Contaminación acústica | El departamento de Transporte y Mantenimiento realizará mantenimientos preventivos de la maquinaria y vehículos, con la finalidad de evitar ruidos excesivos y garantizar su buen funcionamiento y llevar los registros de los mismos. | Números de equipos revisados/números de equipos programados para realizar mantenimiento. | Registros de mantenimiento de maquinaria. | Semestral |

| | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|--|------------|
| Generación de desechos peligrosos | Contaminación al suelo. | <p>Prevención Y Reducción De La Contaminación Del Suelo</p> <p>El departamento de Transporte y Mantenimiento será responsable que el taller de mantenimiento de maquinaria y vehículos debe contar con piso impermeabilizado, con canales perimetrales, con un área específico de almacenamiento de combustible y debe contar materiales de contingencia en caso de derrames.</p> | Numero de adecuaciones realizadas al taller mecánico./ número de adecuaciones planificados | Registro fotográfico | Anual |
| Relleno Hidráulico | Proliferación de vectores y plagas | La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá Implementar el control de plagas y vectores. | Cantidad de sistemas de controlar plagas y vectores instalados / número de control de plagas programadas para instalar | Registros de control de plagas implementado. | Anual |
| Generación de polvo | Contaminación al del aire. | <p>Generación de polvo en las vías</p> <p>Colocar señalización referente al límite de velocidad máximo permitido, que será de 20km/h en el Relleno Sanitario El Inga, para reducir la generación de polvo.</p> | Numero de señaléticas instaladas/ número de señalética programadas. | Registros de quejas por los polvos fugitivos. Inspección visual Registro fotográfico | Permanente |

| | | | | | |
|-----------------|---|--|---|---|----------------------|
| Flujo vehicular | Disminución de la salud de los trabajadores | La coordinación de seguridad, salud ocupacional mantendrá la superficie de rodadura de las vías primarias, secundarias dentro del Relleno Sanitario El Inga. | Numero de superficies aptas para que los vehículos transiten/ número de mantenimiento de vías programadas | Registro de mantenimiento de la superficie de rodadura. Registro fotográfico | Cuando sea requerido |
|-----------------|---|--|---|---|----------------------|

9.1.2 Plan de manejo de desechos

| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|-----------------------|---------------|
| Programa de Desechos | | | | | |
| Objetivos: Dar una disposición adecuada de los desechos se generen en la etapa de construcción de los cubetos. | | | | | PMD-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Generación de desechos | Contaminación al suelo, agua. | La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá una separación de los desechos | Cantidad de desechos peligrosos generados en el | Registro fotográfico | Diario |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|---|-----------|
| comunes o peligrosos | | comunes generados con los desechos peligrosos. Llevará a cabo un registro de las cantidades que se generan. | Relleno Sanitario El Inga/Cantidad de desechos comunes generados | Actas de entrega recepción de los desechos | |
| Generación de residuos peligrosos | Contaminación al recurso suelo. | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente entregara los desechos peligrosos provenientes de los mantenimientos de los vehículos para su correcta disposición final a través de un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente. | Cantidad de desechos peligrosos entregados/cantidad de desechos peligroso generados | Actas de entrega recepción. | Mensual |
| Generación de efluentes | Contaminación al suelo, agua | Desechos líquidos (aguas negras) La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de la limpieza de los pozos de aguas negras donde se depositan las aguas servidas. | Número de veces que se limpia el pozo de aguas negras/número programado de limpieza del pozo de aguas negras | Registro fotográfico Factura de los servicios prestados. | Semestral |

9.1.3 Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental

| PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL | | | | | |
|---|---|--|--|---|---------------|
| Programa de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental | | | | | |
| Objetivos: Fortalecer la capacitación y entrenamiento del personal que trabajara en la construcción del Relleno Sanitario El Inga. | | | | | PCC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Manipulación de los desechos | Disminución de la salud de la comunidad | Comunicación Interna y Externa La Coordinación de Seguridad, Saludo Ocupacional y Ambiente dará a conocer a todos los empleados los procedimientos, instructivos, plan de manejo ambiental que se aplicarán en el Relleno Sanitario El Inga. | Número de charlas impartidas respecto a las actividades que forman el plan de manejo ambiental / número de charlas programadas | Registro de asistencia a charlas. Registro fotográfico | Anual |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---------|
| Educación Ambiental | Disminución de accidentes laborales | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará inducciones de prevención a los visitantes y nuevos empleados. | Número de inducciones realizadas/mes | Registro de asistencia a inducciones. Registro fotográfico | Mensual |
| | | Capacitaciones y Educación Ambiental | | | |
| Seguridad y salud ocupacional | Disminución de incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente capacitara a todos los empleados en el correcto uso de equipos de protección personal, técnicas de primeros auxilios. | Número de personal capacitado en el uso de EPP/Número de empleados que laboran en el Relleno Sanitario El Inga | Registros y actas de asistencia a charlas. Fotografías | Anual |
| Operación de maquinaria Consumo de combustibles | Afectación a la salud laboral Contaminación al aire. Contaminación del suelo | El personal operativo deberá estar capacitado en el uso adecuado de los equipos y maquinarias. | Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones planificadas. | Registros de capacitación personal. | Anual |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|-------|
| Seguridad y salud ocupacional I | Incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional capacitara a todos los empleados en el correcto manejo de extintores | Número de trabajadores capacitados/número total de trabajadores. | Registros y actas de asistencia a charlas. Fotografías | Anual |
| Actividades de operación del Relleno Sanitario | Deterioro en la salud de los trabajadores. | La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente realizará charlas de capacitación al personal de planta sobre prevención de emergencias y realizará simulacros que permitan optimizar el plan de emergencia del Relleno Sanitario El Inga | Numero de charlas de capacitación o Numero de simulacros realizados / número de simulacros planificados | Registro de asistencia a la charla de capacitación. Registro fotográfico y cronograma de los simulacros realizados. | Anual |
| Seguridad y salud ocupacional I | Incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional capacitara a todos los empleados en los procedimientos de contingencia así como de los simulacros requeridos. | numero de simulacros realizados/número de simulacros planificados | Registros y actas de asistencia a charlas. | Anual |
| Seguridad y salud ocupacional I | Incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional Mantendrá un archivo físico con los registros y documentos (actas o certificados de asistencia, listados, certificados de aprobación, etc.) que sirvan de respaldo para verificar la | Número de registros archivados. | Registros y actas de asistencia a charlas y simulacros. | Anual |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | realización de todo evento de capacitación o adiestramiento. | | | |
|--|--|--|--|--|

9.1.4 Plan de Relaciones Comunitarias

| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS | | | | | |
|--|---|--|---|--|---------------|
| Programa de relaciones comunitarias | | | | | |
| Objetivos: Lograr el reconocimiento por parte de la comunidad, de tal manera que se perciba que la EMGIRS trabaja con responsabilidad social. | | | | | PRC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Educación ambiental | Deterioro de la relación con la comunidad | Fortalecimiento de relaciones con la comunidad Coordinación de Gestión Social y Comunicación difundirá los proyectos de creación de cubetos. | Numero de publicaciones realizadas hacia la comunidad/ numero de publicaciones programadas | Registros de difusiones realizadas. Anexo fotográfico | Anual |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|------------------------|
| | | | para la comunidad | | |
| Educación ambiental | Deterioro de la relación con la comunidad | Gerencia permitirá/autorizará a las universidades el desarrollo de visitas estudiantiles y pasantías. | Numero de pasantías realizadas/número de solicitudes de pasantías | Registros de asistencia a la socialización con la comunidad. | Según el requerimiento |

9.1.5 Plan de Contingencias

| PLAN DE CONTINGENCIAS | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| Programa de Contingencia | | | | | |
| Objetivos: Responder efectivamente ante situaciones de emergencia. Además, Prevenir y controlar los eventos de emergencias ambientales asociados a las actividades que se realizan en la etapa de construcción del Relleno Sanitario El Inga. | | | | | PDC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|--|------------|
| Manejo de los residuos | Afectación a la seguridad de los trabajadores | Atención a Emergencia La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Implementara mapas de evacuación y sitios de reunión en las diferentes áreas que conforman el Relleno Sanitario El Inga. | Numero de mapas implementados / número de mapas planificados | Mapa de evacuación instalados Registro fotográficos. | Anual |
| Situaciones de emergencia | Afectaciones a la salud y seguridad laboral | Difundir al personal, los procedimientos de actuación ante emergencias y mantener un registro de asistencia. | Numero de contingencia enfrentadas con éxito/Numero de contingencias totales) (año) | Procedimientos de actuación ante emergencias. | Anual |
| Situación de emergencia | Afectaciones a la salud y seguridad laboral | Mantener un listado actualizado de entidades de apoyo como cruz roja, bomberos, etc. | Número de teléfonos actualizados/número de teléfonos de las entidades de apoyo | Registro de Teléfonos disponibles | Anual |
| situación de emergencia | disminución de la salud de los trabajadores | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente mantendrá actualizado el plan de emergencia | Número de personas que conforman el COE / el número de personas recomendadas | Actas de reuniones mantenidas por el personal que conforma el COE. Registro fotográfico | Permanente |

| | | | | | |
|--|--|--|-----------------------|--|--|
| | | | para conformar el COE | | |
|--|--|--|-----------------------|--|--|

9.1.6 Plan de seguridad y salud ocupacional

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | |
|---|--|---|--|--|---------------|
| Programa de seguridad y salud ocupacional | | | | | |
| Objetivos: Minimizar y prevenir los riesgos laborales y accidentes de trabajo, así como garantizar un estado de salud idóneo del personal involucrado en la operación del Relleno Sanitario El Inga. Reducir al mínimo la incidencia de enfermedades ocupacionales que resten capacidad de trabajo a los empleados. | | | | | PSS-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Manejo de residuos | Disminución de la seguridad Industrial y Salud Ocupacional | Seguridad Industrial La Coordinación de Seguridad, Saludo Ocupacional y Ambiente llevará registro de accidentes, incidentes y enfermedades de origen laboral. | Número de registros de accidentes registrados/número de accidentes ocurridos | Formatos de registro de accidentes e incidentes. | Anual |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---------|
| Operación de maquinaria | Disminución de la seguridad Industrial y Salud Ocupacional | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con Transporte y mantenimiento verificarán que todos los vehículos y maquinaria pesada cuenten con un extintor dentro del vehículo. | Numero de extintores en los vehículos/número de vehículos. | registro fotográfico | Anual |
| Actividades de operación de las instalaciones | Riesgos Laborales | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Dotará a los empleados de los EPP necesarios para la actividad que realizan, cada vez que se requiera la sustitución de los mismos y llevar un registro de dotación. | numero de EPP entregados/número de trabajadores que requieren EPP | Actas de entrega de EPP. Registro fotográfico del personal realizando el uso del EPP | Anual |
| Actividades de operación de las instalaciones | Disminución de la salud de los trabajadores | Salud Ocupacional La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente mantendrá un área para prestar los requerimientos básicos para dar primeros auxilios en caso de accidentes. | numero de área implementada/número de áreas planificadas | Fotografías del área de servicios médicos | Anual |
| Actividades de operación de las instalaciones | Disminución de la salud de los trabajadores | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente mantendrá un botiquín de primeros auxilios en los vehículos recolectores. | numero de botiquines de primeros auxilios en los vehículos/número de vehículos | Registro de compra de insumos para el botiquín | Anual |
| Actividades de | Enfermedades ocupacionales | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con | N° de accidentes producidos por | Registro de accidentes | Mensual |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|------------|
| operación de las instalaciones | | la Coordinación de Residuos Ordinarios verificará el uso de EPP al personal EMGIRS EP, contratistas y visitantes del Relleno Sanitario El Inga. | no utilizar el EPP/ número de accidentes ocurridos | Registro fotográficos del personal utilizando correctamente el EPP | |
| Actividades de operación de las instalaciones | Disminución de la salud de los trabajadores | La Coordinación de Residuos Ordinarios realizara la limpieza de los servicios sanitarios para el personal que labora en el Relleno Sanitario El Inga | Número de sanitarios limpios/Numero de sanitarios existentes | fotografía | Permanente |

9.1.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento

| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|
| Programa de monitoreo y seguimiento | | | | | |
| Objetivos: Verificar el cumplimiento de la reglamentación ambiental ecuatoriana vigente, especialmente el TULSMA.. | | | | | PMS-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---|--|---|-----------|
| Movimientos de Tierra | Deslizamientos de suelos | <p>Monitoreo Geotécnico</p> <p>La Coordinación de Residuos Ordinarios monitoreara los terraplenes y/o terrazas de residuos se deberán instalar puntos de control topográfico a lo largo del Relleno Sanitario El Inga.</p> | numero de topografías realizadas/número de topografías planificadas | Puntos de control topográfico instalados | semestral |
| Generación de polvo y gases | Contaminación al aire | <p>Monitoreo De Calidad De Aire Ambiente</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá realizar monitoreos de la calidad de aire ambiente, se pueden considerar los mismos puntos donde se realizó el levantamiento de línea base.</p> <p>Los parámetros a medirse son los descritos en la normativa ambiental vigente.</p> | Numero de monitoreos realizados/número de monitoreos planificados | Resultados de laboratorio. Registro fotográfico | Semestral |
| Generación de ruido | Contaminación Acústica | <p>Monitoreo De Ruido</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara monitoreos de ruido ambiental.</p> | número de puntos monitoreados/número de puntos planificados monitorear | Resultados de laboratorio Oficios de entrega a la entidad de control | Semestral |

9.2 Fase de Operación

9.2.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|---|---------------|
| Programa de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos | | | | | |
| Objetivos: Establecer medidas adecuadas que permitan prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales negativos que se puedan presentar durante la ejecución de las actividades previstas en la etapa operativa del Relleno Sanitario El Inga. | | | | | PPM-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS – Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Generación de lixiviados | Contaminación del agua y suelo | <p>Prevención Y Reducción De Las Descargas Líquidas Residuales</p> <p>La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> la limpieza de los pozos de aguas negras. | Numero de limpiezas al pozo y al canal de aguas lluvias/ número de limpiezas programadas | Registros de mantenimientos y limpieza de pozos y canales/cunetas de aguas lluvias. | Trimestral |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---|---|-----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de canales/cunetas de evacuación de aguas lluvias. | | | |
| Generación de lixiviados | Contaminación del agua y suelo | La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de la revisión del sistema general de tratamiento de lixiviados y sus componentes. | Número de parámetros de descarga que se encuentran dentro de normativa ambiental vigente/ el número total de parámetros monitoreados. | Registro de control de descargas de lixiviados. | Mensual |
| Emisiones de gases de combustión | Contaminación al recurso aire | La coordinación de Residuos Ordinarios será el responsable de la revisión del sistema general y correcta operación del sistema centralizado de combustión de Biogas. | Número de parámetros de emisiones de gases contaminantes/número total de parámetros monitoreados | Registro de operación del sistema centralizado de combustión. Resultados de monitoreo de calidad del aire. | Mensual |
| Generación de ruido | Contaminación acústica Enfermedades auditivas | Prevención Y Control De La Contaminación Por Ruido. Colocar señalización interna en lugares visibles como son garita de ingreso, sitio de pesaje de camiones (balanza), taller mecánico y en la vía primaria del Relleno | Numero de señalética en buen estado/Numero de señalética instalada | Inspección visual. Registro fotográfico de los lugares señalizados | Semestral |

| | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|--|--|-----------|
| | | Sanitario El Inga para la promoción de uso del equipo de protección auditiva. | | | |
| Generación de ruido | Contaminación acústica | El departamento de Transporte y Mantenimiento realizará mantenimientos preventivos de la maquinaria y vehículos, con la finalidad de evitar ruidos excesivos y garantizar su buen funcionamiento y llevar los registros de los mismos. | Números de equipos revisados/ números de equipos programados para realizar mantenimiento. | Registros de mantenimiento de maquinaria. | Semestral |
| Generación de desechos peligrosos | Contaminación al suelo. | Prevención Y Reducción De La Contaminación Del Suelo El departamento de Transporte y Mantenimiento será responsable que el taller de mantenimiento de maquinaria y vehículos debe contar con piso impermeabilizado, con canales perimetrales, con un área específico de almacenamiento de combustible y debe contar materiales de contingencia en caso de derrames. | Numero de adecuaciones realizadas al taller mecánico./ número de adecuaciones planificados | Registro fotográfico | Anual |
| Relleno Hidráulico | Proliferación de vectores y plagas | La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá Implementar el control de plagas y vectores. | Cantidad de sistemas de controlar plagas y vectores instalados / número de control de plagas | Registros de control de plagas implementado. | Anual |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|----------------------|
| | | | programadas para instalar | | |
| Generación de polvo | Contaminación al del aire. | Generación de polvo en las vías Colocar señalización referente al límite de velocidad máximo permitido, que será de 20km/h en el Relleno Sanitario El Inga, para reducir la generación de polvo. | Numero de señaléticas instaladas/ número de señalética programadas. | Registros de quejas por los polvos fugitivos. Inspección visual Registro fotográfico | Anual |
| Flujo vehicular | Disminución de la salud de los trabajadores | La coordinación de seguridad, salud ocupacional mantendrá la superficie de rodadura de las vías primarias, secundarias dentro del Relleno Sanitario El Inga. | Numero de superficies aptas para que los vehículos transiten/ número de mantenimiento de vías programadas | Registro de mantenimiento de la superficie de rodadura. Registro fotográfico | Cuando sea requerido |
| Consumo de combustibles. Consumo de energía eléctrica | Accidentes laborales (incendio) Deterioro de la salud de los trabajadores | Prevención de incendios La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente se encargara de revisará todos los extintores verificando que cuenten con la presión de diseño y se encuentren en perfecto estado; en el caso de verificar que no cuente con la presión adecuada o su estructura presente algún desperfecto, se procederá al envío del mismo al mantenimiento respectivo | Numero de extintores revisados/ número de extintores existentes | Registro fotográfico | Mensual |

| | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|--|---|---------|
| Operación de equipo eléctricos | Accidente laborales | Se deberá realizar inspecciones periódicas que permitan verificar el estado del sistema eléctrico del Relleno Sanitario El Inga. Responsable "Coordinación de Residuos Ordinarios" | Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas | Registro de mantenimiento | Mensual |
| Operación de equipo eléctricos | Accidente laborales | La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente mensualmente verificará el funcionamiento de las lámparas de emergencia. | Cantidad de lámparas revisadas/número de lámparas programas dar mantenimiento | Registro de verificación o mantenimiento de las lámparas de emergencia. | Mensual |
| Operación de las instalaciones | Disminución de la cobertura vegetal | Reforestación. Se procederá a realizar la reforestación de los linderos de las instalaciones del Relleno Sanitario El Inga siempre que estos sean considerados técnicamente viables, la mencionada reforestación se debe considerar como la conformación de barreras vivas para lo cual se implementará especies nativas del sector como son: <i>Durantha triacantha</i> (Espino chiñán) <i>Salvia pichinchensis</i> , arbusto común <i>Myrcianthes rophaloides</i> (Arayan) <i>Almus acuminata</i> (Aliso) | Número de plantas utilizadas en el proceso de reforestación/número de plantas programadas ser utilizadas | Registro Fotográfico Informe técnico de las acciones realizadas | Anual |

| | | | | | |
|--|-------------------------|---|--|----------------------|-----------------------------|
| Manejo de fluidos y generación de efluentes. | Contaminación del suelo | <p><u>Implementar la norma INEN 440 para los colores de identificación de las tuberías</u></p> <p>EMGIRS deberá iniciar con la identificación por colores diferenciados de las tuberías existentes en el Relleno Sanitario El Inga, siguiendo las directrices planteadas por la norma INEN 440</p> | Numero de tuberías implementadas los colores/número de tuberías existentes | Registro Fotográfico | Una vez cuando se requiera. |
|--|-------------------------|---|--|----------------------|-----------------------------|

9.2.2 Plan de manejo de desechos

| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|---|---------------|
| Programa de Desechos | | | | | |
| Objetivos: Dar una disposición adecuada de los desechos que llegan al Relleno Sanitario El Inga durante la fase de operación. | | | | | PMD-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Manejo de Residuos | Contaminación de suelo, agua y aire. | Tratamiento de Residuos La Coordinación de Residuos Ordinarios llevara un control de los volúmenes de residuos que ingresan al Relleno Sanitario El Inga, lo cual permitirá llevar un control de la cantidad de desechos que se disponen en el Relleno Sanitario El Inga. | Cantidad de desechos que ingresan al Relleno Sanitario El Inga. | Registro de control de volúmenes de Procedimiento operativo del Relleno Sanitario El Inga. | Diario |
| Generación de desechos comunes o peligrosos | Contaminación al suelo, agua. | La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá una separación de los desechos comunes generados con los desechos peligrosos. | Cantidad de desechos peligrosos generados en el Relleno Sanitario El Inga/Cantidad de | Registro fotográfico | Diario |

| | | | desechos comunes generados | Actas de entrega recepción de los desechos | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--|--|---|-----------|
| Generación de residuos peligrosos | Contaminación al recurso suelo. | La coordinación de Seguridad, Saludo Ocupacional y Ambiente entregara los desechos peligrosos provenientes de las actividades internas de Relleno Sanitario a través de un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente. | Cantidad de desechos peligrosos entregados/cantidad de desechos peligroso generados | Actas de entrega recepción. | Mensual |
| Generación de efluentes | Contaminación al suelo, agua | Desechos líquidos (aguas negras) La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de la limpieza de los pozos de aguas negras | Número de veces que se limpia el pozo de aguas negras/número programado de limpieza del pozo de aguas negras | Registro fotográfico Factura de los servicios prestados. | Semestral |

9.2.3 Plan de comunicación, capacitación y educación ambiental

| PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL | | | | | |
|---|---|---|--|---|----------------------|
| Programa de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental | | | | | |
| Objetivos: Fortalecer la capacitación y entrenamiento del personal que trabajara en la operación del Relleno Sanitario El Inga y aquellos vinculados al servicio de recolección de desechos. | | | | | PCC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Manipulación de los desechos | Disminución de la salud de la comunidad | Comunicación Interna y Externa La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará a conocer a todos los empleados los procedimientos, instructivos, plan de manejo ambiental que se aplicarán en el Relleno Sanitario El Inga. | Número de charlas impartidas respecto a las actividades que forman el plan de manejo ambiental/ número de charlas programadas | Registro de asistencia a charlas. Registro fotográfico | Anual |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---------|
| Educación Ambiental | Disminución de accidentes laborales | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará inducciones de prevención a los visitantes y nuevos empleados. | Número de inducciones realizadas/mes | Registro de asistencia a inducciones. Registro fotográfico | Mensual |
| | | Capacitaciones y Educación Ambiental | | | |
| Seguridad y salud ocupacional | Disminución de incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente capacitara a todos los empleados en el correcto uso de equipos de protección personal, técnicas de primeros auxilios. | Número de personal capacitado en el uso de EPP/Número de empleados que laboran en el Relleno Sanitario El Inga | Registros y actas de asistencia a charlas. Fotografías | Anual |
| Operación de maquinaria Consumo de combustibles | Afectación a la salud laboral Contaminación al aire. Contaminación del suelo | El personal operativo deberá estar capacitado en el uso adecuado de los equipos y maquinarias. | Número de capacitaciones realizadas/Número de capacitaciones planificadas. | Registros de capacitación personal. | Anual |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|-------|
| Seguridad y salud ocupacional | Incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional capacitara a todos los empleados en el correcto manejo de extintores | Número de trabajadores capacitados/número total de trabajadores. | Registros y actas de asistencia a charlas. Fotografías | Anual |
| Actividades de operación del Relleno Sanitario | Deterioro en la salud de los trabajadores. | La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente realizará charlas de capacitación al personal de planta sobre prevención de emergencias y realizará simulacros que permitan optimizar el plan de emergencia del Relleno Sanitario El Inga | Numero de charlas de capacitación o Numero de simulacros realizados / número de simulacros planificados | Registro de asistencia a la charla de capacitación. Registro fotográfico y cronograma de los simulacros realizados. | Anual |
| Seguridad y salud ocupacional | Incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional capacitara a todos los empleados en los procedimientos de contingencia así como de los simulacros requeridos. | numero de simulacros realizados/número de simulacros planificados | Registros y actas de asistencia a charlas. | Anual |
| Educación del proceso | Disminución de accidentes laborales. Contaminación al suelo, agua. | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional, realizará capacitaciones al personal respecto al Manual de Operaciones. | Número de personas capacitadas/número total de personal que laboran | Registro fotográfico de asistencia | Anual |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|-------|
| Seguridad y salud ocupacional | Incidentes en las instalaciones | La coordinación de Seguridad, Saludo Ocupacional Mantendrá un archivo físico con los registros y documentos (actas o certificados de asistencia, listados, certificados de aprobación, etc.) que sirvan de respaldo para verificar la realización de todo evento de capacitación o adiestramiento. | Número de registros archivados. | Registros y actas de asistencia a charlas y simulacros. | Anual |
|-------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---|-------|

9.2.4 Plan de Relaciones Comunitarias

| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS | | | | | |
|---|---|---|--|--|---------------|
| Programa de relaciones comunitarias | | | | | |
| <p>Objetivos: Lograr el reconocimiento por parte de la comunidad, de tal manera que se perciba que la EMGIRS trabaja con responsabilidad social.</p> <p>Difundir y promocionar la importancia que para la comunidad y la región, tienen las operaciones que desarrolla el Relleno Sanitario El Inga.</p> <p>Motivar la incorporación de la población y sus instituciones al seguimiento del plan de manejo de los impactos socio – ambientales de las operaciones del Relleno Sanitario El Inga y la evaluación de la eficacia de las medidas implementadas.</p> | | | | | PRC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Educación ambiental | Deterioro de la relación con la comunidad | Fortalecimiento de relaciones con la comunidad Coordinación de Gestión Social y Comunicación difundirá los cambios, adecuación o mejora respecto al sistema de disposición de desechos. | Numero de publicaciones realizadas hacia la comunidad/ número de publicaciones programadas | Registros de difusiones realizadas. Anexo fotográfico | Anual |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|------------------------|
| | | | para la comunidad | | |
| Educación ambiental | Deterioro de la relación con la comunidad | Gerencia permitirá/autorizará a las universidades el desarrollo de visitas estudiantiles y pasantías. | Numero de pasantías realizadas/número de solicitudes de pasantías | Registros de asistencia a la socialización con la comunidad. | Según el requerimiento |

9.2.5 Plan de Contingencias

| PLAN DE CONTINGENCIAS | | | | | |
|---|---|---|--|---|---------------|
| Programa de Contingencia | | | | | |
| Objetivos: Responder efectivamente ante situaciones de emergencia. Además, Prevenir y controlar los eventos de emergencias ambientales asociados a las actividades que se realizan en la etapa de operación del Relleno Sanitario El Inga. | | | | | PDC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Manejo de los residuos | Afectación a la seguridad de los trabajadores | Atención a Emergencia La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Implementara mapas de evacuación y sitios de reunión en las diferentes áreas que conforman el Relleno Sanitario El Inga. | Numero de mapas implementados / número de mapas planificados | Mapa de evacuación instalados Registro fotográficos. | Anual |
| Situaciones de emergencia | Afectaciones a la salud y seguridad laboral | Difundir al personal, los procedimientos de actuación ante emergencias y mantener un registro de asistencia. | Numero de contingencia enfrentadas con éxito/Numero de | Procedimientos de actuación ante emergencias. | Anual |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|---|-------------------------|
| | | | contingencias totales) (año) | | |
| Situación de emergencia | Afectaciones a la salud y seguridad laboral | Mantener un listado actualizado de entidades de apoyo como cruz roja, bomberos, etc. | Número de teléfonos actualizados/n úmero de teléfonos de las entidades de apoyo | Registro de Teléfonos disponibles | Anual |
| situación de emergencia | disminución de la salud de los trabajadores | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente mantendrá actualizado el plan de emergencia | Número de personas que conforman el COE / el número de personas recomendadas para conformar el COE | Actas de reuniones mantenidas por el personal que conforma el COE. Registro fotográfico | Permanent e |
| Generación de lixiviado | Contaminación al recurso suelo | Derrame de lixiviados La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente al evidenciar un derrame de lixiviado, este será contenido mediante material absorbente biodegradable. Paralelamente se deberá informar de lo ocurrido al Ministerio del Ambiente para los fines pertinentes | Numero de derrames de lixiviados atendidos/núm ero de derrames de lixiviados registrados | Registro fotográfico Oficios de información a las autoridades de lo sucedido Informe pertinentes y exámenes de laboratorio | Cuando sea requerido |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|---|---|----------------------|
| | | <p>Los materiales utilizados para contener y encapsular el lixiviado derramado deberán ser previamente analizados para determinar su peligrosidad y proceder a realizar la gestión final adecuada.</p> <p>Una vez obtenido los resultados de ser el caso de ser un desecho peligroso estos serán gestionados a través de una empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente como Gestor Autorizado.</p> | | | |
| Generación de desechos peligrosos | Contaminación del recurso suelo | <p>Derrame de productos químicos o desechos peligrosos.</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente al evidenciar un derrame de productos químicos o desechos peligrosos, este será contenido mediante material absorbente biodegradable, que previamente fueron adquiridos acorde a la revisión de las hojas de la seguridad de los productos químicos y desechos peligrosos.</p> <p>Paralelamente se deberá informar de lo ocurrido al Ministerio del Ambiente para los fines pertinentes.</p> <p>Los materiales utilizados para contener y encapsular los desechos peligrosos o productos químicos deberán ser almacenados dentro del área de almacenamiento de productos químicos</p> | Numero de derrames de productos químicos o desechos peligrosos atendidos/número de derrames de productos químicos o desechos peligrosos registrados | Registro fotográfico de Oficios de información a las autoridades de lo sucedido Acta de destrucción de los desechos peligrosos o químicos recolectados | Cuando sea requerido |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>peligrosos siguiendo las directrices planteadas por el Ministerio del Ambiente y acorde a las recomendaciones de seguridad que se indican en sus respectivas hojas de seguridad.</p> <p>Finalmente los desechos deberán ser gestionados a través de una empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final.</p> | | | |
|--|--|---|--|--|--|

9.2.6 Plan de seguridad y salud ocupacional

| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------|
| Programa de seguridad y salud ocupacional | | | | | |
| Objetivos: Minimizar y prevenir los riesgos laborales y accidentes de trabajo, así como garantizar un estado de salud idóneo del personal involucrado en la operación del Relleno Sanitario El Inga. Reducir al mínimo la incidencia de enfermedades ocupacionales que resten capacidad de trabajo a los empleados. | | | | | PSS-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Manejo de residuos | Disminución de la seguridad Industrial y Salud Ocupacional | Seguridad Industrial La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente llevará registro de accidentes, incidentes y enfermedades de origen laboral. | Número de registros de accidentes registrados/número de accidentes ocurridos | Formatos de registro de accidentes e incidentes. | Anual |
| Operación de maquinaria | Disminución de la seguridad Industrial y Salud Ocupacional | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con Transporte y mantenimiento verificarán que todos los vehículos y maquinaria pesada cuenten con un extintor dentro del vehículo. | Numero de extintores en los vehículos/número de vehículos. | registro fotográfico | Anual |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---------|
| Actividades de operación de las instalaciones | Riesgos Laborales | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Dotará a los empleados de los EPP necesarios para la actividad que realizan, cada vez que se requiera la sustitución de los mismos y llevar un registro de dotación. | numero de EPP entregados/número de trabajadores que requieren EPP | Actas de entrega de EPP. Registro fotográfico del personal realizando el uso del EPP | Anual |
| Actividades de operación de las instalaciones | Disminución de la salud de los trabajadores | Salud Ocupacional La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente mantendrá un área para prestar los requerimientos básicos para dar primeros auxilios en caso de accidentes. | numero de área implementada/número de áreas planificadas | Fotografías del área de servicios médicos | Anual |
| Actividades de operación de las instalaciones | Disminución de la salud de los trabajadores | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente mantendrá un botiquín de primeros auxilios en los vehículos recolectores. | número de botiquines de primeros auxilio en los vehículos/número de vehículos | Registro de compra de insumos para el botiquín | Anual |
| Actividades de operación de las instalaciones | Enfermedades ocupacionales | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con la Coordinación de Residuos Ordinarios verificará el uso de EPP al personal EMGIRS EP, contratistas y visitantes del Relleno Sanitario El Inga. | N° de accidentes producidos por no utilizar el EPP/ número de accidentes ocurridos | Registro de accidentes Registro fotográficos del personal utilizando correctamente el EPP | Mensual |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|----------------------|
| Actividades de operación de las instalaciones | Disminución de la salud de los trabajadores | La Coordinación de Residuos Ordinarios realizará la limpieza de los servicios sanitarios para el personal que labora de forma permanente en el Relleno Sanitario El Inga | Número de sanitarios limpios/Numero de sanitarios existentes | fotografía | Mensual |
| Consumo de agua | Reducción del recurso hídrico. | La Coordinación de Residuos Ordinarios Realizará el mantenimiento de los servicios sanitarios básicos (duchas, vestidores, inodoros) para el personal que labora de forma permanente en el Relleno Sanitario El Inga. | Servicios sanitarios en excelentes condiciones./ el número total de sanitarios disponibles | Registros de mantenimiento de servicios sanitarios. | Cuando sea requerido |

9.2.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento

| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|--|---------------|
| Programa de monitoreo y seguimiento | | | | | |
| <p>Objetivos: Verificar el cumplimiento de la reglamentación ambiental ecuatoriana vigente, especialmente el TULSMA.</p> <p>Asegurar la correcta implantación del Plan de Manejo Ambiental durante el desarrollo de las actividades de la fase de operación y mantenimiento del Relleno Sanitario El Inga.</p> <p>Determinar la efectividad de las medidas de prevención y mitigación para los diferentes impactos ambientales.</p> | | | | | PMS-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Generación de lixiviados | Contaminación a cuerpos de agua | <p>Monitoreo de las Descargas Líquidas</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara caracterización (muestreo) de los lixiviados a la salida del sistema de tratamiento, para determinar la eficiencia del mismo, tomando en cuenta los parámetros técnicos establecidos en la normativa ambiental vigente.</p> | Numero de parámetros monitoreados/ número de parámetros planificado | Resultados de los monitoreos realizados. | Semestral |

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--|--|-------------------------------|--------------------|
| | | Se realizaran los monitoreos con un Laboratorio Acreditado ante el SAE | | | |
| Generación de lixiviados | Contaminación a cuerpos de agua | En caso de que los resultados de los muestreos indiquen que la eficiencia del sistema de tratamiento no es la esperada, es decir que no permite cumplir con los límites permisibles establecidos en la norma para las descargas líquidas, la Coordinación de Residuos Ordinarios tomara medidas pertinentes necesarias. | Numero de informes que indiquen incumplimiento / número de medidas realizadas para atender el incumplimiento | Resultados de los monitoreos. | Cuando se requiera |
| Generación de lixiviado | Contaminación del Agua | <p>Monitoreo De Calidad De Agua</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara monitoreo de la calidad fisico-química y biológica del cuerpo de agua caracterizado en la línea base.</p> <p>Una guía de los parámetros a analizar son los establecidos en la normativa ambiental vigente.</p> <p>El monitoreo se realizará en los puntos establecidos en la línea base en lo referente a metodología de evaluación de la calidad del agua para establecer una comparación antes y durante el funcionamiento del Relleno Sanitario El Inga.</p> | Número de parámetros analizados/ número de parámetros programados a ser analizados | Resultados de los monitoreos. | Semestral |

| | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------|
| Movimientos de Tierra | Deslizamientos de suelos | <p>Monitoreo Geotécnico</p> <p>La Coordinación de Residuos Ordinarios monitoreara los terraplenes y/o terrazas de residuos se deberán instalar puntos de control topográfico a lo largo del Relleno Sanitario El Inga.</p> | numero de topografías realizadas/número de topografías planificadas | Puntos de control topográfico instalados | semestral |
| Generación de polvo y gases | Contaminación al aire | <p>Monitoreo De Calidad De Aire Ambiente</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá realizar monitoreos de la calidad de aire ambiente, se pueden considerar los mismos puntos donde se realizó el levantamiento de línea base.</p> <p>Los parámetros a medirse son los descritos en la normativa ambiental vigente.</p> | Numero de monitoreos realizados/número de monitoreos planificados | Resultados de laboratorio. Registro fotográfico | Semestral |
| Generación de gases | Contaminación al aire | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente determinara el porcentaje de explosividad en las chimeneas del Relleno Sanitario El Inga con el fin de localizar las áreas peligrosas y evitar accidentes. | Número de días que se monitoreo los porcentajes de explosividad/Número de días programados para realizar monitoreo de | Registro fotográfico Informe técnico realizado. | Semanal |

| | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|--|---|-----------|
| | | | niveles de explosividad. | | |
| Generación de ruido | Contaminación Acústica | Monitoreo De Ruido La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara monitoreos de ruido ambiental. | número de puntos monitoreados/ número de puntos planificados monitorear | Resultados e Oficios de entrega a la entidad de control laboratorio | Semestral |
| Operación del relleno sanitario | Disminución de la flora y fauna | Monitoreo biótico La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, deberá solicitar al Ministerio del Ambiente la autorización de investigación científica de manera oportuna al título II "de la investigación científica, colección y exportación de flora y fauna silvestre" del Libro IV de la biodiversidad del Texto unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, previo al inicio de monitoreos del componente biótico existente en el Relleno Sanitario El Inga. | Número de permisos de investigación científica obtenidos/ número de permisos de investigación científica planificados | Permiso de Investigación científica otorgado por el Ministerio del Ambiente | Anual |
| Operación del relleno sanitario | Disminución de la flora y fauna | La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente una vez obtenido el permiso de investigación científica otorgado por el Ministerio del ambiente procederá a realizar los monitoreos de fauna: herpetofauna, entomofauna, | Número de monitoreos realizados/ números de monitoreo planificados | Informe de resultado de monitoreo biótico. Registro fotográfico. | Semestral |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|---|-----------------------|
| | | maroinvertebrados acuáticos y limnológicos, así también debe de realizarse los mencionados monitoreos una estación ubicada aguas arriba del área de desarrollo del proyecto una segunda estación ubicada en el sitio de desarrollo del proyecto cerca de punto de descarga de los efluentes y un tercer punto ubicado aguas abajo el cuerpo de agua del área donde se desarrolla el proyecto. | | | |
| Operaciones del relleno sanitario El Inga | Afectación a la flora y fauna | En el caso que el Relleno Sanitario El Inga identifique que exista algún problema con la presencia de aves, esto deberá ser informado inmediatamente al Ministerio del Ambiente con la finalidad de que exista una inspección técnica en conjunto y se determine las acciones a realizarse. | Número de oficios dirigidos a la MAE por problemas de aves/ Número de veces que se identificó problemas con aves. | Oficios con sellos de recibido del Ministerio del Ambiente. Registro fotográficos. | Cuando sea requerido. |

9.2.8 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas

| PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS | | | | | |
|---|--|--|---|---------------------------------|----------------------|
| Programa de restauración, indemnización, y compensación. | | | | | |
| Objetivos: Restablecer en lo posible las condiciones originales de la zona de influencia del área del proyecto que fue alterado por la operación del Relleno Sanitario El Inga, tanto en sus condiciones geomorfológicas, de vegetación, etc., a fin de propiciar la revegetación natural de las especies. | | | | | PRC-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Movimientos de tierra | Impacto Paisajístico. Contaminación del recurso suelo | La Coordinación de Residuos Ordinarios antes de realizar los cortes para la formación de las celdas, se deberá separar el suelo orgánico y apilarlo en un sitio diferente al de apilamiento del material de cobertura. | Cantidad de suelo no perdido ni contaminado/cantidad de suelo removido. | Inspección Visual, fotografías. | Cuando sea requerido |
| Conformado de la celda | Impacto Paisajístico. | La Coordinación de Residuos Ordinarios es el responsable de que Las celdas y los taludes laterales sean cubiertos con cobertura vegetal | Cantidad de suelo utilizado para la | Inspección visual, fotografías | Cuando sea requerido |

| | | | | | |
|-----------------------|------------------------|--|---|---|----------------------|
| | | | cobertura vegetal | | |
| Derrame de lixiviados | Contaminación de suelo | <p>Cuando se evidencie un derrame de lixiviado, los suelos contaminados con el mismo, deberán ser removidos y analizados por un laboratorio acreditado ante el SAE para determinar si las concentraciones de contaminantes se encuentran dentro de los límites máximos permisibles.</p> <p>De determinarse que estos se encuentran contaminados se deberá gestionar adecuadamente a través de un Gestor Ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente.</p> | Numero de remediaciones de suelo por derrame de lixiviados realizadas / número de derrame de lixiviados ocurridos | Registro fotográfico. Análisis de laboratorio | Cuando sea requerido |

9.3 Fase de Abandono.

9.3.1 Plan de Abandono y Entrega del Área

| PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|---|--|----------------------|
| Programa de Abandono y entrega del área. | | | | | |
| Objetivos: Definir las medidas que se deben adoptar para la clausura del Relleno Sanitario El Inga y su mantenimiento post-clausura. | | | | | PCA-01 |
| Lugar de aplicación: Relleno Sanitario El Inga | | | | | |
| Responsable: EMGIRS | | | | | |
| Aspecto ambiental | Impacto identificado | Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Plazo (meses) |
| Cierre del Relleno Sanitario | Contaminación al suelo, agua, aire. | La Coordinación de Residuos Ordinarios desarrollara un mapa temático que indique todas las características técnicas del Relleno Sanitario El Inga, como límites, ubicación, vías internas, drenajes, sistema de tratamiento de lixiviados, chimeneas, etc. | número de mapas temáticos realizados/ número de mapas temáticos planificados | Registro fotográficos Mapa temáticos realizados | Al finalizar la obra |
| Movimiento de tierra | Contaminación al suelo | La Coordinación de Residuos Ordinarios gestionara el diseño de la cobertura final, considerando permeabilidad, | Número de diseños finales implementados | Diseño de la cobertura final del | Al finalizar la obra |

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--|--|---|-----------------------------|
| | Deterioro del paisaje | levantamiento topográfico, pendientes, asentamientos y derrumbes, paisaje, fugas de gas, generación de lixiviados, estabilidad, etc. | /número de diseños finales planificados | Relleno Sanitario El Inga | |
| Generación de lixiviados | contaminación al suelo y agua | La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá operativo los sistemas de control y tratamiento de lixiviados. | Número de días que se encuentra operativo el sistema de tratamiento de lixiviados/número de días planificados que se encuentre operando el sistema | Registro de monitoreos del sistema de tratamiento de lixiviados. | El tiempo que sea necesario |
| Generación de desechos | Generación de un pasivo | La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá el sistema de tratamiento de gas. | Número de días de operación del sistema de tratamiento del gas/número de días planificado que opere el sistema de tratamiento de gas | Registro fotográfico de Registro de mantenimiento y monitoreos del sistema de tratamiento de gas. | El tiempo que sea necesario |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|
| Movimiento de tierra | Reducción de cobertura vegetal. Deforestación | <p>REFORESTACIÓN</p> <p>La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá diseñar e implementar un proceso de reforestación en el Relleno Sanitario, para lo cual se deberá considerar realizar análisis a la composición físico química del suelo para determinar cuál especie de flora es la más óptima para lograr un proceso de reforestación.</p> <p>Dentro del mencionado análisis se debe considerar el uso de especies identificadas en el área de estudio y descritas medio biótico de la línea base ambiental como son:</p> <p><i>Durantha triacantha</i> (Espino chiñán) <i>Salvia pichinchensis</i>, arbusto común <i>Mimosa albida</i> (Chilca) <i>Myrcianthes rophaloides</i> (Arayan) <i>Almus acuminata</i> (Aliso)</p> | Número de plantas utilizadas en el proceso de reforestación/número de plantas programadas ser utilizadas | Registro Fotográfico Informe técnico de las acciones realizadas | Al final del proyecto. |
| Cierre técnico del Relleno Sanitario | Contaminación al suelo, agua, aire | La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, deberá informar al Ministerio del Ambiente el inicio del proceso de abandono y entrega del área, remitiendo adjunto al mencionado oficio | Numero de comunicaciones presentadas al MAE respecto al | Oficio con sello de recibido del MAE Informe de aprobación del plan | Al final de la etapa de operación. |

| | | | | | |
|--|-----------------------|--|--|---------------------------------|--|
| | Deterioro del paisaje | el respectivo detalle de la ejecución del plan de abandono que se proyecta ejecutar, para la respectiva revisión y aprobación. | plan de abandono/ número de comunicaciones programadas | de abandono emitido por el MAE. | |
|--|-----------------------|--|--|---------------------------------|--|

9.4 Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental

A continuación se presenta un cronograma valorado para la ejecución de las actividades que forman parte del Plan de Manejo Ambiental, los costos descritos son valores referenciales planificados a realizarse anualmente, tal como se presenta en capítulos anteriores, el cronograma valorado se presenta el detalle para las diferentes fases del proyecto (Construcción, Operación y Abandono).

9.4.1 Cronograma para la fase de construcción

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | Presupuesto |
|---|--|---|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Colocar señalización interna en lugares visibles como son garita de ingreso, sitio de pesaje de camiones (balanza), taller mecánico y en la vía primaria del Relleno Sanitario El | Numero de señalética en buen estado/Numero de señalética instalada | Registro fotográfico de los lugares señalizados | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | | | | | | X | | | | | | X | \$ 2.000,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--------------|
| Inga para la promoción de uso del equipo de protección auditiva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El departamento de Transporte y Mantenimiento realizará mantenimientos preventivos de la maquinaria y vehículos, con la finalidad de evitar ruidos excesivos y garantizar su buen funcionamiento y llevar los registros de los mismos. | Números de equipos revisados/ números de equipos programados para realizar mantenimiento. | Registros de mantenimiento de maquinaria. | Transporte y Mantenimiento | | | | X | | | | | | | X | | | | | \$ 4.500,00 |
| El taller de mantenimiento de maquinaria y vehículos debe contar con piso impermeabilizado, con canales perimetrales, con un área específico de almacenamiento de combustible y debe contar materiales de | Numero de adecuaciones realizadas al taller mecánico./ número de adecuaciones planificados | Registro fotográfico | El departamento de Transporte y Mantenimiento | X | | | | | | | | | | | | | | | \$ 75.000,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|
| contingencia en caso de derrames. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá Implementar el control de plagas y vectores. | Cantidad de sistemas de controlar plagas y vectores/ número de control de plagas programadas para instalar | Registros de control de plagas implementado. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 12.000,00 |
| Colocar señalización referente al límite de velocidad máximo permitido, que será de 20km/h en el Relleno Sanitario El Inga, para reducir la generación de polvo. | Numero de señaléticas instaladas/ número de señalética programadas. | Inspección visual Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | | \$ 9.000,00 |
| Mantener la superficie de rodadura de las vías primarias, secundarias dentro del Relleno Sanitario El Inga. | Numero de superficies aptas para que los vehículos transiten/ número de mantenimiento de vías programadas | Registro fotográfico Registro de mantenimiento de la superficie de rodadura. | Coordinación de Residuos Ordinarios | | | | X | | | | | | | | | | | \$ 3.600,00 |
| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | | |

| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | | | | | | | | | | | | | Presupuesto | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|-------------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá una separación de los desechos comunes generados con los desechos peligrosos. | Cantidad de desechos peligrosos generados en el Relleno Sanitario El Inga/Cantidad de desechos comunes generados | Procedimiento operativo del Relleno Sanitario El Inga | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 4.200,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente entregara los desechos peligrosos provenientes de las actividades internas de Relleno Sanitario a través de un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente. | Cantidad de desechos peligrosos entregados/cantidad de desechos peligroso generados | Actas de entrega recepción. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 600,00 |
| Desechos líquidos (aguas negras) La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de la limpieza de los pozos de aguas negras | Número de veces que se limpia el pozo de aguas negras/ número programado de limpieza del pozo de aguas negras | Registro fotográfico Factura de los servicios prestados. | Coordinación de Residuos Ordinarios | | | X | | | X | | | X | | | | X | 10.000,00 |

| PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL | | | | Meses | | | | | | | | | | | | Presupuesto |
|--|--|--|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará a conocer a todos los empleados los procedimientos, instructivos, planes que se van a aplicar en el Relleno Sanitario El Inga. | Numero de charlas impartidas respecto a las actividades que forman el plan de manejo ambiental/Número de charlas programadas | Registro de asistencia a charlas. Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | X | | | | | | | | \$ 1.050,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará inducciones de prevención a los visitantes y nuevos empleados. | numero de inducciones realizadas/ mes | Registro de asistencia inducciones. Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 4.200,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente capacitara a todos los empleados en el correcto uso de equipos de | Número de personal capacitado en el uso de EPP/Número de empleados que laboran en el Relleno Sanitario El Inga | Registros y actas de asistencia a charlas. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | X | | | | | | | | \$ 1.050,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|
| protección personal, técnicas de primeros auxilios. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El personal operativo deberá estar capacitado en el uso adecuado de los equipos y maquinarias. | Número de capacitaciones realizadas/Numero de capacitaciones planificadas. | Registros de capacitación del personal. | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | | | | | | | X | | | | | | | | | | 1.050,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional capacitara a todos los empleados en el correcto manejo de extintores | Número de trabajadores capacitados. | Registros y actas de asistencia a charlas. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | \$ 1.050,00 |
| La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente realizará charlas de capacitación al personal de planta sobre prevención de emergencias y realizará simulacros que permitan optimizar el plan de emergencia del | Numero de charlas de capacitación o Numero de simulacros realizados / número de simulacros planificados | Registro de asistencia a la charla de capacitación. Registro fotográfico y cronograma de los simulacros realizados. | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | \$1.050,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|
| Relleno Sanitario El Inga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional capacitara a todos los empleados en los procedimientos de contingencia así como de los simulacros requeridos. | numero de simulacros realizados/número de simulacros planificados | Registros y actas de asistencia a charlas. | y de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | \$ 1.050,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional Mantendrá un archivo físico con los registros y documentos (actas o certificados de asistencia, listados, certificados de aprobación, etc.) que sirvan de respaldo para verificar la realización de todo evento de capacitación o adiestramiento. | Número de registros archivados. | Registros y actas de asistencia a charlas y simulacros. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | | \$ 700,00 |
| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS | | | | | | | | | | Meses | | | | | | | | | | |

| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto |
|--|--|--|---|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------------------------|
| | | | | Meses | | | | | | | | | | | | |
| Fortalecimiento de relaciones con la comunidad | Numero de publicaciones realizadas hacia la comunidad/ número de publicaciones programadas para la comunidad | Registros de difusiones realizadas. Anexo fotográfico. | Gestión Social y Comunicación | | X | | | | | | | | | | | Incluido en costos operativos |
| Coordinación de Gestión Social y Comunicación difundirá los proyectos de creación de cubetos. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerencia permitirá/autorizará a las universidades el desarrollo de visitas estudiantiles y pasantías. | Numero de pasantías realizadas/número de solicitudes de pasantías | Registros de asistencia a la socialización con la comunidad. | Gerencia General | | X | | | | | | | | | | | Incluido en costos operativos |
| PLAN DE CONTINGENCIAS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto |
| Atención a Emergencia | Numero de mapas implementados/ número de mapas planificados | Mapa de evacuación instalados Registro fotográficos. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | X | \$ 500,00 |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Implementará mapas de evacuación y sitios de reunión en las | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|---|--|-------------|
| diferentes áreas que conforman el Relleno Sanitario El Inga. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Difundir al personal, los procedimientos de actuación ante emergencias y mantener un registro de asistencia. | (N° de contingencia enfrentadas con éxito/N° de contingencias totales) (año) | Procedimientos de actuación ante emergencias. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | X | | | | | | | | | \$ 1.050,00 |
| Mantener un listado actualizado de entidades de apoyo como cruz roja, bomberos, etc. | Número de teléfonos actualizados/número de teléfonos de las entidades de apoyo | Registro de Teléfonos disponibles | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | | | \$ 1.200,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente mantendrá actualizado el plan de emergencia | Número de personas que conforman el COE / el número de personas recomendadas para conformar el COE | Actas de reuniones mantenidas por el personal que conforma el COE. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | X | | \$ 1.200,00 |
| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | | | |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente llevará registro de accidentes, incidentes | Número de registros de accidentes registrados/número de accidentes ocurridos | Formatos de registro de accidentes e incidentes. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | | | \$ 1.200,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|
| y enfermedades de origen laboral. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con Transporte y mantenimiento verificarán que todos los vehículos y maquinaria pesada cuenten con un extintor dentro del vehículo. | Numero de extintores en los vehículos/número de vehículos. | Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente / Transporte y Mantenimiento | | | x | | | | | | | | | | | | | \$ 14.400,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Dotará a los empleados de los EPP necesarios para la actividad que realizan, cada vez que se requiera la sustitución de los mismos y llevar un registro de dotación. | numero de EPP entregados/número de trabajadores que requieren EPP | Actas de entrega de EPP. Registro fotográfico del personal realizando el uso del EPP | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | x | | | | | | | | | | | | | \$ 10.800,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| La Coordinación de Residuos Ordinarios realizara la limpieza de los servicios sanitarios para el personal que labora de forma permanente en el Relleno Sanitario El Inga | Número de sanitarios limpios/Numero de sanitarios existentes | fotografía | Coordinación de Residuos Ordinarios | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 5.400,00 |
| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | Meses | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto |
| Monitoreo Geotécnico La Coordinación de Residuos Ordinarios monitoreara los terraplenes y/o terrazas de residuos se deberán instalar puntos de control topográfico a lo largo del Relleno Sanitario El Inga. | numero de topografías realizadas/número de topografías planificadas | Puntos de control topográfico instalados | Coordinación de Residuos Ordinarios | | X | | | | | | X | | | | | \$ 7.000,00 |
| Monitoreo De Calidad De Aire Ambiente | | Resultados de laboratorio. | Coordinación de Seguridad, Salud | X | | | | | | | X | | | | | \$ 8.000,00 |

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|--|-------------------|---------------------|
| <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá realizar monitoreos de la calidad de aire ambiente, se pueden considerar los mismos puntos donde se realizó el levantamiento de línea base. Los parámetros a medirse son los descritos en la normativa ambiental vigente.</p> | <p>Numero de monitoreos realizados/número de monitoreos planificados</p> | <p>Registro fotográfico</p> | <p>Ocupacional y Ambiente</p> | | |
| <p>Monitoreo De Ruido La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara monitoreos de ruido ambiental.</p> | <p>número de puntos monitoreados/número de puntos planificados monitorear</p> | <p>Resultados e laboratorio</p> | <p>Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente</p> | <p>X</p> <p>X</p> | <p>\$ 560,00</p> |
| <p>Valor anual de ejecución del PMA</p> | | | | | <p>\$192.170,00</p> |

9.4.2 Cronograma para la fase de operación

| PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | Presupuesto | |
|--|---|---|-------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|--------------|
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| Prevencción Y Reducción De Las Descargas Líquidas Residuales La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de : · La limpieza de los pozos de aguas negras. · Mantenimiento de canales/cunetas de evacuación de aguas lluvias. | Numero de limpiezas al pozo y al canal de aguas lluvias/ número de limpiezas programadas | Registros de mantenimientos y limpieza de pozos y canales/cunetas de aguas lluvias. | Coordinación de Residuos Ordinarios | | | x | | | x | | | x | | | | x | \$ 10.000,00 |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de la revisión del sistema general de tratamiento de lixiviados y sus componentes. | Número de parámetros de descarga que se encuentran dentro de normativa ambiental vigente/ el número total de parámetros monitoreados. | Registro de control de descargas de lixiviados. | Coordinación de Residuos Ordinarios | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 14.400,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|
| La coordinación de Residuos Ordinarios será el responsable de la revisión del sistema general y correcta operación del sistema centralizado de combustión de Biogas. | Número de parámetros de emisiones de gases contaminantes/número total de parámetros monitoreados | Registro de operación del sistema centralizado de combustión. Resultados de monitoreo de calidad del aire. | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 14.400,00 |
| Colocar señalización interna en lugares visibles como son garita de ingreso, sitio de pesaje de camiones (balanza), taller mecánico y en la vía primaria del Relleno Sanitario El Inga para la promoción de uso del equipo de protección auditiva. | Numero de señalética en buen estado/Numero de señalética instalada | Registro fotográfico de los lugares señalizados Inspección visual. | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | | | | | | X | | | | | | X | \$ 2.000,00 |
| El departamento de Transporte y Mantenimiento realizará mantenimientos preventivos de la maquinaria y vehículos, con la finalidad de evitar | Números de equipos revisados/ números de equipos programados para realizar mantenimiento. | Registros de mantenimiento de maquinaria. | Transporte y Mantenimiento | | | | X | | | | | | | | X | \$ 4.500,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|
| ruidos excesivos y garantizar su buen funcionamiento y llevar los registros de los mismos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El taller de mantenimiento de maquinaria y vehículos debe contar con piso impermeabilizado, con canales perimetrales, con un área específico de almacenamiento de combustible y debe contar materiales de contingencia en caso de derrames. | Numero de adecuaciones realizadas al taller mecánico./ número de adecuaciones planificados | Registro fotográfico | El departamento de Transporte y Mantenimiento | X | | | | | | | | | | | | | | | \$ 75.000,00 |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá Implementar el control de plagas y vectores. | Cantidad de sistemas de controlar plagas y vectores/ número de control de plagas programadas para instalar | Registros de control de plagas implementado. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 12.000,00 |
| Colocar señalización referente al límite de velocidad máximo permitido, que será de 20km/h en el | Numero de señaléticas instaladas/ número de señalética programadas. | Inspección visual Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | | | \$ 9.000,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| Relleno Sanitario El Inga, para reducir la generación de polvo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantener la superficie de rodadura de las vías primarias, secundarias dentro del Relleno Sanitario El Inga. | Numero de superficies aptas para que los vehículos transiten/ número de mantenimiento de vías programadas | Registro fotográfico Registro de mantenimiento de la superficie de rodadura. | Coordinación de Residuos Ordinarios | | | | X | | | | | | | | | | | | \$ 3.600,00 |
| La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente se encargara de revisará todos los extintores verificando que cuenten con la presión de diseño y se encuentren en perfecto estado; en el caso de verificar que no cuente con la presión adecuada o su estructura presente algún desperfecto, se procederá al envío del mismo al mantenimiento respectivo | Numero de extintores revisados/ número de extintores existentes | Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$14.400,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------|
| Se deberá realizar inspecciones periódicas que permitan verificar el estado del sistema eléctrico del Relleno Sanitario El Inga. | Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas | Registro de mantenimiento | Coordinación de Residuos Ordinarios | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$14.400,00 |
| La Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente mensualmente verificará el funcionamiento de las lámparas de emergencia. | Cantidad de lámparas revisadas/número de lámparas programadas dar mantenimiento | Registro de verificación o mantenimiento de las lámparas de emergencia. | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 14.400,00 |
| Reforestación. Se procederá a realizar la reforestación de los linderos de las instalaciones del Relleno Sanitario El Inga siempre que estos sean considerados técnicamente viables, la mencionada reforestación se debe | Número de plantas utilizadas en el proceso de reforestación/número de plantas programadas ser utilizadas | Registro Fotográfico | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | x | | | | | | | | | | | | \$25.000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|
| <p>considerar como la conformación de barreras vivas para lo cual se implementará especies nativas del sector como son:</p> <p><i>Durantha triacantha</i> (Espino chiñán)</p> <p><i>Salvia pichinchensis</i>, arbusto común</p> <p><i>Myrcianthes rophaloides</i> (Arayan)</p> <p><i>Almus acuminata</i> (Aliso)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><u>Implementar la norma INEN 440 para los colores de identificación de las tuberías</u></p> <p>EMGIRS deberá iniciar con la identificación por colores diferenciados de las tuberías existentes en el Relleno Sanitario El Inga, siguiendo las</p> | <p>Numero de tuberías implementadas los colores/número de tuberías existentes</p> | <p>Registro Fotográfico</p> | <p>Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente</p> | <p>X</p> | | | | | | | | | | | | | <p>\$12.000</p> |

| directrices planteadas por la norma INEN 440 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------|--|
| PLAN DE MANEJO DE DESECHOS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | Presupuesto | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios llevara un control de los volúmenes de residuos que ingresan al Relleno Sanitario El Inga, lo cual permitirá llevar un control de la cantidad de desechos que se disponen en el Relleno Sanitario El Inga. | Cantidad de desechos que ingresan al Relleno Sanitario El Inga. | Registro de control de volúmenes | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 14.400,00 | |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá una separación de los desechos comunes generados con los desechos peligrosos. | Cantidad de desechos peligrosos generados en el Relleno Sanitario El Inga/Cantidad de desechos comunes generados | Procedimiento operativo del Relleno Sanitario El Inga | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 4.200,00 | |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente entregara los desechos peligrosos | Cantidad de desechos peligrosos entregados/cantidad de desechos peligroso generados | Actas de entrega recepción. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 600,00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------|
| provenientes de las actividades internas de Relleno Sanitario a través de un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desechos líquidos (aguas negras) La Coordinación de Residuos Ordinarios es la responsable de la limpieza de los pozos de aguas negras | Número de veces que se limpia el pozo de aguas negras/ número programado de limpieza del pozo de aguas negras | Registro fotográfico Factura de los servicios prestados. | Coordinación de Residuos Ordinarios | | | X | | | X | | | | X | | | | 10.000,00 |
| PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará a conocer a todos los empleados los procedimientos, instructivos, planes que se van a aplicar | Numero de charlas impartidas respecto a las actividades que forman el plan de manejo ambiental/ número de charlas programadas | Registro de asistencia a charlas. Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | X | | | | | | | | \$ 1.050,00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| en el Relleno Sanitario El Inga. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente dará inducciones de prevención a los visitantes y nuevos empleados. | numero de inducciones realizadas/ mes | Registro de asistencia a inducciones. Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 4.200,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente capacitara a todos los empleados en el correcto uso de equipos de protección personal, técnicas de primeros auxilios. | Número de personal capacitado en el uso de EPP/Número de empleados que laboran en el Relleno Sanitario El Inga | Registros y actas de asistencia a charlas. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | X | | | | | | | | | \$ 1.050,00 |
| El personal operativo deberá estar capacitado en el uso adecuado de los equipos y maquinarias. | Número de capacitaciones realizadas/Numero de capacitaciones planificadas. | Registros de capacitación del personal. | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | 1.050,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|--|-------------|
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional, realizará capacitaciones al personal respecto al Manual de Operaciones. | Número de personas capacitadas/número total de personal que laboran. | Registro fotográfico de Registro asistencia | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | | | \$ 1.050,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional Mantendrá un archivo físico con los registros y documentos (actas o certificados de asistencia, listados, certificados de aprobación, etc.) que sirvan de respaldo para verificar la realización de todo evento de capacitación o adiestramiento. | Número de registros archivados. | Registros y actas de asistencia a charlas y simulacros. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | X | | | | | | | | | \$ 700,00 |
| PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | | | |

| Coordinación de Gestión Social y Comunicación difundirá los cambios, adecuación o mejora respecto al sistema de disposición de desechos. | Numero de publicaciones realizadas hacia la comunidad/ número de publicaciones programadas para la comunidad | Registros de difusiones realizadas. Anexo fotográfico. | Gestión Social y Comunicación | | X | | | | | | | | | | | | | | Incluido en costos operativos |
|---|--|--|---|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|--|-------------------------------|
| Gerencia permitirá/autorizará a las universidades el desarrollo de visitas estudiantiles y pasantías. | Numero de pasantías realizadas/número de solicitudes de pasantías | Registros de asistencia a la socialización con la comunidad. | Gerencia General | | X | | | | | | | | | | | | | | Incluido en costos operativos |
| PLAN DE CONTINGENCIAS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | | | |
| Atención a Emergencia La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Implementará mapas de evacuación y sitios de reunión en las diferentes áreas que conforman el Relleno Sanitario El Inga. | Numero de mapas implementados/ número de mapas planificados | Mapa de evacuación instalados Registro fotográficos. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | X | \$ 500,00 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|
| <p>ocurrido al Ministerio del Ambiente para los fines pertinentes</p> <p>Los materiales utilizados para contener y encapsular el lixiviado derramado deberán ser previamente analizados para determinar su peligrosidad y proceder a realizar la gestión final adecuada.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Derrame de productos químicos o desechos peligrosos.</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y ambiente al evidenciar un derrame de productos químicos o desechos peligrosos, este será contenido mediante material absorbente biodegradable, que</p> | <p>Numero de derrames de productos químicos o desechos peligrosos atendidos/número de derrames de productos químicos o desechos peligrosos registrados</p> | <p>Registro fotográfico</p> <p>Oficios de información a las autoridades de lo sucedido</p> <p>Acta de destrucción de los desechos peligrosos o químicos recolectados</p> | <p>Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente</p> | <p>X</p> | | | | | | | | | | | | | | <p>\$ 1.500</p> |

| respectivas hojas de seguridad. Finalmente los desechos deberán ser gestionados a través de una empresa autorizada por el Ministerio del Ambiente para su disposición final | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|--------------|
| PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | Meses | | | | | | | | | | | | Presupuesto | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente llevará registro de accidentes, incidentes y enfermedades de origen laboral. | Número de registros de accidentes registrados/número de accidentes ocurridos | Formatos de registro de accidentes e incidentes. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | \$ 1.200,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con Transporte y mantenimiento verificarán que todos los vehículos y maquinaria pesada | Numero de extintores en los vehículos/número de vehículos. | Registro fotográfico | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente / Transporte y Mantenimiento | | | X | | | | | | | | | | | \$ 14.400,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|
| cuenten con un extintor dentro del vehículo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente Dotará a los empleados de los EPP necesarios para la actividad que realizan, cada vez que se requiera la sustitución de los mismos y llevar un registro de dotación. | numero de EPP entregados/número de trabajadores que requieren EPP | Actas de entrega de EPP. Registro fotográfico del personal realizando el uso del EPP | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | \$ 10.800,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente mantendrá un área para prestar los requerimientos básicos para dar primeros auxilios en caso de accidentes. | numero de área implementada/número de áreas planificadas | Fotografías del área de servicios médicos | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | \$ 4.200,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente mantendrá un botiquín de primeros auxilios en | numero de botiquines de primeros auxilios en los vehículos/número de vehículos | Registro de compra de insumos para el botiquín | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | | | | | | | | | | | | | | | | \$ 360,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| los vehículos recolectores. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente en conjunto con la Coordinación de Residuos Ordinarios verificará el uso de EPP al personal EMGIRS EP, contratistas y visitantes del Relleno Sanitario El Inga. | Número de accidentes producidos por no utilizar el EPP/ número de accidentes ocurridos | Registro fotográficos del personal utilizando correctamente el EPP | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente / Coordinación de Residuos Ordinarios | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 4.200,00 |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios realizara la limpieza de los servicios sanitarios para el personal que labora de forma permanente en el Relleno Sanitario El Inga | Número de sanitarios limpios/Numero de sanitarios existentes | fotografía | Coordinación de Residuos Ordinarios | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | \$ 5.400,00 |

| La Coordinación de Residuos Ordinarios Realizará el mantenimiento de los servicios sanitarios básicos (duchas, vestidores, inodoros) para el personal que labora de forma permanente en el Relleno Sanitario El Inga. | Servicios sanitarios en excelentes condiciones./ el número total de sanitarios disponibles | Registros de mantenimiento de servicios sanitarios. | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | | | | | | | | | | | | | | \$ 2.500,00 |
|---|--|---|---|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-------------|-------------|
| PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | | |
| Monitoreo de las Descargas Líquidas La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara caracterización (muestreo) de los lixiviados a la salida del sistema de tratamiento, para determinar la eficiencia del mismo, tomando en cuenta los parámetros | Numero de parámetros monitoreados/ número de parámetros planificado | Resultados de los monitoreos realizados. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | | | | | | X | | | | | | | \$ 8.000,00 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-------------|
| técnicos establecidos en la normativa ambiental vigente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Se realizaran los monitoreos con un Laboratorio Acreditado ante el SAE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| En caso de que los resultados de los muestreos indiquen que la eficiencia del sistema de tratamiento no es la esperada, es decir que no permite cumplir con los límites permisibles establecidos en la norma para las descargas líquidas, la Coordinación de Residuos Ordinarios tomara medidas pertinentes necesarias. | Numero de informes que indiquen incumplimiento/ número de medidas realizadas para atender el incumplimiento | Resultados de los monitoreos. | Coordinación de Residuos Ordinarios | | | | | | | | | | | | | | | | x | \$ 3.000,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|----------|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|--------------------|
| <p>Monitoreo De Calidad De Agua</p> <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara monitoreo de la calidad físico-química y biológica del cuerpo de agua caracterizado en la línea base.</p> <p>Una guía de los parámetros a analizar son los establecidos en la normativa ambiental vigente.</p> <p>El monitoreo se realizará en los puntos establecidos en la línea base en lo referente a metodología de evaluación de la calidad del agua para establecer una comparación antes y durante el funcionamiento del Relleno Sanitario El Inga.</p> | <p>Número de parámetros analizados/ número de parámetros programados a ser analizados</p> | <p>Resultados de los monitoreos.</p> | <p>Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | <p>\$ 7.200,00</p> |
| <p>Monitoreo Geotécnico</p> | | | | <p>X</p> | | | | | | <p>X</p> | | | | | | | | | | | <p>\$ 7.000,00</p> | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|----------|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--------------------|
| <p>La Coordinación de Residuos Ordinarios monitoreara los terraplenes y/o terrazas de residuos se deberán instalar puntos de control topográfico a lo largo del Relleno Sanitario El Inga.</p> | <p>numero de topografias realizadas/número de topografias planificadas</p> | <p>Puntos de control topográfico instalados</p> | <p>de Coordinación de Residuos Ordinarios</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Monitoreo De Calidad De Aire Ambiente La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá realizar monitoreos de la calidad de aire ambiente, se pueden considerar los mismos puntos donde se realizó el levantamiento de línea base. Los parámetros a medirse son los descritos en la normativa ambiental vigente.</p> | <p>Numero de monitoreos realizados/número de monitoreos planificados</p> | <p>Resultados de laboratorio. Registro fotográfico</p> | <p>de Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente</p> | | <p>X</p> | | | | | <p>X</p> | | | | | | | <p>\$ 8.000,00</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente determinara el porcentaje de explosividad en las chimeneas del Relleno Sanitario El Inga con el fin de localizar las áreas peligrosas y evitar accidentes. | Número de días que se monitoreo los porcentajes de explosividad/Número de días programados para realizar monitoreo de niveles de explosividad. | Registro fotográfico Informe técnico realizado. | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 6.000,00 |
| Monitoreo De Ruido La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente realizara monitoreos de ruido ambiental. | número de puntos monitoreados/número de puntos planificados monitorear | Resultados e laboratorio | Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente | X | | | | | | | X | | | | | | \$ 560,00 |
| La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, deberá solicitar al Ministerio del Ambiente la autorización de investigación científica de manera oportuna al título II "de la investigación científica, colección y | Número de permisos de investigación científica obtenidos/número de permisos de investigación científica planificados | Permiso de Investigación científica otorgado por el Ministerio del Ambiente | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | | \$700,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|
| <p>exportación de flora y fauna silvestre" del Libro IV de la biodiversidad del Texto unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, previo al inicio de monitoreos del componente biótico existente en el Relleno Sanitario El Inga.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>La coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente una vez obtenido el permiso de investigación científica otorgado por el Ministerio del ambiente procederá a realizar los monitoreos de fauna: herpetofauna, entomofauna, maroinvertebrados acuáticos y limnológicos, así también debe de realizarse los</p> | <p>Número de monitoreos realizados/ números de monitoreo planificados</p> | <p>Informe resultado de monitoreo biótico. Registro fotográfico.</p> | <p>de de Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente</p> | <p>X</p> | | | | | | | | | | | | | <p>\$1.000,00</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|
| <p>mencionados monitoreos una estación ubicada aguas arriba del área de desarrollo del proyecto una segunda estación ubicada en el sitio de desarrollo del proyecto cerca de punto de descarga de los efluentes y un tercer punto ubicado aguas abajo el cuerpo de agua del área donde se desarrolla el proyecto</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>En el caso que el Relleno Sanitario El Inga identifique que exista algún problema con la presencia de aves, esto deberá ser informado inmediatamente al Ministerio del Ambiente con la finalidad de que exista una inspección técnica en conjunto y</p> | <p>Número de oficios dirigidos a la MAE por problemas de aves/ Número de veces que se identificó problemas con aves.</p> | <p>Oficios con sellos de recibido del Ministerio del Ambiente. Registro fotográficos.</p> | <p>Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente</p> | | <p>X</p> | | | | | | | | | | | | | | <p>\$500,00</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|--|--|
| se determine las acciones a realizarse. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS | | | | Meses | | | | | | | | | | | | | | |
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Presupuesto | | |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios antes de realizar los cortes para la formación de las celdas, se deberá separar el suelo orgánico y apilarlo en un sitio diferente al de apilamiento del material de cobertura. | Cantidad de suelo no perdido ni contaminado/cantidad de suelo removido. | Inspección Visual, fotográficas. | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | | | | | | | | | | | | \$ 2.500,00 | | |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios es el responsable de que Las celdas y los taludes laterales sean cubiertos con cobertura vegetal | Cantidad de suelo utilizado para la cobertura vegetal | Inspección visual, fotografías | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | | | | | | | | | | | | \$ 7.000,00 | | |
| Cuando se evidencie un derrame de lixiviado, los suelos contaminados con el mismo, deberán ser | Numero de remediaciones de suelo por derrame de lixiviados realizadas / | Registro fotográfico. de Análisis laboratorio | Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente | X | | | | | | | | | | | | \$3.000,00 | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--------------------------|
| <p>removidos y analizados por un laboratorio acreditado ante el SAE para determinar si las concentraciones de contaminantes se encuentran dentro de los límites máximos permisibles.</p> <p>De determinarse que estos se encuentran contaminados se deberá gestionar adecuadamente a través de un Gestor Ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente.</p> | <p>número de derrame de lixiviados ocurridos</p> | | | | |
| <p>Valor anual de ejecución del PMA</p> | | | | | <p>\$ 346.120,00</p> |

9.4.3 Cronograma para la fase de abandono

| PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA | | | | Meses | | | | | | | | | | | | Presupuesto |
|--|---|--|-------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------------|
| Medidas propuestas | Indicadores | Medio de verificación | Responsable | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios desarrollara un mapa temático que indique todas las características técnicas del Relleno Sanitario El Inga, como límites, ubicación, vías internas, drenajes, sistema de tratamiento de lixiviados, chimeneas, etc. | número de mapas temáticos realizados/ número de mapas temáticos planificados | Registro fotográficos Mapa temáticos realizados | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | | | | | | | | | | | | \$ 2.500,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| La Coordinación de Residuos Ordinarios gestionara el diseño de la cobertura final, considerando permeabilidad, levantamiento topográfico, pendientes, asentamientos y derrumbes, paisaje, fugas de gas, generación de lixiviados, estabilidad, etc. | Número de diseños finales implementados/número de diseños finales planificados | Diseño de la cobertura final del Relleno Sanitario El Inga | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | | | | | | | | | | | | | | \$ 7.000,00 |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá operativo los sistemas de control y tratamiento de lixiviados. | Número de días que se encuentra operativo el sistema de tratamiento de lixiviados/número de días planificados que se encuentre operando el sistema | Registro de monitoreos del sistema de tratamiento de lixiviados. | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 9.600,00 |
| La Coordinación de Residuos Ordinarios mantendrá el sistema de tratamiento de gas. | Número de días de operación del sistema de tratamiento del gas/número de días planificado que opere el sistema de tratamiento de gas | Registro fotográfico Registro de mantenimiento y monitoreos del sistema de tratamiento de gas. | Coordinación de Residuos Ordinarios | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | \$ 9.600,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|
| <p>REFORESTACIÓN</p> <p>La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente deberá diseñar e implementar un proceso de reforestación en el Relleno Sanitario, para lo cual se deberá considerar realizar análisis a la composición físico química del suelo para determinar cuál especie de flora es la más óptima para lograr un proceso de reforestación.</p> <p>Dentro del mencionado análisis se debe considerar el uso de especies identificadas en el área de estudio y descritas medio biótico de la línea base ambiental como son:</p> | <p>Número de plantas utilizadas en el proceso de reforestación/número de plantas programadas ser utilizadas</p> | <p>Registro Fotográfico</p> <p>Informe técnico de las acciones realizadas</p> | <p>Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente</p> | <p>X</p> | | | | | | | | | | | | | | <p>\$16.000,00</p> |
|---|---|---|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| <p><i>Durantha triacantha</i> (Espino chihñán)</p> <p><i>Salvia pichinchensis</i>, arbusto común</p> <p><i>Mimosa albida</i> (Chilca)</p> <p><i>Myrcianthes rophaloides</i> (Arayan)</p> <p><i>Almus acuminata</i> (Aliso)</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>La Coordinación de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente, deberá informar al Ministerio del Ambiente el inicio del proceso de abandono y entrega del área, remitiendo adjunto al mencionado oficio el respectivo detalle de la ejecución del plan de abandono que se</p> | <p>Numero de comunicaciones presentadas al MAE respecto al plan de abandono/ número de comunicaciones programadas</p> | <p>Oficio con sello de recibido del MAE</p> <p>Informe de aprobación del plan de abandono emitido por el MAE.</p> | <p>Coordinación de Seguridad Salud y Ambiente</p> | <p>X</p> | | | | | | | | | | | <p>Costos incluidos en la operación del proyecto.</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--------------|--|--|
| proyecta ejecutar, para la respectiva revisión y aprobación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Valor anual de ejecución del PMA | \$ 28.700,00 | | |