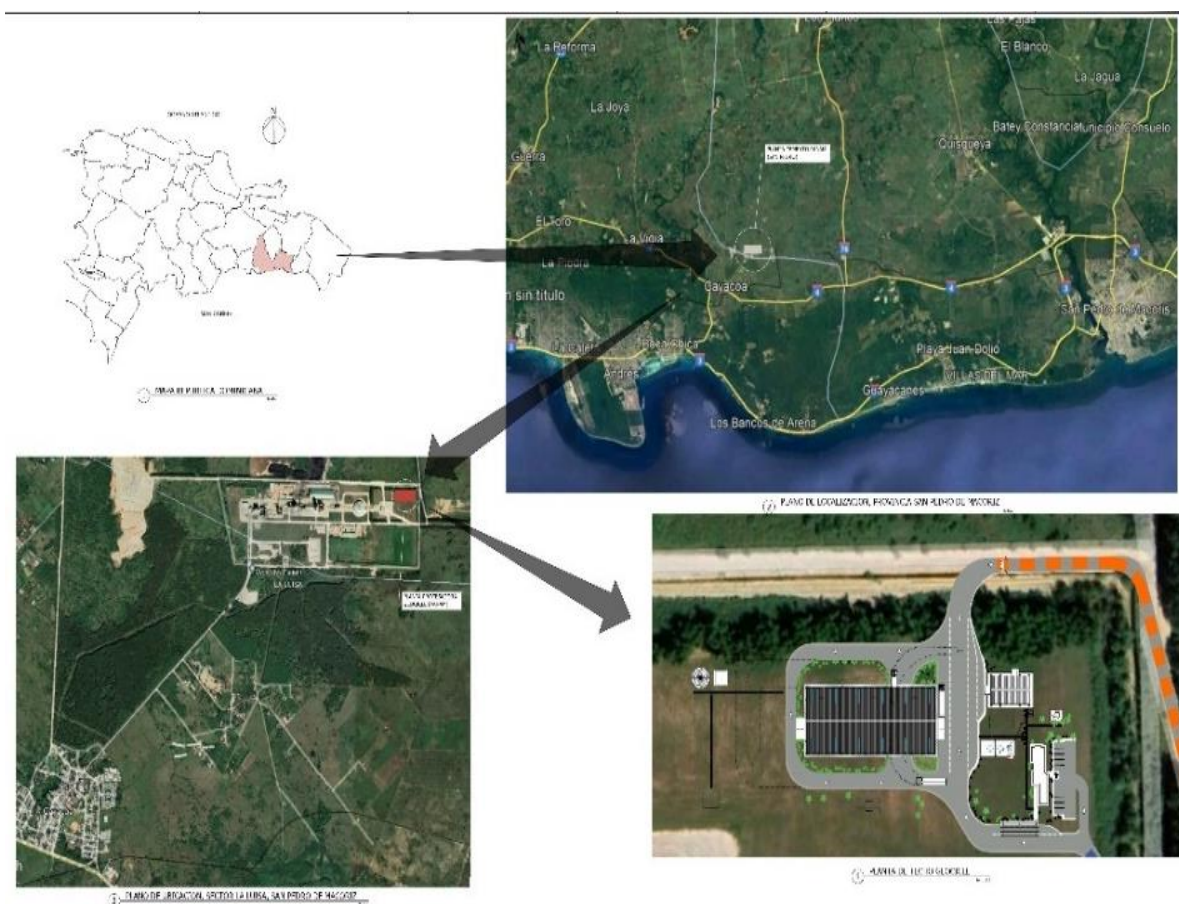


ECOCIRCULAR (código 21365)

Ecocircular, SRL
Consorcio Minero Dominicano, S.A.



Instalaciones de Cemento PANAM
Batey La Luisa, Villa Gautier
San Pedro de Macoris, República Dominicana

Abril, 2025



ECOCIRCULAR (código 21365)

Hoja de Presentación

Nombre del Proyecto: **ECOCIRCULAR**

Código: **21365**

Nombre del Promotor: **Consortio Minero Dominicano, S.A.**
y/o **Sra. Luisa Milka Dolores Morales**

Nombre Persona Responsable del Informe: **HDC Internacional – PSA F-175**
Victor Viñas Nicolás, Director Técnico

Fecha: **Abril, 2025**

ECOCIRCULAR (código 21365)

Lista de Técnicos Participantes

Nombre & Firma	Calificación Profesional & Registro PSA	Area de Trabajo
 Dr. Víctor R. Viñas Nicolás, Ph.D.	Economista Agrícola, Doctor Economía Recursos Naturales Registro PSA <u>02-114</u>	Coordinación General & Análisis Interesados & Consulta Pública
 Ing. Felipe Ditrén M.Sc.	Ingeniero Químico, Master en Ciencias Registro PSA <u>13-565</u>	Coordinación Técnica, Descripción del Proyecto, PMMA, Matrices, Marco Legal y Normativo
 Ing. Luis Espinosa, M.Sc.	Ingeniero Agrónomo, Master en Ciencias Registro PSA <u>08-440</u>	Descripción del Medio Físico Natural, Flora, Fauna, Clima, Zonas de Vida
 Ing. Mauricio Otálora Díaz	Ingeniero Ambiental y Sanitario Diplomado EIA Registro PSA <u>06-384</u>	Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental, Plan de Contingencias

ECOCIRCULAR (código 21365)

Tabla de Contenido

Hoja de Presentación
Lista de Técnicos Participantes
Tabla de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO.

Capítulo I – DATOS GENERALES Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.

- a) Datos Generales del Proyecto**
- b) Descripción del Proyecto**
- c) Servicios Requeridos**

Capítulo II – AUTORIZACIONES Y PERMISOS

Capítulo III – DESCRIPCION AMBIENTAL

Capítulo IV – PARTICIPACION E INFORMACION PÚBLICA.

Capítulo V – PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA).

Capítulo VI – CERTIFICACION DE NOTARIO PÚBLICO.

**Capítulo VII – PLAN DE MANEJO RESIDUOS SOLIDOS – Planta de
Valorización**

Anexos

ECOCIRCULAR (código 21365)

Listado de Anexos

Anexo 1 – Master Plan de Instalaciones

Anexo 2 – Diseño Nave Preprocesamiento

Anexo 3 – Diseño Nave Residuos Peligrosos

Anexo 4 – Plano de Ubicación Georeferenciado

Anexo 5 – Ficha Técnica Trituradora

Anexo 6 – Cadena de Custodia

Anexo 7 – Copia Licencia Ambiental Cementos PANAM

Anexo 8 – Memoria Proceso de Coprocesamiento y Emisiones de PANAM

Anexo 9 – Procedimiento de Muestreo de Materiales

Anexo 10 – Procedimiento de Recepción y Almacenamiento de Materiales

Anexo 11 – Memoria Proceso de Coprocesamiento y Emisiones de PANAM

Anexo 12 – Copia Términos de Referencia

Anexo 13 – Matriz Resumen de Impactos Significativos (Construcción y Operación)

Anexo 14 – (1) Manejo de Aguas Residuales

(2) Manejo de Material Particulado (Polvos) y Gases

(3) Manejo de Ruido

(4) Manejo de Combustible

(5) Manejo de Residuos Sólidos

Anexo 16 – Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Anexo 17 – Memoria Descriptiva Ecocircular

Anexo 18 – Copia Cédula Promotor

Anexo 19 – Dossier de Inscripción de Ecocircular

ECOCIRCULAR (código 21365)**RESUMEN EJECUTIVO****Descripción General del Proyecto:**

El proyecto *Ecocircular SRL* consiste en la construcción y operación de una "Gestión de Residuos y Desechos Sólidos y Líquidos, Peligrosos y No peligrosos", consiste Es una empresa dedicada a la reparación de materias primas y/o combustible alternativos para la producción de Clínker en las industrias cementeras y' otros proceso industriales y de generación eléctrica, utilizando para esto los desechos o residuos que por sus características físicas o químicas tienen contenido energético y/o minerales o que por razones legales requieren una garantía de destrucción total sin perjuicio o daño al medio ambiente, condición que los métodos convencionales actualmente existentes en la republica dominicana no pueden garantizar por la brecha de tecnología y temperaturas con relación a los hornos cementeros. El proyecto{o maneja los siguientes tipos de residuos para la producción de materia prima y combustible alternativos: Lodos de fondos de tanques, lodos de procesos químicos, lodos de perforación, aguas contaminadas, residuos de destilación, lodos de industrias (industrias químicas, industrias de pinturas, industrias de papel, entre otras), solventes e hidrocarburos (industria química, industria de pinturas, arte gráficas y serigrafía, lavandería), plásticos (contaminados con lubricantes, agroquímico, y no contaminados), medicinas vencidas, textiles, suelos, arenas, polvos, arcillas, y tierras contaminadas con (hidrocarburos, agroquímicos, metales pesados como plomo, mercurio, cadmio, cromo, arsénico), tines diatomáceas, emulsiones, bitúmenes, ceras, materiales caducos y/o fuera de especificaciones químicos de origen industrial, y farmacéuticos, pesticidas, entre otros. Este proyecto se caracteriza por su diseño moderno y sostenible, integrando prácticas sostenibles en una operación de valorización de residuos sólidos.

Objetivos Principales:

- Satisfacer la demanda habitacional en Santiago.
- Impulsar un desarrollo urbano sostenible.
- Implementar prácticas ambientales responsables durante todas las fases del proyecto.

Impactos Esperados:

- Generación de empleo y fortalecimiento económico local.
- Posibles impactos negativos, como contaminación acústica y emisión de partículas durante la construcción.

ECOCIRCULAR (código 21365)

Medidas de Mitigación:

- Aplicación de tecnologías limpias para reducir emisiones.
- Implementación de un *Programa de Manejo y Adecuación Ambiental* (PMAA).
- Restauración de áreas verdes y revegetación tras la finalización de la obra.

Detalles del Proyecto: Las instalaciones de ECOCIRCULAR S.R.L. estarán ubicadas en las inmediaciones de la planta de producción de cemento “Cemento PANAM” localizada en el municipio San José de los Llanos, Batey la Luisa, Sección Villa Gautier, de la provincia San Pedro de Macorís, específicamente en la parcela No. 2-refundida (parte), distrito catastral No. 29, en las coordenadas UTM 19 Q 442277.56 m E/ 2045953.25 m N.

Distribución del área:

- Área total del terreno: 15,0000 m²
- Área de estacionamientos: 2,000 m²
- Áreas verdes: 1,000 m²
- Área construida: 10,000 m²

Inversión del Proyecto: La inversión total asciende a US\$1.0 millón (nave, maquinarias, mobiliario de oficina, etc.), excluyendo el valor del terreno, que es propiedad de la empresa promotora. Se estima que la construcción se llevará a cabo en un periodo de 10 meses, empleando alrededor de 80 personas, entre ingenieros, técnicos y obreros. El desarrollo se realizará por etapas para garantizar una ejecución eficiente.

Síntesis de los Impactos Clave: El proyecto Ecocircular SRL es viable con beneficios significativos para el desarrollo regional. Se destacan el potencial económico y el cumplimiento con la normativa ambiental.

Recomendaciones Finales para la Implementación del Proyecto:

- Ejecución rigurosa del PMAA.
- Mantenimiento permanente del diálogo comunitario.
- Adaptación y mejora de estrategias de mitigación según el monitoreo continuo.
- Preparación y actualización regular del plan de contingencias.

ECOCIRCULAR (código 21365)

CAPITULO I - DATOS GENERALES Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.

a) Datos Generales del Proyecto –

Nombre de Proyecto: ECOCIRCULAR SRL

Nombre Promotor: Consorcio Minero Dominicano (CMD), SA

Representante del Promotor: Arq. Luisa Milka Morales de Jiminian

Cedula de Identidad: 037 0002048 4

Dirección del Proyecto:

Dirección Representante: Ave. Lope de Vega no. 35, Santo Domingo

Teléfono: 809 541 8000 (corporación)
809 796 1152 (celular)

Correo Electrónico: lmorales@estrella.com.do

Registro Mercantil:

Registro Fiscal (RNC): 1 30 03639 1

Descripción Breve del Proyecto: El Proyecto ECOCIRCULAR 'Gestión de Residuos y Desechos Sólidos y Líquidos, Peligrosos y No peligrosos', consiste Es una empresa dedicada a la reparación de materias primas y/o combustible alternativos para la producción de Clínter en las industrias cementeras y' otros proceso industriales y de generación eléctrica, utilizando para esto los desechos o residuos que por sus características físicas o químicas tienen contenido energético y/o minerales o que por razones legales requieren una garantía de destrucción total sin perjuicio o daño al medio ambiente, condición que los métodos convencionales actualmente existentes en la republica dominicana no pueden garantizar por la brecha de tecnología y temperaturas con relación a los hornos cementeros. El proyecto{o maneja los siguientes tipos de residuos para la producción de materia prima y cornbustibles alternativos: Lodos de fondos de tanques, lodos de procesos químicos, lodos de perforación, aguas contaminadas, residuos de destilación, lodos de industrias (industrias químicas, industrias de pinturas, jindustrias de papel, entre otras), solventes e hidrocarburos (industria química, industria de pinturas, arte gráficas y serigrafía,

ECOCIRCULAR (código 21365)

lavandería), plásticos (contaminados con lubricantes, agroquímico, y no contaminados), medicinas vencidas, textiles, suelos, arenas, polvos, arcillas, y tierras contaminadas con (hidrocarburos, agroquímicos, metales pesados como plomo, mercurio, cadmio, cromo, arsénico), tierras diatomáceas, emulsiones, bitúmenes, ceras, materiales caducos y/o fuera de especificaciones químicos de origen industrial, y farmacéuticos, pesticidas, entre otros.

- b) **Descripción del Proyecto – ECOCIRCULAR** consiste en una empresa dedicada a la preparación de materias primas y combustibles alternativos para la producción de Clinker en la industria cementera y otros procesos industriales de generación eléctrica, utilizando para esto los desechos o residuos que por sus características físicas o químicas tengan importancia energética y mineral, o que por razones legales requieran una garantía de destrucción total sin perjuicio o daño al medio ambiente, condición que los métodos convencionales en la república dominicana no pueden garantizar por la brecha de tecnología y temperaturas con relación a los hornos cementeros. Inicialmente el proyecto tendrá capacidad para manejar 50,000 toneladas de residuos sólidos, y 1,500 toneladas de residuos líquidos al año, con una capacidad de almacenamiento en la nave principal para 7,000 metros cúbicos de residuo sólidos preprocesado en combustible y/o materia prima alternativa. La planta de preprocesamiento trabajara 24 horas, con tres turnos rotativos de 8 horas cada uno. Para la etapa de operación se prevé la generación de 40 nuevos puestos de trabajo digno y de alta calidad.

Ubicación - Las instalaciones de ECOCIRCULAR S.R.L. estarán ubicadas en las inmediaciones de la planta de producción de cemento “Cemento PANAM” localizada en el municipio San José de los Llanos, Batey la Luisa, Sección Villa Gautier, de la provincia San Pedro de Macorís, específicamente en la parcela No. 2-refundida (parte), distrito catastral No. 29, en las coordenadas UTM 19 Q 442277.56 m E/ 2045953.25 m N. Ocupara una extensión superficial de 15,000 m², de los cuales 10, 000 M² serán de construcción.

ECOCIRCULAR (código 21365)

Área para
desarrollo de
ECOCIRCULAR

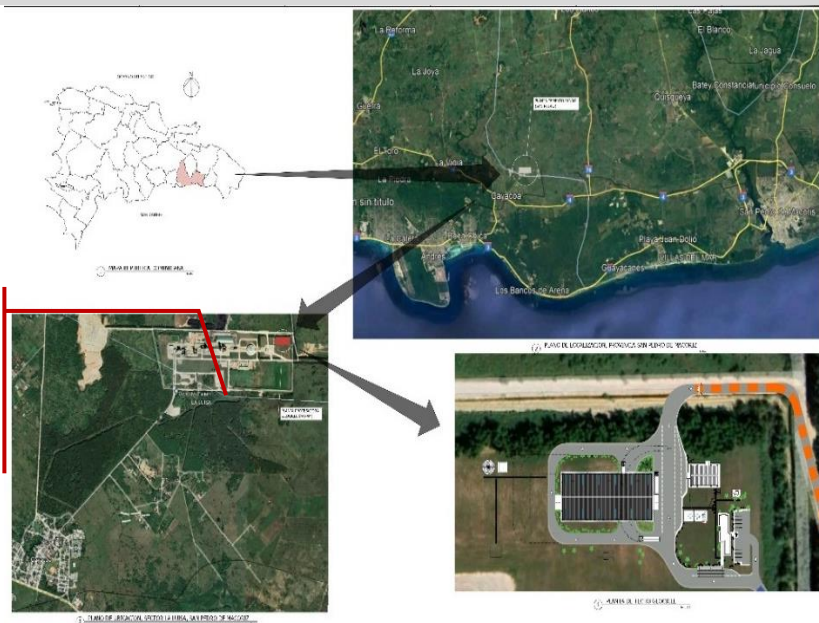


Imagen 1.1: Georeferenciado de ECOCIRCULAR dentro de las instalaciones de Cemento PANAM

El área del proyecto estará en el polígono que se muestra en la tabla a continuación.

COORDENADAS POLIGONO AREA DE PROYECTO ECOCIRCULAR UTM 19 Q		
PUNTOS	E	N
1	442606.00	2045987.00
2	442606.59	2045917.21
3	442406.60	2045917.33
4	442406.60	2045987.33

Tabla 1.1: Coordenadas polígono proyecto ECOCIRCULAR

Fundamentalmente el Proyecto pretende proveer un servicio de gestión integral y disposición final ambientalmente responsable de los distintos tipos de residuos peligrosos y no peligrosos que se generan en la república dominicana. Esto mediante el acompañamiento técnico y profesional que ECOCIRCULAR brindará directamente a los generadores de residuos, vertederos, centros de transferencia y recicladoras, para posteriormente convertirlo en un combustible alternativo bajo en emisiones, y por lo tanto ambiental y ecológicamente más amigable.

La materia prima y/o combustible alternativo producto de las operaciones de ECOCIRCULAR, serán aprovechados principalmente por la planta de producción de Cemento "Cemento PANAM". quien a través de su horno tiene las

ECOCIRCULAR (código 21365)

facilidades que permiten la valorización de estos en la producción del Clinker que es la materia prima principal en la producción de cemento. La puesta en operación de ECOCIRCULAR contribuirá a la solución del problema ambiental que representan los residuos en la Republica Dominicana.

Para la producción de materias primas y/o combustibles alternativos ECOCIRCULAR maneja los siguientes tipos de residuos, “desechos sólidos y líquidos municipales Clasificados y no clasificados, Lodos de fondos de tanques, lodos de procesos químicos, lodos de perforación, aguas contaminadas, residuos de destilación, lodos de industrias (industrias químicas, industrias de pinturas, industrias de papel, entre otras), solventes e hidrocarburos (industria química, industria de pinturas, artes gráficas y serigrafía, lavandería), plásticos (contaminados con lubricantes, agroquímicos, y no contaminados), medicinas vencidas, Desechos textiles, suelos, arenas, polvos, arcillas, y tierras contaminadas con (hidrocarburos, agroquímicos, y metales pesados como plomo, mercurio, cadmio, cromo, arsénico), tierras diatomáceas, emulsiones, bitúmenes, ceras, materiales caducos y/o fuera de especificaciones (químicos de origen industria, y farmacéuticos), pesticidas, desechos con PCBs, desechos biomédicos (jeringas, frascos, embalajes), Neumático fuera de uso, Aceite residual automotriz, aceites minerales de cocinas, desechos de madera contaminado y no contaminado, filtro de cartón contaminado y no contaminado, gases refrigerantes agotadores de la capa de ozono, entre otros”.

Ver el Anexo 17 – Memoria Descriptiva Ecocircular

a) Servicios Requeridos -

El proyecto *Ecocircular* se desarrollará dentro de las instalaciones de Cemento Panam

Características Constructivas:

1. **Sistema Vial:** El diseño vial interno del proyecto incluye carreteras de 9.00 metros de ancho, complementadas con aceras de 1.00 metro y contenes de 0.50 metros. Este sistema garantizará un flujo vehicular adecuado y seguro para los residentes y visitantes.
2. **Abastecimiento de Agua Potable:** El suministro del consumo de agua, el cual se estima en 3,270 metros cúbicos al año, estará garantizado y suministrado por y desde las instalaciones de Cemento PANAM.

ECOCIRCULAR (código 21365)

Además, el proyecto al estar ubicado dentro de cementos Panam, cuenta con hidrantes para la prevención de incendios.

3. **Energía Eléctrica:** La demanda estimada por año del proyecto es de aproximadamente 1,250 MWh y será suministrada desde la subestación eléctrica de Cemento Panam, la misma es suministrada por la empresa de generación eléctrica AES Dominicana de fuente renovable y menos contaminante “energía solar fotovoltaica, y energía térmica de ciclo combinado a gas natural.
4. **Gestión de Residuos Sólidos:** Durante la construcción, los residuos de materiales serán reutilizados para relleno y nivelación del terreno. Los residuos orgánicos se recolectarán en contenedores y serán gestionados por el ayuntamiento local, en cumplimiento con las normativas ambientales.
5. **Recolección de Aguas Residuales:** Durante la operación se espera que se generen 2,600 metros cúbicos de aguas residuales al año producto de las actividades de servicios (Baños, cocinas, ETC.), las cuales serán depositadas en el sistema de aguas negras de cemento PANAM, para ser depositadas en una planta de tratamiento de aguas residuales “PTAR”, donde agota proceso de purificación físico, químico y biológico. Para una segunda etapa del proyecto se contempla la construcción de un sistema de tratamiento propio.

ECOCIRCULAR (código 21365)

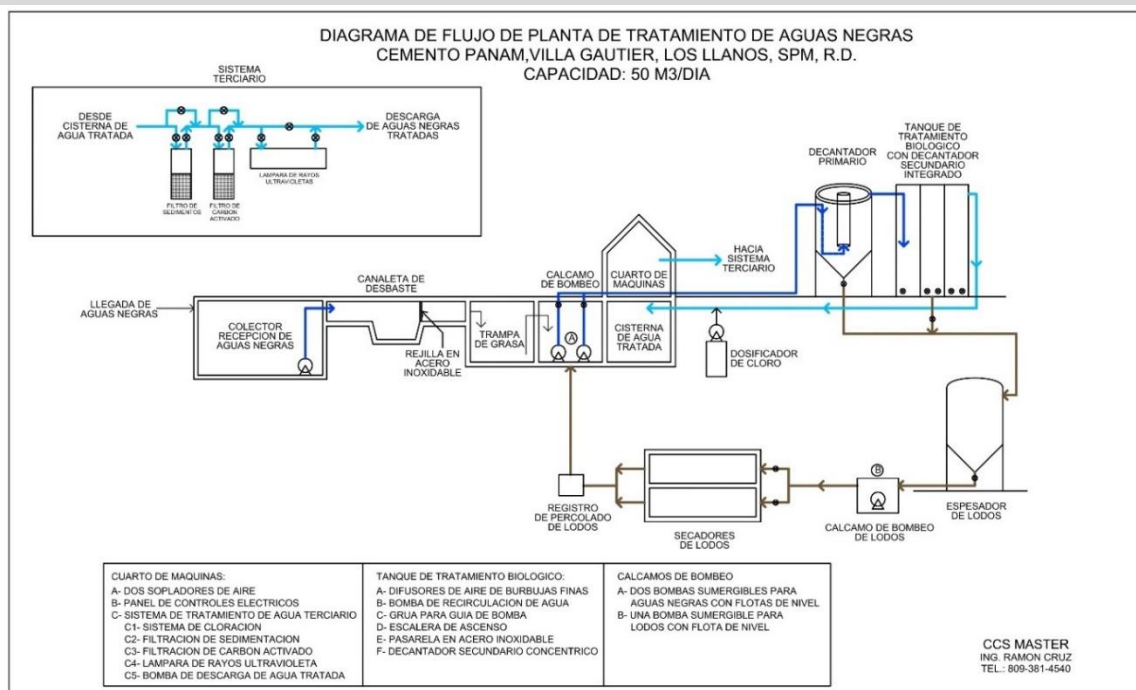


Imagen2.12.1: Diagrama de flujo PTAR Cemento PANAM

Costo de Inversión del Proyecto:

La inversión total del proyecto es de US\$1.0 millón, excluyendo el valor del terreno, que es propiedad de la empresa promotora, Corporación Minera Dominicana (CMD). Se estima que la construcción empleará a 80 personas, incluyendo ingenieros, técnicos y obreros.



ECOCIRCULAR (código 21365)

Capítulo II – AUTORIZACIONES Y PERMISOS.

No aplicable al estar dentro de los terrenos de cementos Panam.

CAPÍTULO III – DESCRIPCION AMBIENTAL.

3.1 Política Ambiental del Proyecto

La **Política Ambiental** del proyecto está centrada en los siguientes objetivos clave:

- **Cumplimiento normativo:** Cumplir con la legislación ambiental vigente y las directrices establecidas en la licencia ambiental otorgada.
- **Prevención de la contaminación:** Reducir la generación de residuos y emisiones contaminantes mediante tecnologías limpias.
- **Uso racional de los recursos:** Optimizar el uso de recursos naturales como agua y energía a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
- **Protección del entorno natural:** Proteger los ecosistemas circundantes y promover la conservación de la biodiversidad.

3.2 Sistema de Gestión Ambiental

El **Sistema de Gestión Ambiental (SGA)** del proyecto seguirá el estándar **ISO 14001**, e incluye los siguientes componentes:

- **Gestión de residuos sólidos:** Implementación de sistemas de separación y reciclaje en obra y uso de residuos orgánicos como compost.
- **Manejo de aguas residuales:** Instalación de sistemas de tratamiento y drenaje controlado, con descargas reguladas por la normativa de **CORAASAN y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**.
- **Monitoreo ambiental:** Vigilancia continua de los niveles de ruido, calidad del aire y del agua, y emisiones atmosféricas durante todas las fases del proyecto.
- **Capacitación y sensibilización ambiental:** Formación periódica para los empleados y contratistas en prácticas sostenibles y reducción de impactos.

El sitio del proyecto está totalmente intervenido por el polo de desarrollo industrial del Grupo Estrella, Cementos Panam y Ecoacero, Por tanto, no existen impactos ambientales significativos o sea, no serán desplazadas ninguna especie, ni se cortara ninguna vegetación, etc.

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)**

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

CAPÍTULO V - PARTICIPACION E INFORMACION PÚBLICA.

Consulta Pública / Análisis de Interesados Informe

Introducción

El proceso de consulta pública expresado en los Términos de Referencia al proyecto “**Ecocircular, código 21365,**” se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 38¹ y 43², la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades en el proceso de toma de decisiones.

En dicha Consulta Pública, el propósito fue presentar a las comunidades y relacionados el Proyecto, sus aspectos e impactos ambientales, así como las medidas previstas de mitigación a dichos impactos, más aún, como se prevé que impactará en los económico y social en dicha comunidad. Adicionalmente, responder preguntas e inquietudes, atender sugerencias de los asistentes y escuchar sus opiniones en relación con el mismo y de esta forma, determinar la percepción de la población circundante y de la influencia directa e indirecta del proyecto que se pretende desarrollar.

Esta Consulta Pública-Análisis de Interesados requerida se realizó el 30 de Julio de 2024, iniciando a las 09:00am, en el local del Centro Comunitario de Villa Gautier, ubicado al lado del Cuartel de Bomberos de Villa Gautier, Municipio San José de los Llanos, Provincia de San Pedro de Macorís, la cual fue originalmente planificada para celebrarse el 07/05/23 pero por razones de corporativas fue pospuesta para esta nueva fecha. Para lo cual se cursaron invitaciones dentro de los plazos establecidos a las diferentes instancias del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tales como: Viceministerio de Gestión Ambiental, la Dirección de Participación Pública, y la Dirección Provincial de San Pedro de Macorís, miembros de la sala capitular

¹ Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: 1) *Declaración de impacto ambiental*; 2) *Evaluación ambiental estratégica*; 3) *Estudio de impacto ambiental*; 4) *Informe ambiental*; 5) *Licencia ambiental*; 6) *permiso ambiental*; 7) *Auditorías ambientales*; y 8) *Consultas públicas*.

² El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponde, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la participación ciudadana y la difusión correspondiente.

(ayuntamiento9 de Villa Gautier, así como representantes de Sindicatos, el Cuerpo de Bomberos, el Párroco de la comunidad, Comerciantes, Junta de Vecinos, y Comunitarios, entre otros.

A la misma, asistieron unas de 40 personas (listado en Anexo) en representación de la alcaldía municipal, regidores, juntas de vecinos, comerciantes, sindicatos de constructores y comunitarios en general. En representación del Promotor del proyecto participó el Ingeniero Máximo Zabala, Juan B. Peguero, y Anthony Araya, entre otros, por los consultores ambientales (HDC Internacional), el Doctor Victor R. Viñas Nicolás y por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales asistió la Lic. Julissa López, de la Dirección Provincial de San Pedro de Macorís.

Metodología

En el cumplimiento de esta etapa del proceso de Evaluación Ambiental del Proyecto Ecocircular (código 21365), la Consulta Pública fue realizada con cuatro etapas: iniciando con la invocación realizada por el párroco local, pasando a: (1) bienvenida y presentación Mesa de Honor, así como las palabras de autoridades, tales como la representante del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Julissa López), específicamente de su Dirección Provincial de San Pedro de Macorís, el Ing Máximo Sabala, por Grupo Estrella, el regidor Eduardo Hilario del Municipio, así como el Coronel (Intendente) del Cu0erpo de Bomberos de Villa Gautier, Carlos Acevedo Brea.

En segundo lugar, siguiendo el orden del programa elaborado para el evento (anexo), luego de la bienvenida y palabras de las autoridades, se realizaron dos presentaciones/intervenciones, la primera a cargo del representante del promotor del proyecto, el Ing. Anthony Araya, quien habló sobre los objetivos y concepción y detalles del proyecto y la importancia que el mismo tendrá para la zona. La segunda, estuvo a cargo del Dr. Victor Viñas Nicolás representante del Prestador de Servicios Ambientales al Proyecto Ecocircular, HDC Internacional, quien presentó los elementos e impactos ambientales, sociales y económicos y las medidas de mitigación que el Promotor realizaría tanto en la Fases de Construcción y Operación del Proyecto y contempladas en su Programa de Mejoramiento y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto, luego de ambas presentaciones, se realizó la sección de preguntas, respuestas, comentarios y observaciones por parte de los asistentes y finalmente el Dr. Viñas nuevamente agradeció a los presentes su asistencia y colaboración con la Consulta Pública e informó que toda la información , comentarios y opiniones serian reflejadas en el Informe que sería entregado al Ministerio de Ambiente, finalmente se pasó a un refrigerio.

Sesión de Preguntas y Respuestas

Hubo muchas intervenciones de los presentes, la mayoría fueron comentarios positivos para el Grupo Estrella, pues desde su arribo a la comunidad con su primer proyecto (PANAM), solo a traído bienestar y progreso a la misma. Por ejemplo, antes de las inversiones del Grupo, la comunidad se llamaba el Batey Gautier, y ahora se llama Villa Gautier reflejando un cambio radical en todo sentido de la vida diaria en dicha comunidad.

Un representante de la municipalidad expreso su queja sobre, por qué el Promotor ayudaba más al Cabildo de Boca Chica que al de Villa Gautier, aun cuando esta mucho más próximo a los proyectos. Lo representantes del promotor tomaron nota y explicaron que la política de responsabilidad corporativa-social de la empresa conlleva ayudar al máximo de cabildos.

Resultados de la Consulta Pública-Análisis de Interesados

Los resultados de la Consulta Pública-Análisis de Interesados indican que de manera unánime los residentes y asociados de Villa Gautier y sectores aledaños dan un respaldo total al desarrollo/ la construcción del proyecto. Todas las intervenciones fueron referidas de manera positiva hacia el proyecto, aunque hubo reclamos para el Promotor de índole apoyo/social, tales como que debía ayudar más a la comunidad (ver nota del PSA), i. e. apoyar con un sistema de aire acondicionado a la parroquia local, dar más empleos de nivel a los locales de la comunidad, pero al mismo tiempo reconocieron que dichos empleos requerían de una educación y/o preparación técnica que los locales no tenían.

Nota del PSA: Es oportuno mencionar que Ecocircular es un proyecto adicional del Grupo Estrella (mayor empleador en la zona), que será desarrollado dentro del mismo perímetro (sitio) a los otros proyectos ya existentes, por ejemplo, cementos PANAM, Ecoacero, entre otros, o sea, el terreno ya esta intervenido.

Los asistentes a la vista valoraron la realización del proyecto; los argumentos esgrimidos para las valoraciones positivas indican que en toda la zona no existe ningún otro empleador de calidad como el Grupo Estrella y sus empresas radicadas en la zona.

Otra de las ponderaciones positivas del proyecto, estuvo relacionada al factor económico, pues entienden que la economía de las comunidades será impactada de manera positiva, directa e indirectamente. Los participantes expresaron que la generación de empleos directos, serán cuantificados dentro de los impactos positivos y directos. Así mismo, entienden, que el sector comercial recibirá grandes aportes vía el multiplicador económico cuando el proyecto esté funcionando (aumento en la demanda local de bienes y servicios)

En lo concerniente al tema ambiental, establecieron que el proyecto no generará impactos negativos en la flora y la fauna de la zona; ya que el sitio donde se desarrollará el proyecto ya está totalmente intervenido por otros proyectos del mismo promotor, por ejemplo, cementos PANAM, Ecoacero, así mismo existen plantaciones de especies de caoba, cedro, y lucaena, etc.

Cierre de la Vista Pública

Finalmente, el Dr. Viñas de HDC, nuevamente agradeció a los presentes su asistencia y colaboración con la realización de la Consulta Pública y Análisis de Interesados, e informó que toda la información, obtenida, comentarios y opiniones serían reflejadas en el Informe correspondiente que será incluido en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, la cual a la vez sería entregada al Ministerio de Ambiente, ver anexo, finalmente se pasó a un refrigerio, cerrando, siendo las 11:15am.

VRVN.-

ANEXOS

Invitaciones
Anuncio Periódico
Programa Vista Pública
Galería de Fotos
Lista Asistentes
Fotos Letrero

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

Santo Domingo, D.N.
24 de octubre del 2024

Dr. Paino Henriquez
Ministro
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén esq. Av. Gregorio Luperón
Santo Domingo, D.N.

Atención: Sra. Juana M. Vargas Pimentel, Directora
Dirección de Participación Social

Asunto: Entrega Informe Vista Pública - Proyecto ECOCIRCULAR (código 21365)

Distinguido Señor Ministro:

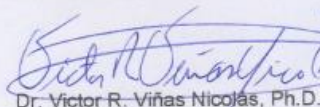
Por este medio, hacemos entrega para los fines correspondientes y dentro de lo establecido en la Ley 64-00, el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública y lo establecido en los Términos de Referencia, el Informe de la Vista Pública realizada para el Proyecto "ECOCIRCULAR, SRL", Código: 21365.

La misma, fue celebrada el pasado Martes 30 de Julio del año en curso, iniciándose a las 09:00AM., en el local del Centro Comunitario de Villa Gautier, ubicado al lado del Cuartel de Bomberos, en Villa Gautier, Municipio San José de los Llanos, Provincia de San Pedro de Macorís y contó con la presencia, entre otros, de la Sra. Julissa López, representante de la Dirección Provincial del Ministerio.

En dicha Vista Pública, se le presentó a las comunidades y relacionados el Proyecto y sus aspectos ambientales, así como se respondieron preguntas, se tomó nota de las sugerencias realizadas por los asistentes, en fin, se escucharon sus opiniones en relación al mismo y de esta forma, se determinó la percepción de la población circundante y de la influencia directa e indirecta del proyecto que se pretende desarrollar, la cual fue favorable al mismo.

Sin otro particular, les saludamos.

Atentamente,


Dr. Victor R. Viñas Nicolás, Ph.D.
Director Técnico

Cc.. Arq. Luisa Morales, Consorcio Minero Dominicano, S.A.
Ing. Juan Peguero, Consorcio Minero Dominicano, S.A.

C/ Lope de Vega, No. 276, La Agustina, Santo Domingo R. D. Tel.: 809-565-1635
PSA F-175 RNC 130 950 733



Division de Correspondencia
Área destino: Despacho del Ministro
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>
Código de Registro: MMARN-EXT-2024-08798
CONTRASEÑA: 5FAE2782
Fecha y Hora: 31-oct-2024 - 08:42:20
Registrado por: Pérez Volquez, Sissi Zuleika
Anexos recibidos: 1
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365



Santo Domingo, D.N.
26 de Mayo del 2023

Dr. Miguel Ceara Hatton, Ministro
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén esq. Av. Gregorio Luperón
Santo Domingo, D.N.

Atención: Ing. John Grullón, Director
Dirección de Residuos Sólidos

Asunto: Invitación Vista Pública - Proyecto ECOCIRCULAR (código 21365)

Distinguido Señor Ministro:

Por este medio, tenemos a bien informarle y a la vez invitarle a que nos acompañe en la realización de la Vista Pública para el nuevo Proyecto "ECOCIRCULAR, SRL", Código: 21365, a realizarse el Martes 20 de Junio del año en curso, iniciando a las 09:00AM, en el local del Centro Comunitario de Villa Gautier, ubicado al lado del Cuartel de Bomberos, en Villa Gautier, Municipio San José de los Llanos, Provincia de San Pedro de Macorís,

En dicha Vista Pública, es nuestro propósito presentar a las comunidades y relacionados el Proyecto y sus aspectos ambientales, así como responder preguntas, atender sugerencias de los asistentes y escuchar sus opiniones en relación al mismo y de esta forma, determinar la percepción de la población circundante y de la influencia directa e indirecta del proyecto que se pretende desarrollar.

La Vista Pública se realizará de acuerdo a lo contemplado en la Ley 64-00, el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública... y lo establecido en los Términos de Referencia. En forma paralela y simultánea, estamos procediendo a invitar a las instituciones públicas y privadas relacionadas con el mismo.

Sin otro particular, les saludamos.

Atentamente,

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365



Santo Domingo, D.N.
26 de Mayo del 2023

Dr. Miguel Ceara Hatton, Ministro
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén esq. Av. Gregorio Luperón
Santo Domingo, D.N.

Atención: **Ing. Indhira De Jesús, Viceministra**
 Viceministerio de Gestión Ambiental

Asunto: Invitación Vista Pública - Proyecto ECOCIRCULAR (código 21365)

Distinguido Señor Ministro:

Por este medio, tenemos a bien informarle y a la vez invitarle a que nos acompañe en la realización de la Vista Pública para el nuevo Proyecto "ECOCIRCULAR, SRL", Código: 21365, a realizarse el Martes 20 de Junio del año en curso, iniciando a las 09:00AM., en el local del Centro Comunitario de Villa Gautier, ubicado al lado del Cuartel de Bomberos, en Villa Gautier, Municipio San José de los Llanos, Provincia de San Pedro de Macorís,

En dicha Vista Pública, es nuestro propósito presentar a las comunidades y relacionados el Proyecto y sus aspectos ambientales, así como responder preguntas, atender sugerencias de los asistentes y escuchar sus opiniones en relación al mismo y de esta forma, determinar la percepción de la población circundante y de la influencia directa e indirecta del proyecto que se pretende desarrollar.


La Vista Pública se realizará de acuerdo a lo contemplado en la Ley 64-00, el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública... y lo establecido en los Términos de Referencia. En forma paralela y simultánea, estamos procediendo a invitar a las instituciones públicas y privadas relacionadas con el mismo.

Sin otro particular, les saludamos.

Atentamente,


Dr. Victor R. Viñas Nicolás, Ph.D.
Director Técnico






Cc.. Arq. Luisa Morales, Consorcio Minero Dominicano, S.A.
 Ing. Juan Peguero, Consorcio Minero Dominicano, S.A.

C/ Lope de Vega, No. 276, La Agustina, Santo Domingo R. D. Tel.: 809-565-1635
PSA F-175 RNC 130 950 733

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365



Santo Domingo, D.N.
28 de Junio del 2024

Dr. Miguel Ceara Hatton, Ministro
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén esq. Av. Gregorio Luperón
Santo Domingo, D.N.

Atención: Sra. Juana M. Vargas Pimentel, Directora
Dirección de Participación Social

Asunto: Invitación Vista Pública - Proyecto ECOCIRCULAR (código 21365)

Distinguido Señor Ministro:

Por este medio, tenemos a bien informarle y a la vez invitarle a que nos acompañe en la realización de la Vista Pública para el nuevo Proyecto "ECOCIRCULAR, SRL", Código: 21365, a realizarse el Martes 30 de Julio del año en curso, iniciando a las 09:00AM, en el local del Centro Comunitario de Villa Gautier, ubicado al lado del Cuartel de Bomberos, en Villa Gautier, Municipio San José de los Llanos, Provincia de San Pedro de Macorís.

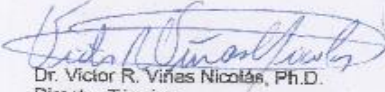
En dicha Vista Pública, es nuestro propósito presentar a las comunidades y relacionados el Proyecto y sus aspectos ambientales, así como responder preguntas, atender sugerencias de los asistentes y escuchar sus opiniones en relación al mismo y de esta forma, determinar la percepción de la población circundante y de la influencia directa e indirecta del proyecto que se pretende desarrollar.

La Vista Pública se realizará de acuerdo a lo contemplado en la Ley 64-00, el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública... y lo establecido en los Términos de Referencia. En forma paralela y simultánea, estamos procediendo a invitar a las instituciones públicas y privadas relacionadas con el mismo.


Aprovechamos para informales que con la celebración de la mencionada Vista Pública, se han retomado los trabajos de elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) dado que por razones corporativas habían sido temporalmente suspendidos.

Sin otro particular, les saludamos.

Atentamente,


Dr. Víctor R. Viñas Nicolás, Ph.D.
Director Técnico

Cc.. Arq. Luisa Morales, Consorcio Minero Dominicano,
Ing. Juan Peguero, Consorcio Minero Dominicano,
Ing. Luis Capellán, Consorcio Minero Dominicano,

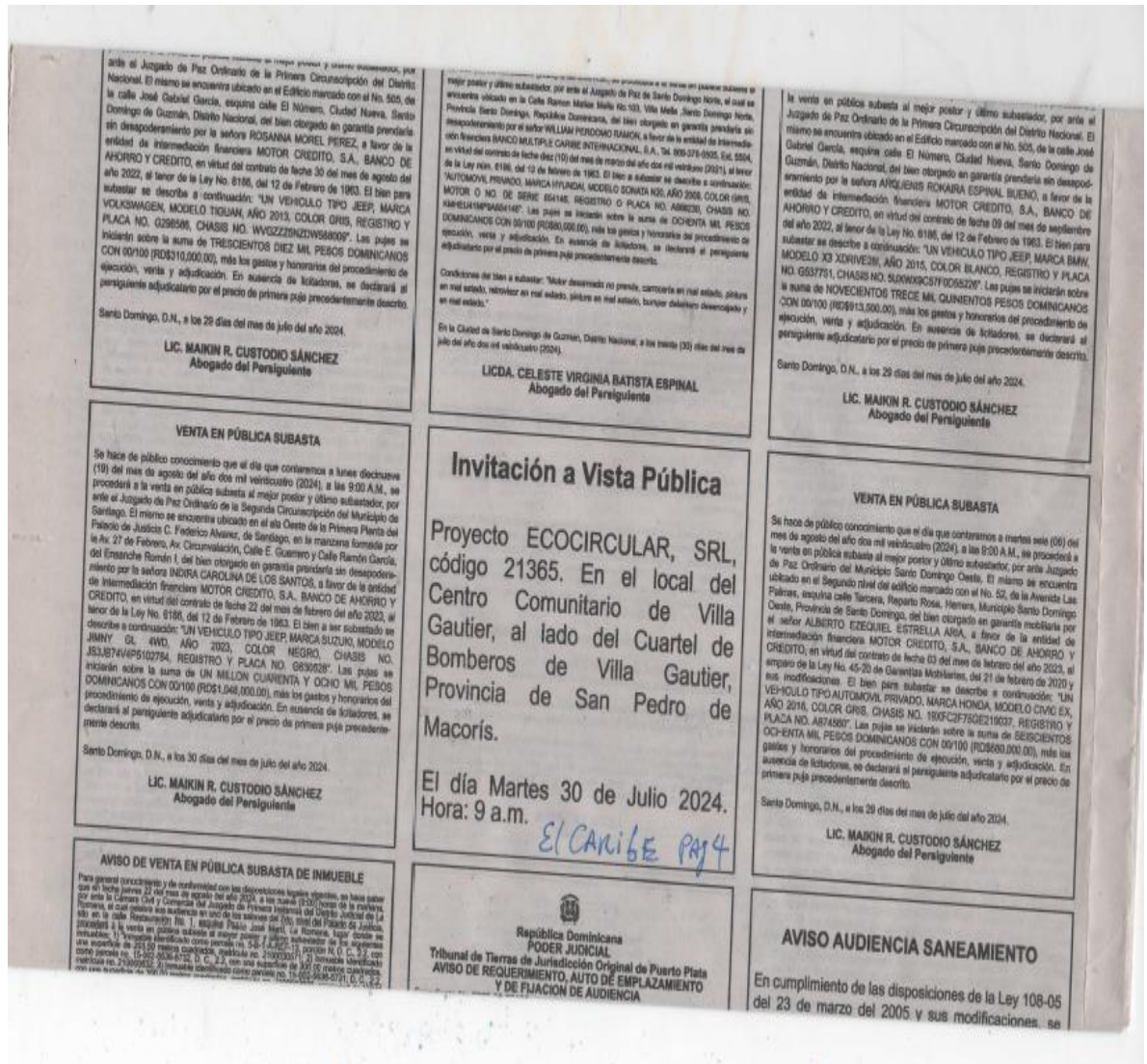

División de Correspondencia
Código de Registro: MMARN-EXT-2024-05091
CONTRASEÑA: EASA052A
Fecha y Hora: 02 Jun 2024 - 07:58:03
Año destino: Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Registrado por:
De Jesús, Noemi
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al:
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6115
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>

C/ Lope de Vega, No. 276, La Agustina, Santo Domingo R. D. Tel: 809-565-1635
PSA F-175 RNC 130 950 733

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365



Galerías de Fotos

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365



Fotos del Letrero



El Sr. Párroco bendice los trabajos



Ing. Máximo Sabala, del Grupo Estrella (Ecocircular)



Ing. Anthony Araya, Representante del Proyecto Ecocircular



Ing. Julissa López, del Ministerio de Medio Ambiente y
RRNN, Dirección Provincial SPM





DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

Proyecto Ecocircular (código 21365)

Vista Pública – Julio 30, 2024

Listado de Participantes

No.	Nombre y Apellidos	No. Cédula	Organización	Comentarios
1	YOMARA LOPEZ	4025291125	Grupo Estrella	
2	Ana Luisa Pérez	402-0045569-5	Grupo Estrella	
3	Victor R. Viana N.	00111141107	HDC (PSA)	
4	Luis A. Piquero Concepción	402-1233680-0		
5	Jemah Reyes Cacho	226-0010132-2	Grupo Estrella	
6	CARLOS JAVIER REUCO RAGA	402-2581243-3	Intendente Bomberos	
7	Lissandra Richardson T.	023-0152589-1	Grupo Estrella	
8	Juan A. Emilio Benito	024-0005657-4	CMD	
9				
10	Santiago Monte Antonio Ruiz	024-0004299-5 809 6 806479		
11	Dionicio Santana	024-0024456-9	Cuelpa Bombero	
12	Bello Felipe Peter	402-2437826-1	Bombero	

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

Proyecto Ecocircular (código 21365)

Vista Pública - Julio 30, 2024

Listado de Participantes

No.	Nombre y Apellidos	No. Cédula	Organización	Comentarios
13	Estefany Figueroa D	402-2404570-4	Villa Gautier	
14	Jorge Santana	024-0013481-7	C.D.G.	
15	Edward Hilario	001-1224644-2	REGIDOR	
16	Maria de los Angeles	402-3050923-0	Cuerpo de Bomberos	
17	Miguelina Marte	402-121180-7	Gautier	
18	Claudia Obispo Novas	024-0027218-6	Gautier	
19	Jonathan Fier	226-0017256	Gautier	
20	Yarely Espinoza	001-1691148-8	Seg.C.	
21	Julio Mateo	024-0027852-5	Got.1	
22	Santiago Buen Vides	024-0013587	Gautier	
23	Gonzalo Paredes	402-0980587-4	Gautier	
24	FRANCISCO	024-00298650	Villa Gautier	

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

Proyecto Ecocircular (código 21365)

Vista Pública – Julio 30, 2024

Listado de Participantes

No.	Nombre y Apellidos	No. Cédula	Organización	Comentarios
25	Reinhold Mañón	223-0163017-8	Seguimiento Comunitario	
26	Hernando García	024-00232835	Sitroca PELYS	
27	HELEYS GARCIA	024-00218802	SITROCA PELYS	
28	Juan Reyes	024-00134272	Sitrocapelig	
29	Luan Martinez	001-10977006	SITROCA PELIG	
30	Gerardo Obispo	024-00192403	Comunitario	
31	Gabriel de León	22600206007	Deporte	
32	FRANCIS SOEL FRIAS	0400027555-4	comunitario	
33	Esteban Luis	024 0014649	Gautier	
34	Richard Perez	024 00252595	1111	
35	Lidia Jaramila P.	018-0013133-4	Mun. de Policía Ambiental	
36				

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

Proyecto Ecocircular (código 21365)
Vista Pública – Julio 30, 2024
Listado de Participantes

No.	Nombre y Apellidos	No. Cédula	Organización	Comentarios
	miguel angel	4022844326-9		
	W/ Jose Santana			

CAPÍTULO V - PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

1.1 Plan de Manejo y adecuación ambiental

Podemos observar que el proyecto en el desarrollo de su objetivo, provocara impactos negativos y positivos al medio ambiente, de ahí la importancia de crear un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), el cual nos permita crear un conjunto de estrategias y acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir estos efectos o impactos ambientales negativos.

Se denomina plan de manejo ambiental al plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país.

1.2 identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles.

La evaluación de los impactos ambientales debe establecer una relación proyecto-medio ambiente por medio de una matriz u otro instrumento. Además

la identificación y caracterización se realizó a partir de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual.

1.2.1.1 Fase de construcción

En esta fase del proyecto, están consideradas las actividades que se involucran para la adecuación del terreno, para la instalación de los equipos del proyecto, con sus diferentes componentes.

A. Medio Físico o Inerte suelo, agua y aire

a) Componente Suelo

Este componente se verá impactado debido que la instalación de nuevas infraestructuras, lo que requiere una adecuación al terreno, modificando sus características originales.

- Remoción de la capa vegetal: esta actividad se realizará cuando se remueve o se limpie la vegetación herbácea presente en el terreno, es de resaltar que área donde se va a instalar el proyecto ya se encontraba intervenida.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, con una extensión puntual, de mediano plazo, reversible parcialmente, critico, acumulativo y periódico.

- Disposición inadecuada del material removido: este impacto solo se producirá cuando se realice la adecuación del terreno para la nueva infraestructura, la capa vegetal y el material inerte no es apilado y protegido correctamente.

Este impacto es negativo, pero de intensidad media, puntual, de corto plazo, reversible en su totalidad, latente, simple y discontinuo.

- Contaminación por combustible y/o aceite: es un impacto que en caso de producirse será negativo, de intensidad baja, puntual, de corto plazo, su reversibilidad es total, crítico, simple y de aparición irregular.

Este impacto en caso de presentarse será en el área donde se esté utilizando la maquinaria en el desarrollo normal de las actividades.

b) Componente Agua

- Consumo Recurso Agua: este tipo de proyectos demanda un consumo de agua principales a las labores de construcción.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad media, puntual, de mediano plazo, reversible, latente, acumulativo y discontinuo.

- Generación de aguas domesticas: se producirán cuando se instalen los baños portátiles en el área del campamento.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de corto plazo, reversible, latente, simple y periódico.

c) Componente Aire

- Emisión de Material Particulado 2.5 (PM2.5): la emisión de Material Particulado 2.5 (PM2.5), se producirá cuando se adecue el terreno para la construcción de las áreas que comprenden el proyecto.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de mediano plazo, reversible, crítico, simple y periódico.

- Generación de Ruido: el ruido a generarse en esta fase es por el funcionamiento de maquinaria pesada utilizada y el movimiento del material removido.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de mediano plazo, reversible, crítico, simple y periódico.

B. Medio Biótico flora y fauna

a) Componente Flora

- Eliminación de vegetación: este impacto se producirá cuando se realice la adecuación del terreno para el montaje de las áreas que conforman del proyecto, al necesitarse remover la capa vegetal y la vegetación dentro del área del terreno.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, con una extensión puntual, de mediano plazo, reversible parcialmente, crítico, acumulativo y periódico.

b) Componente Fauna

- Reducción de la fauna terrestre: este impacto se producirá cuando se realice la adecuación del terreno para el montaje de las áreas que conforman del proyecto, al necesitarse remover la capa vegetal y fragmentación de los ecosistemas usados como hábitats por las especies presentes en el lugar.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, con una extensión puntual, de mediano plazo, reversible parcialmente, critico, acumulativo y periódico.

C. Medio Perceptual

- Modificación del área original: este impacto hace referencia a la alteración que va a tener el paisaje original, cuanto se realice la adecuación del terreno para la instalación del proyecto. Es de resaltar que los alrededores del proyecto se encuentran intervenidos por otros proyectos industriales.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, con una extensión puntual, de largo plazo, reversible parcialmente, critico, acumulativo y periódico.

D. Medio Socioeconómico

- Conflictos con la comunidad: cuando se realizan proyectos de desarrollo algunas veces pueden surgir conflictos con la comunidad. En la actualidad no hay ningún conflicto con la comunidad, lo anterior se verifica en el análisis de interesados realizada para el proyecto donde se pudo observar el apoyo de la comunidad para la elaboración del proyecto.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, a corto plazo, de largo plazo, reversible totalmente, latente, simple y de aparición irregular.

- Aumento de flujo vehicular: el aumento de flujo vehicular en la zona aumentara debido al movimiento de material y de la maquinaria necesarias para la construcción de las facilidades del proyecto.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de mediano plazo, reversible, crítico, simple y periódico.

- Contratación de Personal: este tipo de proyectos requiere recurso humano para su desarrollo, es de resaltar que se requiere mano de obra calificada, como no calificada.

Este impacto lo podemos definir de carácter positivo, de intensidad media, medio plazo, reversible parcialmente, inmediato, sinérgico y discontinuo.

- Mejor Calidad de Vida: las personas al tener una fuente de empleo, tendrán beneficios económicos que les permitirán cubrir como mínimo sus necesidades básicas, o subir y/o mejorar su calidad de vida.

Este impacto lo podemos definir de carácter positivo, de intensidad media, extenso, de largo plazo, de reversible parcialmente, crítico, acumulativo y discontinuo.

1.2.1.2 **Fase de operación**

Esta fase del proyecto comienza cuando es habitado por las personas que adquirieron sus inmuebles lo empiecen a utilizar.

A. Medio Físico o Inerte suelo, agua y aire

a) Componente Suelo

- Manipulación de residuos No peligrosos: Los residuos a manipular son los provenientes de las diferentes empresas que lleven este tipo de residuo a la planta. Estos residuos son temporalmente ubicados la nave industrial donde se realiza la separación, trituración, mezcla y homogenización de los distintos tipos de residuos a valorizar.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, a corto plazo, reversible, crítico, acumulativo y discontinuo.

- Manipulación de residuos peligrosos y/o especiales: los residuos a generarse de este tipo comprenden los residuos procedentes de las diferentes fábricas, los cuales serán almacenados temporalmente en una nave especial para estos residuos, que por sus condiciones químicas requieran ser dosificados en cantidades mínimas en la mezcla de producto terminado.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad Media, puntual, a mediano plazo, reversible, crítico, acumulativo y discontinuo.

b) Componente Agua

- Generación de aguas residuales domésticas: en este componente el impacto negativo a producirse, es la generación de aguas residuales, que se definen como “agua cuya composición y calidad original han sido afectadas como resultado de su utilización. En función de su origen, se

definen como la combinación de los residuos líquidos, o aguas portadoras de residuos, procedentes tanto de residencias como de instituciones públicas y privadas, establecimientos industriales y comerciales”, las cuales se originan en los baños del personal. Las aguas residuales domésticas las cuales serán depositadas en el sistema de aguas negras de cemento PANAM, para ser depositadas en una planta de tratamiento de aguas residuales “PTAR”.

Este impacto lo podemos identificar como negativo, de intensidad baja, puntual, mediano plazo, reversible, latente, simple y discontinuo.

c) Componente Aire

- Generación Ruido: el ruido que se generará en el proyecto es por las actividades propias de la planta y de los vehículos que lleguen a dejar los residuos.

Este impacto es negativo, de intensidad baja, puntual, a corto plazo, reversible, latente, acumulativo, pero de aparición irregular.

B. Medio Perceptual

- Alteración del paisaje: Este impacto es generado con la construcción de facilidades del proyecto, es de resaltar que el proyecto estará ubicado en las inmediaciones de la planta de producción de cemento “Cemento PANAM” está dentro

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, con una extensión puntual, de largo plazo, reversible parcialmente, simple, acumulativo y periódico.

C. Medio Socioeconómico

- Conflictos con la comunidad: el proyecto cumple con las regulaciones exigidas en las diferentes entidades gubernamentales, pero en el desarrollo de sus actividades diarias pueden surgir conflictos con la comunidad.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, a corto plazo, de largo plazo, reversible totalmente, latente, simple y de aparición irregular.

- Contratación de Personal: este impacto es de carácter positivo y hace referencia a la generación de empleos de carácter temporal y/o permanente, directo o indirecto, para las poblaciones aledañas y otras zonas de la ciudad, lo que conlleva a un incremento económico para la población local.

Este impacto lo podemos definir de carácter positivo, de intensidad media, parcial, de mediano plazo, reversible parcialmente, inmediato, sinérgico y discontinuo

- Mejor Calidad de Vida: este impacto es de carácter positivo y está directamente relacionado con el impacto anterior, debido que la población al tener una fuente de empleo, tendrá beneficios económicos que permitirán subir o mejorar su calidad de vida, además la calidad de vida aumentara por el desarrollo en la zona

Este impacto lo podemos definir de carácter positivo, de intensidad media, parcial, de largo plazo, reversible parcialmente, sinérgico y periódico.

- Dinamización de actividad económica local: el proyecto al ser un proyecto de desarrollo que impactará nacionalmente, generará ingresos económicos, lo que producirá movimiento de capital, dinamizando la economía local y nacional.

De lo anterior podemos definir este impacto de carácter positivo, de intensidad alta, extenso, a largo plazo, de reversibilidad parcial, crítico, sinérgico y periódico.

1.2.1.3 Fase de cierre o abandono

En la fase de Cierre se realizan las actividades en la cuales se trata de devolver al medio ambiente intervenido, las condiciones similares, parecidas o en el mejor de los casos superiores a las que presentaba el lugar, antes de la intervención de un proyecto determinado.

A. Medio Físico o Inerte suelo, agua y aire

a) Componente Suelo

- Desmantelamiento de las instalaciones con sus facilidades: este impacto se producirá cuando se realice el desmantelamiento de las instalaciones del proyecto.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, con una extensión puntual, de mediano plazo, reversible parcialmente, crítico, acumulativo y periódico.

- Disposición inadecuada de escombros: este impacto solo se producirá cuando se realice el desmantelamiento de las instalaciones con sus

facilidades, y no se almacenen de forma correcta los escombros que se produzcan.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, con una extensión puntual, de mediano plazo, reversible parcialmente, crítico, acumulativo y periódico.

- Contaminación por combustible y/o aceite: es un impacto que en caso de producirse será negativo, de intensidad baja, puntual, de corto plazo, su reversibilidad es total, crítico, simple y de aparición irregular.

Este impacto en caso de presentarse será en el área donde se esté utilizando la maquinaria para la remoción de las infraestructuras

b) Componente Agua

- Generación de aguas residuales domésticas: este impacto se producirá con la instalación de los baños portátiles en el proyecto.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de corto plazo, reversible totalmente, latente, simple y periódico.

c) Componente Aire

- Emisión de Material Particulado PM2.5: la emisión de Material Particulado 2.5 (PM2.5), se producirá cuando se realice el desmantelamiento de las instalaciones del proyecto.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, puntual, de mediano plazo, reversible, crítico, simple y periódico.

- Generación de Ruido: el ruido a generarse en esta fase es por el funcionamiento de maquinaria pesada utilizada y el movimiento del material removido.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, puntual, de mediano plazo, reversible, crítico, simple y periódico.

B. Medio Biótico flora y fauna

a) Componente Flora

- Eliminación de vegetación: este impacto se producirá cuando se realice el desmantelamiento de las áreas verdes y las instalaciones del proyecto.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de corto plazo, reversible parcialmente, latente, simple y periódico.

b) Componente Fauna

- Desplazamiento de especies a áreas aledañas: este impacto se producirá cuando se realice el desmantelamiento de las instalaciones del proyecto.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, de corto plazo, reversible totalmente, latente, simple y periódico.

C. Medio Perceptual

- Revegetación y reacondicionamiento del área impactada: este impacto hace referencia al reacondicionamiento del área del proyecto con vegetación de

la zona, en busca de dejar como se encontraba originalmente o mejor en su defecto.

Este impacto lo podemos definir de carácter positivo, con una intensidad media, puntual, de duración largo plazo, de reversibilidad parcial, critico, sinérgico y discontinuo.

D. Medio Socioeconómico

- Conflictos con la comunidad: cuando se realiza el desmantelamiento de los proyectos de desarrollo algunas veces pueden surgir conflictos con la comunidad.

Este impacto lo podemos definir de carácter negativo, de intensidad baja, puntual, a corto plazo, de largo plazo, reversible totalmente, latente, simple y de aparición irregular.

- Aumento de flujo vehicular: el aumento de flujo vehicular en la zona aumentara debido al movimiento de escombros y de la maquinaria necesarias para el desmantelamiento de las facilidades del proyecto.

Este impacto es de carácter negativo, de intensidad media, puntual, de mediano plazo, reversible, crítico, simple y periódico.

- Contratación de Personal: este tipo de proyectos requiere recurso humano para el desmantelamiento de sus facilidades, es de resaltar que se requiere mano de obra calificada, como no calificada.

Este impacto lo podemos definir de carácter positivo, de intensidad media, medio plazo reversible parcialmente, inmediato, sinérgico y discontinuo.

1.2.1.4 *Clasificación de impactos*

Una vez establecidas las diferentes fases del proyecto (Construcción, Operación y Cierre) y los impactos ambientales positivos o negativos, que estas producen se pueden evaluar cada uno de ellos.

La fórmula más común del Valor de Impacto Ambiental, consiste en seleccionar y ponderar criterios relevantes, con el objetivo de transformar los impactos medidos en unidades heterogéneas a unidades homogéneas de impacto ambiental, de manera que se facilite el proceso de comparación³.

Para la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales, que se pueden generar en los diferentes proyectos, existen diferentes técnicas o métodos.

La valoración de impactos para el proyecto se realizó por medio de dos técnicas principalmente:

Matrices: esta metodología es una forma efectiva, de presentar y comunicar los resultados de las diferentes fases del ciclo de análisis de los impactos. En el caso de la evaluación, las matrices permiten presentar directamente los resultados para cada impacto y alternativa; en su caso, los valores asignados para ponderar los resultados y valores normalizados. Estas matrices nos permitieron ordenar los impactos, por su magnitud e importancia y comparar los resultados de cada alternativa.

Juicio de Expertos: es una metodología que se basa principalmente, en un grupo de trabajo conformado por diferentes especialistas de distintas disciplinas, donde se realizan reuniones para obtener información respecto a

los posibles impactos ambientales del proyecto, con base en la experiencia de cada uno.

La evaluación se realiza a partir de criterios específicos, el método implementado en el proyecto, presenta los siguientes ocho criterios:

- Carácter.
- Intensidad.
- Extensión.
- Duración.
- Reversibilidad.
- Momento en que se manifiesta.
- Interacción de acciones y/o efectos.
- Periodicidad.

1.2.1.5 Valoración de impactos

Para la cuantificación de los posibles impactos que generará el proyecto, se utilizó la metodología denominada **Criterios Relevantes Integrados**, la cual permitió evaluar cada efecto de forma individual, de acuerdo a los siguientes criterios:

- **Carácter o Signo (S):** referencia a la consideración positiva o negativa respecto al estado previo de la ejecución de cada actividad.
- **Intensidad (In):** grado de intensidad del efecto producido, cuantificación del vigor del impacto (Baja: 2; Media: 5; Alta: 10)
- **Extensión (Ex):** referente a la influencia espacial de los efectos o al porcentaje de la población o comunidad afectada por el efecto. La escala

varía según el factor ambiental considerado y la excepcionalidad (o significatividad) del ser o la cosa impactada (predial o bajo porcentaje de la población afectada: 2; local-afectación de un porcentaje medio: 5; regional o generalizado-afectación total de la población significativa: 10)

- **Duración o Persistencia (Du):** tiempo en que persiste el impacto desde que fuera generado, escala temporal (Corto: 2; Mediano: 5; largo plazo: 10)
- **Reversibilidad (Re):** posibilidad de retornar a la situación inicial (naturalmente o con medidas antrópicas), total: 2; parcial: 5; Nula: 10.
- **Momento en que se manifiesta (Mo):** relación entre la acción que produce el impacto y el momento de manifestación del mismo, Latente 2; Inmediato: 10; Crítico: 5.
- **Interacción de acciones y/o efectos (I a-e):** relación entre la acción y el efecto producido, Simple 2; Acumulativo 5; Sinérgico 10.
- **Periodicidad (P):** Permanencia en el tiempo del impacto, Continuo 10; Discontinuo 5; Periódico 2; De aparición irregular 5.

El Valor de Impacto Ambiental (VIA) se obtiene por medio de la combinación de los criterios antes mencionados.

Para el cálculo del VIA primero se obtiene la estimación de la Magnitud (Mg) como un promedio ponderado de Intensidad (In), Extensión (Ex) y Duración (Du) utilizando los siguientes coeficientes: In=0.4; Ex=0.4; Du=0.2.

$$Mg = (In \times 0.4) + (Ex \times 0.4) + (Du \times 0.2)$$

Posteriormente se calcula el VIA como un promedio ponderado de Magnitud (0.4); Reversibilidad (0.2); Momento en que se manifiesta el impacto (0.15); Interacción de acciones y efectos (0.15) y Periodicidad (0.1).

$$\text{V.I.A.} = (\text{Mg} \times 0.4) + (\text{Re} \times 0.2) + (\text{Mo} \times 0.15) + (\text{Ia-e} \times 0.15) + (\text{P} \times 0.1)$$

Los impactos pueden ser jerarquizados según su Criticidad (C)/Beneficio (B), para ello se establece la siguiente escala:

VALOR DE IMPACTO AMBIENTAL	ESCALA	CARÁCTER DEL RESULTADO
VIA	9-10	Muy beneficioso
VIA	7-8	Altamente beneficioso
VIA	4-6	Medianamente beneficioso
VIA	2-3	Escasamente beneficioso
VIA	-2 a -3	Escasamente crítico
VIA	-4 a -6	Moderadamente crítico
VIA	-7 a -8	Altamente crítico
VIA	-9 a -10	Extremadamente crítico

Tabla 1.5.1.5.1. Valoración de Impactos Ambientales

1.2.1.6 Carácter del impacto

De acuerdo a los resultados cuantitativos de la evaluación de impactos, se presenta en las Tablas 1.5.1.6.1, 1.5.1.6.2 y 1.5.1.6.3, el carácter cualitativo que corresponde a cada uno de los impactos identificados, por cada fase del mismo.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

A. Carácter del Impacto Fase de Construcción

	INDICADOR DEL IMPACTO	COMPONENTE	VIA	CARÁCTER DEL RESULTADO
FÍSICO O NATURAL	Remoción de la capa vegetal	Suelo	-4.2	Moderadamente Crítico
	Disposición inadecuada del material removido	Suelo	-2.8	Escasamente Crítico
	Contaminación por combustible y/o aceite	Suelo	-2.8	Escasamente Crítico
	Consumo Recurso Agua	Agua	-3.2	Escasamente Crítico
	Generación de aguas residuales domésticas	Agua	-2.0	Escasamente Crítico
	Emisión de PM2.5	Aire	-2.7	Escasamente Crítico
	Generación de Ruido	Aire	-2.7	Escasamente Crítico
BIÓTICO	Eliminación vegetación	Flora	-4.2	Moderadamente Crítico
	Reducción de la Fauna Terrestre	Fauna	-4.2	Moderadamente Crítico
PERC	Modificación del área original	Paisaje	-4.1	Moderadamente Crítico
SOCIOECON.	Conflictos con la comunidad	Social	-2.0	Escasamente Crítico
	Aumento de flujo vehicular	Social	-2.7	Escasamente Crítico
	Contratación del personal	Económico	6.5	Medianamente beneficioso
	Mejor Calidad de vida	Económico	6.2	Medianamente beneficioso

Tabla 1.5.1.6.1. Carácter del Impacto Fase de Construcción

B. Carácter del Impacto Fase de Operación

	INDICADOR DEL IMPACTO	COMPONENTE	VIA	CARÁCTER DEL RESULTADO
FÍSICO O NATURAL	Manipulación de residuos No Peligrosos	Suelo	-3.2	Moderadamente Crítico
	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	Suelo	-3.9	Moderadamente Crítico
	Generación de Aguas Residuales Domésticas	Agua	-3.4	Moderadamente Crítico
	Generación de Ruido	Aire	-3.2	Moderadamente Crítico
PE RC	Alteración del paisaje	Paisaje	-3.3	Moderadamente Crítico
SOCIOECON	Conflictos con la comunidad	Social	-2.3	Escasamente Crítico
	Contratación de Personal	Social	6.2	Medianamente beneficioso
	Mejor Calidad de vida	Económico	5.9	Medianamente beneficioso
	Dinamiza la actividad económica local	Económico	7.5	Altamente Beneficioso

Tabla 1.5.1.6.2. Carácter del Impacto Fase de Operación

C. Carácter del Impacto Fase de Cierre

	INDICADOR DEL IMPACTO	COMPONENTE	VIA	CARÁCTER DEL RESULTADO
FÍSICO O NATURAL	Desmantelamiento de las instalaciones con sus facilidades	Suelo	-3.6	Moderadamente Crítico
	Disposición inadecuada de escombros	Suelo	-3.1	Escasamente Crítico
	Contaminación por combustible y/o aceite	Suelo	-2.8	Escasamente Crítico
	Generación de aguas residuales domésticas	Agua	-2.0	Escasamente Crítico
	Emisión de PM2.5	Aire	-3.2	Escasamente Crítico
	Generación de Ruido	Aire	-3.2	Escasamente Crítico
BIÓTICO	Eliminación vegetación	Flora	-2.0	Escasamente Crítico
	Desplazamiento de especies a áreas aledañas	Fauna	-2.0	Escasamente Crítico
PER C	Revegetación y reacondicionamiento del área impactada	Paisaje	5.7	Medianamente beneficioso
SOCIOECON.	Conflictos con la comunidad	Social	-2.3	Escasamente Crítico
	Aumento de flujo vehicular	Social	-3.2	Escasamente Crítico
	Contratación del personal	Económico	6.5	Medianamente beneficioso

Tabla 1.5.1.6.3. Carácter del Impacto Fase de Cierre

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)**

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

1.2.1.7 Matrices resumen del valor de impacto ambiental (VIA)

A. Matriz de valoración de impactos ambientales fase de construcción

MEDIO O SISTEMA		INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)				Valor de Impacto Ambiental (VIA)
				Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	De aparición irregular	
FÍSICO O NATURAL	Remoción de la capa vegetal	Suelo	-1			5		2				5			5			5			5				2		-4.2	
	Disposición inadecuada del material removido	Suelo	-1			5		2			2			2			2			2				5			-2.8	
	Contaminación por combustible y/o aceite	Suelo	-1		2			2			2			2				5		2						5	-2.8	
	Consumo Recurso Agua	Agua	-1			5		2				5		2			2				5				2		-3.2	
	Generación de aguas residuales domésticas	Agua	-1		2			2			2			2			2			2					2		-2.0	
	Emisión de PM2.5	Aire	-1		2			2				5		2				5		2					2		-2.7	
	Generación de Ruido	Aire	-1		2			2				5		2				5		2					2		-2.7	

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

MEDIO O SISTEMA	INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)				Valor de Impacto Ambiental (VIA)
			Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	De aparición irregular	
BIÓTICO	Eliminación vegetación	Flora	-1			5		2				5			5			5			5				2		-4.2
	Reducción de la Fauna Terrestre	Fauna	-1			5		2				5			5			5			5				2		-4.2
PERCEP.	Modificación del área original	Paisaje	-1		2			2				10			5			5			5				2		-4.1
SOCIOECONÓMICO	Conflictos con la comunidad	Social	-1		2			2			2			2			2			2					2		-2.0
	Aumento de flujo vehicular	Social	-1		2			2				5		2			2				5				2		-2.7
	Contratación del personal	Económico		1		5			5			5			5				10			10		5			6.5
	Mejor Calidad de vida	Económico		1		5				10			10		5			5			5			5			6.2

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

B. Matriz de valoración de impactos ambientales fase de operación

MEDIO O SISTEMA	INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)				Valor de Impacto Ambiental (VIA)
			Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	De aparición irregular	
FÍSICO O NATURAL	Manipulación de residuos No Peligrosos	Suelo	-1		2			2			2			2				5		5			5			-3.2	
	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	Suelo	-1			5		2				5		2				5		5			5			-3.9	
	Generación de Aguas Residuales Domésticas	Agua	-1		2			2				5		2				5		5			5			-3.4	
	Generación de Ruido	Aire	-1		2			2			2			2				5		5					5	-3.2	
PERCEP.	Alteración del paisaje	Paisaje	-1		2			2				5			5			5		2				2		-3.3	

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

MEDIO O SISTEMA		INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)			Valor de Impacto Ambiental (VIA)
				Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	
SOCIOECONÓMICO	Conflictos con la comunidad	Social	-1		2			2			2			2			2			2						5	-2.3
	Contratación de Personal	Social		1		5			5			5			5				10			10			2		6.2
	Mejor Calidad de vida	Económico		1		5			5			10			5			5				10			2		5.9
	Dinamización de la economía nacional	Económico		1			10			10			10			5			5			10			2		7.5

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

C. Matriz de valoración de impactos ambientales fase de cierre

MEDIO O SISTEMA		INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)			Valor de Impacto Ambiental (VIA)
				Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	
FÍSICO O NATURAL	Desmantelamiento de las instalaciones con sus facilidades	Suelo	-1			5		2				5		2				5			5				2		-3.6
	Disposición inadecuada de escombros	Suelo	-1		2			2				5		2				5			5				2		-3.1
	Contaminación por combustible y/o aceite	Suelo	-1		2			2			2			2				5		2						5	-2.8
	Generación de aguas residuales domésticas	Agua	-1		2			2			2			2			2			2					2		-2.0
	Emisión de PM2.5	Aire	-1			5		2				5		2				5		2					2		-3.2
	Generación de Ruido	Aire	-1			5		2				5		2				5		2					2		-3.2

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

MEDIO O SISTEMA	INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)			Valor de Impacto Ambiental (VIA)
			Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	
BIÓTICO	Eliminación vegetación	Flora	-1		2			2			2			2			2			2				2		-2.0
	Desplazamiento de especies a áreas aledañas	Fauna	-1		2			2			2			2			2			2				2		-2.0
PERCEP.	Revegetación y reacondicionamiento del área impactada	Paisaje		1		5		2				10		5			5			10			5			5.7
SOCIOECONÓMICO	Conflictos con la comunidad	Social	-1		2			2			2			2			2			2					5	-2.3
	Aumento de flujo vehicular	Social	-1			5		2				5		2			2				5			2		-3.2
	Contratación del personal	Económico		1		5			5			5		5				10			10		5			6.5

1.2.2 Se presentarán las cinco (5) fichas de manejo anexas debidamente trabajadas en los aspectos que apliquen a las condiciones específicas del proyecto

A. Ficha manejo de aguas residuales

► **Objetivo**

Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por las aguas residuales domesticas en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas

➤ **IMPACTOS AMBIENTALES**

► **Causa**

Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción de vías y acceso, transporte de materiales y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.

► **Efecto**

Alteración de las propiedades físico-químicas del agua, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.

➤ **ACCIONES A DESARROLLAR**

- 1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domesticas/industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto.**

Las aguas residuales a producirse en el proyecto, son aguas residuales de tipo doméstico. Las aguas residuales de tipo doméstico presentan características físico-químicas. Este tipo de agua se produce en las actividades diarias de las oficinas, baños, cocinas y áreas comunes, las cuales serán depositadas en el sistema de aguas negras de cemento PANAM, para ser depositadas en una planta de tratamiento de aguas residuales "PTAR", donde agota proceso de purificación físico, químico y biológico.

Es de resaltar que en el proyecto no se producirán aguas residuales de tipo industrial.

- 2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía.**

Como se mencionó anteriormente las aguas residuales a producirse en el proyecto, son aguas residuales de tipo doméstico. Las aguas residuales de tipo doméstico presentan características físico-químicas. Este tipo de agua se produce en las actividades diarias de las oficinas, baños, cocinas y áreas comunes, las cuales serán depositadas en el sistema de aguas negras de cemento PANAM, para ser depositadas en una planta de tratamiento de aguas

residuales "PTAR", donde agota proceso de purificación físico, químico y biológico.

Cuando se realice la limpieza de la PTAR, se debe contratar un gestor ambiental autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El cual tendrá la obligación de entregar un certificado de disposición final de lodos y efluentes líquidos, cuando se contrate el servicio.

- 3. Diseño y construcción de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaeróbicos, filtro de grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales doméstica, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas.**

El manejo de estas aguas será por medio de una planta de tratamiento de aguas residuales "PTAR", donde agota proceso de purificación físico, químico y biológico.

- 4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones. Tanques de sedimentación**

El sistema de tratamiento ya se encuentra instalada planta de tratamiento de aguas residuales "PTAR", donde agota proceso de purificación físico, químico y biológico.

5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.

Se instalará un baño por cada 10 empleados en esta fase

➤ **TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA**

No se necesita permisos de INAPA, las aguas se descargarán en la PTAR de la misma empresa

El tratamiento es óptimo para el manejo de estas aguas, una planta de tratamiento de aguas residuales "PTAR", donde agota proceso de purificación físico, químico y biológico.

Se tiene establecido hacer un mantenimiento anual del sistema.

▶ **Lugar de aplicación**

Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de las instalaciones temporales y obras de infraestructura.

➤ **SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

1. Se debe realizar un mantenimiento de la PTAR anualmente, por una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Donde se debe anexar una copia del certificado de la compañía para suministrar a cualquier autoridad local.

2. Realizar monitoreos anuales de calidad de agua, después del tratamiento instalado en el proyecto, donde se tiene que monitorear los parámetros de pH, DBO₅, Grasas y Aceites y DQO.
3. Como se mencionó anteriormente el Mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas residuales doméstica para el proyecto se realizara anualmente.
4. Se realizará una Evaluación anual sobre la eficiencia del sistema de tratamiento para aguas residuales domesticas instalado, la cual nos permitirá verificar si está funcionando óptimamente o hay que plantear opciones de cambio tecnológico para buscar una mayor eficiencia.

➤ **COSTO DE IMPLEMENTACIÓN**

\$RD 275,000.00

B. Ficha para el manejo de material particulado y gases

► **Objetivos**

Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generado de los trabajos de desarrollo del proyecto.

➤ **IMPACTOS AMBIENTALES**

► **Causa**

Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.

► **Afecto**

Aumento de materia particulado y gases en el entorno del proyecto.

➤ **ACCIONES POR DESARROLLAR**

Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de la obra de infraestructura urbana: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción de viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se puede lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:

- 1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo.**

Cuando se realice el descapote de la capa vegetal y se realicen las excavaciones para la instalación de las nuevas infraestructuras, se generarán residuos estériles, los cuales se almacenarán temporalmente en un área preestablecida dentro del área del terreno del proyecto para su posterior reutilización en el proyecto, el material sobrante será para bote.

Los camiones que realicen cualquier bote de material, se verificaran que cuenten con los tickets de bote de escombros, emitidos por el Viceministerio de Suelos y Aguas.

2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetación, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros.

Cuando el Proyecto empiece su fase de construcción, no es necesario instalar verja perimetral, las instalaciones de ECOCIRCULAR S.R.L. estarán ubicadas en las inmediaciones de la planta de producción de cemento “Cemento PANAM”.

El material estéril cuando se genere en la obra, se almacenará temporalmente en el área del proyecto y se cubrirá con lona para evitar su propagación al medio ambiente.

3. Humectación de las vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular.

Esta medida no es aplicable para nuestro proyecto, debido que la vía de acceso de cemento PANAM se encuentra en buenas condiciones y pavimentada.

4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal.

Como se mencionó con anterioridad, esta actividad se realizará cuando el material removido va a quedar a la intemperie, antes de ser reutilizado para relleno o retirado del proyecto.

5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento.

Esta actividad se realiza de acuerdo las condiciones climatológicas. Es de resaltar que el material removido se cubre con una lona, como se menciona anteriormente.

6. Realización de monitoreos permanentes de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.

La maquinaria hacer utilizada en el proyecto, será maquinaria de la empresa la cual está en buenas condiciones y con su correspondiente libro de mantenimiento verificable, lo que nos permitirá minimizar y controlar la emisión de los gases nocivos.

También es bueno informar que el horario de operación de la maquinaria hacer utilizada, será preestablecido y se cumplirá rigurosamente, medida que también ayuda a controlar la emisión de gases.

El sistema de alarma no aplica para el proyecto, debido que es un ambiente abierto.

7. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.

Esta medida No Aplica por la complejidad del proyecto y la ubicación geográfica del mismo.

8. Realizar mantenimiento periódico de maquinaria y vehículos, para el control de la emisión de gases.

Como se había mencionado anteriormente, la maquinaria hacer utilizada es de la empresa la cual está en buenas condiciones y con su correspondiente libro de mantenimiento verificable.

9. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.

Todo personal tiene que utilizar obligatoriamente los Elementos de Protección Personal (EPP). Pero se les recuerda en este numeral de la ficha que antes de elegir un EPP, el empresario tiene la obligación de proceder a una apreciación del mismo, incluyendo:

1. Definición de las características necesarias para que los EPP respondan a los riesgos, teniendo en cuenta los eventuales riesgos que pudieran constituir los propios EPP.
2. La evaluación de las características de los EPP en cuestión que estén disponibles, en comparación con las características recogidas en el punto anterior.

3. Volver a efectuar los pasos anteriores cada vez que se prevea un cambio de la situación de riesgos.
4. La mayoría de los EPP son de fácil selección, fáciles de utilizar y existe una gran variedad de oferta en el mercado. El Área de Higiene y Seguridad en el trabajo de la Sección de Salud Ocupacional, debe determinar la necesidad de uso de los equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Su utilización debe ser obligatoria por parte del personal del proyecto.
5. Los EPP deben ser de uso individual y no intercambiable, aun cuando existan razones de higiene y practicidad que así lo aconsejen. Los equipos y elementos de protección personal, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes al aislamiento o eliminación de los riesgos.



Hay que tener muy claro, que en caso de que se llegue a presentar un accidente laboral, el mismo debe quedar registrado en una bitácora, con la finalidad de tener registro y poder hacer un seguimiento a dichos accidentes laborales.

10. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.

Los planes de capacitación de los empleadores y trabajadores son el recurso más valioso de toda la actividad de recursos humanos, de allí la necesidad de invertir en tales planes al proporcionarlos de manera continua y sistemática, con el objeto de mejorar el conocimiento y las habilidades del personal que labora en la empresa.

Desarrollar las capacidades del trabajador proporciona beneficios para tanto para éstos como para la organización. A los primeros los ayuda a incrementar sus conocimientos, habilidades y cualidades; a la organización la favorece al incrementar los costos-beneficios.

La capacitación hará que el trabajador sea más competente y hábil, al utilizar y desarrollar las actitudes de éste. De esta manera, la organización se volverá más fuerte, productiva y rentable.

El plan de capacitación es una acción planificada cuyo propósito general es preparar e integrar al recurso humano en el proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño en el trabajo.

La capacitación en la empresa debe brindarse en la medida necesaria haciendo énfasis en los aspectos específicos y necesarios para que el empleado pueda desempeñarse eficazmente en su puesto.

➤ **Plan de Capacitación**

▶ **Objetivo:** Capacitar al personal involucrado en la realización del proyecto.

▶ **Actividades**

Este es un programa muy importante, el cual debe involucrar a todo el personal que intervenga en la realización del proyecto. Para el control de este programa se debe realizar un registro de asistencia de las personas capacitadas, videos, fotos, material didáctico, etc., con el fin de verificar el cumplimiento del objetivo planteado.

Las capacitaciones las debe realizar personal que tenga conocimiento y experiencia, de acuerdo a la temática de cada charla.

Las jornadas de capacitación, se deben realizar de forma periódica, de acorde a la evolución o avance del proyecto.

Las capacitaciones se realizarán de forma periódica, se pueden realizar mensualmente, bimensualmente o trimestralmente

Temas

- Actualidad Ambiental de la empresa
- Elementos de protección personal
- Normas ambientales vigentes

- Medidas de Prevención Impactos Ambientales de emisión de material particulado y gases de combustión.

➤ **TÉCNICAS/ TECNOLOGÍA UTILIZADA**

1. Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.

Ya hay instaladas señales de control de velocidad antes de llegar a cementos PANAM, donde se instalará el proyecto.

2. Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento.

Esta actividad se realiza de acuerdo las condiciones climatológicas. Es de resaltar que el material removido se cubre con una lona, como se menciona anteriormente.

3. Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinaria, equipos y vehículos

Como se había mencionado anteriormente, la maquinaria hacer utilizada es de la empresa la cual está en buenas condiciones y con su correspondiente libro de mantenimiento verificable.

4. Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad

Esta descrito anteriormente.

5. Implementar medidas educativas y capacitación al personal del proyecto (residentes, contratista).

El promotor debe implementar el plan de capacitación descrito.

➤ **SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

1. Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.

La verificación debe ser realizada por el residente de la obra y el promotor. Deben realizarse semanalmente.

2. Control de mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.

Como se había mencionado anteriormente, la maquinaria hacer utilizada es de la empresa la cual está en buenas condiciones y con su correspondiente libro de mantenimiento verificable.

3. Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.

Descrito anteriormente.

4. Seguimiento y control de velocidad de vehículos

Para evitar el exceso de velocidad de la maquinaria y vehículos vinculados en el proyecto, se encuentran instaladas señales de disminución de velocidad.

5. Monitoreo de gases.

Realizar un monitoreo anual de una muestra aleatoria de los equipos que realicen operaciones en la etapa de construcción.

6. Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra

No aplica por la complejidad del proyecto

7. Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados al controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.

Toda empresa debe estar afiliada a una administradora de riesgos profesionales (ARP) o a una entidad promotora de salud (EPS), que escoge libremente, a la cual le paga una suma mensual por cada trabajador que tenga su servicio. Este valor depende de la clase de riesgos en que esté clasificada la compañía.

El trabajador debe estar afiliado a la ARP o a la EPS antes de iniciar sus labores en la empresa, pero si ésta no la afilia o se retrasa en el pago de sus cotizaciones, deberá pagar multas sucesivas mensuales.

Cuando se afilia cualquier personal se realiza un examen médico de ingreso, el cual se realiza para determinar las condiciones de salud del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y el perfil del cargo.

Se debe realizar anualmente el examen médico periódico, el cual tiene la finalidad de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales o permanentes de salud del trabajador, ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo. Así mismo, para detectar enfermedades de origen común, con el fin de establecer un manejo preventivo

➤ **COSTO DE IMPLEMENTACIÓN**

\$RD 190,000.00

C. Ficha para el manejo de ruido

► Objetivos

Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.

► IMPACTOS AMBIENTALES

► Causa

Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.

► Afectación

Incremento en el nivel de ruido.

► ACCIONES POR DESARROLLAR

1. Definición de los puntos de generación de ruidos

Se debe realizar una medición donde se encuentren realizando las operaciones para la instalación de las facilidades del proyecto y en todas las áreas de la planta ECOCIRCULAR SRL., en su fase de operación.

2. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluaciones de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto.

Sabiendo que el ruido es todo sonido no deseado, es asociado mucho a las diferentes actividades que implican la construcción de nueva infraestructura. Partiendo del concepto anterior, es necesario que definamos cuales serían las actividades más impactantes en la etapa de construcción del proyecto.

Principalmente para el proyecto en la fase de construcción tendremos dos actividades impactantes, la primera será la operación de la Maquinaria pesada y la segunda el movimiento de material estéril.

Ya definidas las actividades que pueden producir algún tipo de ruido en la fase de construcción, se debe realizar una medición de los niveles de Ruido durante esta fase, donde el registro de las mediciones se compare con la Norma ambiental para la Protección Contra Ruidos, para verificar si el ruido producido por el proyecto se encuentra debajo de los niveles máximos permisibles por la norma. En caso que no se cumpla con la normatividad ambiental vigente se deben tomar medidas correctivas.

En la fase de operación se deben realizar mediciones en todas las áreas de la planta ECOCIRCULAR SRL..

3. Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con la propagación con el uso de pantallas, encerramientos, y protección o aislamiento de receptor.

Las instalaciones de ECOCIRCULAR S.R.L. estarán ubicadas en las inmediaciones de la planta de producción de cemento “Cemento PANAM”.

Para la minimización del ruido que puede producir el proyecto en su fase de construcción se tienen estipuladas las siguientes actividades:

- a) El manejo de la maquinaria pesada y flota vehicular, se utilizara en un horario previamente establecido.
- b) Verificar el registro de mantenimiento periódico de la maquinaria hacer utilizada en el proyecto.
- c) Se recomienda utilizar equipos que posean silenciadores.
- d) Realizar medición de los niveles de Ruido durante la construcción y operación.
- e) Registro de mediciones.
- f) Uso de equipo de EPP obligatorios para todos los operadores de equipos.

4. Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación.

La empresa cemento PANAM tiene instalado barrera viva para reducir efectos de ruido.

5. Considerar barreras y medios naturales que afecten la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles.

La empresa cemento PANAM tiene instalado barrera viva para reducir efectos de ruido.

6. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.

La maquinaria a ser utilizada es de la empresa la cual está en buenas condiciones y con su correspondiente libro de mantenimiento verificable.

Además como se ha mencionado con anterioridad, se tienen horarios preestablecidos para la manipulación de la maquinaria pesada. El encargado de obra es la persona encargada de que se cumpla con los horarios preestablecidos.

7. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.

Antes de llegar al proyecto se tienen instaladas señalizaciones, dentro del proyecto se instalarán señales de no use la bocina, para minimizar el impacto de ruido.

8. Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública.

Esta actividad se dará cumplimiento en medio de los talleres de capacitación que debe realizar el promotor a todo el personal involucrado en la construcción del proyecto.

Esta actividad también se puede complementar con toda la señalización instalada por las diferentes vías antes de llegar por cementos PANAM.

9. Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.

Se tiene establecido un plan de capacitación.

10. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garantice la menor exposición posible al ruido.

Todo personal tiene que utilizar obligatoriamente los Elementos de Protección Personal (EPP). Pero se les recuerda en este numeral de la ficha que antes de elegir un EPP, el empresario tiene la obligación de proceder a una apreciación del mismo, incluyendo:

- Definición de las características necesarias para que los EPP respondan a los riesgos, teniendo en cuenta los eventuales riesgos que pudieran constituir los propios EPP.
- La evaluación de las características de los EPP en cuestión que estén disponibles, en comparación con las características recogidas en el punto anterior.
- Volver a efectuar los pasos anteriores cada vez que se prevea un cambio de la situación de riesgos.
- La mayoría de los EPP son de fácil selección, fáciles de utilizar y existe una gran variedad de oferta en el mercado. El Área de Higiene y Seguridad en el trabajo de la Sección de Salud Ocupacional, debe determinar la necesidad de uso de los equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Su utilización debe ser obligatoria por parte del personal del proyecto.
- Los EPP deben ser de uso individual y no intercambiable, aún cuando existan razones de higiene y practicidad que así lo aconsejen. Los equipos y elementos de protección personal, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes al aislamiento o eliminación de los riesgos.
- Hay que tener muy claro, que en caso de que se llegue a presentar un accidente laboral, el mismo debe quedar registrado en una bitácora, con la

finalidad de tener registro y poder hacer un seguimiento a dichos accidentes laborales.

➤ **TÉCNICA/ TECNOLOGÍA UTILIZADA**

- 1. Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espuma de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros planchas de acero, vidrio o concreto).**

Los principales equipos acústicos a utilizar en el proyecto son, la verja de barrera viva ya instalada dentro de cemento PANAM.

Además se exigirá el uso obligatorio de los Elementos de Protección al Personal que este en el área del proyecto.

- 2. Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.**

Se encuentra contemplado en el ítem ACCIONES POR DESARROLLAR

- 3. Mantenimiento periódico de maquinaria, equipos y vehículos.**

Se encuentra contemplado en el ítem ACCIONES POR DESARROLLAR

- 4. Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinaria y equipos (residentes, contratista).**

Se encuentra contemplado en el ítem ACCIONES POR DESARROLLAR

➤ **SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

1. Mediciones periódicas de control de ruido, ambientales y ocupacionales.

Realizar mediciones semestrales de los niveles de Ruido durante la fase de construcción, donde el registro de las mediciones se compare con la Norma ambiental para la Protección Contra Ruidos en la fase de construcción y operación.

2. Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.

El encargado debe realizar la verificación y la implementación de esta ficha es el residente de obra.

3. Control de mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.

El único control que se debe realizar es la verificación de la certificación del mantenimiento de la maquinaria y equipos a utilizar dentro del proyecto. Lo anterior es debido porque el mantenimiento de la maquinaria y equipos es externo, ya que van hacer alquilados. El responsable de esta verificación y llevar un control es el residente o encargado de obra.

- 4. Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.**

Toda empresa debe estar afiliada a una administradora de riesgos profesionales (ARP) o a una entidad promotora de salud (EPS), que escoge libremente, a la cual le paga una suma mensual por cada trabajador que tenga su servicio. Este valor depende de la clase de riesgos en que esté clasificada la compañía.

El trabajador debe estar afiliado a la ARP o a la EPS antes de iniciar sus labores en la empresa, pero si ésta no la afilia o se retrasa en el pago de sus cotizaciones, deberá pagar multas sucesivas mensuales.

Cuando se afilia cualquier personal se realiza un examen médico de ingreso, el cual se realiza para determinar las condiciones de salud del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y el perfil del cargo.

Se debe realizar anualmente el examen médico periódico, el cual tiene la finalidad de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales o permanentes de salud del trabajador, ocasionadas por la labor o por la exposición al medio ambiente de trabajo. Así mismo, para detectar enfermedades de origen común, con el fin de establecer un manejo preventivo.

- 5. Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución**

efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.

Como se pudo percibir en el análisis de interesados realizado para el proyecto, la comunidad está de acuerdo con la instalación del proyecto y que además es positivo para el desarrollo de la zona.

De todas formas, se establecerá una comunicación permanente entre los promotores y la comunidad.

La empresa se compromete a realizar mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica

➤ **COSTO DE IMPLEMENTACIÓN**

\$RD 110,000.00

D. Ficha para el manejo de combustibles

► Objetivo

Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustible, durante la realización de los trabajos de construcción y operación.

► IMPACTOS AMBIENTALES

► Causa

Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.

► Efecto

Alteración de las propiedades físico-químicas del agua, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.

► ACCIONES POR DESARROLLAR

El uso de combustible es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:

1. Limitar la aplicación de usos de sustancias químicas, derivadas del petróleo. En sectores cercanos a cursos de agua.

Esta actividad no aplica para el proyecto, porque no hay cursos de agua cercanos al proyecto.

2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicaran a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.

Como se describía en el documento, el proyecto no se encuentra próximo a ningún curso de agua, ni a sistemas de fragilidad ambiental.

No se instalará ningún almacenamiento temporal de combustible para la instalación del proyecto ni para la operación.

En la fase de operación el área para almacenamiento de residuos peligrosos y/o especiales, será una nave de 362 metros cuadrados para el almacenamiento temporal de residuos que por sus condiciones químicas requieran ser dosificados en cantidades mínimas en la mezcla de producto terminado.

El área de la nave será impermeable, hermética y con ventilación adecuada. Contará con sistema de retención y canalización antiderrame en el interior, a los fines de evitar el vertimiento no controlado de residuos a lo externo de la instalación.

- 3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto liquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogiénolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado. Con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.**

No aplica para el proyecto no se instalará ningún almacenamiento temporal de combustible para la instalación del proyecto ni para la operación.

- 4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, re requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos, encendidos. Llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (pañños oleofilicos. Arenas. Aserrín. Trapos)**

No aplica para el proyecto no se instalará ningún almacenamiento temporal de combustible para la instalación del proyecto ni para la operación.

- 5. Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a la redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.**

Para evitar cualquier vertimiento de combustible y/o aceite se deben realizar las siguientes medidas de prevención.

- a) Delimitación por donde debe transitar la maquinaria
- b) La Maquinaria utilizada en el proyecto debe estar en buenas condiciones y con mantenimiento preventivo
- c) Almacenamiento de materiales absorbentes sintéticos que sean capaces de contener y/o absorber aceite o combustible, en caso de derrame.

En la fase de operación se manipularán residuos peligrosos líquidos y/o especiales, su manejo y manipulación se encuentra descrita en el numeral Anexo del documento.

6. Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación. Cantidades mínimas de combustibles.

No aplica para el proyecto no se instalará ningún almacenamiento temporal de combustible para la instalación del proyecto ni para la operación.

7. En caso de derrames accidentales. Se aplicaran los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.

En caso de producirse un derrame accidental se debe aplicar los siguientes procedimientos:

► Identificación del problema:

Los derrames superficiales de combustible se presentan principalmente por el mal mantenimiento de la maquinaria. Al presentarse un derrame se debe identificar claramente el punto afectado. En cualquier tipo de derrame se debe verificar el tipo de combustible derramado.

Si los derrames son de gasolina o gasoil, la contención de estos productos, puede ser extremadamente peligrosa ya que flotan en el agua y son muy inflamables debido a que se forman concentraciones de vapores explosivos. La respuesta preferida es:

- Contener los vapores, cubriendo la superficie con espuma contra incendios y dispersar el producto,
- Luego se debe evitar que el derrame alcance ductos subterráneos o cuerpos de agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes.
- Por último se debe permitir que el producto se evapore si no es posible su recuperación.

Ante cualquier tipo de derrame de combustible se deben tomar precauciones extremas para asegurar el área. El área debe estar libre de vapores explosivos antes de iniciar la labor de contención y recuperación del producto derramado. Para ello se debe medir con el explosímetro los niveles de oxígeno (19.5-23.5%) y de los gases combustibles (<10%LEL) para el acceso del personal con máscara para vapores orgánicos.

Los vapores de la gasolina son más pesados que el aire, por esto, tienden a acumularse en las partes bajas de las edificaciones, en sótanos y alcantarillas. Las mediciones de LEL deben realizarse a 30 cm de la superficie del piso.

► *Acciones de Emergencia:*

1. Eliminar fuentes de ignición hasta una distancia de por lo menos 30 metros del lugar del derrame.
2. Suspender operaciones.
3. Mantener el personal no autorizado lejos del área.

4. Determinar hasta donde ha llegado el líquido y los vapores tanto en superficie como en profundidad.
5. Colocar extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame.
6. Evitar que el producto fluya hacia las alcantarillas o ductos subterráneos, instalando diques o barreras de confinamiento o usando absorbentes para el producto.
7. Secar el combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas, absorbentes sintéticos.
8. Si el derrame es de gran magnitud debe avisarse a los bomberos, para que esparzan espuma contra incendio sobre el combustible y evitar así un posible incendio.

► Reporte de la contingencia:

En el reporte se deben incluir los aspectos básicos de por qué y cómo se presentó el derrame y una explicación de las acciones de emergencia desarrolladas. Tal vez el punto más importante del reporte es la determinación de si hubo un control total del derrame.

► Acciones de remediación

Si después de adelantar las medidas de emergencia se determina que el combustible se desplazó hacia zonas ajenas como construcciones aledañas, ductos subterráneos o cuerpos de agua se deben seguir las actividades apropiadas de remediación.

Además de las actividades establecidas anteriormente, como el proyecto se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de cemento PANAM,

implementar lo estipulado en el Procedimiento Emergencias Ambientales de cemento PANAM. El cual se encuentra en el ANEXO xxx.

8. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.

Se debe crear una brigada contra incendios, que actué efectivamente ante un evento de incendio. Hay que tener los siguientes criterios para el diseño de las brigadas.

a) Perfil del Brigadista:

El personal que participe como miembro de la brigada debe encontrarse en suficiente forma física, mental y emocional y debe estar disponible para responder en caso de emergencia. Las tareas que estos miembros deben realizar normalmente son el entrenamiento, la lucha contra incendios, evacuación y primeros auxilios además de otra tarea que conste en el organigrama de la brigada.

- i. Tener permanencia dentro del proyecto.
- ii. Tener disponibilidad para asistir a los entrenamientos y atender las emergencias.
- iii. Liderazgo.
- iv. Conocer el proyecto (instalaciones y estructuras).
- v. Tener buen estado físico, mental y emocional.
- vi. Capacidad para tomar decisiones y debe ser recursivo.

b) Número de Integrantes de la Brigada

Para determinar el número de integrantes de la brigada se tendrá en cuenta la “teoría del evento” la cual sugiere el siguiente procedimiento:

- i. Identificar el evento que puede generar mayor emergencia.
- ii. Definir una estrategia para enfrentar el evento.
- iii. Diseñar el procedimiento adecuado para realizar la operación.
- iv. Cuantificar el mayor número de personas necesarias para ejecutar en algún momento acciones que sean simultáneas.

c) Brigada contra Incendio

- i. Comunicar de manera inmediata al Jefe de Brigada de la ocurrencia de un incendio.
- ii. Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
- iii. Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
- iv. Activar e instruir la activación de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos del proyecto.
- v. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el nivel incendiado.
- vi. Arribando al nivel del fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará para que se realice la evacuación de las diferentes oficinas.
- vii. Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
- viii. Se tomarán las precauciones sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- ix. Al arribo de la Compañía de Bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

Además de las actividades establecidas anteriormente, como el proyecto se encuentra ubicado dentro de las instalaciones de cemento PANAM, implementar lo estipulado en el Procedimiento Emergencias Ambientales de cemento PANAM. El cual se encuentra en el ANEXO xxx.

➤ **TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA**

1. Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustible.
2. Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamientos, tanques de almacenamientos de combustibles, y sistemas de conducción.
3. Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención.
4. Uso de elementos como paños oleofilicos, aserrín, tierra o arena para contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizara esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.
5. Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustible cuando se presentan fugas o derrames accidentales.
6. Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento.
7. Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos).
8. Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normativa vigente.

9. Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustible, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado de la contención y limpieza de derrames accidentales.

Todas las técnicas anteriormente numeradas, se encuentran descritas y contempladas en el ítem ACCIONES POR DESARROLLAR de la Ficha.

► **Lugar de aplicación**

Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de la obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.

➤ **SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

1. **Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares para el almacenamiento, transporte, disposición de combustibles y residuos oleosos.**

- Verificación visual del área de residuos líquidos peligrosos y/o especiales.

2. **Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, detección de fugas y derrames.**

El monitoreo que se debe realizar a los sistemas instalados para la detección de fugas y derrames, es visual a los tanques de almacenamiento de residuos líquidos. Además se debe observar que el muro de contención se encuentre en perfecto estado y que el piso en cementado se encuentre sin grietas o en mal estado.

3. Análisis de datos de historial de frecuencias y el tipo de monitoreo de fugas

Llevar un registro del monitoreo de fugas a los tanques de almacenamiento de residuos líquidos.

4. Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles.

Para almacenamiento de residuos líquidos con capacidad para 50 m³/cada uno, en total 100 m³, con sistema de bombeo y disquete de contención para casos de derrames. El área de descarga localizada contiguo a los tanques contará con los siguientes equipos: un filtro, una trampa magnética, un molino y una bomba para descarga y recirculación. sistemas de tuberías para carga, descarga y transporte de mezclas y un sistema contra incendios que consta de un hidrante, mangueras y accesorios.

5. Análisis de informes de caracterización de vertimientos

Los análisis serán responsabilidad del área de laboratorio, el procedimiento se encuentra descrito en el numeral xxx de la DIA.

6. Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.

La empresa verificara los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de residuos líquidos semestralmente, además debe realizar simulacros en caso de derrame de residuos líquidos también semestralmente.

7. Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.

La maquinaria y equipos del área de producción en la fase de operación, tienen estipulado un mantenimiento preventivo, en caso de que no surja una eventualidad.

Es importante que el encargo de operación verifique el mantenimiento, por medio del registro de mantenimiento dentro de la empresa.

8. Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames).

Se debe realizar una capacitación al personal en lo referente al manejo de residuos líquidos que se manipulen en la planta, donde se toquen los temas de almacenamiento, detección de fugas y atención de derrames principalmente.

El personal encargado de la capacitación debe ser personal idóneo en el tema. Se recomienda realizar un registro fotográfico de la capacitación y hacer un listado de las personas participantes.

➤ **COSTO DE IMPLEMENTACIÓN**

\$RD 200,000.00

E. Ficha para el manejo de residuos sólidos

▶ **Objetivo**

Implementar medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de residuos sólidos domésticos, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.

➤ **IMPACTOS AMBIENTALES**

▶ **Causa**

Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.

▶ **Afectación**

Alteración de las propiedades físico-químicas del agua, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.

➤ **ACCIONES A DESARROLLAR**

En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelos se tiene una alta heterogeneidad de residuos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se van a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos:

- 1. Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y**

composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopió temporal y disposición final de los residuos.

La caracterización de los residuos sólidos se encuentra directamente relacionada con la actividad de cada proyecto y cada fase del mismo. A continuación se hace una relación de los Residuos sólidos a generarse por fase del proyecto:

a) Fase de Construcción

En la fase de Construcción se generarán residuos No peligrosos. En la Tabla siguiente se describen los residuos sólidos a producirse en esta fase.

FASE DE CONSTRUCCIÓN					
Tipo Residuo	Origen	Almacenamiento temporal	Sistema Recolección	Frecuencia	Disposición Final
Capa Vegetal 120 m3	Limpieza del terreno	Área del terreno	Camiones	Inter diario y/o semanal	Reutilización
Residuo Ordinario 32 Kg/día	Operarios	Tanques de 55 galones (0.21 m³)	Camiones	Semanal	Incineración

Tabla xxx. Residuos Sólidos Fase de Construcción

b) Fase de Operación

Los residuos sólidos en la fase de operación se van a manipular en una nave industrial de 4,900 m2 de construcción para el preprocesamiento, con dimensiones de 122 metros de longitud, y 40 metros de ancho, la cual se utilizará para la separación, trituración, mezcla y homogenización de los distintos tipos de residuos a valorizar, con capacidad de manejar entre 50,000

toneladas de residuos al año y con capacidad de almacenamiento de 7,000 metros cúbicos.

La nave contara con áreas separadas para manejo de residuos, una maquina separadora y trituradora de residuos, una fosa a desnivel para mezcla de residuos oleosos y líquidos con residuos absorbentes, sistema contra incendio por video detección de última generación.

- **Medidas de Prevención:** El usuario debe realizar las siguientes medidas de prevención, para evitar la contaminación del suelo y la generación de vectores, por el mal manejo de los residuos sólidos convencionales
 - i. Identificar y señalizar el área del almacenamiento temporal de estos residuos, se recomienda hacer un cuarto cerrado, con buena ventilación.
 - ii. Realizar fumigaciones por una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- **Residuos y Desechos No Peligrosos a recolectar**
 - Llantas
 - Aceites vegetales
 - Textiles no contaminados y contaminados con químicos o hidrocarburos,
 - Productos caducos y fuera de especificación de uso y consumo humano y animal,
 - Plásticos no contaminados y contaminados con agroquímicos o hidrocarburos,
 - Biomosas no contaminadas y contaminada,
 - Papeles y cartones no contaminados y contaminados.

- 2. Con base a la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existentes en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ello es deseable establecer en Plan de Manejo de Desechos Sólidos, con metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan. Ello se habrá de presentar mediante un registro.**

ECOCIRCULAR consiste en una empresa dedicada a la preparación de materias primas y combustibles alternativos para la producción de Clinker en la industria cementera y otros procesos industriales de generación eléctrica, utilizando para esto los desechos o residuos que por sus características físicas o químicas tengan importancia energética y mineral, o que por razones legales requieran una garantía de destrucción total sin perjuicio o daño al medio ambiente, condición que los métodos convencionales en la república dominicana no pueden garantizar por la brecha de tecnología y temperaturas con relación a los hornos cementeros.

Inicialmente el proyecto tendrá capacidad para manejar 50,000 toneladas de residuos sólidos al año, con una capacidad de almacenamiento en la nave principal para 7,000 metros cúbicos de residuos sólidos preprocesado en combustible y/o materia prima alternativa. La planta de preprocesamiento trabajara 24 horas, con tres turnos rotativos de 8 horas cada uno. Para la etapa de operación se prevé la generación de 40 nuevos puestos de trabajo digno y de alta calidad.

- 3. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:**

Por ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, materia biodegradable y perecederos), papel, cartón plástico, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local. Los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados.

Los desechos previamente contratados para poder ser despachados por el generador a la plataforma de pretratamiento, deben ser Etiquetados para su debida identificación y debe llenar el Registro de Cadena de Custodia.

De forma previa a su aceptación, se permitirá el ingreso de los residuos y desechos a la plataforma de pretratamiento, realizando lo siguiente:

- Inspección visual y documental del lote, verificando que las características corresponden a las identificadas y acordadas con el generador en su respectivo contrato para su coprocesamiento, y que no contengan residuos prohibidos. En caso de que el lote contenga alguna corriente de las identificadas como residuos prohibidos listados al inicio del presente acápite, se notificará y se devolverá al generador.

4. **El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, consideraran las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los**

residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.

Los residuos sólidos en la fase de operación se van a manipular en una nave industrial de 4,900 m² de construcción para el preprocesamiento, con dimensiones de 122 metros de longitud, y 40 metros de ancho, la cual se utilizará para la separación, trituración, mezcla y homogenización de los distintos tipos de residuos a valorizar, con capacidad de manejar entre 50,000 toneladas de residuos al año y con capacidad de almacenamiento de 7,000 metros cúbicos.

- 5. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperando como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto**

Se realizarán campañas de sensibilización dentro de la empresa, promoviendo políticas de Reducción, Reutilización y Reciclaje.

- 6. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación. Almacenamiento y disposición de los residuos.**

Se tiene establecido que cuando se contrate personal para el proyecto, sea incluido en el programa de capacitación establecido.

- 7. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental. Como humedales o zonas de productividad agrícola.**

Este numeral no aplica para el proyecto.

- 8. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales. El contratista coordinara con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal. Clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.**

Los residuos convencionales que se generen serán introducidos como materia prima para los hornos para producir cemento.

- 9. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuesto, según su interés, en otro sitio u obra que este adelantado, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.**

Cuando se realice el desmantelamiento de la infraestructura existente, se tiene previamente contactado a los camiones que van a realizar el bote, los mismos deben tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar esta actividad, de acuerdo a la normatividad ambiental Vigente del País.

Además en el numeral Anexo de la DIA encontramos el programa de desmantelamiento y abandono (cierre).

- 10. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividad de turismo).**

No aplica para nuestro proyecto.

11. Establecer políticas de reducción de artículos descartables y consumibles.

Como se ha mencionado en la ficha, se realizarán campañas de sensibilización dentro del proyecto promoviendo políticas de Reducción, Reutilización y Reciclaje.

➤ **TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA**

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- 1. Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre si y puedan reutilizarse, reciclarse o disponerse adecuadamente. Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición.

2. **Reutilización, reciclaje:** la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan u transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable.
3. **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos organismos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local.
4. **Incineración:** la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.

► **Lugar de Aplicación**

Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.

La técnica hacer utilizada para el manejo de los residuos sólidos es la incineración, como se ha explicado a través de las ACCIONES A DESARROLLAR de esta ficha.

➤ **SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

- Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos

- Observaciones y control periódicos de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos
- Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias a la reducción y manejo de los residuos sólidos generados.
- Efectuar observaciones, mediciones y evaluación continuas en un sitio y periodo determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública.

El seguimiento y monitoreo ya se encuentra contemplado en las acciones planteadas en la ficha. En la fase de construcción la persona encargada de la verificación de la aplicación de la ficha correctamente es el residente o encargado de obra. En la fase de operación es el gerente general y gerente de operaciones del proyecto.

➤ **COSTO DE IMPLEMENTACIÓN**

\$RD 350,000.00

1.2.3 Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).

Esta actividad si aplica debe ser supervisada por el encargado de la construcción del proyecto.

1.2.4 Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular de la carretera

Como se ha mencionado con anterioridad las instalaciones de ECOCIRCULAR S.R.L. estarán ubicadas en las inmediaciones de la planta de producción de cemento “Cemento PANAM” localizada en el municipio San Jose de los Llanos, Batey la Luisa, Sección Villa Gautier, de la provincia San Pedro de Macorís, específicamente en la parcela No. 2-refundida (parte), distrito catastral No. 29, en las coordenadas UTM 19 Q 442277.56 m E/ 2045953.25 m N. Ocupara una extensión superficial de 15,000 m², de los cuales 10, 000 M² serán de construcción, lo que permite minimizar las afectaciones del tránsito vehicular de la carretera.

De lo anterior las siguientes acciones están enfocadas cuando se esté llevando el material y la maquinaria para instalar el proyecto. Las distintas características de cada obra y la variedad de condiciones que se pueden presentar, impiden establecer una secuencia rígida y única de dispositivos y normas. En todo caso la realización de obras que afecte la normal circulación del tránsito, deberá ser concordante con las especificaciones técnicas contenidas en este numeral y ofrecer la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

A. Acciones

Los dispositivos para la regulación del tránsito, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

Es competencia de la entidad contratante establecer la responsabilidad de la instalación de señales en las obras que se realicen en la vía o en zonas adyacentes a ella.

El uso de luces amarillas intermitentes, banderas, etc., junto con las señales, a utilizar serán permitidas siempre y cuando no interfiera con la visibilidad de otros dispositivos ubicados a lo largo del tramo señalizado. Todas las señales a utilizar serán reflectivas.

Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que el conductor tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo.

B. Señales verticales

Las señales verticales de tránsito que se emplearan en la zona de construcción, están incluidas en los mismos grupos que el resto de las señales de tránsito, es decir, preventivas, reglamentarias e informativas.

→ Señales preventivas

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona. Las señales preventivas deberán ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra.

Las señales preventivas tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla. El proyecto por encontrarse en vía urbana de alta velocidad su tamaño será como mínimo de 90 por 90 cm ó 120 por 120 cm. Se colocarán al lado derecho de la vía, el cual se afectará por la obra.

→ Señales reglamentarias

Los trabajos en las vías públicas o en las zonas próximas a ellas que afecten el tránsito, originan situaciones que requieren atención especial.

Las señales reglamentarias tienen forma circular y sus colores serán blancos y rojos. Se colocarán al lado derecho de la vía, el cual se afectará por la obra.

→ Señales informativas

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad que se está realizando algún trabajo y otros aspectos que resulte importante destacar.

Las señales de información deberán ser uniformes y tendrán fondo naranja reflectivo, mensaje y de color negro. Para el texto se utilizará el alfabeto, con una altura mínima de letra de 20 cm.

C. Dispositivos para la canalización del tránsito

Las barricadas y los elementos para canalización constituyen un sistema de medidas de control de tránsito utilizadas durante las operaciones de construcción. Estos elementos deberán estar precedidos por señales de prevención que sean adecuadas en tamaño, número y localización.

La función de las barricadas y de elementos para canalizar el tránsito es la de advertir y alertar a los conductores de los peligros causados por las actividades de construcción dentro de la calzada o cerca de ella.

En caso de ser necesario el dispositivo que se utilizaría en la construcción del proyecto serán las barricadas o canecas.

→ Barricadas

Las barricadas estarán formadas por bandas o listones horizontales, con una longitud entre 2,0 m y 2,4 m y una altura de 0,20 m, separadas por espacios iguales a sus alturas. Las bandas serán fijadas a postes firmemente hincados cuando sean fijadas para obras de larga duración y sobre caballetes cuando sean portátiles para obras de corta duración. La altura de cada barricada deberá ser de 1,50 m como mínimo.

Las barricadas se colocarán normalmente al eje de la vía, obstruyendo la calzada totalmente, o el carril en el cual ni debe haber circulación de tránsito.

Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranjas con una inclinación hacia debajo de 45° grados, en dirección al lado donde pasa el tránsito. Las franjas deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal. Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.

D. Dispositivos manuales

La función primordial de los procedimientos para la regulación del tránsito es obtener una circulación de vehículos y de personas de manera segura, a través del área de trabajo y alrededor de ella.

La regulación del tránsito que se utilizará cuando se esté construyendo el proyecto será la regulación mediante bandereros.

Es necesario escoger personal capacitado para las funciones de banderero, ya que ellos son responsables de la seguridad de los conductores y empleados y tienen el mayor contacto con el público.

Por tales razones un banderero debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Buenas condiciones físicas, incluidas vista, audición y estatura
- Buenos reflejos y reacciones
- Tener modales corteses y personalidad agradable
- Apariencia aseada
- Sentido de responsabilidad, particularmente por la prevención de riesgos de accidentes al público y trabajadores
- Conocimiento de las normas básicas de tránsito

El banderero deberá usar casco de color naranja con una banda reflectante roja en la parte trasera y una blanca en el frente. Estas franjas serán de 0.10 metros de largo por 0.05 metros de ancho colocadas en sentido horizontal; chaleco color naranja, con al menos tres franjas reflectivas blancas de ancho mínimo de 0.05 metros puestas en sentido horizontal, alrededor de todo el chaleco.

En caso de lluvia o cuando las condiciones climáticas lo requieran se usará un impermeable de color amarillo, con una franja blanca reflectante, de 0.15 metros de ancho, colocada horizontalmente en el tercio superior, a la altura del tórax.

El banderero deberá estar visible con los conductores que se acercan, desde una distancia suficiente que permita una respuesta oportuna de ellos en cuanto a cumplir las condiciones que se les impartan.

Para controlar el tránsito, a través del área de trabajo, se utilizarán una serie de dispositivos manuales de señalización, tales como banderas rojas, paletas con mensaje "PARE" y "DESPACIO" y luces.

La bandera es el dispositivo más común en uso durante las horas del día. Las banderas que se usan como señal tendrán un mínimo de 0.60 metros por 0.60 metros de un material de color rojo, asegurado a una asta de 0.90 metros de largo de color blanco.

Las paletas son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales semirígidos livianos, que tienen la misma forma y características de la señal, que contienen los mensajes de "PARE" por una cara y de "SIGA" o "LENTO" en la otra cara. El tamaño mínimo de la paleta corresponderá a la inscripción de un octágono dentro de un círculo mínimo de 45 cm de diámetro.

1.2.5 Presentar una identificación de riesgos potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que labora en el proyecto y a las personas en un área de influencia.

La identificación de riesgos potenciales se encuentra descrita y valorada en los numerales 1.5.1 y 1.5.2 de la DIA

1.2.6 Presentar un plan de prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.

A. Plan de contingencias

Este numeral tiene la finalidad de cumplir con lo establecido en los TdR, además se realizará un análisis de riesgo, para posteriormente tomando como base este análisis diseñaremos el Programa de contingencias.

a) Introducción

En la actualidad todo proyecto se encuentra expuesto a una serie de eventos que pueden ser generados por el hombre o por la naturaleza, estos eventos dependiendo de su magnitud, traen una pérdida de recursos económicos o en su peor defecto recursos humanos. De acuerdo a este planteamiento es de vital importancia realizar un análisis de riesgo, el cual nos permitirá establecer una serie de procedimientos antes, durante y después, de la ocurrencia de un evento inesperado.

Este Plan de Contingencia permitirá reducir el grado de vulnerabilidad a fin de asimilar y/o superar eventos que se puedan generar en el proyecto, por los diferentes fenómenos externos que puedan afectar sus objetivos y metas. Además este Plan se encuentra fundamentado en las condiciones reales y actuales donde se desarrollara el proyecto.

Este plan pretende entonces servir de orientación y guía de actuación para la gestión del riesgo y desde luego requiere su desarrollo, acorde con los objetivos propios del proyecto, así como de la voluntad y la conciencia de quienes tienen como propósito el buen funcionamiento de las mismas.

b) Justificación

En la actualidad muchos proyectos no cuentan con un programa de contingencia, que permita tener una acción de respuesta efectiva ante la presencia de un evento inesperado de origen natural o antrópico. Lo anterior

permite que la seguridad industrial ocupe un espacio importante en las empresas y la legislación del país.

El plan permitirá una actuación de todo el personal que esté involucrado en el desarrollo del proyecto, en busca de adquirir la responsabilidad de entrenarse y actuar, para dar las primeras respuestas a emergencias, que lleguen a presentarse por los diversos efectos de eventos naturales y causados por el hombre.

c) Alcance

El plan de contingencia está diseñado con base a la actualidad del área de influencia donde se desarrollará el proyecto y por ende solo será aplicable al mismo.

d) Objetivos

Objetivo General

Diseñar el Plan de Contingencia para el proyecto, estableciendo un sistema de prevención y respuesta a emergencias que permita disminuir los riesgos físicos, salvaguardar la vida de los trabajadores y la protección de bienes del proyecto.

Objetivos Específicos

- Identificar las posibles amenazas y el nivel de vulnerabilidad para establecer el riesgo en el que se encuentra la empresa.

- Observar de manera detallada todos y cada uno de los componentes físicos y sociales que hacen parte de objeto de estudio y que pueden generar emergencia en un momento determinado.

e) Eventos Asociados Al Proyecto

Como se había mencionado anteriormente, el proyecto puede verse afectado por eventos de origen natural, social y/o tecnológico. Los cuales se cuantifican en la Tabla 1.5.6.1 del documento.

ORIGEN DEL EVENTO	AMENAZA	FRECUENCIA			VALOR
		PP	P	MP	
NATURAL	Terremoto		X		3
	Huracanes		X		3
	Inundación	X			1
	Incendios	X			1
SOCIAL	Robo		X		3
	Problemas con la Comunidad	X			1
TECNOLÓGICO	Incendio		X		3
	Explosión	X			1
	Accidentes vehiculares		X		3
	Accidentes laborales		X		3

Tabla 1.5.6.1. Eventos asociados al proyecto

PP = Poco Probable (1); P = Probable (3); MP = Muy probable (5)

f) Análisis de las amenazas:

1. Origen del Evento Natural

Encontramos que el proyecto en el evento natural está expuesto a 4 eventos principalmente, el primer evento evaluado es el sismo o terremoto, sabiendo que República Dominicana geográficamente está expuesta a movimientos telúricos, lo que puede ser probable este evento en la zona de influencia de la empresa.

El segundo evento evaluado es el huracán, donde observamos que el proyecto puede estar afectado probablemente en caso de surgir este evento, lo anterior debido a la ubicación geográfica del país.

El tercer evento evaluado es una inundación, la cual es poco probable por la ubicación del terreno.

Un incendio es poco probable debido que no nos encontramos en un área de vegetación abandona ni seca, es un área intervenida por el hombre.

2. Origen del Evento Social

Para el origen social se presentan dos (2) eventos, el primero es el robo, el cual es un evento probable, debido que la ubicación del proyecto es en área industrial, pero es de resaltar que se tiene seguridad privada para cualquier inconveniente no previsto. El otro evento es problemas con la comunidad, el cual es poco probable, lo anterior es debido porque el proyecto tiene aceptación en las comunidades cercanas o de influencia directa.

3. Origen del Evento Tecnológico

Como se había mencionado con anterioridad un incendio es probable debido a los residuos que se van a manejar, el personal que manipula la maquinaria pesada tiene experiencia en su área, sin contar que están bajo la supervisión de una mano de obra calificada.

El Proyecto aumentara el tránsito automotor en la zona para poder realizar sus actividades. Dentro de las actividades diarias de operación del proyecto hay algunas que pueden generar riesgo para la salud humana, de lo anterior podemos observar que un accidente vehicular o un accidente laboral es probable.

g) Diagnóstico

El diagnostico permite conocer la vulnerabilidad que presenta el proyecto, con estos datos posteriormente se realiza la evaluación cuantitativa del riesgo al que se encuentra el proyecto actualmente. El diagnostico se realizará en tres (3) campos principalmente, los cuales se describen a continuación Las cuales se evalúan a continuación:

1. Apoyo Externo

Se evaluará el apoyo externo, definiéndolo como todas las entidades externas que puedan apoyar al proyecto en caso de un evento o catástrofe, lo anterior con la finalidad de conocer cuál es la vulnerabilidad que tiene el proyecto.

APOYOS EXTERNOS					
TIPO DE APOYO	EXISTE		DISTANCIA		CALIFICACIÓN ENTRE 1-5
	SI	NO	CERCA	LEJOS	
Defensa Civil	X			X	4
Bomberos	X			X	3
Hospital	X		X		2
Policía	X		X		3
Cruz roja	X			X	3
Vulnerabilidad					15

Vulnerabilidad baja	Entre 1-8	
Vulnerabilidad media	Entre 9-16	X
Vulnerabilidad alta	Entre 17-25	

Tabla 1.5.6.2. Vulnerabilidad en los Apoyos Externos

2. Vía de Acceso

Se evaluarán las vías de acceso a las que tiene acceso el proyecto, para conocer cuál es la vulnerabilidad, en caso de presentarse un evento o catástrofe.

VÍAS DE ACCESO				
COMPONENTE	ESTADO			CALIFICACIÓN ENTRE 1-5
	B	R	M	
Vía para entrar a cementos PANAM	X			1
Vulnerabilidad				1

Vulnerabilidad baja	Entre 1-2	X
Vulnerabilidad media	Entre 3-4	
Vulnerabilidad alta	Entre 4-5	

Tabla 1.5.6.3. Vulnerabilidad en las Vías de acceso

3. Entorno

En este capítulo evaluamos si el entorno puede aumentar la vulnerabilidad del proyecto o que riesgos esta puede generar a los mismos, en caso de que se presente un evento catastrófico.

ENTORNO					
TIPO DE APOYO	EXISTE		DISTANCIA		CALIFICACIÓN ENTRE 1-5
	SI	NO	CERCA	LEJOS	
Colegios o Escuelas	X		X		3
Zonas de	X			X	1

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

recreación					
Bancas	X		X		3
Viviendas	X		X		4
Negocios Comerciales	X		X		4
Iglesias	X			X	2
Vulnerabilidad					17

Vulnerabilidad baja	Entre 1-9	
Vulnerabilidad media	Entre 10-19	X
Vulnerabilidad alta	Entre 20-30	

Tabla 1.5.6.4. Vulnerabilidad en el entorno

h) Evaluación Cuantitativa

Por medio de la evaluación cuantitativa podremos conocer el riesgo actual al que se encuentra expuesto el proyecto. Definimos que el riesgo es igual a la amenaza multiplicada por la Vulnerabilidad.

En la tabla 1.5.6.5 podemos calcular el riesgo, lo que nos permite cuantificarlo, teniendo esta relación podemos saber el riesgo real al que se encuentra expuesto el proyecto.

ORIGEN	AMENAZAS	VULNERABILIDAD	RIESGO
NATURAL	TERREMOTO (3)	Apoyo externo	45
		Vía de acceso	3
		Entorno	51
	HURACÁN (3)	Apoyo externo	45
		Vías de acceso	3
		Entorno	51
	INUNDACIÓN (1)	Apoyo externo	15
		Vías de acceso	1
		Entorno	17
	INCENDIO (1)	Apoyo externo	15
		Vías de acceso	1
		Entorno	17
SOCIAL	ROBO (3)	Apoyo externo	45
		Vías de acceso	3
		Entorno	51

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

ORIGEN	AMENAZAS	VULNERABILIDAD	RIESGO
TECNOLÓGICO	PROBLEMAS CON LA COMUNIDAD (1)	Apoyo externo	15
		Vías de acceso	1
		Entorno	17
	INCENDIO (3)	Apoyo externo	45
		Vías de acceso	3
		Entorno	51
	EXPLOSIÓN (1)	Apoyo externo	15
		Vías de acceso	1
		Entorno	17
	ACCIDENTES VEHICULARES (3)	Apoyo externo	45
		Vías de acceso	3
		Entorno	51
	ACCIDENTES LABORALES (3)	Apoyo externo	45
		Vías de acceso	3
		Entorno	51

Riesgo Bajo	Entre 1-33
Riesgo Medio	Entre 34-67
Riesgo Alto	Entre 68-100

Tabla 1.5.6.5. Evaluación Cuantitativa

i) Contingencia ante un Terremoto

Objetivo: Establecer medidas de prevención con la finalidad de minimizar el riesgo a los trabajadores en el proyecto.

Debemos saber que la capacidad de destrucción de un sismo depende de la combinación de los siguientes aspectos:

1. Magnitud. Que depende de la energía liberada. La escala más utilizada para medirla es la de Richter.
2. Distancia al foco donde se origina el terremoto.
3. Características del suelo, en especial su capacidad de amplificar las ondas del sismo que llegan a través de las rocas.

4. Resistencia de los elementos físicos sometidos a las fuerzas generadas por el temblor.
5. Grado de preparación que tenga la población y las instituciones para comportarse adecuadamente antes, a la hora, y después de lo ocurrido.

Aplicar el siguiente procedimiento en caso de un sismo.

CICLO DEL TERREMOTO		
ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la infraestructura - Mantenga herramientas - Señalización en el proyecto - Mantenga agua almacenada - Realizar SIMULACROS 	<ul style="list-style-type: none"> - Procure mantener la calma - Después del terremoto principal, pueden ocurrir réplicas, aléjese de lugares que se puedan derrumbar - No pierda la comunicación con el otro personal - Si el viento abre una puerta o ventana, no avance hacia ella en forma frontal 	<ul style="list-style-type: none"> - Si queda atrapado procure utilizar una señal visible o sonora - Suspenda el paso de energía eléctrica - Observe si hay heridos en el lugar donde se encuentra - Al evacuar, no se devuelva por ningún motivo - No pise escombros - No utilice servicios médicos, hospitalarios, vías de transporte, teléfonos, si no es estrictamente necesario.

Tabla 1.5.6.6. Contingencia ante un terremoto

j) Contingencia ante un Huracán

Objetivo: Evitar la pérdida de vidas humanas e infraestructura en un evento de huracanes.

Como sabemos un huracán en forma sencilla, es un viento muy fuerte que se origina en el mar, que gira en forma de remolino y transporta una gran cantidad de humedad, y que al tocar áreas pobladas generalmente causa daños importantes o incluso desastres. Todos prestan atención a los huracanes porque pueden ser peligrosos. Algunos huracanes pasan y no provocan más problemas que una fuerte tormenta eléctrica. Otros tienen la capacidad de dañar casas y provocar algunas inundaciones que desaparecen por sí solas.

Si bien es posible que los huracanes provoquen problemas lejos de la zona costera, generalmente, los daños más graves ocurren cerca de grandes masas de agua, como los océanos o los ríos.

De acuerdo a lo anterior debemos estar prevenidos ante la temporada ciclónica que presenta el país, en caso de alerta contra huracanes, seguir el siguiente procedimiento:

CICLO DEL HURACÁN		
ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none">- Acuda a la unidad de protección civil o autoridades locales para saber, si la zona en la que trabaja está sujeta a este riesgo, que lugares servirán de albergues y porque medios recibirá los mensajes de emergencia	<ul style="list-style-type: none">- Conserve la calma- Continúe oyendo su radio de pilas- Desconecte todos sus aparatos y el interruptor de energía eléctrica- Cierre las llaves de	<ul style="list-style-type: none">- Conserve la calma- Siga las instrucciones emitidas por radio u otro medio de comunicación- Reporte inmediatamente los heridos a los servicios de emergencia

CICLO DEL HURACÁN		
ANTES	DURANTE	DESPUÉS
<ul style="list-style-type: none">- Tenga a la mano los siguientes artículos para caso de emergencia: Botiquín e instructivo de primeros auxilios, Radio y linterna- Planee una ruta de evacuación.	<ul style="list-style-type: none">gas y agua- Manténgase alejado de puertas y ventanas.- No prenda velas- No salga hasta que las autoridades indiquen que terminó el peligro.as	<ul style="list-style-type: none">- No divulgue ni haga caso de rumores- Use el teléfono sólo para casos de emergencias- En caso necesario, solicite ayuda al grupo de auxilio o autoridades más cercanas

Tabla 1.5.6.7. Contingencia ante un huracán**k) Contingencia contra un Incendio**

El incendio lo podemos definir, como un fenómeno que se presenta cuando uno o varios materiales inflamables son consumidos en forma incontrolada por el fuego, generando pérdidas en vidas y/o bienes. Para que se produzca fuego es necesario que existan tres elementos: material combustible, oxígeno y una fuente de calor. Esto es lo que conocemos como Triángulo de Fuego.

Métodos de extinción de incendios

- Enfriamiento: Se logra usando un agente extintor para bajar la temperatura por debajo del punto de ignición o de formación de llama.

- **Sofocamiento:** Es la acción sobre el oxígeno, para eliminar por completo su contacto con el combustible o diluir la concentración de oxígeno a valores inferiores al límite de inflamación de la mezcla.
- **Eliminación ó Dilución Del Combustible:** Consiste en retirar total o parcialmente el combustible que se está quemando o que se va a quemar con el avance de las llamas.
- **Inhibición De La Reacción En Cadena:** Se fundamenta en la aplicación de un agente extintor que impida la reacción en cadena; los agentes extintores que **proporcionan este efecto son el polvo químico seco.**

Para evitar un incendio

- Disponer de un plan de emergencias y se debe practicar periódicamente con simulacros.
- Tenga a mano un extintor (en buen estado, preferiblemente del tipo ABC), linterna, botiquín, parlante, radio, y un pito para avisar la existencia de un peligro
- Conozca y haga conocer el teléfono de los bomberos, la defensa Civil, la Cruz Roja y de un servicio de urgencias y ambulancias que puedan acudir en el momento de la emergencia.
- No use fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en las instalaciones eléctricas. No recargue los enchufes con la conexión simultánea de varios equipos eléctricos.
- Evite la acumulación de papeles y la quema de basuras en sitios donde se pueda crear o propagar el fuego.

En caso de incendio

Implementar el procedimiento operativo establecido en la Figura 1.5.6.1 del documento.

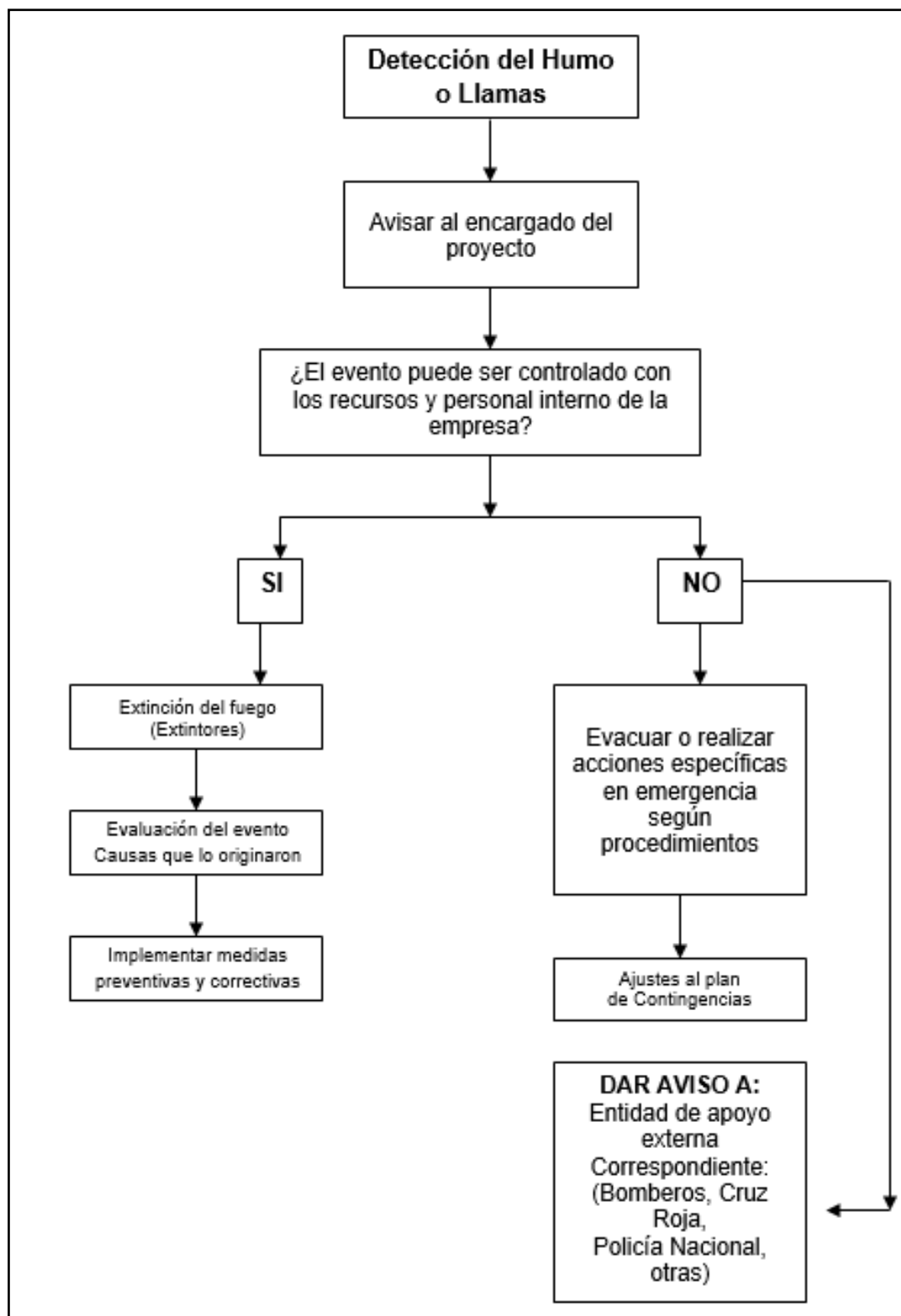


Figura 1.5.6.1. Procedimiento en caso de Incendio

l) Respuesta Ante Accidentes Laborales

Además de las medidas de prevención, que controlan la generación de los accidentes tecnológicos se deben tener previstas las medidas de respuesta ante una contingencia de este tipo para disminuir la gravedad de sus consecuencias.

Para evitar los accidentes laborales el personal involucrado en el proyecto debe contar con los elementos de protección personal, pero es de resaltar que se debe realizar un análisis previo, determinado de acuerdo al puesto de trabajo que elementos debe utilizar cada empleado dentro del proyecto, a continuación, encontramos una lista de los elementos de protección básicos obligatorios:

1. Casco.
2. Gafas.
3. Filtro Respiratorio.
4. Protector auditivo (Tapones).
5. Overol.
6. Guantes.
7. Botas Industriales.

Todas las eventualidades que se presenten, deben quedar registradas en una ficha que permita realizar el reporte y registro de la eventualidad, así como la forma como se procedió y la razón que lo provocó, con el fin de tener registro y poder hacer un seguimiento a dichas eventualidades.

La ficha además de permitir el registro y reporte del evento, permitirán analizar las causas que provocaron el mismo, para poder establecer la efectividad de las medidas adoptas, así como el planteamiento de nuevas medidas a fin de

evitar que el hecho se repita, previniendo la contaminación del medio ambiente y los riesgos a la salud humana.

m) Evacuación Ante Un Evento

Los procedimientos establecidos a continuación tienen la finalidad de que las personas involucradas en el proyecto, sepan entender a qué atenerse y que hacer inicialmente ante un evento. La información va encaminada principalmente a ser una guía en el supuesto de que tenga lugar un desastre en el proyecto. Sin embargo, estos mismos procedimientos pueden ser aplicados en el hogar y cuando se está de viaje.

Si tuviese lugar una emergencia, podría ser necesaria la evacuación de alguna instalación del proyecto. Las salidas de emergencia de los edificios deberán señalarse de forma permanente en todas las zonas de trabajo del personal. Además, todo el personal deberá estudiar estos procedimientos atentamente.

Lo primero que se debe realizar en el proyecto, es hacer un levantamiento de los números de las entidades que zona artífices en caso de un evento natural o tecnológico.

Números De Teléfonos De Emergencia (Anotarlos y revisar periódicamente su vigencia)

El inicio de la evacuación se identificará con la señal de alarma sonora (sirena intermitente con toques de corta duración). La señal para la evacuación

será distinta de la elegida para el confinamiento. (Sirena intermitente con toques de larga duración). La cual debe ser instalada en el proyecto.

Pasos a seguir para la evacuación

1. Mantenga la calma.
2. Suspenda cualquier actividad que pueda ser peligrosa.
3. Siga las instrucciones.
4. Ayude a las personas discapacitadas.
5. Abandone la zona de un modo ordenado. Cierre las puertas pero no con llave.
6. Salga por las Salidas de Emergencia establecidas previamente.
7. Aléjese de la estructura. Vaya directamente al punto de encuentro (debe haber un mapa reestablecido). Preséntese ante el coordinador de evacuación para hacer un recuento del personal.
8. No bloquee la calle o las vías de acceso.
9. Permanezca en el punto de encuentro hasta que se le dé otra indicación.
10. En cuanto pueda, dele a saber a sus compañeros y familiares que están a salvo y evacuado. Usted no quiere que nadie lo valla a buscar ya después de la evacuación, y poner en peligro la vida de otros compañeros.

Evalué los puntos de encuentro después de haber finalizado la evacuación.

Puntos de Encuentro (Anotarlos y revisar periódicamente su vigencia)

n) *Costo del Programa de Contingencias*

\$RD 158,000.00

1.2.7 Programa de seguimiento y control

a) *Objetivo*

Establecer la verificación, control y monitoreo de cada una de las actividades propuestas en el PMAA

b) *Actividades*

Es recomendable que la implementación del PMAA, sea realizada por personal capacitado en el tema, lo que permitirá tener un correcto seguimiento y control del mismo. La persona encargada de implementar este programa tendrá principalmente las siguientes funciones:

- Realizar inspecciones periódicas
- Dar ejecución a los programas estipulados en el PMAA
- Realizar una relación del cumplimiento de los Programas diseñados en el PMAA
- Supervisar las actividades estipuladas en los diferentes Programas
- Es el responsable de emitir los informes de cumplimiento Ambiental (ICA's) cada seis (6) meses a las autoridades ambientales, estos informes estarán sujetos a las especificaciones emitidas en la Licencia Ambiental
- Realizar modificaciones complementarias si es necesario al PMAA

c) *Responsable*

- Promotor
- Especialista Ambiental

d) *Costo*

\$RD 105,000.00

1.2.8 Programa de capacitación

a) *Objetivo*

Capacitar al personal involucrado en la realización del proyecto.

b) *Actividades*

Este es un programa muy importante dentro del PMAA, el cual debe involucrar a todo el personal que intervenga en la realización del proyecto. Para el control de este programa se debe realizar un registro de asistencia de las personas capacitadas, videos, fotos, material didáctico, etc., con el fin de verificar el cumplimiento del objetivo planteado. Las capacitaciones las debe realizar personal que tenga conocimiento y experiencia, de acuerdo a la temática de cada charla.

Las jornadas de capacitación, se deben realizar de forma periódica, de acorde a la evolución o avance del proyecto. A su vez el mismo se puede evaluar de acuerdo al siguiente indicador de capacitación:

$$IPC = PC / PT \cdot 100$$

Donde:

IPC = Indicador de Personal Capacitado.

PC = Personal capacitado.

PT = Cantidad total de personal de la empresa.

Las capacitaciones se realizarán de forma periódica, se pueden realizar mensualmente, bimensualmente o trimestralmente. Las capacitaciones están sujetas a la emisión del permiso ambiental.

c) *Temas*

- Actualidad Ambiental de la empresa
- Seguridad Industrial
- Elementos de protección personal
- Derrames de productos líquidos peligrosos y/o especiales
- Normas ambientales vigentes
- PMAA
- Plan de contingencia.

d) *Costo*

\$RD 82,000.00

1.2.9 Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar

Se describen a continuación las actividades SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL que se deben implementar en el proyecto.

A. Fase de Construcción

➤ Compromisos del Promotor

Toda empresa debe estar afiliada a una administradora de riesgos profesionales (ARP) o a una entidad promotora de salud (EPS), que escoge libremente, a la cual le paga una suma mensual por cada trabajador que tenga su servicio. Este valor depende de la clase de riesgos en que esté clasificada la compañía.

El trabajador debe estar afiliado a la ARP o a la EPS antes de iniciar sus labores en la empresa, pero si ésta no la afilia o se retrasa en el pago de sus cotizaciones, deberá pagar multas sucesivas mensuales.

➤ Elementos de Protección Personal (EPP)

Antes de elegir un Elemento de Protección Personal (EPP), el empresario tiene la obligación de proceder a una apreciación del mismo, incluyendo:

- Definición de las características necesarias para que los EPP respondan a los riesgos, teniendo en cuenta los eventuales riesgos que pudieran constituir los propios EPP.
- La evaluación de las características de los EPP en cuestión que estén disponibles, en comparación con las características recogidas en el punto anterior.
- Volver a efectuar los pasos anteriores cada vez que se prevea un cambio de la situación de riesgos.

- La mayoría de los EPP son de fácil selección, fáciles de utilizar y existe una gran variedad de oferta en el mercado. El Área de Higiene y Seguridad en el trabajo de la Sección de Salud Ocupacional, debe determinar la necesidad de uso de los equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Su utilización debe ser obligatoria por parte del personal del proyecto.
- Los EPP deben ser de uso individual y no intercambiable, aún cuando existan razones de higiene y practicidad que así lo aconsejen. Los equipos y elementos de protección personal, deben ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes al aislamiento o eliminación de los riesgos.



Figura No. 1.5.9.1. Elementos de Protección Personal (EPP)

➤ **Trabajos En Excavación**

La mayor parte de los trabajos de construcción incluyen algún tipo de excavación para cimientos, alcantarillas y servicios bajo el nivel del suelo, todo lo cual está expuesto a riesgos como:

1. Derrumbes y atrapamientos de paredes laterales o de material retirado al socavar los cimientos.
2. Caídas de personas desde pasarelas o escaleras.
3. Golpes por caídas de herramientas y otros elementos dentro de las excavaciones.
4. Caídas de trabajadores.
5. Contacto eléctrico con redes subterráneas.
6. Intoxicación por acumulación de gases al interior de la excavación.
7. Caída de elementos fijos.

■ **Recomendaciones para reducir los riesgos:**

1. Revisar diariamente el perímetro superior de la excavación para detectar la presencia de grietas.
2. Revisar permanentemente las paredes de la excavación para detectar la presencia de materiales sueltos.
3. Provocar caídas del material sobrante del talud.
4. Mantener una distancia mínima de 2 metros de los trabajadores entre sí.
5. Suspender los trabajos en caso de lluvia o sismo fuerte.
6. Si no se retiran los servicios públicos existentes, hay que protegerlos contra daños.
7. No retirar entibaciones o partes de éstas sin considerar sus efectos.
8. No se debe permitir que trabajen operarios debajo de un objeto sostenido únicamente por gatos.
9. Todas las zanjas de más de 1.5 mts de profundidad se deben estibar y/o arriostrar, sin tener en cuenta el tipo de suelo, excepto cuando se trate de roca maciza, a menos que los bordes se hagan en declive.
10. Se debe continuar hacia abajo el estibado y el arrostramiento conforme se profundiza la zanja.

11. No deben trabajar operarios en la zona en que esté operando una máquina excavadora.

➤ **Orden y Limpieza**

1. Mantén limpio y ordenado tu puesto de trabajo.
2. No dejes materiales alrededor de las máquinas. Colócalos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
3. Recoge las tablas con clavos, recortes de chapa y cualquier otro objeto que pueda causar un accidente.
4. Guarda ordenadamente los materiales y herramientas. no los dejes en lugares inseguros.
5. No obstruyas los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

➤ **Equipos De Protección Individual**

1. Utiliza el equipo de seguridad que la empresa pone a tu disposición.
2. Si observas alguna deficiencia en él, ponlo enseguida en conocimiento de tu superior.
3. Mantén tu equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pide que sea cambiado por otro.
4. Lleva ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelgen.
5. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza utiliza el casco.
6. Si ejecutas o presencias trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc., utiliza gafas de seguridad.
7. Si hay riesgos de lesiones para tus pies, no dejes de utilizar el calzado de seguridad.
8. Cuando trabajes en alturas colócate el cinturón de seguridad.
9. Tus vías respiratorias y oídos también pueden ser protegidos: infórmate.

➤ **Herramientas Manuales**

1. Utiliza las herramientas manuales sólo para sus fines específicos. inspecciónalas periódicamente.
2. Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso.
3. No lleves herramientas en los bolsillos salvo que estén adaptados para ello.
4. Cuando no la utilices deja las herramientas en lugares que no puedan producir accidentes.

➤ **Peligro de Incendios**

1. Conoce las causas que pueden provocar un incendio en tu área de trabajo y las medidas preventivas necesarias.
2. Recuerda que el buen orden y la limpieza son los principios más importantes en la prevención de incendios.
3. No fumes en lugares prohibidos, ni tires las colillas o cigarros sin apagar.
4. Controla las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.
5. Ante un caso de incendio conoce tu posible acción y cometido.
6. Los extintores son fáciles de utilizar, pero sólo si se conocen; entérate de cómo funcionan.
7. Si manejas productos inflamables, presta mucha atención y respeta las normas de seguridad.

➤ **Accidentes**

1. Mantén la calma, pero actúa con rapidez. tu tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
2. Piensa antes de actuar. asegúrate de que no hay más peligros.

3. Asegúrate de quien necesita más tu ayuda y atiende al herido o heridos con cuidado y precaución.
4. No hagas más de lo indispensable; recuerda que tu misión no es reemplazar al médico.
5. No des jamás de beber a una persona sin conocimiento; puedes ahogarla con el líquido.
6. Avisa inmediatamente por los medios que puedas al médico o servicios de socorro.

B. Fase de Operación

1. El proyecto debe contar con un buen servicio de cámaras de seguridad y la contratación de una empresa reconocida que preste el servicio de serenos.
2. Señalización de vías de escape.
3. Señalización tableros de electricidad, bombas, llaves de corte.
4. EPP para todo el personal que labore.
5. No fumar en las inmediaciones de almacenamiento de productos combustibles o inflamables.
6. No obstaculizar los medios de extinción presentes en el recinto.
7. Fumigaciones. Por empresas certificadas por el Ministerio de Medio Ambiente.

1.2.10 Fase de cierre o abandono

Todo Proyecto tiene asociado un ciclo de vida, el cual se puede dividir en varias etapas o fases; éstas, a su vez, deben incluir las diferentes actividades o acciones que la caracterizan, identifican y diferencian de las restantes. De manera especial, la etapa de abandono tiene una importancia vital en cualquier Proyecto. Esta etapa debe ser debidamente planificada desde el inicio, definiendo y agrupando convenientemente las acciones que en ella se

ejecutarán para evitar improvisaciones que pueden finalmente atentar contra el logro de los objetivos propuestos.

Sin embargo, a pesar de la importancia antes referida a esta etapa no se le presta la atención que merece y muchas veces las acciones que en la misma se ejecutan no tienen un carácter sistémico y planificado lo cual no permite que se obtenga de la misma las ricas experiencias que pueden ayudar a un mejor desenvolvimiento de la organización al abordar proyectos similares, y en muchos caso, incluso, a pesar de realizar una buena ejecución del proyecto, las acciones derivadas de esta etapa atentan contra el logro de los objetivos planificados. Por

tal razón, se realiza una breve valoración de la importancia de esta etapa y se proponen un grupo de actividades fundamentales, no las únicas, que deben ser tenidas en cuenta desde la misma concepción y diseño del Proyecto, lo cual permitirá actuar con carácter sistémico, preventivo y planificado al cierre del mismo, así como identificar los aspectos positivos y negativos derivados de la ejecución, mejorar continuamente su desempeño y tener un impacto positivo en sus resultados económicos, financieros, sociales y competitivos.

Como objetivo este programa tiene estipulado definir el procedimiento y actividades necesarias a llevarse a cabo en caso de un desmantelamiento o abandono del proyecto de manera que se garantice el mínimo impacto sobre el medio ambiente.

a) Impactos a Prevenir y Mitigar

- Contaminación del suelo
- Afectación a población circundante
- Contaminación de la atmósfera

b) Criterios Ambientales

- Uso futuro del predio después del desmantelamiento del proyecto.
- Normatividad vigente para determinar los criterios de evaluación.
- Cercanía a fuentes de Ignición si aplica.
- Cercanía a ecosistemas sensibles si aplica.

c) Actividades

Las actividades a continuación descritas, son medidas que se deben implementar cuando se realice el cierre del proyecto, las cuales se deben realizar por personal certificado o reconocido en esta área.

El cierre y desmantelamiento del proyecto comprende una serie de actividades tendientes a determinar las tareas de limpieza a seguir, las labores de remoción de los componentes del proyecto y la restauración final.

El cierre del proyecto puede ser temporal o definitivo.

d) Cierre Temporal:

Corresponde al cierre por períodos de tiempo menores a un año. El proyecto puede cerrarse dejando sus sistemas de almacenamiento parcialmente lleno o completamente vacío. En el primer caso, se debe continuar el monitoreo para detección de fugas y derrames tal y como se realiza durante la operación del proyecto.

Cuando los sistemas de almacenamiento están vacíos se puede suspender el monitoreo de fugas. Si el cierre es por un período mayor a los tres meses se debe:

- Cortar el suministro eléctrico de todos los sistemas asociados.
- Cerrar el área y verificar que la zona alrededor de la planta que está en condiciones seguras.
- Registrar la fecha del cierre y las condiciones. Se debe establecer un programa de inspección rutinario a la planta.

Si después del cierre temporal se pone en servicio nuevamente la planta se deben efectuar los siguientes procedimientos:

- Remover los líquidos.
- Limpiar la planta removiendo los lodos o borras.
- Realizar pruebas antes de operar normalmente
- Realizar un monitoreo continuo a sus componentes hasta cuando se pueda garantizar que estos están operando correctamente.

e) Cierre definitivo:

El cierre definitivo incluye una serie de labores tendientes a determinar el estado ambiental de la zona y las acciones a seguir en caso de que exista presencia de producto.

Estas labores son determinar si existe o no contaminación en los suelos, causada por la operación.

f) Desmantelamiento:

- Realizar una evaluación de las condiciones actuales del terreno, con la finalidad de conocer que estructura se pueden dejar y cuales se pueden desmontar, para su posterior traslado.
- Retirar los distribuidores instalados.
- Antes del desmantelamiento debe adelantar un plan de salud y seguridad industrial para prevenir los posibles efectos que pueda tener el producto. Se recomienda avisar previamente a las autoridades competentes acerca del desmantelamiento, por lo cual se deben llevar a cabo los procedimientos para obtener permisos y coordinar visitas si se requiere. Así mismo, antes de la remoción se debe suspender el suministro eléctrico y de glp. Es necesario señalar correctamente el sitio de obra.
- Reutilización de las instalaciones existentes. Si aplica.
- Realizar un inventario de la infraestructura que se va a desmantelar.
- Analizar que maquinaria o equipos se necesitan para el transporte y almacenamiento de los equipos, maquinaria o infraestructura a desmantelar.
- Analizar si alguna infraestructura se puede utilizar en otro uso.
- De acuerdo a las actividades actuales, cuando se realice el cierre, monitorear si se puede realizar una recuperación por medio de siembra de especies naturales endémicas del área de influencia del proyecto.

La fecha de inicio del plan de Cierre, comenzará cuando se termine la vida útil del proyecto

g) Responsable

En caso de ser un desmantelamiento parcial o de alguna unidad, se debe contratar un ingeniero residente de obra el cual será el responsable de realizar el seguimiento y adecuada gestión de las cargas ambientales generadas.

En caso del desmantelamiento total del proyecto, como una estrategia para garantizar que se realicen las actividades programadas que permitan garantizar el cumplimiento de las políticas ambientales y las exigencias de la normatividad ambiental del país, la empresa nombrará un residente ambiental que será responsable de la ejecución y verificación del programa cuya función será la de comprobar que se sigan los procedimientos establecidos, se obtengan los permisos y autorizaciones que sean del caso para realizar las labores que contempla el desmantelamiento, se cumpla el cronograma y adicionalmente generará informes de las actividades realizadas

h) Costo de implementación

La implementación del programa estará sujeta al cierre parcial o total del proyecto. El estimado de implementación será de RD\$ 1,915,000.00.

**1.2.11 Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental
(PMAA)**

En la tabla 1.5.11.1 del documento podemos observar el costo total del PMAA diseñado para el proyecto

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL

Código 21365

PRESUPUESTO FASE DE CONSTRUCCIÓN	
PRESUPUESTO FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	INVERSIÓN \$ RD
Programa Medio Físico o Inerte Suelo	200,000.00
Programa Medio Físico o Inerte Agua	275,000.00
Programa Medio Físico o Inerte Aire	90,000.00
Programa Medio Biótico	50,000.00
Programa Medio Perceptual	50,000.00
Programa Medio Socioeconómico	91,000.00
SUBTOTAL	756,000.00
PRESUPUESTO FASE DE OPERACIÓN	
Programa Medio Físico o Inerte Suelo	1,375,000.00
Programa Medio Físico o Inerte Agua	70,000.00
Programa Medio Físico o Inerte Aire	119,000.00
Programa Medio Perceptual	70,000.00
Programa Medio Socioeconómico	51,000.00
SUBTOTAL	1,685,000.00
PRESUPUESTO FASE DE CIERRE	
Programa Medio Físico o Inerte Suelo	1,616,000.00
Programa Medio Físico o Inerte Agua	70,000.00
Programa Medio Físico o Inerte Aire	97,000.00
Programa Medio Biótico	60,000.00
Programa Medio Socioeconómico	72,000.00
SUBTOTAL	1,915,000.00
PRESUPUESTO PROGRAMAS	
Programa de Plan de Contingencias	158,000.00
Programa Seguimiento y Control	105,000.00
Programa de Capacitación	82,000.00
SUBTOTAL	345,000.00
TOTAL PMAA	4,701,000.00

Tabla 1.5.11.1. Presupuesto Total PMAA

***1.2.12 Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo
y Adecuación Ambiental (PMAA).***

A continuación se pueden observar la matriz resumen del PMAA para la fase de construcción, operación y cierre.

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)**

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR SRL
Código 21365

A. Matriz resumen PMAA fase de construcción

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)										
FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR										
Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Suelo	Remoción de la capa vegetal	<ul style="list-style-type: none"> Excavar los volúmenes establecidos Proteger el material extraído para su posterior uso Establecer con anterioridad el uso del material removido Personal capacitado para realizar la remoción de la capa vegetal La remoción de la capa vegetal debe ser supervisada Establecer horario de operación de la maquinaria pesada 	Semanal	90,000.00	<p>Volumen de material extraído m³</p> <p>Cumplimiento de horario establecido</p>	Área de remoción de la capa vegetal	Semanal	Técnico Responsable de la obra	30,000.00
										<p>Registro fotográfico</p> <p>Registro de material extraído</p>

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Disposición inadecuada del material removido	<ul style="list-style-type: none">· Excavar los volúmenes establecidos· Definir áreas temporales para la disposición del material removido· Reutilizar el material removido· La remoción de la capa vegetal debe ser supervisada por el técnico encargado· Establecer horario de operación· Cubrir el material inerte y capa vegetal Removido· Depositar el material removido en las áreas establecidas· Reutilizar el material removido	Semanal	20,000.00	Manejo Material removido (Acopio y Reutilización)	Área de remoción de la capa vegetal Área de Nivelación y Compactación Áreas de para el almacenamien to Temporal	Semanal	Técnico Responsable de la obra	20,000.00	Registro de Material utilizado Registro fotográfico

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Contaminación por combustible y/o aceites	<ul style="list-style-type: none">· Delimitación por donde debe transitar la maquinaria· La Maquinaria utilizada en el proyecto debe estar en buenas condiciones y con mantenimiento preventivo· Almacenamiento de arena fina y seca, o materiales absorbentes sintéticos que sean capaces de absorber aceite o combustible· En caso de producirse un derrame ir a la ficha de este impacto	Semanal	25,000.00	Maquinaria utilizada en el proyecto	<div>Área de remoción de la capa vegetal</div> <div>Área de Nivelación y Compactación</div> <div>Áreas de desplazamiento de los equipos (Maquinaria y/o Camiones)</div>	Semanal	Técnico Responsable de la obra	15,000.00	<div>Registros de mantenimiento</div> <div>Registro fotográfico</div>

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Agua	Consumo Recurso Agua	<ul style="list-style-type: none"> Estimar el volumen de abastecimiento de agua Establecer el área de almacenamiento temporal, si aplica Humectar el área donde se produce el levantamiento de material particulado. Si aplica Realizar la humectación por medio de mangueras. 	Semanal	140,000.00	<p>Volumen del agua utilizada</p> <p>Tanques de almacenamiento temporal, si aplica</p>	<p>Carro Tanques</p> <p>Almacenamiento temporal</p>	Semanal	Técnico Responsable de la obra	<p>40,000.00</p> <p>Consumo de agua en m³</p> <p>Registro fotográfico</p>

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Agua	Generación de Aguas Residuales de tipo Doméstica	<ul style="list-style-type: none">· Instalación de baños portátiles· Alquilar a una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales· Cambio periódico de los baños portátiles	Semanal	65,000.00	Buen estado de los baños portátiles	Área de ubicación de los baños portátiles	Semanal	Técnico Responsable de la obra	30,000,00	Registro fotográfico Permiso Ambiental

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Aire	Emisión Material Particulado 2.5 (PM-2.5)	<ul style="list-style-type: none">Planificación del horario para la remoción y excavaciónCumplimiento de los horarios establecidos para la operación de la maquinariaRealizar monitoreos de PM 2.5 en el área del proyectoRealizar la comparación con la Norma AmbientalHumedecer el terreno con agua. Si aplica	Semestral	35,000.00	PM 2.5	Zonas donde se está realizando las actividades de remoción de material	Semestral	Gestor autorizado	10,000.00
										Informe de monitoreo

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Aire	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none">Planificación del horario para la remoción y extracciónEstablecer Horarios de operaciónMedición de los niveles de RuidoMantenimiento preventivo a los equipos pesadosUso de equipo de protección auditiva por los operadores de equipos.	Semestral	35,000.00	Niveles de Ruido Decibeles (dB)	Áreas del proyecto	Semestral	Gestor autorizado	10,000.00
										Informe de monitoreo

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Medio Biótico	Flora y Fauna	Eliminación de Vegetación Reducción de la fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Excavar los volúmenes establecidos previamente Respetar el horario de actividad de la maquinaria pesada Respetar las áreas verdes establecidas La remoción de la capa vegetal debe ser supervisada por el encargado Reutilización del material 	Mensual	40,000.00	Cuantificar el material removido	Área donde se está realizando el desbroce	Mensual	Técnico Responsable de la obra	10,000.00
										Cantidad Material removido Registro Fotográfico

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Medio Perceptual	Paisaje	Modificación del área original	<ul style="list-style-type: none">· Establecer horarios de operación· Ingreso de maquinaria pesada en horarios establecidos· Instalación de señalización informativa y de prevención dentro y fuera del proyecto	Semanal	40,00.00	Verja perimetral en buen estado	Verja perimetral de polipropileno	Semanal	Técnico Responsable de la obra	10,000.00
										Registro Visual

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Conflictos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de canales de comunicación con las comunidades aledañas Comunicación continua comunidades aledañas Mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica 	Semestral	30,000.00	Problemas con la comunidad	Comunidades aledañas	Semestral	Encargado social de la obra	10,000.00	Registro visual Acuerdos firmados

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Aumento de flujo vehicular	<ul style="list-style-type: none">· Instalar señalización· Los camiones deben estar señalizados· Camiones con seguro vial vigente· La maquinaria pesada y camiones deben ir a los límites de velocidad a la normativa vigente· Los camiones tener la lona puesta cuando salgan cargados· En caso de accidente llamar a la autoridad competente	Semanal	41,000.00	Señalización instalada Accidentes de tránsito. Si aplica	Donde fue el accidente de tránsito. Si aplica La vía por donde transitan los vehículos	Semanal	Técnico Responsable de la obra	10,000.00	Registro Visual Copia del expediente cuando aplique

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					561,000.00					195,000.00	
TOTAL GENERAL ANUAL FASE DE CONSTRUCCIÓN										756,000.00	

B. Matriz resumen PMAA fase de operación

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)											
FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR											
Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
							Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Físicoquímico	Suelo	Manipulación de residuos No Peligrosos	<ul style="list-style-type: none">La nave industrial para el preprocesamiento debe ser construida de acuerdo a las dimensiones establecidas, el área de la nave será totalmente impermeabilizada y contará con imbornales decantadores de sedimentos y de manejo de agua pluvialRealizar fumigaciones periódicasPermiso ambiental de la empresa de fumigacionesCapacitaciones sobre el manejo de residuos	Trimestral	400,000.00	Cantidad de contenedores y su estado físico Fumigaciones	Área de almacenamiento temporal Área donde se realice las fumigaciones	Trimestral	Gerente General	50,000.00
						Registro fotográfico Registro de las fumigaciones Permiso ambiental de la fumigadora				

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Suelo	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	<ul style="list-style-type: none"> El área de la nave será impermeable, hermética y con ventilación adecuada, contará con sistema de retención y canalización antiderrame en el interior, a los fines de evitar el vertimiento no controlado de residuos a lo externo de la instalación Identificar y señalizar el área del almacenamiento temporal de estos residuos Capacitaciones sobre el manejo de este tipo de residuos Recibir la cantidad de residuos que la planta pueda almacenar, en caso de un sobre almacenamiento devolver al suplidor 	Trimestral	875,000.00	<p>Construcción de acuerdo a los parámetros establecidos</p> <p>Residuos peligrosos y/o especiales aceptados en la planta</p>	Áreas de almacenamiento temporal	Trimestral	Gerente General	50,000.00
										<p>Registro fotográfico</p> <p>Registros de residuos recibidos</p> <p>Permiso ambiental del gestor autorizado que lleva los residuos</p>

132



DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Suelo	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	<ul style="list-style-type: none"> Para el almacenamiento de residuos líquidos con capacidad para 50 m3/cada uno, en total 100 m3, con sistema de bombeo y dique de contención para casos de derrames. El área de descarga localizada contiguo a los tanques contará con los siguientes equipos: un filtro, una trampa magnética, un molino y una bomba para descarga y recirculación. sistemas de tuberías para carga, descarga y transporte de mezclas y un sistema contra incendios que consta de un hidrante, mangueras y accesorios 	Trimestral	Viene de la página anterior	Construcción de acuerdo a los parámetros establecidos Residuos peligrosos y/o especiales aceptados en la planta	Áreas de almacenamiento temporal	Trimestral	Gerente General	Viene de la página anterior
		Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar el permiso ambiental a la empresa que hace la recolección de este tipo de residuos 							Registro fotográfico Registros de residuos recibidos Permiso ambiental del gestor autorizado que lleva los residuos

152



MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Agua	Generación de Aguas Residuales de tipo Doméstica	<ul style="list-style-type: none">· Instalación de las Redes Sanitarias para la conexión con la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de cemento PANAM· Realizar un mantenimiento periódico a las redes sanitarias· Cambio de las redes sanitarias en caso de emergencia. Si aplica	Anual	70,000.00	Redes sanitarias donde se realiza la conexión con la PTAR	Área de conexión con la PTAR	Semestral	Gerente General	10,000.00
										Registro de revisión

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Aire	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none">Realizar monitoreos de ruido en el área del proyectoCampañas de sensibilización dentro de la empresaInstalar señalización de prohibido bocinasComparar con la normativa ambiental vigente	Semestral	47,000.00	Niveles de Ruido Decibeles (dB)	Áreas del proyecto	Semestral	Gerente General	11,000.00
										Informe de mediciones

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Medio Perceptual	Paisaje	Alteración por nueva infraestructura	<ul style="list-style-type: none">Respetar el área verde establecidaRealizar las construcciones de acuerdo a la normatividad vigenteMantenimiento periódico de la infraestructura instaladaLa planta debe cumplir con los estándares nacionales e internacionales	Mensual	55,000.00	Construcción de las áreas del proyecto	Áreas de construcción del proyecto	Mensual	Gerente General	15,000.00
										Registros de mantenimiento de todas las áreas

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Socioeconómico	Social	Conflictos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none">· Elaboración de canales de comunicación con las comunidades aledañas· Comunicación continua comunidades aledañas· Mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica	Semestral	34,000.00	Problemas con la comunidad	Comunidades aledañas	Semestral	Gerente General	17,000.00
										Registro visual Acuerdos firmados

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					1,521,00.0					164,000.00	
TOTAL GENERAL ANUAL FASE DE OPERACIÓN										1,685,000.00	

C. Matriz resumen PMAA fase de cierre

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Desmantelamiento de las instalaciones con sus facilidades	<ul style="list-style-type: none">El desmantelamiento implica el retiro de toda la infraestructura, insumos, residuos sólidos y líquidos que se encuentren en las áreas, así como la eliminación de toda posible fuente de riesgo para la integridad del ambiente y/o bienestar humano.Se debe realizar en el horario establecido.Cumplir con todas las regulaciones de seguridad industrial y medio ambientales vigentesLas actividades detalladas se encuentran en el programa de desmantelamiento y abandono elaborado para el proyecto	Semanal	1,276,000.00	Áreas desmanteladas Cumplimiento de horario establecido	Área donde se encuentre realizado el desmantelamiento	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	200,000.00	Registro fotográfico Registro de áreas desmanteladas

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Disposición inadecuada de escombros	<ul style="list-style-type: none">· Remover las áreas establecidas, de acuerdo al cronograma de trabajo· Definir áreas temporales para la disposición del material removido· El desmantelamiento debe ser supervisado por el técnico encargado· Establecer horario de trabajo· Depositar los escombros en las áreas establecidas· Reutilizar el material removido	Semanal	65,000.00	Manejo Material removido (Acopio y Reutilización)	<div>Área donde se encuentre realizado el desmantelamiento</div> <div>Áreas de para el almacenamiento Temporal</div>	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	20,000.00	<div>Registro de Material utilizado</div> <div>Registro fotográfico</div>

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Contaminación por combustible y/o aceites	<ul style="list-style-type: none">· Delimitación por donde debe transitar la maquinaria· La Maquinaria utilizada en el proyecto debe estar en buenas condiciones y con mantenimiento preventivo· Almacenamiento de arena fina y seca, o materiales absorbentes sintéticos que sean capaces de absorber aceite o combustible· En caso de producirse un derrame ir a la ficha de este impacto	Semanal	45,000.00	Maquinaria utilizada en el proyecto	Área donde se encuentre realizado el desmantelamiento Áreas de desplazamiento de los equipos (Maquinaria y/o Camiones)	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	10,000.00	Registros de mantenimiento Registro fotográfico

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Agua	Generación de Aguas Residuales de tipo Doméstica	<ul style="list-style-type: none">· Instalación de baños portátiles· Alquilar a una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales· Cambio periódico de los baños portátiles	Semanal	60,000.00	Buen estado de los baños portátiles	Área de ubicación de los baños portátiles	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	10,000.00
										Registro de revisión Permiso ambiental empresa que alquila

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Aire	Emisión Material Particulado 2.5 (PM-2.5)	<ul style="list-style-type: none">Planificación del horario del desmantelamientoInstalar una cortina de polipropileno y/o malla ciclónica que actué como verja perimetralCumplimiento de los horarios establecidos para la operación de la maquinariaRealizar monitoreos de PM 2.5 en el área del proyectoRealizar la comparación con la Norma AmbientalHumedecer el terreno con agua. Si aplica	Semestral	45,000.00	PM 2.5	Zonas donde se está realizando las actividades de remoción de material	Semestral	Gestor autorizado	14,000.00
										Informe de monitoreo

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Fisicoquímico	Aire	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del horario del desmantelamiento Establecer Horarios de operación Medición de los niveles de Ruido Mantenimiento preventivo a los equipos pesados Uso de equipo de protección auditiva por los operadores de equipos. 	Semestral	29,000.00	Niveles de Ruido Decibeles (dB)	Áreas del proyecto	Semestral	Gestor autorizado	9,000.00
										Informe de monitoreo

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Medio Biótico	Flora y Fauna	Eliminación de Vegetación Desplazamiento de Especies	<ul style="list-style-type: none"> · Remover las áreas establecidas, de acuerdo al cronograma de trabajo · Respetar el horario de actividad de la maquinaria pesada · El desmantelamiento debe ser supervisado por el técnico encargado 	Mensual	50,000.00	Cuantificar el material removido	Área donde se está realizando el desbroce	Mensual	Técnico Responsable del desmantelamiento	10,000.00
										Cantidad Material removido Registro Fotográfico

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Socioeconómico	Social	Conflictos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de canales de comunicación con las comunidades aledañas Comunicación continua comunidades aledañas Mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica 	Semestral	25,000.00	Problemas con la comunidad	Comunidades aledañas	Semestral	Responsable del desmantelamiento	10,000.00
										Registro visual Acuerdos firmados

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos
Socioeconómico	Social	Aumento de flujo vehicular	<ul style="list-style-type: none">· Instalar señalización· Los camiones deben estar señalizados· Camiones con seguro vial vigente· La maquinaria pesada y camiones deben ir a los límites de velocidad a la normativa vigente· Los camiones tener la lona puesta cuando salgan cargados· En caso de accidente llamar a la autoridad competente	Semanal	25,000.00	Señalización instalada Accidentes de tránsito. Si aplica	Donde fue el accidente de tránsito. Si aplica La vía por donde transitan los vehículos	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	12,000.00
										Registro Visual Copia del expediente cuando aplique

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					1,620,000.00					295,000.00	
TOTAL GENERAL ANUAL FASE DE CIERRE										1,915,000.00	

CAPITULO VI - CERTIFICACION DE NOTARIO PÚBLICO

Yo, **LUISA MORALES JIMENEZ**, mayor de edad, provista de la Cedula de Identidad **037-000204-8**, Representante del Promotor del proyecto **ECOCIRCULAR**, inscrito ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, bajo el **código 21365**, declaro que este proyecto, tiene un alcance económico, social y ambiental.

El proyecto "ECOCIRCULAR (21365)" está ubicado en Instalaciones de Cemento PANAM en el Batey La Luisa, paraje Villa Gautier, municipio Los Llanos, provincia San Pedro de Macoris, República Dominicana, específicamente estará emplazado en los inmuebles con designación catastral No 404415377562, MATRICULA NUM. 3000037982 de San Pedro de Macorís. Con una extensión superficial de TERRENO DE 15,000 m², área de construcción de 10,000 m² ubicado dentro de las instalaciones del complejo de Cementos Panam, Específicamente en el polígono definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q Datum WGS8 a continuación:

Puntos	X	Y	Puntos	X	Y
1	442252.75	2045908.85	6	442313.47	2045999.85
2	442262.75	2045888.09	7	442184.90	2045989.79
3	442317.20	2045890.09	8	442194.33	2045963.13
4	442319.20	2045908.85	9	442252.75	2045952.81
5	442352.41	2045911.14	10	442252.75	2045908.85

El objetivo principal del proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de que se dedicara a la preparación de materias primas y/o combustibles alternativos para la producción de Clínter en las industrias cementeras y otros procesos industriales de generación eléctrica, utilizando para esto los desechos y residuos que por su características físicas o químicas tiene contenido energético y/o minerales. El proyecto tendrá una capacidad inicial para manejar 50,000 toneladas métricas de residuos al año, con una capacidad de almacenaje de 1,000 toneladas de residuo procesado en combustible y/o materia prima alternativa.

Una nave será construida en barras metálicas y alucín y contara con los siguientes componentes: Area de bascula, Area de oficinas, Area de laboratorio, Dos tanques verticales, Area para almacenamiento de residuos peligrosos y/o especiales, Area de parqueo, entre otros.

De acuerdo a las fichas ambientales realizadas para el proyecto a continuación se hace un resumen de los impactos a generarse en el proyecto en sus actividades diarias de producción:

1. Generación de Aguas Residuales Domésticas
2. Generación de Material Particulado y gases
3. Generación de Ruido
4. Generación de Posibles derrames de combustible.
5. Generación de Residuos Sólidos.

Los impactos negativos que el proyecto generará se prevendrán, controlarán o mitigarán, de acuerdo a lo estipulado **EN LOS COMPONENTES DEL INFORME AMBIENTAL, particularmente con el PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA), TANTO EN LA FASE DE CONSTRUCCION COMO DE OPERACIÓN**, elaborados para el mismo. Además el Proyecto, tendrá un impacto favorable al desarrollo del país y por ende a la economía del mismo, impulsando a la generación de empleos locales.

LUISA MORALES JIMENEZ
PROMOTOR DEL PROYECTO

YO, Dr. _____, Abogado Notario Público de los del Número del Distrito Nacional, inscrito en el Colegio Dominicano de Notarios, Inc., bajo la matrícula número _____, **CERTIFICO Y DOY FE** que las firma que antecede fueron puestas en mi presencia, libre y voluntariamente, por la señora **LUISA MORALES JIMENEZ**, de generales y calidades que constan, a quienes doy fe conocer y quienes me han declarado que esas son las firmas que acostumbran a utilizar en todos los actos públicos y privados. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, el día (Doce) (12) del mes de Mayo del año Dos Mil Veinte Cinco (2025).

Dr. _____

Abogado - Notario Público
No. _____

CAPÍTULO VII – PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

1. PROCESO DE PRODUCCION (CDR/AFR)

Las fases a desarrollar durante el funcionamiento del proyecto se darán en cinco pasos:

- Diagnóstico inicial.
- Análisis físico químico en laboratorio.
- Preparación y embalaje.
- Recolección / transporte.
- Y preprocesamiento.



1 Diagnóstico



2 Laboratorio



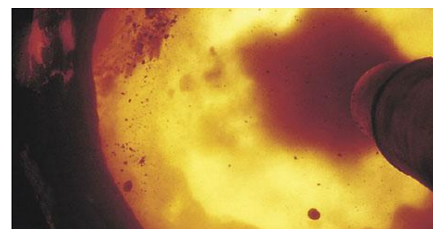
3 Recolección y transporte profesional



4 Servicios Especiales y preparación



5 Preproceso



6 Co-procesamiento

1.1. Diagnostico.

Se realizará una caracterización completa de las fuentes de desechos. Los pasos principales en este proceso son:

1.1.1. Identificación de generadores de residuos y desechos:

en el primer contacto con el generador se realiza al menos una visita al sitio para realizar una inspección visual, para recolección de información relacionada a los desechos, y toma de muestras representativas del residuo o desecho de cada una de las corrientes que desean disponer, para su análisis conforme a los parámetros establecidos en la **tabla No.4.**

1.1.2. Establecimiento de una base maestra de datos

Se contará con una base maestra de datos, que contendrá: Información del generador; de las propiedades químicas y físicas de los residuos; de los aspectos de salud y seguridad ocupacional y de manejo. La base maestra de datos se alimentará cuando, se contacta por primera vez a un generador, cuando haya una nueva corriente de desechos, cuando envíe lotes a la plataforma

1.1.3. Control, análisis, aceptación e identificación de lotes

Los desechos previamente contratados para poder ser despachados por el generador a la plataforma de pretratamiento, deben ser Etiquetados para su debida identificación y debe llenar el Registro de Cadena de Custodia.

De forma previa a su aceptación, se permitirá el ingreso de los residuos y desechos a la plataforma de pretratamiento, realizando lo siguiente:

- Inspección visual y documental del lote, verificando que las características corresponden a las identificadas y acordadas con el generador en su respectivo contrato

para su coprocesamiento, y que no contengan residuos prohibidos. En caso de que el lote contenga alguna corriente de las identificadas como residuos prohibidos listados al inicio del presente acápite, se notificará y se devolverá al generador.

- Se realiza un análisis de aceptación, el cual consiste en verificar que: **a)** No es un residuo o desecho radioactivo, para ello se utilizará un contador Geiger cuyas mediciones son hasta 10 milirehm, En caso de no ser aceptado, se notificará y se devolverá al generador.
- De ser aceptado, se realizará el análisis físico-químico de caracterización, a una muestra representativa, determinando los parámetros mostrados en la tabla No.4.1, los cuales servirán para realizar las mezclas en la siguiente fase; se identifica el lote con un número para su respectiva trazabilidad, y su ubicación en el área de almacenamiento temporal.

1.2. Laboratorio.

Los residuos tanto al momento de diagnóstico inicial como en la fase de preprocesamiento previo al coprocesamiento, serán analizados en un laboratorio con equipos y personal especializado, en la siguiente tabla se muestran los parámetros físicos y químicos a analizar, a los fines de conocer las características del residuos y poder diseñar la mezcla para su posterior coprocesamiento en el horno de Clinker

Parámetro	Equipo	Marca	Principio de medición
Poder calorífico	Bomba calorimétrica	Parr	Calorimetría
Cloro Bromo Fluor	Rayos X	Metrohm	Difracción óptica
Humedad Cenizas	Horno Balanza analítica	TGA	Termogravimetría

Volátiles	TGA (sólidos)		
Humedad	Balanza analítica TGA	TGA	Pérdida de peso
Miscibilidad Compatibilidad	Mezclador (Líquidos)		Agitación mecánica
Azufre	Rayos x	LECO	Fluorescencia
pH (acidez o alcalinidad)	Ion selectivo	Metrohm	Titulación potenciométrica
Granulometría	Cribas		Granulometría
Metales pesados: Mercurio Cadmio Talio Arsénico Níquel Cobalto Cromo Cobre Plomo Antimonio Vanadio	Rayos X	Perkin Elmer	Espectrometría de absorción atómica
PCBs	Kit pruebas	Sea Marconi	Potenciometría
Radioactividad	Cintilómetro	Beck-man	Campo electromagnético.

Tabla3.2.1: parámetros físicos químicos a analizar en laboratorio ECOCIRCULAR”.

La relevancia de los parámetros a medir en los aspectos de medio ambiente, salud y seguridad ocupacional, calidad del producto y operación de la planta de cemento, en las corrientes de residuos y desechos, se muestra en la tabla siguiente:

Tabla Relevancia de la medición de parámetros físico-químicos de los residuos y desechos

Parámetros	Ambiente	Salud y Seguridad ocupacional	Calidad del Producto	Operación de planta de cemento
PH	X	X		X
Contenido de sólidos				X
Poder Calorífico				X
Humedad				X
Contenido de cenizas / composición	X		X	X
Radioactividad	X	X	X	
Azufre	X		X	X
Halogenados	X	X	X	X
Metales pesados	X	X	X	
Álcalis			X	X
Orgánicos	X	X		
Tamaño de				X

partículas				
Miscibilidad		X		X
Compatibilidad		X		X

Tabla 3.2.2: Relevancias de la caracterización para los aspectos ambientales, de seguridad y salud y para la calidad”.

Los parámetros a determinarse en las diferentes etapas del proceso de pretratamiento se presentan en la tabla siguiente:

Tabla Parámetros a determinar en las etapas del proceso de pretratamiento

Parámetros	Caracterización de las fuentes	Aceptación de lotes	Análisis físico-químico de caracterización de lote	Análisis físico-químico de producto mezclado
Poder Calorífico	X		X	X
PH	X		X	X
Cloro	X		X	X
Halógenos	X		X	X
Azufre	X		X	X
Metales pesados:				
Mercurio	X		X	X
Cadmio	X		X	X
Talio	X		X	X
Arsénico	X		X	X

Níquel	X		X	X
Cobalto	X		X	X
Cromo	X		X	X
Cobre	X		X	X
Plomo	X		X	X
Antimonio	X		X	X
Vanadio	X		X	X
PCBs	X		X	X
Contenido de Volátiles	X		X	X
Radioactividad	X	X		
Miscibilidad			X	
Compatibilidad			X	

Tabla3.2.3: Parámetros a determinar en las etapas del proceso de pretratamiento

1.3. Recolección y transporte.

La recolección y el transporte es una fase que no será ejecutada directamente por ECOCIRCULAR, esta será subcontratada. Para transportar los desechos peligrosos serán subcontratadas empresas que tengan la autorización ambiental vigente emitida por el Ministerio de Medio Ambiente de la Republica Dominicana.

El generador tendrá dos opciones para realizar el transporte de sus desechos, la primera por sus propios medios y la segunda a través de ECOCIRCULAR; en el primer caso el generador tiene la supervisión total y en el segundo ECOCIRCULAR subcontratará bajo su supervisión la recolección y el transporte. La responsabilidad en la recolección y transporte de los residuos y desechos será de la empresa contratada para este servicio. En caso de

que ECOCIRCULAR contrate este servicio a solicitud del generador se establecerá en el contrato con la empresa transportista un seguro con cobertura de responsabilidad a terceros.

La recolección de los residuos y desechos se efectuará directamente de los generadores a la plataforma de pretratamiento. ECOCIRCULAR no tendrá una red de sitios donde las empresas podrán disponer o llevar los desechos temporalmente.

La recolección de los residuos y desechos consiste en todos los procedimientos destinados a la recogida y carga de estos, provenientes de los generadores (negocios, comercios, plantas industriales, rellenos sanitarios, centro de transferencia, vertederos u otras fuentes) que hayan contratado con ECOCIRCULAR este servicio, con equipos idóneos para manejar las características de las corrientes de residuos transportadas hasta la planta de preprocesamiento y su descarga en dicho lugar.

Los procedimientos para la recolección de cada corriente de residuos se definirán conforme al tipo de embalaje que se haya acordado con el generador, que usualmente son barriles, bolsas, cajas o a granel. Así mismo estos procedimientos estarán apegados a las normas vigentes del generador.

Para llevar a cabo esta fase se realizara una separación tomando en cuenta el tipo de residuos y desechos a recolectar, la cual se define de la siguiente forma:

- Recolección de residuos y desechos peligrosos.
- Recolección de residuos y desechos no peligrosos.

1.3.1. Residuos y Desechos Peligrosos a recolectar

Los residuos y desechos peligrosos listados a continuación con los códigos del Convenio de Basilea y el reglamento para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en la republica dominicana.

1.3.1.1. Corrientes de Residuos y Desechos Peligrosos a Recolectar

- Y2 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos
- Y3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos
- Y4 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos
 - Y5 Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
 - Y6 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de disolventes orgánicos
 - Y7 Desechos, que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple
 - Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados
 - Y9 Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
 - Y10 Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)
 - Y11 Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico
 - Y12 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
 - Y13 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos
 - Y15 Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente

- Y16 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos
- Y17 Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos
- Y18 Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

En adición a los anteriores:

- Materiales caducos o fuera de fecha.

Productos químicos, biológicos, de origen industrial o de uso farmacéutico, en cuyos envases se precise fecha de caducidad, y que después de ella no hubiesen sido sometidos a procesos de rehabilitación o regeneración serán considerados como desechos peligrosos. Los fabricantes nacionales y distribuidores de productos extranjeros serán responsables de que su manejo se efectúe de conformidad con las normas y disposiciones de la legislación ambiental, en materia de salud y seguridad ocupacional que contengan las corrientes listadas en el apartado anterior, y

- Tierras contaminadas con las corrientes listadas anteriormente

1.3.2. Residuos y Desechos No Peligrosos a recolectar

- Llantas
- Aceites vegetales
- Textiles no contaminados y contaminados con químicos o hidrocarburos,
- Productos caducos y fuera de especificación de uso y consumo humano y animal,
- Plásticos no contaminados y contaminados con agroquímicos o hidrocarburos,
- Biomasas no contaminadas y contaminada,

- Papeles y cartones no contaminados y contaminados.

1.3.3. Cantidad Potencial de Residuos y Desechos a Tratar

Las cantidades de residuos y desechos a manejar serán definidas con base en la oferta

COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS	TONELADAS/AÑO
Chip de Llanta	5,000
Textiles y plásticos	12,000
CDR "Combustible derivados de residuos", residuos sólidos no clasificados, excluyendo partes orgánicas y humanas.	24,000
Biomasa	1,800
Special Waste (químicos, farmacéuticos residuos peligrosos y/o especiales, entre otros.)	300
Líquidos y semilíquidos "lodos industriales, de PTAR, químicos, contaminados, etc.	1,600

existente en el mercado. Las cifras se presentan en la tabla siguiente

Tabla 3.3.3.1: Cantidad de residuos identificado en el mercado de RD.

1.3.4. Requisitos para la recolección de residuos o desechos peligrosos:

Los residuos y desechos de acuerdo a su conformación sólida, semisólida o líquida, serán recolectados y transportados en los vehículos idóneos y debidamente autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente, desde el punto de recolección hasta la entrega en la Plataforma de Preprocesamiento.

La carga de los residuos y desechos se realizará en presencia de una persona responsable designada por el cliente que envía el producto, quien llenará y firmará el documento cadena de custodia una vez que el residuo ha sido cargado. En la cadena de custodia se anotarán todos los datos relacionados al residuo o desecho que se transporta, los cuales garantizarán la no manipulación del residuo o desecho hasta su entrega en la plataforma de preprocesamiento, siguiendo los procedimientos establecidos en el reglamento técnico ambiental para la gestión de sustancia y desechos químicos peligrosos hasta su entrega en la plataforma de preprocesamiento.

El cumplimiento de normas permisos y requerimientos exigidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para recolección de residuos y desechos peligrosos y no peligrosos formaran parte de los documentos que utilizaran los proveedores del transporte para la ejecución de esta actividad.

1.3.5. Requisitos para la recolección de residuos o desechos No peligrosos:

Los residuos y desechos de acuerdo a su conformación sólida, semisólida o líquida, serán recolectados y transportados en los vehículos idóneos y debidamente autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente, desde el punto de recolección hasta la entrega en la Plataforma de Preprocesamiento.

La carga de los residuos y desechos se realizará en presencia de una persona responsable designada por el cliente que envía el producto, quien llenará y firmará el documento cadena de custodia una vez que el residuo ha sido cargado. En la cadena de custodia se anotarán todos los datos relacionados al residuo o desecho que se transporta, los cuales garantizarán la no manipulación del residuo o desecho hasta su entrega en la plataforma de preprocesamiento.

El cumplimiento de normas permisos y requerimientos exigidos por el Ministerio para recolección de residuos y desechos no peligrosos formaran parte de los documentos que utilizaran los proveedores del transporte para la ejecución de esta actividad.

1.4. Preprocesamiento.

La preparación de los lotes para su coprocesamiento, consiste en la formulación y homogenización de la mezcla en función de los umbrales que se definen en el siguiente acápite, para luego ser entregados para su coprocesamiento. En el caso de las corrientes que puedan ir a otro sitio de disposición final, se formularán las mezclas de acuerdo a los requerimiento ambientales establecidos por la autoridad competente.

La formulación de las mezclas se harán usando los modelos de simulación siguientes:

- **Fuel Mix Optimizer Light (FMO):**

Cuyo objetivo es optimizar la combustión, evaluando a la vez, el contenido de metales pesados y la calidad del clinker; y, el costo/beneficio en conjunto por tonelada de combustible alternativo considerando los impactos de consumo de energía y la producción.

- **Protocole de Repartition des Eléments en Cimenterie (PRECI):**

El cual permite definir los parámetros de la calidad del clinker, las características del proceso (horno cementero) y las referencias a seguir (emisiones y tipo de clinker). Con este simulador se pronostican los impactos ambientales y los ahorros potenciales relacionados con el uso de combustibles y materia prima alternativas. Este programa define dentro de los impactos ambientales las concentraciones de las salidas del proceso (emisiones y clinker) y las compara con los valores establecidos como valores límites. Al realizar el reporte, éste define con un esquema de colores (verde, amarillo, rojo) si los valores analizados sobrepasan los referenciados.

En el diagrama del proceso de pretratamiento mostrado a continuación se identifican todas las etapas de la operación de manera procedimental.

Diagrama de Flujo del Sistema de Control de una Plataforma de Pretratamiento

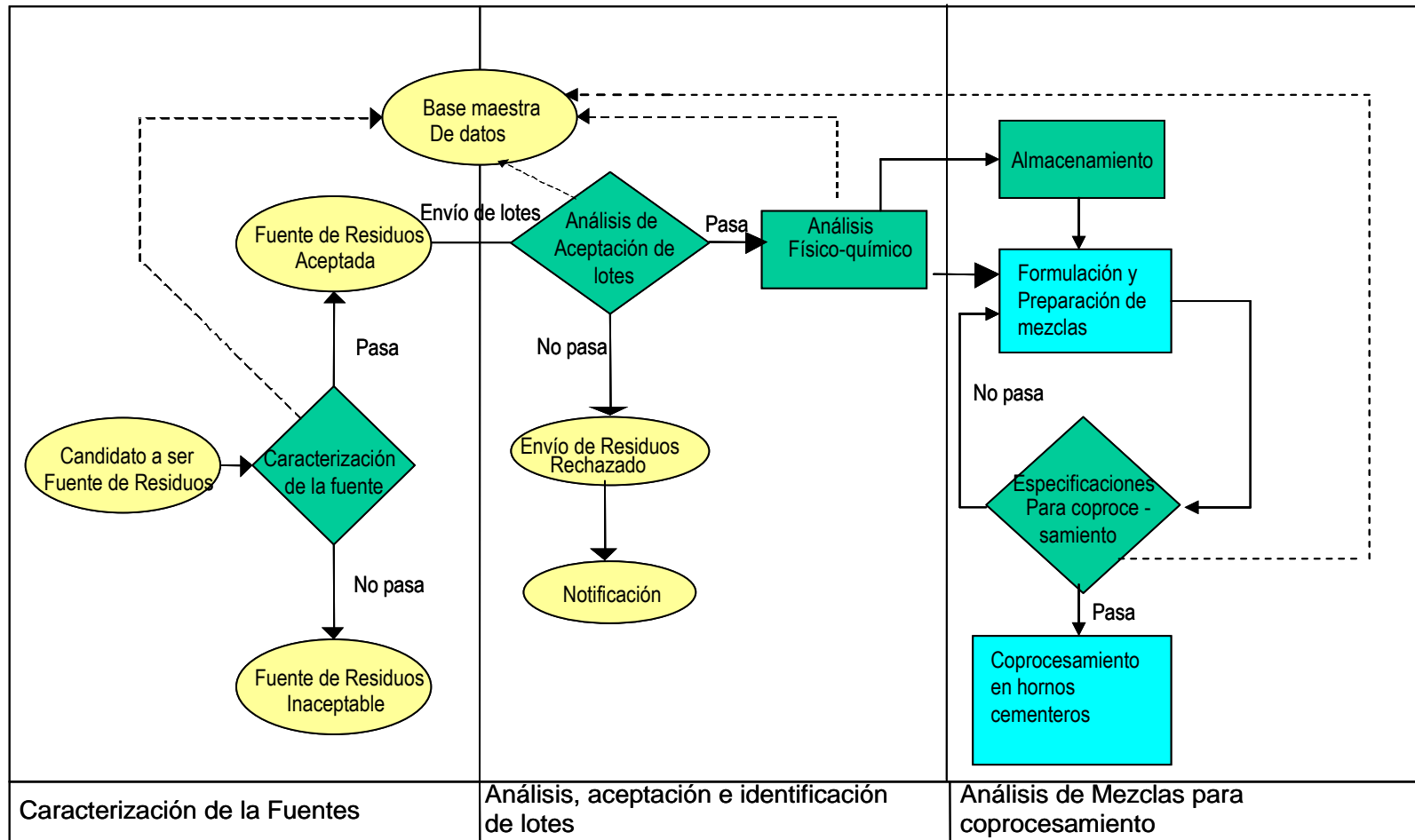


Tabla3.4.1: Diagrama de Flujo del Sistema de Control de una Plataforma de Pretratamiento .

1.4.1. Instalaciones de almacenamiento y mezcla, equipos y procedimientos de mezclado de Residuos y Desechos Sólidos:

Las instalaciones para el mezclado de sólidos y semisólidos contarán con la siguiente infraestructura y equipos:

- Nave techada y hermética, con geo-membrana de aislamiento en la base inferior al piso de concreto, Suficientemente ventilada, con capacidad para manejar 50,000 Ton de materiales a triturar al año, La nave contará con una zona para maniobra de cargador, una zona para trituradora y una zona para almacenar 7,000 metros cúbicos de producto triturado. La instalación eléctrica y la iluminación de este edificio serán contra incendios. (Nota: la altura máxima del material a triturar se estima en 2.0 m y la densidad bulk estimada es de 0.15; la altura máxima del material triturado acopiado es de 2.0 m y densidad bulk estimada, de 0.15).
- Trituradora con capacidad de hasta 10 Ton/h, con sistema de cribado y recirculación para garantizar un tamaño de producto de máximo 50 mm.
- Banda de alimentación y descarga con tolva de recepción y pasillos y barandales de seguridad.
- Estructura para uso de polipasto de mantenimiento.
- Sistema de seguridad contra incendios (detectores de humo, aspersores de agua, extintores e hidrantes).
- Banda Apiladora (salida de Trituradora), con un radio de distribución 90 a 180 grados. Capacidad máxima de transporte de 10 Ton/h , para manejar materiales triturados con una densidad aparente de 0.15 Ton/m³. La trituradora y equipos auxiliares serán fijos y operados con panel local y/o remoto.
- Cargador frontal para movilizar los materiales triturados y los diferentes tipos de materiales a triturar
- Fosa de Mezclas de Semisólidos

ECOCIRCULAR (código 21365)

- Sistema de manejo de aguas impactadas de la nave, que consta de una canaleta lateral para colectar las aguas por azote de la lluvia, derrames y mezclas; una caja de cambio de dirección, un tanque de captación, dique de contención y tuberías para envío de aguas impactadas para su coprocesamiento.
- Nave de almacenamiento temporal de desechos peligrosos, totalmente cerrada, con filtro de carbón activado para control de emisiones al exterior, con piso de concreto, geomembrana y canaleta perimetral de control de derrames canalizada con tubería hacia el tanque de aguas impactadas.

Las previsiones para la limpieza de estas instalaciones se describe en la tabla siguiente:

Lista de limpieza de las instalaciones para el mezclado de los residuos sólidos

Instalaciones	Limpieza	Disposición de materiales producto de la limpieza
Nave techada	Limpieza diaria de piso con equipo mecánico de barrido	El material recolectado se agregará a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Nave de almacenamiento temporal de desechos peligrosos	Limpieza previa a su mantenimiento	El material recolectado se agregará a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Sistema de	Una vez al año se retirara el	El material recolectado se

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)**

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

manejo de aguas impactadas	sedimento depositado	agregará a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Trituradora	Limpieza de cuchillas con trapo limpiador impregnado de diesel previo a su mantenimiento	El material recolectado se agregará a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Banda de alimentación	NA	NA
Estructura para uso de polipasto	NA	NA
Sistema de seguridad contra incendios	NA	NA
Banda apiladora	NA	NA
Cargador frontal	Limpieza diaria al cucharón	El material recolectado se agregará a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Fosa de Mezcla de Semisólidos	Limpieza previa a su mantenimiento	El material recolectado se agregará a las mezclas sólidas a ser coprocesadas

. **Tabla 3.4.1.1:** lista de instalaciones de residuos sólidos y protocolo de limpieza.

En la tabla siguiente se especifica los tipos de equipo de protección personal que utilizará el personal que manipulan los residuos y desechos en el área de preprocesamiento.

Lista de Equipos de Protección Personal

ECOCIRCULAR (código 21365)

Casco
Anteojos de seguridad sellados
Mascarillas antipolvo y de filtro de carbón
Guantes de latex, cuero y neopreno
Protectores auditivos
Faja de protección lumbar
Uniforme de trabajo
Calzado industrial
Botas de hule
Capas plásticas

Tabla 3.4.1.2: lista equipos de protección personal para actividades de limpieza.

1.4.2. Instalaciones de almacenamiento y mezcla, equipos y procedimientos de mezclado de Residuos y Desechos Líquidos:

Previo al almacenamiento y mezcla en el tanque de los residuos líquidos, se tomarán muestras representativas de cada lote y se efectuará en el laboratorio los ensayos de miscibilidad y compatibilidad química, con el fin de garantizar que no causarán reacciones indeseadas ni accidentes laborales. El procedimiento de mezcla será siguiendo el criterio de la mínima generación de calor de reacción; dosificando suavemente el líquido del mayor concentración al de menor.

Las instalaciones son las siguientes:

- El área de descarga localizada contiguo a los tanques contará con los siguientes equipos: un filtro, una trampa magnética, un molino y una bomba para descarga y recirculación.
- Tanques de almacenamiento y mezcla
- Dique de contención
- Sistemas de tuberías para carga, descarga y transporte de mezclas

ECOCIRCULAR (código 21365)

- Sistema contra incendios que consta de un hidrante , mangueras y accesorios

Las previsiones para la limpieza de estas instalaciones se describen en la tabla siguiente:

Lista de Limpieza de las instalaciones para el mezclado de los residuos líquidos

Instalaciones	Limpieza	Disposición de materiales producto de la limpieza
Área de descarga	Limpieza diaria de piso de forma manual, con trapo limpio	El material recolectado se agregara a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Tanque de almacenamiento y mezcla	Una vez al año se retirara el sedimento depositado en el fondo del tanque	El material recolectado se agregara a las mezclas semisólidas a ser coprocesadas
Dique de contención	Limpieza del piso previo a su mantenimiento	El material recolectado se agregara a las mezclas sólidas a ser coprocesadas
Sistema de tuberías	NA	NA
Sistema contra incendios	NA	NA

Tabla3.4.1.1: lista de instalaciones de residuos líquidos y protocolo de limpieza

En la tabla siguiente se especifica los tipos de equipo de protección personal que utilizará el personal que manipulan los residuos y desechos en el área de pretratamiento.

ECOCIRCULAR (código 21365)

El proceso a seguir cuando se reciban los líquidos en barril o a granel será el siguiente:

- Los residuos que hayan sido aceptados por el sistema de control pasarán por un filtro de doble descarga, (sistema de filtros en paralelo), de limpieza rápida, de tamaño de malla de 10 mm. Su función consistirá en retener las partículas de sólidos presentes en el residuo líquido. Dicho filtro captará partículas mayores a 10 mm. Lo retenido se dispondrá en las mezclas sólidas para su coprocesamiento.
- El siguiente paso será el paso por una trampa magnética, donde un recipiente con un imán captará las partículas magnetizables líquido con diámetro menor a 10 mm, presente en el residuo y que no fueron retenidas por el filtro anterior. Lo retenido se dispondrá en las mezclas sólidas para su coprocesamiento.
- Seguidamente, los residuos líquidos pasarán por un molino de sólidos, que opera a 3000 rpm con un esquema de trituración que consiste de un rotor y un extractor. El extractor tendrá un sistema de cuchillas fijas (acero al tungsteno) que giran a alta velocidad (cortando contra base). Este manejará un flujo máximo de 7000 galones por minuto. El molino posee la capacidad de manejar sólidos de hasta 15 mm y convertirlos a sólidos de 4 mm.
- El residuo líquido con partículas inferiores de 4 mm será bombeado hacia un tanque de almacenamiento de 50 m³ de capacidad donde será mezclado. Este tanque recibirá el material y lo mezclará con un agitador de 2 etapas. El tanque poseerá una base cónica a fin de facilitar la remoción de los sólidos sedimentados en el fondo del mismo. Lo retenido se dispondrá en las mezclas semisólidas para su coprocesamiento.

La siguiente figura, muestra el arreglo de las instalaciones.

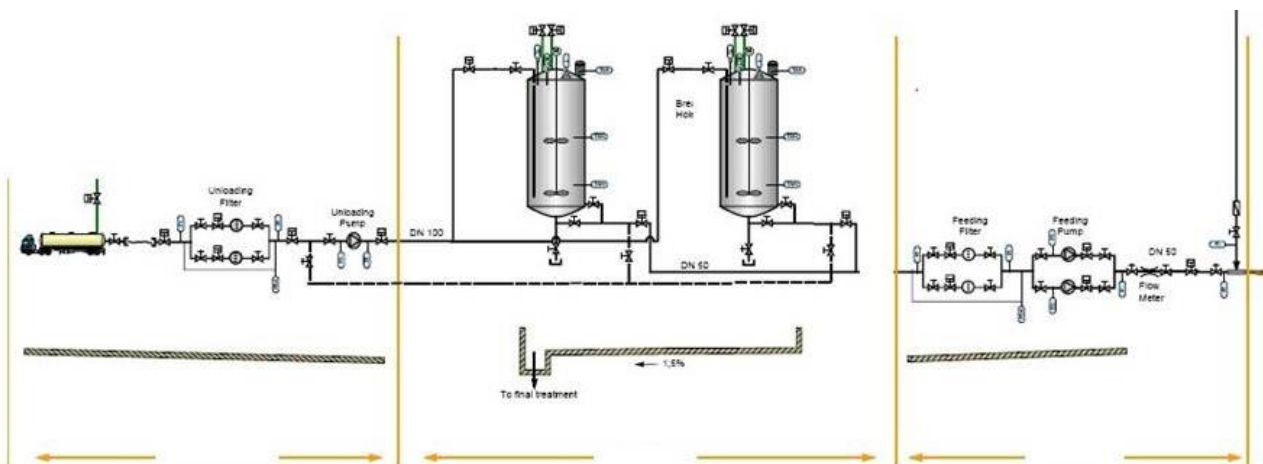


Imagen 3.4.2.1: diseño sistema de manejo y almacenamiento de residuos líquidos”.

- Los barriles vacíos que hayan contenido residuos o desechos peligrosos o no peligrosos, en estado sólido, semisólido o líquido, serán triturados en los lotes de mezclas sólidas para su coprocesamiento.

2. PRODUCTO FINAL.

El producto final es el resultado de la mezcla homogénea y en proporciones justas, según características químicas y físicas de los distintos tipos de residuos preprocesados en la plataforma. Este producto final será entregado a la planta de producción cemento PANAM, conforme a las especificaciones de coprocesamiento indicadas en la Tabla No.4.1.



Imagen 4.1: pila de material preprocesado a la salida de la trituradora.

2.1. Procedimiento de traslado:

Las mezclas sólidas y semisólidas serán transportada desde la plataforma de preprocesamiento “ECOCIRCULAR” hasta la plataforma de descarga del sistema de alimentación de combustibles alternos “COPROCESAMIENTO” en camiones volteos y contenedores cerrados, donde son descargados directamente en una cinta transportadora de cadena para ser dosificado directamente hacia el horno de Clinker. Las mezclas liquidas se trasladarán en camión cisterna (pipas), el llenado de la pipa se efectuará desde el tanque de almacenamiento a través de su sistema de tuberías y su control será con por medio de un sensor de nivel y el tiempo de llenado. La descarga se efectuará en el área de recepción del tanque de coprocesamiento; el personal involucrado tendrá el equipo de protección listado en la Tabla No. 3.4.1.2.

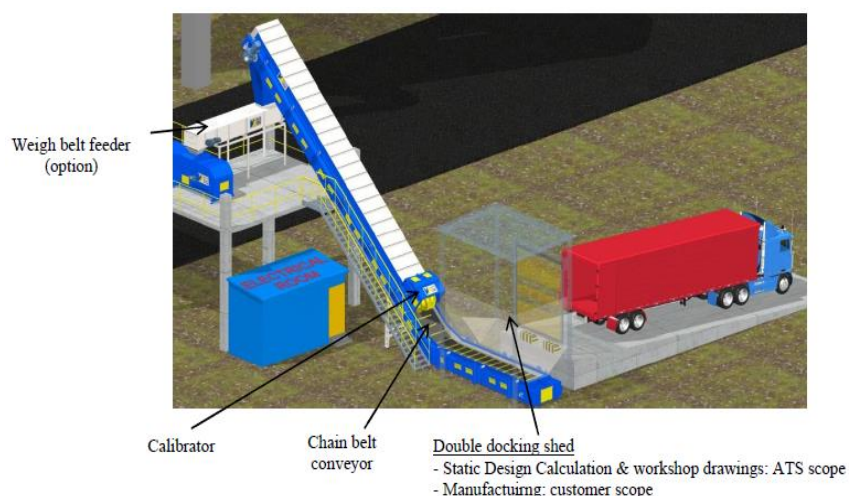


Imagen 4.1.1: Diseño área de recepción y descarga para coprocesamiento en horno de Clinker.

La tabla N. 4.1 se presentan los parámetros bajo los cuales ECOCIRCULAR entregara el material preprocesado para su coprocesamiento a Cemento PANAM.

Tabla Valores umbral de las mezclas a ser coprocesados

Parámetros físico-químicos	Valores Umbral
Poder calorífico	Reportar
Halógenos (medido como Cl)	2% máximo
Cromo hexavalente	3000 mg/k máximo
Plomo	4000 mg/k máximo
Mercurio	50 mg/l máximo
Cadmio	500 mg/l máximo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Azufre	8% máximo
Bario	6000 mg/l máximo
Radioactividad	10 μ Sv

Tabla 4.1: Características químicas del CDR despachado hacia planta de cemento.

Anexos

Anexo 1 – Master Plan de Instalaciones

Anexo 2 – Diseño Nave Preprocesamiento

Anexo 3 – Diseño Nave Residuos Peligrosos

Anexo 4 – Plano de Ubicación Georeferenciado

Anexo 5 – Ficha Técnica Trituradora

Anexo 6 – Cadena de Custodia

Anexo 7 – Copia Licencia Ambiental Cementos PANAM

Anexo 8 – Memoria Proceso de Coprocesamiento y Emisiones de PANAM

Anexo 9 – Procedimiento de Muestreo de Materiales

Anexo 10 – Procedimiento de Recepción y Almacenamiento de Materiales

Anexo 11 – Memoria Proceso de Coprocesamiento y Emisiones de PANAM

Anexo 12 – Copia Términos de Referencia

Anexo 13 – Matriz Resumen de Impactos Significativos (Construcción y Operación)

Anexo 14 – (1) Manejo de Aguas Residuales

(2) Manejo de Material Particulado (Polvos) y Gases

(3) Manejo de Ruido

(4) Manejo de Combustible

(5) Manejo de Residuos Sólidos

Anexo 16 – Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Anexo 17 – Memoria Descriptiva Ecocircular

Anexo 18 – Copia Cédula Promotor

Anexo 19 – Dossier de Inscripción de Ecocircular

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)**

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Anexo 1 - Términos de Referencia (TdR)

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)



Santo Domingo, D.N.
DEIA-4002-2022

Señores
Consorcio Minero Dominicano, S. A. /
Arq. Luisa Milka Dolores Morales.
Promotores y/o representantes del proyecto
"Ecocircular"
Autopista Duarte, km 14, Santiago de Los Caballeros.
Tel.: 809-247-3434 / 809-247-3736
Correo: info@estrella.com.do

12 ENE 2023

Rec 24/Ene/23
[Handwritten signature]

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Ecocircular, S.R.L. Código 21365, presentado por Consorcio Minero Dominicano, S. A. / Arq. Luisa Milka Dolores Morales, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental y la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos Planta de Valorización, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consistirá en la construcción y operación de una planta que se dedicará a la preparación de materias primas y/o combustibles alternativos para la producción de Clinker en las industrias cementeras y otros procesos industriales de generación eléctrica, utilizando para esto los desechos y residuos que por su características físicas o químicas tienen contenido energético y/o minerales. Inicialmente el proyecto tendrá la capacidad para manejar 50,000 toneladas de residuos al año, con una capacidad de almacenamiento de 1,000 toneladas de residuo procesado en combustible y/o materia prima alternativa.

La edificación consiste en una nave construida con barras metálicas y alucín, en una superficie total de quince mil (15,000 m²), con área de construcción de diez mil (10,000 m²).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Pág. 02
DEIA-4002-2022

El proyecto contará con los siguientes componentes:

Una nave industrial con área de parqueo.
Área de bascula.
Área de oficinas.
Área de laboratorio.
Dos tanques verticales.
Área para almacenamiento de residuos peligrosos y / o especiales.
Área de parqueos.
Vías de comunicación internas.

Estará ubicado en El Batcy La Luisa, paraje Villa Gautier, municipio Los Llanos, provincia San Pedro de Macorís (dentro de las instalaciones de Cemento PANAM, la cual dispone de la Autorización Ambiental No. 0188-11 MODIFICADA), sobre el inmueble identificado como, D.C. núm. 404415377562, Matricula núm. 3000037982, de San Pedro de Macorís. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

Puntos	X	Y	Puntos	X	Y
1	442252.75	2045908.85	6	442313.47	2045999.85
2	442262.75	2045888.09	7	442184.90	2045989.79
3	442317.20	2045890.09	8	442194.33	2045963.13
4	442319.20	2045908.85	9	442252.75	2045952.81
5	442352.41	2045911.14	10	442252.75	2045908.85

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Pág. 03
DEIA-4002-2022

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (1/2) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda

Indhira De Jesús

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/AVL/aq



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor de este, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)



"Protegiendo el Medio Ambiente y Apoyando el Desarrollo Nacional"

Santo Domingo, D. N.
15 de Julio del 2022

Lic. Miguel Ceara Hatton
Ministro
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén esq. Av. Gregorio Luperón
Santo Domingo, D. N.

Atención: Arq. Eduardo Julia Mera, Viceministro de Gestión Ambiental

Asunto: Inscripción de Proyecto ECOCIRCULAR, SRL

Distinguido Ministro:

Luego de un cordial saludo, a nombre de nuestro cliente **Consorcio Minero Dominicano, S.A., y/o Arq. Luisa M. Morales de Jiminian**, le solicitamos sus buenos oficios para la obtención del Permiso Ambiental correspondiente a su proyecto **"ECOCIRCULAR, S.R.L."**, consistente en la Gestión de Residuos y Desechos Sólidos y Líquidos, Peligrosos y No Peligrosos para la preparación de materias primas y/o combustibles alternativos para ser utilizados en la producción de Clinker en las industrias cementeras.

El Proyecto será ubicado en terrenos de donde está establecida la Fábrica de Cemento PANAM,

que posee el Permiso Ambiental No. 1338-11. Específicamente, en las coordenadas UTM: 19Q 386244 N 2038350 E, 386368 N 2038325 E, 386450 N 2038481 E, y 386276 N 2038509 E, la cual cuenta con un área de 27,705.46M2 y el área de construcción (Planta de Asfalto) es de 500M2, se encuentra ubicada en la Autopista 6 de Noviembre, Municipio y Provincia de San Cristóbal, dentro del ámbito de la Parcela No. 158-A del Distrito Catastral No. 4.

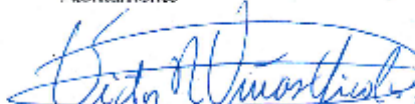
En este sentido, hacemos entrega del Folder-Dossier en un (1) original (folder con gancho) y una (1) copia fiel electrónica (CD), conteniendo los siguientes documentos y cheque certificado a nombre del Ministerio para los anteriores fines:

- Formulario de Registro para Autorización Ambiental de Proyecto y Anexos (Imágenes de ubicación, Master Plan, Títulos de Terrenos, Copia de Cédula, entre otros), debidamente completado.
- Memoria Descriptiva de las Actividades de la Instalación.
- Cheque Certificado por valor de RD\$5.000.00 a nombre del Ministerio de Medio Ambiente y RRNN.

Agradeciendo de antemano toda su colaboración sobre la anterior solicitud, queda de usted, con sentimientos de la más alta estima y consideración,

Sin otro particular y agradeciéndole su acostumbrada colaboración, le saluda.

Atentamente


Dr. Victor R. Vinas Nicolás, Ph.D.
Director Técnico

Cc. Arq. Luisa Morales, CMD

Anexos: Citados



DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Anexo 13 – Matriz Resumen de Impactos Significativos (Construcción, Operación y Cierre)

1.2.12.1 Matrices resumen del valor de impacto ambiental (VIA)

MEDIO O SISTEMA		INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)				Valor de Impacto Ambiental (VIA)
				Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	De aparición irregular	
FÍSICO O NATURAL	Remoción de la capa vegetal	Suelo	-1			5		2			5			5				5		5					2		-4.2	
	Disposición inadecuada del material removido	Suelo	-1			5		2			2			2			2			2				5			-2.8	
	Contaminación por combustible y/o aceite	Suelo	-1		2			2			2			2				5		2						5	-2.8	
	Consumo Recurso Agua	Agua	-1			5		2				5		2			2				5				2		-3.2	
	Generación de aguas residuales domésticas	Agua	-1		2			2			2			2			2			2					2		-2.0	
	Emisión de PM2.5	Aire	-1		2			2				5		2				5		2					2		-2.7	
	Generación de Ruido	Aire	-1		2			2				5		2				5		2					2		-2.7	

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MEDIO O SISTEMA	INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)				Valor de Impacto Ambiental (VIA)
			Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	De aparición irregular	
BIÓTICO	Eliminación vegetación	Flora	-1			5		2				5			5			5			5				2		-4.2
	Reducción de la Fauna Terrestre	Fauna	-1			5		2				5			5			5			5				2		-4.2
PERCEP.	Modificación del área original	Paisaje	-1		2			2				10			5			5			5				2		-4.1
SOCIOECONÓMICO	Conflictos con la comunidad	Social	-1		2			2			2			2			2			2					2		-2.0
	Aumento de flujo vehicular	Social	-1		2			2				5		2			2				5				2		-2.7
	Contratación del personal	Económico		1		5			5			5			5				10			10		5			6.5
	Mejor Calidad de vida	Económico		1		5				10			10		5			5			5			5			6.2

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

D. Matriz de valoración de impactos ambientales fase de operación

MEDIO O SISTEMA	INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)				Valor de Impacto Ambiental (VIA)
			Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	De aparición irregular	
FÍSICO O NATURAL	Manipulación de residuos No Peligrosos	Suelo	-1		2			2			2			2				5			5			5			-3.2
	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	Suelo	-1			5		2				5		2				5				5				-3.9	
	Generación de Aguas Residuales Domésticas	Agua	-1		2			2				5		2				5			5			5			-3.4
	Generación de Ruido	Aire	-1		2			2			2			2				5			5				5		-3.2
PERCEP.	Alteración del paisaje	Paisaje	-1		2			2				5			5			5		2				2			-3.3

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MEDIO O SISTEMA		INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (la-e)			Periodicidad (P)			Valor de Impacto Ambiental (VIA)
				Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	
SOCIOECONÓMICO	Conflictos con la comunidad	Social	-1		2			2			2			2			2			2						5	-2.3
	Contratación de Personal	Social		1		5			5			5			5				10			10			2		6.2
	Mejor Calidad de vida	Económico		1		5			5				10		5			5				10			2		5.9
	Dinamización de la economía nacional	Económico		1			10			10			10		5			5				10			2		7.5

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

E. Matriz de valoración de impactos ambientales fase de cierre

MEDIO O SISTEMA	INDICADOR DE IMPACTO	COMPONENTE	Carácter o Signo (S)		Intensidad (In)			Extensión (Ex)			Duración (Du)			Reversibilidad (Re)			Momento (Mo)			Interacción de Acciones o Efectos (Ia-e)			Periodicidad (P)			Valor de Impacto Ambiental (VIA)
			Negativos	Positivos	Baja	Media	Alta	Puntual	Parcial	Extenso	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo	Total	Parcial	Nula	Latente	Crítico	Inmediato	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Continuo	Discontinuo	Periódico	
FÍSICO O NATURAL	Desmantelamiento de las instalaciones con sus facilidades	Suelo	-1			5		2				5		2				5			5			2		-3.6
	Disposición inadecuada de escombros	Suelo	-1		2			2				5		2				5					2		-3.1	
	Contaminación por combustible y/o aceite	Suelo	-1		2			2			2			2				5		2				5	-2.8	
	Generación de aguas residuales domésticas	Agua	-1		2			2			2			2		2			2				2		-2.0	
	Emisión de PM2.5	Aire	-1			5		2				5		2				5		2			2		-3.2	
	Generación de Ruido	Aire	-1			5		2				5		2				5		2			2		-3.2	

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

Anexo 16 – Matriz Resumen Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)



D. Matriz resumen PMAA fase de construcción

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)											
FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR											
Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Remoción de la capa vegetal	<ul style="list-style-type: none">Excavar los volúmenes establecidosProteger el material extraído para su posterior usoEstablecer con anterioridad el uso del material removidoPersonal capacitado para realizar la remoción de la capa vegetalLa remoción de la capa vegetal debe ser supervisadaEstablecer horario de operación de la maquinaria pesada	Semanal	90,000.00	Volumen de material extraído m³ Cumplimiento de horario establecido	Área de remoción de la capa vegetal	Semanal	Técnico Responsable de la obra	30,000.00	Registro fotográfico Registro de material extraído

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Disposición inadecuada del material removido	<ul style="list-style-type: none"> Excavar los volúmenes establecidos Definir áreas temporales para la disposición del material removido Reutilizar el material removido La remoción de la capa vegetal debe ser supervisada por el técnico encargado Establecer horario de operación Cubrir el material inerte y capa vegetal Removido Depositar el material removido en las áreas establecidas Reutilizar el material removido 	Semanal	20,000.00	Manejo Material removido (Acopio y Reutilización)	<p>Área de remoción de la capa vegetal</p> <p>Área de Nivelación y Compactación</p> <p>Áreas de para el almacenamiento Temporal</p>	Semanal	Técnico Responsable de la obra	20,000.00	<p>Registro de Material utilizado</p> <p>Registro fotográfico</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Contaminación por combustible y/o aceites	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación por donde debe transitar la maquinaria La Maquinaria utilizada en el proyecto debe estar en buenas condiciones y con mantenimiento preventivo Almacenamiento de arena fina y seca, o materiales absorbentes sintéticos que sean capaces de absorber aceite o combustible En caso de producirse un derrame ir a la ficha de este impacto 	Semanal	25,000.00	Maquinaria utilizada en el proyecto	<p>Área de remoción de la capa vegetal</p> <p>Área de Nivelación y Compactación</p> <p>Áreas de desplazamiento de los equipos (Maquinaria y/o Camiones)</p>	Semanal	Técnico Responsable de la obra	15,000.00	<p>Registros de mantenimiento</p> <p>Registro fotográfico</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Agua	Consumo Recurso Agua	<ul style="list-style-type: none"> Estimar el volumen de abastecimiento de agua Establecer el área de almacenamiento temporal, si aplica Humectar el área donde se produce el levantamiento de material particulado. Si aplica Realizar la humectación por medio de mangueras. 	Semanal	140,000.00	<p>Volumen del agua utilizada</p> <p>Tanques de almacenamiento temporal, si aplica</p>	<p>Carro Tanques</p> <p>Almacenamiento temporal</p>	Semanal	Técnico Responsable de la obra	40,000.00	<p>Consumo de agua en m³</p> <p>Registro fotográfico</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Agua	Generación de Aguas Residuales de tipo Doméstica	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de baños portátiles Alquilar a una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Cambio periódico de los baños portátiles 	Semanal	65,000.00	Buen estado de los baños portátiles	Área de ubicación de los baños portátiles	Semanal	Técnico Responsable de la obra	30,000.00	Registro fotográfico Permiso Ambiental

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Aire	Emisión Material Particulado 2.5 (PM-2.5)	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del horario para la remoción y excavación Cumplimiento de los horarios establecidos para la operación de la maquinaria Realizar monitoreos de PM 2.5 en el área del proyecto Realizar la comparación con la Norma Ambiental Humedecer el terreno con agua. Si aplica 	Semestral	35,000.00	PM 2.5	Zonas donde se está realizando las actividades de remoción de material	Semestral	Gestor autorizado	10,000.00	Informe de monitoreo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Aire	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del horario para la remoción y extracción Establecer Horarios de operación Medición de los niveles de Ruido Mantenimiento preventivo a los equipos pesados Uso de equipo de protección auditiva por los operadores de equipos. 	Semestral	35,000.00	Niveles de Ruido Decibeles (dB)	Áreas del proyecto	Semestral	Gestor autorizado	10,000.00	Informe de monitoreo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Medio Biótico	Flora y Fauna	Eliminación de Vegetación Reducción de la fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none"> Excavar los volúmenes establecidos previamente Respetar el horario de actividad de la maquinaria pesada Respetar las áreas verdes establecidas La remoción de la capa vegetal debe ser supervisada por el encargado Reutilización del material 	Mensual	40,000.00	Cuantificar el material removido	Área donde se está realizando el desbroce	Mensual	Técnico Responsable de la obra	10,000.00	Cantidad Material removido Registro Fotográfico

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Medio Perceptual	Paisaje	Modificación del área original	<ul style="list-style-type: none"> Establecer horarios de operación Ingreso de maquinaria pesada en horarios establecidos Instalación de señalización informativa y de prevención dentro y fuera del proyecto 	Semanal	40,00.00	Verja perimetral en buen estado	Verja perimetral de polipropileno	Semanal	Técnico Responsable de la obra	10,000.00	Registro Visual

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Conflictos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de canales de comunicación con las comunidades aledañas Comunicación continua comunidades aledañas Mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica 	Semestral	30,000.00	Problemas con la comunidad	Comunidades aledañas	Semestral	Encargado social de la obra	10,000.00	Registro visual Acuerdos firmados

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Aumento de flujo vehicular	<ul style="list-style-type: none"> · Instalar señalización · Los camiones deben estar señalizados · Camiones con seguro vial vigente · La maquinaria pesada y camiones deben ir a los límites de velocidad a la normativa vigente · Los camiones tener la lona puesta cuando salgan cargados · En caso de accidente llamar a la autoridad competente 	Semanal	41,000.00	<p>Señalización instalada</p> <p>Accidentes de tránsito. Si aplica</p>	<p>Donde fue el accidente de tránsito. Si aplica</p> <p>La vía por donde transitan los vehículos</p>	Semanal	Técnico Responsable de la obra	10,000.00	<p>Registro Visual</p> <p>Copia del expediente cuando aplique</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					561,000.00					195,000.00	
TOTAL GENERAL ANUAL FASE DE CONSTRUCCIÓN								756,000.00			

E. Matriz resumen PMAA fase de operación

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)							
FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR							
Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Manipulación de residuos No Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> La nave industrial para el preprocesamiento debe ser construida de acuerdo a las dimensiones establecidas, el área de la nave será totalmente impermeabilizada y contará con imbornales decantadores de sedimentos y de manejo de agua pluvial Realizar fumigaciones periódicas Permiso ambiental de la empresa de fumigaciones Capacitaciones sobre el manejo de residuos 	Trimestral	400,000.00	<p>Cantidad de contenedores y su estado físico</p> <p>Fumigaciones</p>	<p>Área de almacenamien to temporal</p> <p>Área donde se realice las fumigaciones</p>	Trimestral	Gerente General	50,000.00	<p>Registro fotográfico</p> <p>Registro de las fumigacion es</p> <p>Permiso ambiental de la fumigadora</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	<ul style="list-style-type: none"> El área de la nave será impermeable, hermética y con ventilación adecuada, contará con sistema de retención y canalización antiderrame en el interior, a los fines de evitar el vertimiento no controlado de residuos a lo externo de la instalación Identificar y señalizar el área del almacenamiento temporal de estos residuos Capacitaciones sobre el manejo de este tipo de residuos Recibir la cantidad de residuos que la planta pueda almacenar, en caso de un sobre almacenamiento devolver al suplidor 	Trimestral	875,000.00	<p>Construcción de acuerdo a los parámetros establecidos</p> <p>Residuos peligrosos y/o especiales aceptados en la planta</p>	Áreas de almacenamiento temporal	Trimestral	Gerente General	50,000.00	<p>Registro fotográfico</p> <p>Registros de residuos recibidos</p> <p>Permiso ambiental del gestor autorizado que lleva los residuos</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Manipulación de residuos Peligrosos y/o Especiales	<ul style="list-style-type: none"> Para el almacenamiento de residuos líquidos con capacidad para 50 m3/cada uno, en total 100 m3, con sistema de bombeo y dique de contención para casos de derrames. El área de descarga localizada contiguo a los tanques contará con los siguientes equipos: un filtro, una trampa magnética, un molino y una bomba para descarga y recirculación. sistemas de tuberías para carga, descarga y transporte de mezclas y un sistema contra incendios que consta de un hidrante, mangueras y accesorios Solicitar el permiso ambiental a la empresa que hace la recolección de este tipo de residuos 	Trimestral	Viene de la página anterior	<p>Construcción de acuerdo a los parámetros establecidos</p> <p>Residuos peligrosos y/o especiales aceptados en la planta</p>	Áreas de almacenamiento temporal	Trimestral	Gerente General	Viene de la página anterior	<p>Registro fotográfico</p> <p>Registros de residuos recibidos</p> <p>Permiso ambiental del gestor autorizado que lleva los residuos</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Agua	Generación de Aguas Residuales de tipo Doméstica	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de las Redes Sanitarias para la conexión con la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de cemento PANAM Realizar un mantenimiento periódico a las redes sanitarias Cambio de las redes sanitarias en caso de emergencia. Si aplica 	Anual	70,000.00	Redes sanitarias donde se realiza la conexión con la PTAR	Área de conexión con la PTAR	Semestral	Gerente General	10,000.00	Registro de revisión

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Aire	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Realizar monitoreos de ruido en el área del proyecto Campañas de sensibilización dentro de la empresa Instalar señalización de prohibido bocinas Comparar con la normativa ambiental vigente 	Semestral	47,000.00	Niveles de Ruido Decibeles (dB)	Áreas del proyecto	Semestral	Gerente General	11,000.00	Informe de mediciones

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Medio Perceptual	Paisaje	Alteración por nueva infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Respetar el área verde establecida Realizar las construcciones de acuerdo a la normatividad vigente Mantenimiento periódico de la infraestructura instalada La planta debe cumplir con los estándares nacionales e internacionales 	Mensual	55,000.00	Construcción de las áreas del proyecto	Áreas de construcción del proyecto	Mensual	Gerente General	15,000.00	Registros de mantenimiento de todas las áreas

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE OPERACIÓN ECOCIRCULAR

Componentes del Medio		Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
							Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Conflictos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none">· Elaboración de canales de comunicación con las comunidades aledañas· Comunicación continua comunidades aledañas· Mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica	Semestral	34,000.00		Problemas con la comunidad	Comunidades aledañas	Semestral	Gerente General	17,000.00	Registro visual Acuerdos firmados
COSTOS ESTIMADOS ANUALES						1,521,000.0					164,000.00	
TOTAL GENERAL ANUAL FASE DE OPERACIÓN									1,685,000.00			

F. Matriz resumen PMAA fase de cierre

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)								
FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR								
Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO		
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Documentos generados
						Frecuencia	Responsable	Costos

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Desmantelamiento de las instalaciones con sus facilidades	<ul style="list-style-type: none"> El desmantelamiento implica el retiro de toda la infraestructura, insumos, residuos sólidos y líquidos que se encuentren en las áreas, así como la eliminación de toda posible fuente de riesgo para la integridad del ambiente y/o bienestar humano. Se debe realizar en el horario establecido. Cumplir con todas las regulaciones de seguridad industrial y medio ambientales vigentes Las actividades detalladas se encuentran en el programa de desmantelamiento y abandono elaborado para el proyecto 	Semanal	1,276,000.00	Áreas desmanteladas Cumplimiento de horario establecido	Área donde se encuentre realizado el desmantelamiento	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	200,000.00	Registro fotográfico Registro de áreas desmanteladas

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Disposición inadecuada de escombros	<ul style="list-style-type: none"> · Remover las áreas establecidas, de acuerdo al cronograma de trabajo · Definir áreas temporales para la disposición del material removido · El desmantelamiento debe ser supervisado por el técnico encargado · Establecer horario de trabajo · Depositar los escombros en las áreas establecidas · Reutilizar el material removido 	Semanal	65,000.00	Manejo Material removido (Acopio y Reutilización)	<p>Área donde se encuentre realizado el desmantelamiento</p> <p>Áreas de para el almacenamiento Temporal</p>	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	20,000.00	<p>Registro de Material utilizado</p> <p>Registro fotográfico</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Suelo	Contaminación por combustible y/o aceites	<ul style="list-style-type: none"> Delimitación por donde debe transitar la maquinaria La Maquinaria utilizada en el proyecto debe estar en buenas condiciones y con mantenimiento preventivo Almacenamiento de arena fina y seca, o materiales absorbentes sintéticos que sean capaces de absorber aceite o combustible En caso de producirse un derrame ir a la ficha de este impacto 	Semanal	45,000.00	Maquinaria utilizada en el proyecto	<p>Área donde se encuentre realizado el desmantelamiento</p> <p>Áreas de desplazamiento de los equipos (Maquinaria y/o Camiones)</p>	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	10,000.00	<p>Registros de mantenimiento</p> <p>Registro fotográfico</p>

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Agua	Generación de Aguas Residuales de tipo Doméstica	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de baños portátiles Alquilar a una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Cambio periódico de los baños portátiles 	Semanal	60,000.00	Buen estado de los baños portátiles	Área de ubicación de los baños portátiles	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	10,000.00	Registro de revisión Permiso ambiental empresa que alquila

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Aire	Emisión Material Particulado 2.5 (PM-2.5)	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del horario del desmantelamiento Instalar una cortina de polipropileno y/o malla ciclónica que actúe como verja perimetral Cumplimiento de los horarios establecidos para la operación de la maquinaria Realizar monitoreos de PM 2.5 en el área del proyecto Realizar la comparación con la Norma Ambiental Humedecer el terreno con agua. Si aplica 	Semestral	45,000.00	PM 2.5	Zonas donde se está realizando las actividades de remoción de material	Semestral	Gestor autorizado	14,000.00	Informe de monitoreo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Fisicoquímico	Aire	Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del horario del desmantelamiento Establecer Horarios de operación Medición de los niveles de Ruido Mantenimiento preventivo a los equipos pesados Uso de equipo de protección auditiva por los operadores de equipos. 	Semestral	29,000.00	Niveles de Ruido Decibeles (dB)	Áreas del proyecto	Semestral	Gestor autorizado	9,000.00	Informe de monitoreo

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Medio Biótico	Flora y Fauna	Eliminación de Vegetación Desplazamiento de Especies	<ul style="list-style-type: none"> · Remover las áreas establecidas, de acuerdo al cronograma de trabajo · Respetar el horario de actividad de la maquinaria pesada · El desmantelamiento debe ser supervisado por el técnico encargado 	Mensual	50,000.00	Cuantificar el material removido	Área donde se está realizando el desbroce	Mensual	Técnico Responsable del desmantelamiento	10,000.00	Cantidad Material removido Registro Fotográfico

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Conflictos con la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de canales de comunicación con las comunidades aledañas Comunicación continua comunidades aledañas Mesas de trabajo cuando surja un problema con la comunidad. Si aplica 	Semestral	25,000.00	Problemas con la comunidad	Comunidades aledañas	Semestral	Responsable del desmantelamiento	10,000.00	Registro visual Acuerdos firmados

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
Socioeconómico	Social	Aumento de flujo vehicular	<ul style="list-style-type: none"> · Instalar señalización · Los camiones deben estar señalizados · Camiones con seguro vial vigente · La maquinaria pesada y camiones deben ir a los límites de velocidad a la normativa vigente · Los camiones tener la lona puesta cuando salgan cargados · En caso de accidente llamar a la autoridad competente 	Semanal	25,000.00	Señalización instalada Accidentes de tránsito. Si aplica	Donde fue el accidente de tránsito. Si aplica La vía por donde transitan los vehículos	Semanal	Técnico Responsable del desmantelamiento	12,000.00	Registro Visual Copia del expediente cuando aplique

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

FASE DE CIERRE ECOCIRCULAR

Componentes del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas a Realizar	Periodo de ejecución medida	Costos de las Medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a monitorear	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos	Documentos generados
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					1,620,000.00					295,000.00	
TOTAL GENERAL ANUAL FASE DE CIERRE										1,915,000.00	

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
(DIA)

ECOCIRCULAR

ECOCIRCULAR (código 21365)