

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

PROYECTO

EDIFICACIONES MYL, CODIGO 21181

INTRODUCCION

EDIFICACIONES MYL, SRL., es una empresa constituida legalmente bajo mandato de las leyes dominicana, con RNC No. 1-31-12600-6, localizándose la oficina en la Avenida San Vicente de Paul No. 198, esquina Costa Rica, Local 104, Plaza San Vicente, Alma Rosa I, Municipio Santo Domingo Este; sin embargo las operaciones del proyecto Edificaciones M y L, código 21181, se localizan en las instalaciones del Parque Industrial Duarte, cuya actividad principal es la construcción, reconstrucción y pavimentación de todos tipos de obras viales, tales como: avenidas, carreteras, caminos y vías de acceso en general, con el criterio básico de respetar el medio ambiente y los recursos naturales, tal como lo establece la Ley 64-00 y las normas ambientales. Por tal razón nuestra empresa es contratada por el Ministerio de Obras Públicas (MOPC), Ayuntamientos y proyectos privados, para la ejecución de este tipo de obras viales, principalmente en las provincias de Santo Domingo, el Distrito y a nivel Nacional, razón por la que estamos demandando del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el permiso ambiental requerido para su operación.

El proyecto EDIFICACIONES MYL, inicio sus operaciones en el año 2012 en el Parque Industrial Duarte (PID), localizado en el Km 22 de la autopista Duarte, municipio Pedro Brand bajo la sombra de la Licencia Ambiental No. 0028-02-MODIFICADA Y RENOVADA, sin embargo, la empresa EDIFICACIONES MYL, SRL., cumpliendo con las disposiciones de la Licencia Ambiental del Parque Industrial Duarte, solicita al MIMARENA, su permiso ambiental de operación para obtener su independencia y así asumir sus responsabilidades ambientales del proyecto para cumplir con la Ley 64-00 y las normas ambientales que rigen el sector medioambiental.

El propósito fundamental del proyecto EDIFICACIONES MYL., es producir hormigón asfáltico caliente de calidad para suplir la demanda este tipo de material a los proyectos viales que construye principalmente el Estado Dominicano a través del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y los Ayuntamientos, aunque ofrecemos los mismos servicios a proyectos privados, para lo cual utilizamos como materia prima en la producción del hormigón asfálticos (arena, gravilla, AC-30 y Full Óil) principales componentes en la producción del Hormigón Asfáltico.

Nuestra empresa, cuenta para su operación con todos los equipos y maquinarias para producir el material demandado, comprometiéndonos con el MIMARENA, preservar el medio ambiente y los recursos naturales, así como cumplir con los programas de remediación y adecuación ambiental que la empresa pudiera ocasionar al medio ambiente durante el desarrollo de sus operaciones, para dar cumplimiento a los compromisos que asuma con las instituciones contratadas.

La empresa promotora del proyecto, representada por la Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero, entendiendo que era vital obtener el permiso ambiental inició los trámites administrativos que exige el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la obtención del mismo otorgándoseles los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental correspondiente a una Declaración de Impactos (DIA), donde a través del estudio pueda ejecutar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) y así corregir los aspectos negativos que puedan generarse durante la operación del proyecto.

En la Declaración de Impacto ambiental (DIA) otorgada, según los Términos de Referencia (TdR) emitidos mediante comunicación No. DEIA-3080-2022, d/f 14/10/2022, abordaremos todos los temas relacionados con la interacción de la instalación y operación del proyecto con el medio ambiente, del cual se derivarán las recomendaciones tendentes a reducir los impactos negativos que son ocasionados sobre el medio ambiente debido a las actividades del proyecto en su fase de operación, también

se incluirán las informaciones sobre climatología, estudios geológicos, hidrológicos, flora y fauna, paisaje y socioeconómicos. Además, presentaremos la descripción de los procesos de producción del hormigón asfáltico, la evaluación de los impactos ambientales, el plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) que se aplicará para el control y regulación de los impactos que se generan, así como el plan de contingencia y el de abandono. Este estudio se ha desarrollado de acuerdo a los términos de referencia suministrado por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

La declaración de impacto ambiental (DIA) presentada al Ministerio de Medio Ambiente está estructurada de la siguiente manera: primero la descripción de proyecto; luego se describe el medio ambiente en el área del proyecto y su entorno inmediato, destacando los aspectos naturales. Posteriormente se definen, analizan y evalúan los impactos ambientales; luego se presentan las medidas correctoras y se describe el plan de manejo y adecuación ambiental; además se incluye un plan de contingencia; y se presenta el análisis de riesgo. El plan de abandono se detalla y por último se exponen las recomendaciones.

La representante de la empresa promotora del proyecto **Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero**, demanda del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la autorización requerida para la operación de la planta de producción de hormigón asfáltico, comprometiéndose con el MIMARENA, preservar el medio ambiente y los recursos naturales, cumplir con los programas de remediación y adecuación ambiental, para dar cumplimiento a los compromisos que asuma con el Ministerio de Medio Ambiente. Para tales fines la promotora del proyecto Edificaciones, MYL., (Código 21181) contrató nuestros servicios ambientales para la elaboración del estudio ambiental requerido en los TdR y así dar cumplimientos de los aspectos ambientales que exige la Ley 64-00, las normas y reglamentos.

I.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

La planta de hormigón asfáltico de la empresa EDIFICACIONES MYL, SRL., es un proyecto dedicado a la producción de hormigón asfáltico para ser utilizado en la construcción, reconstrucción y pavimentación de todos tipos de obras viales. La planta

de producción del hormigón es de tipo continuo de contraflujo y mezclado externo en tambor. Nuestra planta tiene una capacidad de producción de 110 Ton/hora, sin embargo, en la actualidad la empresa solo produce la cantidad demandada por las empresas solicitantes y al Ministerio de Obras Públicas (MOPC) para las obras que construye al Estado Dominicano.

Este tipo de planta aplica el principio circular los gases de la combustión a través del tambor de secado en contraflujo de los agregados, con lo que se obtiene un secado con mejor eficiencia térmica. La mezcla con el asfalto AC-30 se realiza en un tambor de mezclado separado.

La empresa EDIFICACIONES MYL, SRL., tiene como misión la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, así como cumplir con la legislación dominicana en materia ambiental, en el cumplimiento de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), cumplir con los estándares de calidad en la fabricación del hormigón asfáltico. A partir de obtener su Autorización Ambiental, será una empresa comprometida con la conservación y mejoramiento continuo del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, identificando las necesidades del entorno ambiental, sus procesos u operaciones, participando activamente en la solución de sus problemas ambientales, estando consciente que nuestra presencia en la zona impacta el aspecto visual del área y consumo de recursos naturales, nos responsabilizamos a minimizar los impactos ambientales que resulten de la operación del proyecto, aplicando las acciones siguientes:

- Implementaremos el cumplimiento de las normas ambientales y procedimiento, en el cumplimiento de las leyes vigentes en el área ambiental;
- Implementar medidas para el control de los residuos sólidos y las aguas residuales que se produzcan en la empresa que impactan el Medio Ambiente y los Recursos Naturales;
- Ofreceremos charlas y cursos de capacitación a nuestros empleados, clientes y contratistas, en el manejo y conservación del Medio Ambiente y Recursos Naturales;

- Eficientizaremos el consumo de energía eléctrica y agua en el proceso de operación, mediante el monitoreo, adoptaremos medidas de producción más limpias y consumo sostenible, para reducir el consumo de estos recursos;
- Minimizar el volumen de producción de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos, de manera sostenida, previniendo la contaminación ambiental.
- Regularizar el uso de sustancia químicas en la fabricación del hormigón asfáltico, para disminuir los impactos ambientales;
- Hacer de público conocimiento nuestros Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), a todos nuestros socios comerciales, clientes y público en general.

Objetivo de la Empresa

Producir hormigón asfáltico caliente mediante la operación de la planta procesadora, cumpliendo con los aspectos ambientales establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Ley 64-00, las normas ambientales, disposiciones y reglamentos. Las operaciones del proyecto se realizarán de forma ambientalmente sostenible.

Objetivos Específicos

- Resolver los problemas de pavimentación de las vías de accesos de los lugares y/o proyectos demandados por los municipios, a través de las instituciones antes señaladas.
- Producir beneficios económicos, tanto para el promotor de la empresa como para el Estado Dominicano, a través del pago de impuestos.
- Crear fuentes de trabajos para la dinamización de la economía de los moradores de la zona y su entorno.

- Contribuir con el desarrollo económico y social de las provincias Santo Domingo, Distrito Nacional y Municipios circundantes.
- Garantizarles a los munícipes de las provincias involucradas condiciones favorables para el desarrollo, a través de tener vías de accesos en condiciones favorables para el libre tránsito.

Antecedentes del Proyecto

La empresa EDIFICACIONES M y L, SRL., inició el proceso de instalación de los equipos a principio del año 2012 en los terrenos del Parque Industrial Duarte (PID) localizado en el Km 22 de la Autopista Duarte, con Licencia Ambiental No. 0028-02-MODIFICADA Y RENOVADA, mediante un contrato de alquiler de los terrenos, desde la fecha la empresa está ubicada en el PID y actualmente en operación, sin embargo, estamos demandando del MIMARENA la independencia ambiental para asumir nuestro compromisos ambientales que rige la Ley 64-00 y sus normativas.

Como parte de la gestión ambiental la representante de la empresa promotora del proyecto sometió al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la solicitud de registro del proyecto conteniendo: formulario de solicitud, memoria descriptiva, documentación legal y la solicitud de los Términos de Referencia (TdR), generándose la visita de análisis previo por parte de un equipo técnico al área de las instalaciones, la cual determinó que el proyecto se corresponde con la categoría B, para la elaboración de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá de base para evaluar la pertinencia de obtener el Permiso Ambiental.

Por lo antes expuesto el promotor del proyecto contrató nuestros servicios profesionales para realizar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y así dar respuesta a los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental. Una vez contratado nuestros servicios como consultores ambientales estuvimos orientados a evaluar todas las actividades a

realizarse en el proyecto, teniendo como marco conceptual la Ley 64-00, las normas ambientales y leyes sectoriales, así como los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Una vez se obtenga el permiso ambiental de operación de la planta de hormigón asfáltico caliente nos comprometemos con el Ministerio de Medio Ambiente continuar cumpliendo con los aspectos ambientales siguientes:

1. Cumplir con los procedimientos establecidos por el MIMARENA para la operación de la planta de hormigón asfáltico EDIFICACIONES, M y L.
2. Evitar la contaminación ambiental que pudiera provocar la operación de la planta, asegurándonos del uso de tecnología limpia y equipos apropiados.

Metodología Utilizada

La metodología empleada para la elaboración del estudio ambiental del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES, M y L., está basada en el diagnóstico ambiental y las actividades del proyecto. Considerando los impactos tanto positivos como negativos del proyecto en el medio ambiente, identificándose aquellas acciones susceptibles de producir impactos y aquellos elementos y procesos del sistema ambiental susceptibles de recibirlos. Luego se evaluaron cada uno de estos impactos de acuerdo a una serie de atributos, para la etapa de operación de la planta de hormigón asfáltico. Finalmente, se desarrolla una valoración global de la incidencia ambiental del proyecto. Entre lo más relevante se analizaron los siguientes:

- Recopilación de la documentación relacionada al proyecto
- Marco Ambiental
- Levantamiento de la línea base ambiental
- Actividades y procesos de la Planta de Asfalto
- Identificación y Valorización de los Impactos

- Elaboración del plan de manejo y adecuación ambiental con su presupuesto y cronograma de ejecución

Justificación

La empresa EDIFICACIONES, M y L. SRL., representada por su promotora Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero, viendo la necesidad de demanda de hormigón asfáltico en las obras viales existentes y la que se construyen a nivel nacional decidió instalar dicho proyecto con el objetivo de suplir parte de la demanda de estos materiales y al mismo tiempo contribuir con el desarrollo y beneficios social y económico de las comunidades demandantes. Entendiendo que la empresa contribuiría con lo siguiente:

- Contribuir con el desarrollo del país e incentivar a los demás empresarios a invertir, contribuyendo de esta manera al desarrollo social y económico de las comunidades de la zona.
- El desarrollo del proyecto no posee ningún impedimento legal desde el punto de vista del uso de los terrenos. El área se localiza en el Parque Industrial Duarte (PID), es una zona de desarrollo industrial donde no existe designación poblacional, fuentes acuíferas, ni áreas protegidas que pudieran impedir el desarrollo del mismo.
- El proyecto opera con una inversión de más de RD\$ 31,384,853.99 siendo esta una fuente generadora de divisas para el país y la dinamización de otros sectores de la economía nacional.

Quedando evidenciado que la operación de la empresa EDIFICACIONES, M y L, SRL., cumple con los siguientes propósitos:

- Aumento del poder adquisitivo y económico de los habitantes de estas comunidades cercanas.
- Integrar las comunidades aledañas al trabajo y la unidad familiar.

- El promotor se compromete a desarrollar estrategias para promover acciones hacia la preservación y protección ambiental de la zona.
- Apoyar las organizaciones de base de las comunidades cercanas en las actividades sociales y deportivas.

Objetivo de la declaración de impacto ambiental (DIA)

Cumplir con todos los aspectos ambientales o afectaciones que se generen sobre los recursos naturales y el medio ambiente (Físico, biótico y perceptual), por la operación del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico **EDIFICACIONES, M y L**, (código 21181). A los fines de establecer las medidas de mitigación, corrección y/o compensación que permitan garantizar el cumplimiento de la Ley 64-00 y las normativas ambientales.

Objetivos Específicos de la DIA

- Describir en el estudio ambiental las características generales y condiciones de operación de las instalaciones, y particularmente aquellas que se refieren a los parámetros de cumplimiento de las normas ambientales;
- Identificar en el área de influencia directa los aspectos ambientales que puedan ser impactados durante la operación del proyecto;
- Determinar los impactos significativos que producen la construcción y la operación del proyecto con el fin de dimensionar sus efectos ambientales y proponer alternativas de solución;
- Presentar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) organizado de manera coherente que incluya medidas para cada uno de los impactos significativos determinados;
- Realizar un análisis de alternativas con el propósito de mitigar cualquier situación que pudiera presentarse durante la operación del proyecto;

- Incluir medidas que promuevan el uso de tecnologías limpias y ahorro de recursos;
- Producir beneficios económicos, tanto para el promotor del proyecto como para el Estado Dominicano, a través del pago de impuestos.
- Dinamizar la economía de la zona circundante al proyecto.
- Contribuir con el desarrollo económico y social de los municipios de Pedro Brand, municipio Los Alcarrizos y la provincia Santo Domingo.
- Garantizarles a los munícipes del entorno al proyecto condiciones favorables para su desarrollo socio-económico.

Alcance de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

El alcance del estudio ambiental (DIA) presentado es, establecer las cualidades particulares para cada tipo de ecosistema presente en el área de estudio, más allá de una línea base de referencia, para que se puedan identificar y relacionar los efectos ambientales evitándose áreas críticas o ambientalmente sensibles o establecer restricciones dentro de las mismas.

La empresa promotora se compromete a implementar un plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) para la conservación del medio ambiente tal y como lo establece el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pues se tiene conciencia que la operación de este tipo de proyectos crea impactos negativos al medio ambiente.

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) contiene todos los elementos requeridos en los Términos de Referencia (TdR), esperando que el mismo llene las expectativas, se especifica en este estudio las mejores alternativas tendientes a reducir los impactos negativos ocasionados sobre el medio ambiente debido a las actividades

del proyecto. El estudio ambiental incluye la descripción general del proyecto, y los estudios hidrológicos, de suelo, socioeconómicos, la identificación y evaluación de los impactos ambientales; además se presenta el plan de manejo y adecuación ambiental que se aplicará para el control y regulación de los impactos que se generarán, así como el plan de contingencia para estar prevenidos y preparados ante cualquier tipo de emergencia.

Esta (DIA) contiene los resultados obtenidos durante la ejecución del estudio ambiental, el cual se ha dividido en once (11) capítulos:

- Capítulo 1: Descripción del Proyecto
- Capítulo 2: Descripción de las Instalaciones y Actividades
- Capítulo 3: Descripción del Entorno Ambiental
- Capítulo 4: Servicios
- Capítulo 5: Componente Social
- Capítulo 6: Marco Jurídico y Legal del Proyecto
- Capítulo 7: Caracterizaciones Ambientales
- Capítulo 8: Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)
- Capítulo 9: Plan de Abandono
- Capítulo 10: Programa de Cierre
- Capítulo 11: Conclusiones y Recomendaciones

Esta DIA contiene todos los elementos requeridos en los términos de referencia con el cual pretende obtener de manera definitiva el Permiso Ambiental. Sin embargo, esta empresa está en la mejor disposición de introducir cualquier sugerencia tendente a mejorar este trabajo luego ser revisado y evaluado por la Dirección de Evaluación Ambiental del Viceministerio de Gestión.

Datos de la Empresa

RAZÓN SOCIAL	
NOMBRE DEL PROYECTO	Edificaciones M y L.
CODIGO	21181

TIPO PROYECTO	Empresa Constructora DE Obras Viales
DIRECCIÓN	Autopista Duarte Km 22, Municipio Pedro Brand, Provincia Santo Domingo, República Dominicana.
RNC	1-31-12600-6
TELÉFONO	(829) 719-7028 / (829) 593-8770
REPRESENTANTE	Laura Marcel Ureña Guerrero
CÉDULA	001-1775776-5
DIRECCIÓN	C/ Jardines de la Castellana, Edificio 5, Piso 2, Apto. 201, Los Prados, Distrito Nacional.
TELÉFONO	(829) 719-7028
EMAIL	edificacionesmyl@outlook.com

Cuadro No.1.- Datos de la empresa

Área de influencia del Proyecto

El área de influencia es el espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la operación del proyecto, estos pueden ser Directo o Indirecto. Al respecto es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y casi imposible de realizar.

El área de influencia directa del proyecto corresponderá al área directamente afectada por las operaciones del proyecto y transporte de los materiales y el hormigón asfáltico. El área de incidencia directa del proyecto se relaciona con la cobertura espacial de los impactos ambientales directos generados por la operación del proyecto. Para nuestro caso se ha considerado que la incidencia de las actividades que demanda la operación de la planta procesadora de hormigón asfáltico caliente por la naturaleza de sus actividades genera un área que se extiende hacia fuera de los límites del predio del proyecto en unos 500 metros alrededor del área de emplazamiento. Se puede determinar qué la zona donde se encuentra ubicado el proyecto es un área destinada para el desarrollo de un parque industrial. Los factores considerados para esta determinación han sido estimados en función de la operación normal de una planta de asfalto.

- Producción de Polvo y emisiones de gases y vapores

- Dirección predominante del viento
- Pendiente del terreno

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. El área de incidencia indirecta se relaciona básicamente a la cobertura espacial de los principales impactos secundarios. Para la determinación del área de incidencia indirecta se ha considerado la afección en caso de ocurrencia extrema de accidentes ambientales como:

- Derrames de hidrocarburos y material asfáltico AC- 30
- Polvo debido al acopio de materiales
- Tránsito de los camiones para transporte materiales y el hormigón asfáltico
- Pendiente de terreno

El área de influencia indirecta socio-económica puede limitarse a la Provincia de Santo Domingo. Para los propósitos que persigue el presente estudio ya sea directa o indirecta el área de Influencia se la ha dividido en las categorías física, biológica y social.

Área de influencia física

Se ha considerado como el Área de Influencia Física, al área específica en la que se van a desarrollar las actividades de operación de la planta de hormigón asfáltico, adicionalmente, es importante tener presente lo relacionado con las actividades de transporte de los materiales a su punto de entrega.

Área de influencia biológica y natural

Para nuestro caso la flora y fauna no constituyen importancia significativa de impacto dentro del área de influencia. En el presente proyecto, como área de influencia directa,

arbitrariamente, se puede señalar una distancia de 500 metros a partir de la ubicación de la planta producción de asfalto, para la flora y fauna terrestre.

Área de influencia socioeconómica y cultural

El centro poblacional de importancia más cercano a la planta de producción de hormigón asfáltico EDIFICACIONES M y L, es el Distrito Municipal Las Guayiga y Pedro Brand a una distancia aproximada de 2.5 Kml, por lo que podemos inferir que existe una influencia social muy directa, dada principalmente por la contratación de mano de obra para los residentes del lugar, repercutiendo positivamente en la economía de la zona.

Distancias del Proyecto a las Áreas Vulnerables

El proyecto está muy alejado de las áreas consideradas protegidas de la provincia Santo Domingo. Las distancias desde los límites más cercanos del proyecto con respecto a las áreas vulnerables y poblaciones se presentan el cuadro dado a continuación.

Distancia del Proyecto	Cantidad	Unidad
Parque Manantiales del Norte	3.0	Kilómetros
Parque Mirador del Oeste	3.5	Kilómetros
Corredor ecológico de la Autopista Duarte	300	Metros
Rio Lebrón	500	Metros
Rio Isabela	1	Kilómetro
Ciudad Satélite	1.5	Kilómetros
Las Guayiga	1.0	Kilómetro

Cuadro No. 2.- Distancias del Proyecto a las Áreas Vulnerables y Poblados importantes



Imagen No. 1.- Distancias al proyecto a las áreas vulnerables (protegidas)

Autorizaciones y Permisos Requeridos

Las documentaciones requeridas que avalan el derecho al uso de la propiedad para la operación del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, tales como: Títulos de propiedad del inmueble, Mensura Catastral, RNC, Registro Mercantil y Certificación de ONAPI, se encuentran anexas.

Inversión del Proyecto

La inversión total del proyecto asciende a la suma de treinta y uno millones trescientos ochenta y cuatro mil ochocientos cincuenta y tres pesos con noventa y nueve centavos (RD\$ 31,384,853.99), sin incluir el costo de los terrenos.

Localización del Proyecto

La planta de procesamiento de hormigón asfáltico EDIFICACIONES M y L., se localiza en los terrenos de las instalaciones del Parque Industrial Duarte, Km 22, Autopista Duarte, Municipio Pedro Brand, Provincia Santo Domingo. Su ubicación está dentro de la hoja topográfica denominada Los Alcarrizos No. 617I I serie E733, Escala 1: 50,000.

El centro de gravedad está localizado en el sistema de coordenadas rectangulares UTM (Universal Transverse Mercator) 19Q 2052936.90-N y 389256.87-E, colindando con otras industrias dentro del Parque Industrial Duarte (PID), Licencia Ambiental No. 0028-02-MODIFICADA Y RENOVADA en fecha 03 de agosto del año 2020, con vigencia de seis (6) años,

Los terrenos se caracterizan por su fácil accesibilidad, a través de la Autopista Duarte, la cual se encuentra en óptimas condiciones y puede permitir el paso de las unidades de acarreo con gran facilidad. El área del terreno consignado al proyecto EDIFICACIONES M y L, permite el desarrollo de todas las actividades de la empresa incluyendo parqueos y acopios de la materia prima. La localización física de todas las obras y componentes del proyecto es la siguiente:



Imagen No. 2.- Ubicación del proyecto en la hoja Topográfica Los Alcarrazos



Imagen No. 3.- Ubicación del proyecto en Google Earth

El polígono de ubicación del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, dentro del Parque Industrial Duarte (PID) para la ejecución de todas sus operaciones está definido por las coordenadas siguientes:

Polígono de Localización		
No.	Coordenadas en UTM	
	Norte	Este
1	2052936.90	389256.87
2	2052936.71	389261.97
3	2052931.37	389172.06
4	2052865.67	389188.98

Cuadro No. 3.- Coordenadas del polígono del solar

Organigrama del Proyecto

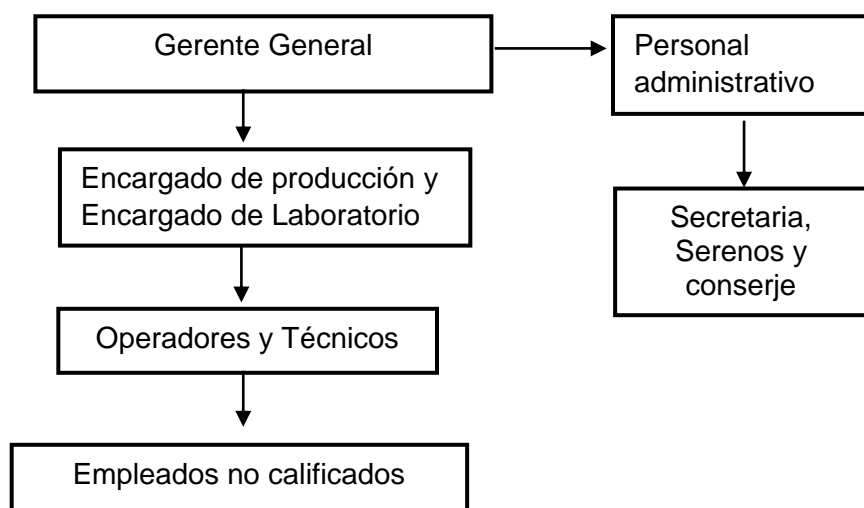


Imagen No 4.- Flujograma de la Planta de Asfalto

Cantidad de empleados y turnos de trabajo

La empresa EDIFICACIONES M y L, SRL., dispone de 20 empleados trabajando en horario de 8:00 AM hasta la 5:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 2:00 PM, los domingos y días feriados no se trabaja.

II.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y LAS ACTIVIDADES

Área administrativa

El área administrativa abarca una superficie de 80 m², construida en bloques y techo de hormigón armado, separado internamente por cubículos, con pisos de concreto y dos baños que se conectan al sistema de drenaje sanitario que descarga en una cámara séptica con filtrante. Cuenta con todos los equipos necesarios para los procesos que se llevan a cabo. Los procesos administrativos que se desarrollan en esta área son:

- Control del personal
- Compra de materiales
- Despacho de material asfáltico
- Control del combustible
- Producción promedio de asfalto
- Pago de personal y de servicios

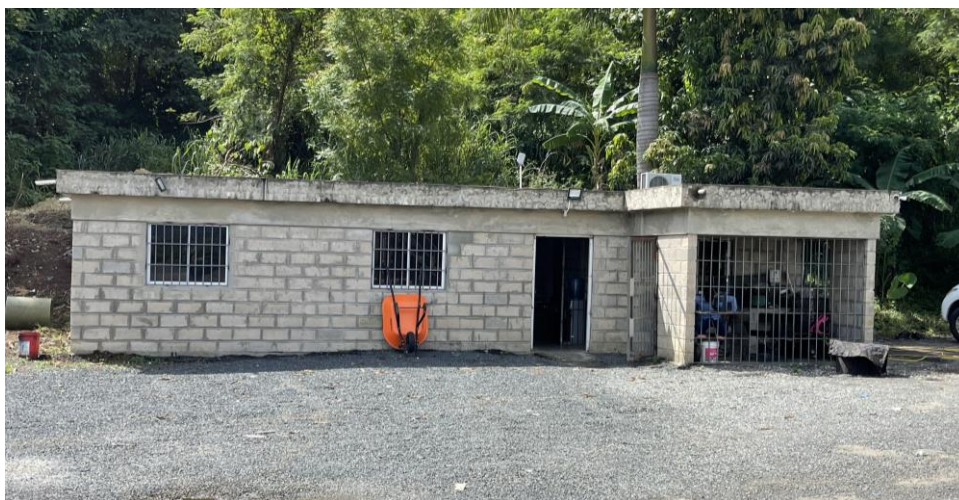


Foto No. 1.- Edificio de oficina administrativa del proyecto

Laboratorio de Asfalto

El laboratorio abarca una superficie de 40 m², construida en bloques y techo de hormigón armado, piso de hormigón. En esta área se llevan a cabo una serie de análisis para el

control de calidad del asfalto producido. Se realizan los siguientes análisis: humedad, extracción de núcleos de pavimentos, porcentaje de asfalto, peso específico, densidades, ensayo CBR, ensayo Marshall, diseño pavimentos entre otros. Cuentan con equipos: Penetrometro universal, tamices, copa de casagrande, balanzas, moldes de compactación, Maquina eléctrica para ensayos CBR y Marshall y consolidómetros.



Fotos Nos. 2 y 3.- Equipos del laboratorio del proyecto EDIFICACIONES M y L

Área de acopio de materiales

Contiguo al área de producción del hormigón asfáltico se encuentra la zona de acopio de materiales áridos. El material pétreo proviene de minas que poseen sus permisos ambientales y ocupa un área aproximada mayor a los 1,000 metros cuadrados. Una pala mecánica que transporta el material que alimenta la tolva de la planta de asfalto para iniciar el proceso de obtención del hormigón asfáltico.



Foto No. 4.- Acopio de material para el proceso de producción del hormigón asfáltico



Foto No. 5.- Pala mecánica utilizada para alimentar la tolva de la planta de hormigón

Depósitos de combustible

El tanque de combustible donde se almacena el gasoil está ubicado en un lugar estratégico donde no interfiere con las operaciones de la planta, el tanque de combustible fósil con capacidad de 10,000 galones está instalado sobre una base tal como lo establece el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260) que fija los límites y condiciones en la que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo. Los tanques suplen las

necesidades de abastecimientos de combustible de la planta energética de emergencia, los equipos, vehículos y maquinarias utilizadas por la empresa.



Foto No. 6.- Tanque de almacenamiento de combustible (Gasoil)

En el caso los tanques de almacenamiento de combustible AC-30 fueron instalados cuatro (2) tanques uno de 10,000 galones y otro de 20,000 galones para un total de almacenamiento de 30,000 galones de AC-30, los cuales se encuentran en excelentes condiciones, los mismos están instalados sobre una plataforma de hormigón en cumplimiento con el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260). Estos combustibles suplen las necesidades de abastecimientos de la planta de hormigón asfáltico.



Foto No. 7.- Tanque de almacenamiento de AC-30, con su muro de contención

Área de producción de asfalto

El área de producción del hormigón asfáltico, es la encargada de producir la mezcla asfáltica (combinación de AC-30 y agregados minerales pétreos en proporciones exactas) para atender los requerimientos solicitados a la empresa Edificaciones M y L, SRL. El área ocupada para dicha operación es de 5,000 m², en esta se encuentran ubicados todos los componentes requeridos para la producción del asfalto, tales como:

- Planta de asfalto
- Silo
- Tolva
- Tanques deposito AC-30
- Tanques de combustibles (Gasoil)
- Área de caldera/horno
- Chimenea
- Tina de Polvillo
- Área de maquinas
- Área Planta generación eléctrica



Foto No. 8.- Vista de la Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L.

Área complementaria y de servicios

La empresa EDIFICACIONES M y L, SRL, cuenta con todas las áreas y servicios que requiere la operación del proyecto, tales como: cisterna de abastecimiento de agua de 10,000 galones, garita de entrada, sistema de vigilancia, área de parqueos de 2,000 m², entre otros.

Descripción de la Planta de Asfalto

La planta de asfalto del proyecto Edificaciones M y L se encuentra en buenas condiciones física y mecánica lista para la producción del hormigón asfáltico caliente, la misma es de tipo continuo de contraflujo y mezclado externo en tambor. Nuestra planta tiene una capacidad de producción de 110 Ton/h es totalmente portátil de operación semi automatizada, lo que le da al operador control absoluto del proceso garantizando la producción de mezcla bituminosa de excelente calidad. Este tipo de plantas aplican el principio de circular los gases de la combustión a través del tambor de secado en contraflujo de los agregados, con lo que se obtiene un secado con mejor eficiencia térmica. La mezcla con el asfalto AC-30 se realiza con bajo nivel de oxígeno y temperaturas ofreciendo más vida útil para la carpeta asfáltica. El ciclo de limpieza de la instalación es semanal.

La planta de asfalto es de estructura metálica con los siguientes componentes:

Vibrador de alto desempeño

Este componente además de la vibración ejerce fuerte acción mecánica sobre los áridos a través de una plancha conectada al vibrador. Conjunto accionado automáticamente.

- Equipo básico posicionado con un vibrador posicionado en el silo
- Correa transportadora lanza los áridos para la parte interna del tambor secador
- Raspador, colocado en la parte interna del secador, asegura que todo el material pesado entre efectivamente al mismo.

Correas Dosificadoras en forma de V

Garantizan más muestra de material sobre sistema de carga y más precisión en el pesaje.

Dosificadores con altura de abastecimiento de 1.5 m

Ofrece facilidad de carga, pues da excelente referencial para el operador de la pala mecánica y división entre silos evitando la contaminación del material.

Silos

- Amplia apertura superiores
- Paredes con elevado grado de inclinación para facilitar el flujo de materiales
- Capacidad de 50 m³
- Rampa de 10 metro de altura
- Compuerta de fácil acceso y regulador

Secador

Las dimensiones son de diámetro de 2.5 metros en la sección más grande y 2.0 m en la menor, largo de 8 metro proporcionando un gran volumen de secado.

Otros componentes

- Sistema automático controlado por la cabina
- Cuatro (4) tolvas en lamina de ¼ de pulgada de 20 m³ de capacidad cada una, dos para arenas, una para grava y la otra para gravilla, con su respectivo alimentador de banda de velocidad variable comandado desde el tablero de control con lectura de velocidad digital.
- Mechero
- Mezclador.
- Bomba combustible con su filtro y motor

- Bomba de asfalto enchaquetada controlada por motor de velocidad variable que opera desde la cabina de control. Lectura digital en el tablero de control de las TPH inyectadas. Válvula de inyección de asfalto al tambor y de recirculación a tanque de almacenamiento, accionadas por cilindro neumático desde el tablero de control.
- Cabina de operación que contiene la consola de control. Los controles para el operador incluyen, indicadores de temperatura de gases, posición y estado de llama, inyección de asfalto, rata de consumo de asfalto, temperatura de mezcla y temperatura de combustible.
- Sistema purificación de gases con tanques de expansión
- Dos (2) Tanques para asfalto Ac-30 uno de 10,000 gls y el otro de 20,000 gls
- Una (1) planta de generación eléctrica de 350 Kwa con tanque de almacenamiento de combustible de 2000 gls.
- Caldera con chimenea de 4 metros
- Equipos de seguridad: 5 extintores y válvulas reguladoras de fuego

Producción de Hormigón

La planta tiene capacidad de un volumen de producción de 800 m³/día (110 ton/h), pero actualmente se está produciendo en promedio 500 m³/día.

Estructura Organizativa de la Planta de Asfalto

El proyecto cuenta con una estructura organizativa con el siguiente personal (15 empleados) para la planta de Asfalto:

- Encargado de la planta de Asfalto
- Cinco chóferes de camiones
- Dos (2) ayudantes para la planta Asfalto
- Encargado de laboratorio
- Un (1) Técnico laboratorio
- Un (1) Enc. Administrativo

- Una (1) secretaria
- Un (1) Conserje
- Dos (2) vigilantes

El horario de trabajo de los 15 empleados será desde la 8:00 AM hasta la 5:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 2:00 PM

Proceso de producción del Hormigón Asfáltico

El proceso para obtener como producto final hormigón asfáltico a partir de material pétreo y del asfalto AC-30, consiste en dos etapas independientes: la primera es el transporte del material, que consiste colocar el material de agregados y el asfalto en la planta de asfalto y la segunda corresponde al procesamiento para transformarlo en hormigón asfáltico caliente apto para su uso en el asfaltado vial y de construcción de parqueos de las obras contratadas por la empresa.

El proceso es el siguiente: Desde el área de acopios se traen los agregados secos en camiones y se depositan en las tolvas donde el material será depositado y luego serán transportados al mezclador de hormigón asfáltico donde será quemado en el horno con un proceso de flujo quemado directo. De aquí pasa a la cadena directa al silo pasando por un sistema de purificación de gases donde precipitan las partículas y la recircula en dos cámaras de sedimentación, el polvillo depositado se reusa depositándose de nuevo en las tolvas. El proceso llevado a cabo es el siguiente:

1. Transporte y acopio material
2. Transporte de material y alimentación a la tolva
3. Mezclado
4. Quemado
5. Transporte a silos
6. Colocación en camiones
7. Destino final

III.- SERVICIOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO

La operación del proyecto EDIFICACIONES M y L, requiere del apoyo de algunas infraestructuras de servicios, las cuales se describirán en los siguientes numerales.

Uso actual de tierra:

El uso actual del terreno es industrial, debido a que el proyecto EDIFICACIONES M y L, está localizado dentro de los terrenos del Parque Industrial Duarte (PID), lugar destinado para las instalaciones de empresas industriales, las áreas de las instalaciones del proyecto están destinadas para la oficina, laboratorio, parqueos, almacenes de materiales y planta de producción de asfalto, entre otros.

Agua Potable

El proyecto se abastece de agua del sistema de agua potable del Parque Industrial Duarte (PID), contemplado en el contrato de arrendamiento de los terrenos donde se ubica el proyecto la cual se distribuye de la siguiente manera; un pequeño volumen para el uso en las edificaciones de la oficina, los baños, el aseo corporal del personal y otra parte para reponer la que se pierde por el proceso de producción del hormigón asfáltico.

Para el consumo del personal que labora en el proyecto se compra el agua en los negocios circundantes a las instalaciones y se estima un consumo de aproximadamente tres (3) botellones por día.

Aguas Residuales

El proyecto solo genera aguas residuales de origen domésticos (baños y cocina) en la fase de operación serán tratadas a través de una cámara séptica y vertida a través de un pozo filtrante. La cámara séptica tiene dos compartimientos: el primero (clarificador) retendrá los lodos sedimentados y la otra (cámara de licuefacción) donde pasa el agua para ser vertidas al pozo filtrante de 8 pulgadas de diámetro, el volumen generado de

aguas residuales, se ha estimado en 150.00 galones / día en promedio. Los lodos cloacales resultantes de la decantación serán retirados por un gestor autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y depositado en lugares preestablecidos y aprobados. El proceso de producción de hormigón asfáltico no requiere agua, por el contrario, hay que someter los componentes de la mezcla a un proceso de secado.

Aguas Pluviales

Las aguas pluviales proveniente de la lluvia que caen en el área del proyecto y la que se generan en el techo de las edificaciones serán colectadas y conducidas por bajantes de $\Phi 3"$ PVC (SDR-41) hasta la canaleta pluvial diseñada y construida por el proyecto para ser conducida a los registros internos y posteriormente conectados al drenaje natural.

Energía Eléctrica

Se estima un consumo de 200 Kw/h, contando con una central propia de generación de energía que está compuesta por dos plantas eléctrica de 350 Kwh cada una, pero solo se utiliza una y la otra de emergencia por si falla una, ambas están conectadas al panel de control automático, también están dotadas de una caseta insonorizada con escapes hacia fuera, conectadas al depósito de combustible (gasoil) a través de una tubería de hierro galvanizados.



Foto No. 9.- Generadores eléctrico de la empresa EDIFICACIONES M y L, SRL.

Residuos Oleosos

Los residuos oleosos que pueden originarse son mínimos y serán producto del uso de las maquinarias o equipos utilizados normalmente en la operación de la planta de asfalto, los generadores eléctricos y transportes de los materiales. Se contempla construir un área de mantenimiento donde se puedan dar los mantenimientos, cuidados a los vehículos y equipos utilizados, para evitar goteo o derrame de estos carburantes, también se impermeabilizarán los parqueos para control de derrames.

Residuos Sólidos

La producción de hormigón asfáltico no genera residuos sólidos, solo en el caso de los domésticos, siendo estos compuestos por papel vegetal y plástico, envases de plástico vacíos, platos y vasos font, restos de alimentos, trapos, entre otros típicos de la actividad humana en instalaciones industriales, el proyecto estima una producción de sólidos de 200 kg/mes de residuos sólidos domésticos; los cuales serán depositados en zafacones de 55 galones, hasta su disposición final en el vertedero del municipio de Pedro Brand.

Residuos sólidos provenientes del proceso de elaboración de la mezcla de hormigón asfáltico son generados por pequeño derrame al momento del llenado de los camiones, estos son almacenados dentro de las instalaciones para luego utilizarse como bacheo en el área de la planta y para donaciones a los munícipes de la zona. Otros desechos que se generan en el laboratorio de calidad de los materiales por la rotura de testigos y/o probetas de hormigón los cuales se almacenan o se depositaran en un lugar adecuado para ser retirado por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los sólidos peligrosos que se producen en el proyecto corresponden a: lámparas fluorescentes y bombillas quemadas, tonel y cartuchos de tinta vacío, embaces de aire acondicionados **Ameri-Cold, 134 A**, filtros (aceite, aire y gasoil), entre otros, son retirados por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y serán retirados mensualmente.

A continuación, se detallan de los residuos sólidos de origen orgánico e inorgánico generados en el proyecto:

RESIDUOS SOLIDOS	Residuos Sólidos generados en la Planta de producción de hormigón asfáltico.	Residuos Orgánicos e inorgánicos, domésticos, y de oficina.
	Peso o Volumen	200 kg/mes
	Método de almacenaje	Tanques de 55 galones y fundas plásticas previamente clasificados e identificados, dispuestos en el área establecida.
	Método de tratamiento	Clasificación de los residuos
	Método de transporte	Camiones del ayuntamiento de Pedro Brand
	Método de disposición final	Vertedero del Ayuntamiento

Cuadro No. 4.- Clasificación de residuos solidos

Control de vectores

La empresa EDIFICACIONES M y L, SRL., realiza cada tres (3) meses la aplicación de tratamiento preventivo de productos químicos autorizados para el control de todos tipos de vectores, con el propósito de eliminar todas las plagas que entren en contacto con el área tratada. Por eso es importante aplicar la cantidad de producto indicado por el fabricante, para tales fines, el proyecto contratará los servicios de un gestor autorizado por el MIMARENA.

Seguridad Laboral

La empresa promotora del proyecto para cumplir con la seguridad del personal operativo dotará a cada persona del proyecto con todos los equipos de seguridad laboral y de higiene, tales como: casco protector, gafas, guantes, chalecos, protector auditivos y bozal, cuyo objetivo es que el personal utilice de forma obligatoria los equipos y elementos de protección personal para evitar cualquier accidente dentro del proyecto,

además contratará los servicios de asesoramiento de un técnico especialista quien se encargará de capacitar el personal en las áreas ambientales. Para tales fines la empresa tiene planificado a corto y mediano plazo iniciar con la siguiente programación:

- a) Uso de equipos de seguridad.
- b) Como proceder en caso de accidente personal.
- c) Primeros Auxilios.
- d) Prevención y Protección contra incendios.
- e) Manejo de sustancias químicas.
- f) Otros



Imagen No. 5.- Equipos de protección personal que se utilizarán

Equipo contra incendio

La empresa dispone de cinco (5) extintores de 25 libras colocados en lugares estratégicos, uno en la caseta de la planta eléctrica, otro en el área del almacén, en la oficina y en todos los sitios que amerite, para prevenir cualquier situación de incendio que pudiera presentarse.

La empresa cuenta con extintores desde el inicio de sus operaciones, la institución encargada de realizar el mantenimiento de los mismos es: El Cuerpo de Bombero del municipio de Pedro Brand.



Imagen No. 6.- Equipos contra incendio del proyecto

IV.- CARACTERIZACIONES AMBIENTALES

Durante la fase de operación del proyecto se generan emisiones atmosféricas, descargas de residuos líquidos, generación de residuos sólidos pero ningunas de estas son significativas. Durante la etapa de funcionamiento los residuos líquidos corresponden exclusivamente a aguas servidas, de tipo doméstico, producto del uso de los servicios sanitarios y oficinas, estas son dirigidas a una cámara séptica en donde se acumulan los lodos cloacales los cuales serán periódicamente retirados por una empresa especializada autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente, pasando el agua al pozo filtrante para su descarga final. Durante la operación se producen residuos sólidos domésticos y tienen como destino la disposición final en el vertedero municipal de Pedro Brand. Durante las actividades de operación y depósito de combustible en los tanques se producen emisiones volátiles y de gases.

El proyecto se encuentra alejado de la zona urbana y no hay comunidades cercanas, por

lo que las emisiones de gases y polvo y la producción de ruido (la cuales no son significativas) solo afectan al personal del proyecto el cual utiliza equipos de protección personal, además el viento disipa los gases y el polvo.

Los Términos de Referencia (TdR) emitido para la elaboración del estudio ambiental recomiendan realizar las caracterizaciones siguientes: **Aguas residuales**, especificando los parámetros a evaluar; **Identificación de fuentes y actividades generadoras de ruido**; y las **Emisiones atmosféricas**, especificando que los muestreos se realicen a los equipos de combustión, en la chimenea y ductos de escape de los equipos, incluyendo los parámetros identificados.

Los valores obtenidos en los análisis realizados fueron comparados con las normas ambientales para evaluar el cumplimiento ambiental del proyecto. **Ver análisis de las caracterizaciones realizadas en el anexo del estudio ambiental.**

Medición de Agua potable

TABLA RESUMEN DE VALORES DE ANALISIS DE AGUA DE CISTERNA			
PARAMETROS	UNIDAD	LIMITES MAXIMOS PERMITIBLES	Valores Obtenidos
		NORDOM 1	Agua de Cisterna
PH	-	6.5 – 9.2	7.63
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	mg/L	1,500	201
CLORUROS	mg/L	600	70
DUREZA TOTAL	mg/L	-	171.0
COLIFORMES TOTALES	ufc/100mL	< 10 UFC en 100ml	10
COLIFORMES FECALIS	ufc/100mL	Ausencia	AUSENCIA
		Conclusiones;	
INDOCAL. Según la Norma sobre Calidad de Aguas Potable “NORDOM 1”			
(-) Limites no establecido por el “NORDOM 1”			

Conclusiones Generales:

De la muestra de Agua de Cisterna (Agua potable) tomada en el punto de referencia indicado en las tablas resúmenes, se determinó que cumple con la “Nordom 1”.

Medición Aguas residuales

TABLA RESUMEN DE VALORES DE ANALISIS DE AGUA SALIDA RESIDUAL				
PARAMETROS	UNIDAD	LIMITES MAXIMOS PERMITIBLES		Valores Obtenidos
		NORMA AMBIENTAL TABLA 7.2 Vuln. Media		Salida Agua Residual
PH	-	6.0 – 8.5		7.67
TSS	mg/L	50 mg/L		11
DQO	mg/L	250 mg/L		12
DBO ₅	mg/L	50 mg/L		2
ACEITE Y GRASA	mg/L	10 mg/L		1.2
NITROGENO TOTAL	mg/L	30 mg/L		1.1
COLIFORMES TOTALES	NMP	1000 NMP/100		>2,400
		Conclusiones;		
(-) Limites no especificado por el Ministerio de Medio Ambiente				

Conclusiones Generales:

De las muestras de Aguas Residuales tomadas en los puntos de referencia indicado en las tablas resúmenes, es de ser aceptable según “Norma Ambiental sobre Calidad de Agua Subterráneas y Descargas al Subsuelo 2004”.

Mediciones de Ruidos

LEYENDA (NA-RU-001-03) TABLA 4.1	Puntos	Comentarios Edificaciones M & L srl	RUIDO dB(A)	Reglamento 522 de Seguridad y Salud en el Trabajo 522-06 valor máximo Para 8 horas de exposición
			Avg entre A↔B	
	R-1	ENTRADA PRINCIPAL	62.8	85
	R-2	AREA OFICINA	62.0	85
	R-3	AREA FRENTE LA CUARTO DEL GENERADOR ELECTRICO (Encendido)	70.3	85

	R-4	AREA DE MAQUINAS	67.5	85
	R-5	LIMITE NORTE DE LAS INSTALACIONES	70.5	85

Recomendaciones

El monitoreo de ruido se realizado arrojo varios resultados, en las áreas monitoreadas.

En las áreas Interna de la empresa Laboratorios Franja, tomaremos en cuenta estas observaciones, tomando en cuenta de que en todos los puntos monitoreados fueron realizados en horarios laboral.

Determinamos que los puntos del **R1** al **R5** arrojaron resultados entre 62.0dB a 70.5dB con picos máximos de hasta 69.7dB, en la cual los puntos pico no son de niveles riesgosos en los que no se recomienda nada ya que la constancia se mantiene según **NA-RU-001-03** de niveles A **VERDE** y niveles B **AMARILLO** así estando en los niveles permisibles según el **Reglamento 522-06**. –

Determinamos que todos los puntos realizados son de nivel **VERDE** en lo que no se recomienda ningún tipo de precaución ya que los niveles de dB obtenidos en cada punto realizado no determinan como un riesgo para la salud del personal laboral (a la salud humana) según el **Reglamento 522-06**. –

Mediciones de Gases

RESULTADO DE EMISIONES EQUIPO NORMALIZADOS Y CORREGIDOS			
PARAMETROS	RESULTADOS	REGLAMENTO TECNICO AMBIENTAL TABLA 1. DEL AÑO 2018	UNIDADES
SO₂	0.00	1170	mg/Nm ³
NO	72.48	-----	mg/Nm ³
NO₂	7.78	-----	mg/Nm ³
NO_x	80.26	1800	mg/Nm ³
CO	657.32	1150	mg/Nm ³

CO₂	0.00	-----	%
O₂	15.41	-----	%
TS	189.12	-----	°C

OBSERVACION:

RESULTADOS DENTRO DE LAS NORMAS AMBIENTALES

Valores Normalizados y Corregido en base al flujo seco del 15% de O₂, utilizado como referencia.

CON VALORES DE CORRECCION DE **1.07**, Y NORMALIZACION DE **1.25**

Mediciones de Material Particulado (Isocinetismo)

Resultados: GENERADOR ELECTRICO EN LAS CHIMENEAS No.2

RESULTADOS FINALES									Norma
CHIMENEA	Temperatura(k)	Vs	Qref(M3/H)	Qx (caudal)m3/h	Volumen	P(gramos)	CP (mg)	Ep(Kg/H)	Ambiental
	Grados Kelvin	m/s	atraviesa chimenea	atraviesa filtro	m3	peso partícula	Conc.part.	Emisión partícula	NA-AI-001-03
CHIMENEA	462	31.10	636.50	14.21	14.21	0.0336	2.36	0.002	150

Los resultados estuvieron dentro de los parámetros de las normas exigidos por el ministerio de medio ambiente y recursos naturales.

V.- MARCO JURÍDICO LEGAL DEL PROYECTO

El 18 de agosto del año 2000, el poder ejecutivo promulgó la Ley 64-00, legislación que enfoca los problemas del medio ambiente y los recursos naturales a nacional, los cuales deben de ser tratado y dirigido por un sector específico de los estamentos del estado. Dicha ley se conoce como la ley general sobre medio ambiente y recursos naturales y sobre ella se sustenta la creación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (hoy Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales). La ley 64-

00 que crea el Ministerio de Medio Ambiente, considera que es responsabilidad del estado, de la sociedad y de cada habitante del país proteger, conservar, mejorar, restaurar y hacer uso sostenible de los recursos naturales y eliminar los patrones de consumo y producción que atenten contra el medio ambiente, al mismo tiempo es responsabilidad del gobierno dominicano la prevención, regulación y control de cualquiera de la actividades que causen deterioro del medio ambiente, así como su degradación y alteración o destrucción del patrimonio natural y cultural.

Además, la ley de medio ambiente pretende:

- Asegurar a todos los dominicanos un entorno agradable al mismo tiempo productivo, saludable y seguro.
- Alcanzar un equilibrio entre los habitantes y el uso de los recursos naturales que permita elevar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Mejorar la calidad de los recursos renovables y alcanzar el mayor reciclaje posible de los no renovables.

Las normativas generales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)

La institución rectora del tema que nos ocupa es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA). Existen dos leyes que ofrecen el marco general de su funcionamiento y de las regulaciones sobre medio ambiente y recursos naturales:

- 1) Ley General sobre medio Ambiente y Recursos Naturales conocida como 64-00.
- 2) Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) que modifica parcialmente a la primera. Además, el MIMARENA se rige por más de un centenar de normas y reglamentos y resoluciones.

El marco legal aplicable al proyecto y que será tomado en consideración en esta parte del estudio es la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), en los principios fundamentales del capítulo I están los artículos más relevantes:

Art.1.- La presente ley tiene por objeto establecer las normas para conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales asignando su uso sostenible.

Art.3. - Los recursos naturales y el medio ambiente son patrimonio común de la nación y un elemento esencial para el desarrollo sostenible del país.

La Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su capítulo IV de La Evaluación Ambiental, en sus artículos del 38 al 48 regulan las Evaluaciones Ambientales. El artículo 38 establece los instrumentos para la evaluación ambiental como sigue:

Art. 38.- 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:

- Ficha Ambiental
- Declaración de impacto ambiental (DIA)
- Evaluación ambiental estratégica
- Estudio de impacto ambiental
- Informe ambiental
- Licencia ambiental
- Permiso ambiental
- Auditorías ambientales
- Consulta Pública

Los artículos 43 al 48 indican las disposiciones relacionadas con el otorgamiento de los permisos y licencias. El decreto 522-06 que establece el nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley General sobre medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)

Esta ley se estructura en 6 títulos con 35 capítulos y 4 secciones, a lo largo de 108 páginas. El primer título del texto legal se refiere a los principios fundamentales, los objetivos y las definiciones básicas (arts. 1 al 26). En consecuencia, fija los objetivos generales y particulares de la propia ley (arts. 1 y 15), así como la definición de un total de 50 conceptos usados en el transcurso de la ley. De igual manera, fija una serie de principios que se pueden resumir en el art. 7, donde se consigna la integración metodológica y funcional de la noción de protección del medio ambiente a todos los programas del desarrollo. Dentro del mismo título se consigna la creación de SEMARENA (hoy MIMARENA) (art. 18) “...como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales”, a la que se le definen en el art. 18 un total de 25 funciones. Todas ellas conforman el amplio abanico de atribuciones de esta secretaría, y en particular dos de ellos:

(1) La ley faculta a la secretaría para elaborar las políticas nacionales sobre medio ambiente. (2) De igual manera le concede la función de ejecutar esas políticas o fiscalizar sus cumplimientos.

.

El art. 19 es muy importante pues crea el Consejo Nacional del Medio Ambiente, que incluye a 11 secretarías de estado (SET, SEA, SESPAS, SED, SEFA, SEREX, Trabajo, Industria y Comercio y Turismo), la Liga Municipal Dominicana, el INDRHI, y representantes de la sociedad civil y el empresariado.

De acuerdo con la ley -art. 24/25- con vista a garantizar tanto el diseño como la ejecución eficaz de las políticas se crea el Sistema Nacional de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Este sistema posee funciones de “formulación, orientación y coordinación” de las políticas e incluye desde las instituciones hasta las “orientaciones”. Otros artículos de esta primera parte establecen la estructura de funcionamiento de la secretaría y de cinco subsecretarías (Gestión Ambiental, Suelos y Aguas, Recursos Forestales, Áreas

Protegidas y Recursos Costeros y Marinos) además de una Oficina de Planificación y Programación. Un aspecto importante es la manera cómo la ley percibe el ordenamiento territorial.

El segundo título (arts., 27 al 78) de la ley se refiere a los instrumentos para la gestión ambiental, y que se definen en unos 9 tipos:

- La planificación (como se concibe en el artículo 7 del título I).
- El ordenamiento territorial a partir de una clara identificación de las potencialidades y vulnerabilidades de los ecosistemas.
- El sistema de información.
- Un esquema riguroso de evaluación, basado en declaraciones de impactos, licencias, permisos, etc. La ley establece las 21 actividades que necesitan licencias y permisos, así como los procedimientos para solicitarlos.
- La vigilancia y la inspección.
- La educación y la divulgación.
- Una política de incentivos.
- Los fondos regulares y extraordinarios de la SEMARN.
- La declaración de zonas de emergencia y de riesgo ambientales.

El título III (arts. 79 al 115) se refiere a la protección y calidad del medio ambiente y en consecuencia se detiene en los diferentes tipos de contaminación punibles. Incluye las normas de prevención, control y evaluación del medio ambiente.

En su capítulo I, art. 79, la ley consigna que la SEMARN tiene la potestad, previo dictamen técnico, de emitir normas y parámetros de calidad ambiental y de los ecosistemas, las que servirán de pautas para la gestión ambiental, así como ejercer control sobre las fuentes contaminantes. No obstante, la ley reconoce la potestad municipal para emitir normas locales, siempre que no se contradigan con la ley. La mayor parte del título (arts. 86 a 115) está dedicada a definir, normar y establecer las condiciones de manejo de las contaminaciones de aguas, suelo y atmósfera; así como

de la que se produzca por manipulación de sustancias peligrosas, por ruidos o por manejo de basuras y residuos domésticos municipales. Sobre ello volveremos más adelante.

El título IV (de los recursos naturales, arts. 116 a 164) establece que la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales deberá basarse en criterios relativos a la función ecológica del recurso, sus peculiaridad y fragilidad, la sostenibilidad de los manejos y los planes y prioridades de las locaciones del recurso. Al respecto, la ley establece normativas generales respecto al uso de las aguas, los suelos, la biodiversidad, los recursos costeros y marinos, los bosques, las cuevas y cavernas y el subsuelo. Más adelante trataremos específicamente algunos de estos recursos.

El título V (arts. 165 al 187) se refiere a las competencias, responsabilidades y sanciones en materia administrativa y judicial. Su aspecto más interesante es la creación de la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, llamada a representar al estado y al interés público con carácter de parte procesal en acciones judiciales contra actos violatorios de las normas de conservación medioambiental.

Finalmente, el Título VI (Disposiciones generales y finales, arts. 187 al 204) contiene algunas precisiones legales respecto a modificaciones de leyes y decretos que normaban el funcionamiento de instituciones cuyas funciones han pasado parcialmente a la SEMARN, como son los casos de la SEA y el INDRHI. En particular se establece la promulgación y/o modificación de leyes vigentes como la del Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas (5852/62), la de Conservación Forestal (5856/62) y la de Incentivo al Desarrollo Forestal (290/1985).

Ley Sectorial de Áreas protegidas (202-04)

Esta ley está dirigida a normar el funcionamiento del sistema de áreas protegidas y surge como resultado de la reducción del área protegida para facilitar su explotación turística. Posee 5 títulos y 41 artículos y su publicación oficial contiene 63 páginas.

El título I, referido al objeto, definiciones, principios y criterios de aplicación abarca los arts. 1 al 5. En él se especifica que el objetivo principal de la ley es la preservación de las unidades de conservación que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y que tienen importancia decisiva, ambiental, económica y estratégica para el desarrollo del país. Al mismo tiempo se define este último como: “...el conjunto armonizado de unidades naturales coordinadas dentro de sus propias categorías de manejo, las cuales poseen objetivos, características y tipos de manejo muy precisos y especializados, y diferentes entre ellas, y que, al considerarlas y administrarlas como conjunto, el Estado debe lograr que el sistema funcione como un solo ente”.

El título II (del sistema nacional de áreas protegidas, arts. 6 al 14), reitera la definición anterior y declara que: “Estas áreas tienen carácter definitivo y comprenden los terrenos pertenecientes al Estado que conforman el Patrimonio Nacional de Áreas Bajo Régimen Especial de Protección y aquellos terrenos de dominio privado que se encuentren en ellas, así como las que se declaren en el futuro” (art. 6). Y se atribuyen a la SEMARN las atribuciones para definir políticas, administrar, reglamentar, orientar y programar el manejo del sistema. Este título también fija la tipología de áreas protegidas, acorde con las normas internacionales. Acoge cinco tipos o categorías, cada una de las cuales implica objetivos, normas de protección y usos diferentes:

- Áreas de protección estricta.
- Parques nacionales.
- Áreas de protección especial.
- Reserva natural.
- Paisajes protegidos

El título III, atañe a la administración y financiamiento del sistema (arts. 15 al 29). En él se definen las responsabilidades administrativas del estado, representado por SEMARN, así como las obligaciones financieras y las modalidades de auto/financiamiento parcial.

En el título IV, arts. 30 al 36 es el sistema de normas generales y sanciones es abordado.

Finalmente, el título V explica los límites de las áreas protegidas concretas, en los artículos 37 al 41. De acuerdo con la ley la región que analizamos estaría afectada por la presencia parcial o total de tres parques nacionales:

- José del Carmen Ramírez
- Nalga de Maco
- Sierra de Neiba

La ley 64-00 y el recurso agua

La ley 64-00 dedica el capítulo III del título IV sobre los recursos naturales, a las aguas en general (artículos 126-135), y el capítulo II del título III a la protección ellas contra la contaminación. En primer lugar, la ley consagra la propiedad exclusiva que tiene el Estado dominicano sobre las aguas dentro su territorio, como bien lo establece el artículo 126: “Todas las aguas del país, sin excepción alguna, son propiedad del Estado y su dominio es inalienable, imprescriptible e inembargable. No existe la propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas:”

En este sentido, esta ley establece el derecho que tienen todas las personas a la utilización del agua para satisfacer sus necesidades vitales, siempre que no cause perjuicio a otros usuarios o a las propias aguas (Art. 127). Dicho uso se permitirá en armonía con el interés social y el desarrollo del país (Art.128) y de acuerdo con la capacidad de la cuenca y el estado cualitativo de sus aguas (Art. 129). Si son usadas para el abastecimiento público se restringirá el uso para garantizar, mantener e incrementar la calidad y cantidad (Art. 132).

Con vista a la protección de la vida humana como a la protección de las aguas, la ley 64-00 prohíbe la autorización de asentamientos humanos en los lechos, cauces de ríos, zonas de deyección, zonas expuestas a variaciones marítimas, terrenos inundables, pantanosos, en lugares donde existan probabilidades de desbordamiento de aguadas.

Incluso la ley obliga al Estado a trazar un plan de reubicación de las personas instaladas en estos lugares (Art. 110).

Así mismo, ella establece una franja de protección obligatoria del río de treinta metros en ambos márgenes de las corrientes fluviales, lagos, lagunas y embalses (Art. 128). Por otro lado, los artículos 82 y 133 de dicha ley prohíben el vertimiento de sustancias, desechos, escombros o basuras en los ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua. Y en relación a ello, obliga al responsable a reparar la degradación ambiental provocada por este hecho (Art. 83). Esta interdicción se amplía con el artículo 86 que prohíbe la ubicación en las zonas de influencias de instalaciones cuyos residuales presente riesgos potenciales de contaminación.

Norma de calidad de agua

La resolución 09/2003 de la SEMARN aprueba y emite la Norma Ambiental de Calidad del Agua y Control de Descargas. Sus principales objetivos son “proteger, preservar, conservar y mejorar la calidad de las fuentes de suministro de agua a la población, la propagación y el mantenimiento de la vida acuática, tanto en los cuerpos naturales como artificiales, así sean superficiales, subterráneos o costeros”.

En sentido general, esta norma establece los requisitos que deben cumplir las personas físicas o jurídicas responsables de descargas hídricas a los cuerpos receptores, y clasifica las aguas superficiales y costeras de acuerdo a sus usos preponderantes. Ella tiene un alcance general. La norma define los cuerpos receptores de descargas de aguas residuales en cuatro grupos (Art. 4):

- Superficiales
- Costeras
- Subterráneas
- Red de alcantarillado

Esta norma prohíbe la descarga de:

- Aguas residuales a la red de alcantarillado pluvial, así como la construcción de sistemas de alcantarillado combinado (Art. 7.1)
- Aguas residuales industriales sin previo pre-tratamiento a la red de alcantarillado (Art. 7.2).
- Gasolina, benceno, naftaleno, fuel-oíl, petróleo, aceites lubricantes y cualquier otro derivado del petróleo a cualquier cuerpo hídrico (Art. 7.3).
- Desechos sólidos de cualquier tipo a los cuerpos hídricos receptores (Art. 7.4).
- Sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas puras o mezclada (Art. 7.5).

Norma Calidad de Aguas Subterráneas

La resolución 09/2004 establece la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo. Ella tiene por objetivo general “proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas” (Art. 1). Para ello se plantea (Art. 2):

- Establecer los estándares de calidad de las aguas subterráneas según su utilidad principal
- Establecer los requisitos y las especificaciones técnicas para la construcción de pozos y la explotación de las aguas subterráneas,
- Establecer los requisitos que deben cumplir cualquier tipo de descarga de líquidos al suelo o subsuelo.
- Clasificar los acuíferos, según su nivel de vulnerabilidad.
- Establecer los estándares de calidad que debe poseer un cuerpo receptor.
- Establecer disposiciones generales para la aplicación de esta norma.

La norma tiene un alcance general en todo el territorio nacional (Art. 3). Ella otorga a la SEMARN: el control y la preservación de dichas aguas en todo el país (Art. 4), la aplicación de la norma, fomento del uso racional de las aguas subterráneas (Art. 5). Esta norma establece:

- Las características y reglas para la construcción, mantenimientos y usos de los diferentes pozos.
- Las condiciones para el establecimiento y manejo de las zonas de veda.
- Las clasificaciones para las aguas subterráneas.
- Los métodos de control de descargas al subsuelo
- La clasificación de las fuentes contaminantes del subsuelo
- Las responsabilidades de los productores y emisores de descargas

En sentido general están prohibidas las descargas al subsuelo de:

- Aguas residuales domésticas si hay acceso a alcantarillado sanitario (Artículo 67)
- Aguas residuales en zonas saturadas del acuífero (Art. 68)
- Desechos sólidos o viscosos sin tratamiento (Art. 69)
- Sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas sin tratamiento (Art. 70)

La ley 64-00 y el recurso suelo

La ley marco crea una subsecretaría de suelo y aguas y en sus objetivos declara explícitamente el mejoramiento de la gestión del suelo como uno de sus objetivos. En el título III, el capítulo III trata específicamente la contaminación del suelo y prevé la prohibición del uso de sustancias sólidas o líquidas contaminantes (desechos, aguas para riegos, agroquímicos) así como acciones que puedan conllevar a la degradación de los suelos (laterización, desertización, salinización, etc.)

Por su parte, el capítulo II del Título IV establece la zonificación del suelo nacional para determinar y delimitar claramente el potencial y los usos que deben o pueden darse a los suelos. En particular establece dos tipos de uso relacionados con los tipos de suelos:

- Los suelos de pendientes mayores de 60 % no podrán tener otro uso agrícola que las plantaciones de árboles frutales o maderables.
- Los suelos I al III deberán usarse para producir alimentos.
- Finalmente, la ley obliga a la conservación y rehabilitación del suelo cuando este haya sido afectado por algún uso.

Norma de calidad de aire

En relación a la contaminación, la ley 64-00 faculta a la SEMARN, en coordinación con la SESPAS y los ayuntamientos, a regular las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera (Art. 92) y, junto a obras públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes (art.93).

En consecuencia, en octubre de 2003, se emitió la resolución 10-2003 mediante la cual aprobaba y emitía las normas ambientales de Calidad del Aire, Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos y la de Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas. Estas se encargan de establecer los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes en función de la salud de la población. Ellas establecen los métodos y escalas de referencia para muestreo y análisis de la calidad del aire.

Las normas de Calidad de Aire hacen referencia expresa a: Dióxido de azufre, partículas totales suspendidas, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, ozono y plomo.

Las normas para contaminantes atmosféricos de fuentes fijas hacen alusión a: Ácido sulfúrico, bromuro de hidrógeno, cadmio, cloruro de hidrógeno, compuestos orgánicos volátiles, dioxinas y furanos, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, fluoruro, fluoruro de

hidrógeno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, monóxido de carbono, partículas sólidas, pentóxido de fósforo, plomo y compuestos, polvos, sulfuro de hidrógeno, trióxido de antimonio y trióxido de arsénico.

En función de la calidad del aire estas normas:

- Prohíben quemar residuos y líquidos, o cualquier otro material combustible, a cielo abierto en áreas urbanas, vías públicas y recintos privados excepto cuando se intente prevenir la propagación del fuego o por razones sanitarias.
- Manda a aplicar las medidas correctivas para controlar las emisiones de polvo.
- La inspección de los vehículos de motor para verificar los niveles de opacidad.

Sobre el Ruido

El artículo 114 de la ley 64-00 confiere a la SEMARN, en coordinación con los ayuntamientos municipales y la policía nacional, regular la emisión de ruidos y sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes.

La Resolución 08-2003 de la SEMARN aprueba la norma ambiental para la protección contra ruidos y la que establece un método de referencia para la medición del mismo.

Sobre Desechos no peligrosos

La obligación de los ayuntamientos municipales de recoger, tratar, transportar y depositar a su destino final los desechos sólidos no peligrosos está condicionada al respecto de las normas oficiales emitidas por la SEMARN y la SESPAS (Art. 106, ley 64-00). Los desechos no peligrosos solo pueden colocarse, lanzarse o disponerse finalmente en lugares establecidos para ello. Estos lugares precisan de una evaluación ambiental previa y nunca se ubicarán en las proximidades de lechos, fuentes, cuerpos de agua, ni en lugares donde la escorrentía y la infiltración pueda contaminarla (Art.107).

Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales

La resolución 12/2003 de la SEMARN aprueba y emite la Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales. El objetivo expreso de la norma es “proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje” (Art. 1.1). Dicha resolución tiene alcance y obligatoriedad general en el territorio dominicano (Art. 1.2). El artículo 4.1 establece que es responsabilidad y propiedad municipal los residuos sólidos entregados o depositados en los recolectores públicos. Según la norma, la gestión ambiental adecuada de los residuos sólidos debe regirse por los siguientes principios (Art. 3):

- Contribución a la mejora de la calidad de vida de los habitantes.
- Observación de los procedimientos técnicos adecuados para la prevención de impactos y garantizar la protección del ambiente.
- Adopción de las medidas necesarias para minimizar y mitigar los impactos negativos al medio ambiente.
- Incorporación de programas y proyectos de reducción de origen de residuos.
- Educación, concientización y participación ciudadanas como esenciales.
- Mantenimiento continuo del mejoramiento de la gestión de residuos.
- Igualdad en el préstamo del servicio a todos los sectores.
- Quien contamina paga.

La norma dispone:

- El control sanitario para evitar afectaciones ambientales (Art. 4.2)
- El establecimiento de planes directores de manejo (Art. 4.3)
- Medidas de seguridad laboral y sanitaria para los recolectores (Art. 4.4)

- Obligación de las autoridades de mantener el servicio (Art. 4.5)

La norma obliga a (Art. 5):

- Los propietarios a mantener limpios sus parcelas, solares baldíos, locales,
- Los vendedores ambulantes a recolectar y almacenar provisionalmente los residuos que generen.
- Las instituciones que puedan deben recolectar y transportar los escombros que se produzcan.
- Los ayuntamientos a retirar y disponer adecuadamente las propagandas colocadas en las vías públicas.

La norma prohíbe:

- Depositar residuos sólidos fuera de los recipientes de almacenamiento o de los contenedores públicos (Art. 5.3.1).

Fauna y flora

La ley 64-00 ha declarado de alto interés nacional “la conservación de las especies de flora y fauna nativas y endémicas, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección “in situ” (Art.136). En este sentido, la ley prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestres, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización de la SEMARENA (Art. 138).De igual manera, se prohíbe la caza, pesca, captura, muerte, tráfico, importación, exportación, comercio, etc. de cualquier especie de flora y fauna declaradas como amenazadas, en peligro o en vías de extinción (Art. 140).

Convenios Internacionales

La República Dominicana participa en los varios convenios internacionales para la protección del medio ambiente, los cuales han sido avalados y aprobados mediante a Decretos Oficiales. Los Decretos que aprueban los convenios internacionales son:

- Decreto 550 17/6/82 Convenio sobre el comercio internación de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITIES 1998).
- 52-92 del 8 dic. 92 Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y el protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
- 25-96, 2 Oct 1996 Convenio sobre biodiversidad biológica suscrita por el estado dominicano y la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo Cumbre de la Tierra, en Rio de Janeiro, Brasil, 5 junio 1992.
- 182-98, 18 junio 98, convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, suscrito en 9 mayo 1992, entre la ONU y sus estados miembros

El 17 de diciembre de 1973, la Asamblea General de las Naciones Unidas emitió la resolución No 129 sobre la Cooperación en el Ámbito del Medio Ambiente en Materia de Recursos Naturales Compartidos por Dos o Más Estados. Mediante esta resolución, se establecía que era necesario “asegurar una cooperación eficaz entre los países de conformidad al establecimiento de normas internacionales adecuadas relativas a la conservación y explotación armoniosa de los recursos naturales comunes a dos o más Estados”.

El 12 de diciembre de 1974, se estableció la Carta de Derecho y Deberes Económicos de los Estados en el cual se establecen ciertas limitaciones a la soberanía plena de los Estados para el caso de los recursos naturales compartidos.

Declaración y objetivos del Milenio de 2000, en el artículo 6 de la Declaración del Milenio consagra como uno de los valores esenciales de las relaciones internacionales en el siglo XXI el respecto de la naturaleza y sostienen que: “Es necesario actuar con prudencia en

la gestión y ordenación de todas las especies vivas y todos los recursos naturales, conforme a los preceptos del desarrollo sostenible. Sólo así podremos conservar y transmitir a nuestros descendientes las incommensurables riquezas que nos brinda la naturaleza.

Para proyectos como es el de nuestro caso se están sujetos a una normativa legal sobre la conservación del medio ambiente que puede resumirse a través de las siguientes leyes, normas, reglamentos y resoluciones:

Normas	Referencia	Descripción
Sobre la protección contra ruido	RU-CA-01	Estándares para la protección contra ruido
	RU-FF-01	Referencia para la medición de ruidos de fuentes fijas.
	RU-FM-01	Referencia para el control de la emisión de ruido del tráfico vehicular.
Sobre la calidad del agua y control de descarga	AG-CC-01	Normas de calidad de agua y control de descarga.
Sobre la calidad del aire y control de emisiones atmosféricas.	AR-CA-01	Norma de calidad de aire.
	AR-FF-01	Norma para contaminantes atmosférico de fuentes fijas.
	AR-FM-01	Norma para el control de emisiones de vehículos.
Sobre gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos	RE-DM-01	Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos municipales
Para las operaciones de la minería no metálica	Mayo, 2002	Normas que regulan la minería no metálica y procedimiento para la extracción de la corteza terrestre
Para la conservación y manejo de áreas protegidas y la vida silvestre		Normas sobre áreas protegidas y vida silvestre
Norma ambiental de foresta		Sobre el permiso de la forestación que limita el área a forestar.
ISO 14.000, 14.001		Herramienta fundamental para elaborar un sistema de Gestión Ambiental
Leyes	Fecha	Descripción
487-69	15 octubre 1969	Ley para control de explotación y conservación de aguas subterráneas
123-71	10 mayo 1971	Prohíbe la extracción de los componentes de la corteza terrestre llamados arena, grava, gravilla y piedras
64-00	18 agosto 2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales
202-04	30 Julio 2004	Ley Sectorial sobre Áreas Protegidas

87-01	Junio 2001	Reglamento sobre el seguro de riesgo laborales
Reglamento	Fecha	Descripción
2119(GO 9260)	29/3/1972	Fija los límites y condiciones en que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo.
Resolución	Fecha	Descripción
16/08 (MIMARENA Administrativa)	2008	Prohíbe las actividades de remoción, dragado, explotación, procesamiento y almacenamiento de materiales de la corteza terrestre como cualquier otra operación y actividad llevadas a cabo en los cauces y riberas de los ríos a nivel nacional

Cuadro No. 5.- Normativa legal Ambiental República Dominicana

VI.- COMPONENTE SOCIAL

Introducción

En este capítulo se incluyen las informaciones socio-ambiental de los sectores y comunidades circundantes al proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, ubicado en el Km 22, Autopista Duarte, Municipio de Pedro Brand, Provincia Santo Domingo, y las opiniones de los grupos de interés social dentro del entorno de influencia recogidas durante el proceso de Análisis de Interesados realizado conforme a lo establecido en los términos de referencia (TdR) emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

Objetivos

El proceso de consultas contempló la aplicación de un cuestionario prediseñado a los munícipes del entorno del proyecto, cuyo interés estuvo motivado para lograr los siguientes objetivos:

- Determinar las inquietudes que puedan tener los moradores del entorno del proyecto, sobre la operación del proyecto Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M

y L., para ser incorporadas en el presente estudio de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

- Determinar la percepción sobre cómo influye el proyecto en el municipio de Pedro Brand y su entorno.
- Determinar la percepción de los encuestados sobre los valores ambientales en la zona circundante.

Antecedentes

El Análisis de Interesados se realizó con base en los requerimientos enunciados en los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el proyecto y las pautas establecidas en el procedimiento de Evaluación Ambiental, Resolución 05-2002; y Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00.

El Análisis de interesados es una Metodología utilizada para identificar los involucrados e interesados principales de un proyecto (las personas, organizaciones o grupos que afectan o son afectados por la instalación en el proceso de evaluación ambiental) y los conflictos existentes entre los representantes de las instalaciones y los interesados y las acciones propuestas por el proyecto. (Guía para las evaluaciones de impacto social, Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

De acuerdo a los reglamentos, el Análisis de Interesados implica identificar los grupos humanos a ser afectados por las instalaciones, sus preocupaciones, intereses, conflictos existentes y nivel de aceptación o rechazo de las instalaciones, así como las alternativas que se proponen. El resultado debe señalar cuáles grupos serán beneficiados y cuáles podrían ser perjudicados por el proyecto, asimismo describir los beneficios y perjuicios respectivos. Los requerimientos de los TdR emitidos por la autoridad ambiental expresan lo siguiente:

Se llevará a cabo un análisis de interesados en base a una muestra estadísticamente representativa de la población o instalaciones cercana al proyecto. Se especificará la metodología empleada para recabar información y su procesamiento. Se incluirán los instrumentos utilizados para recabar la información. Se determinará la percepción de la comunidad sobre: a) los valores ambientales en el área; b) influencia de las instalaciones sobre la comunidad.

Metodología

El análisis de interesados está basado en una muestra de la población circunvecina del proyecto donde se procedió a identificar los sectores y comunidades del entorno de influencia directa del proyecto, para posteriormente aplicar la encuesta prediseñada.

Los sectores considerados para la consulta fueron: Pedro Brand, La Guayiga, Ciudad Satélite, Los Alcarrizos, entre otros, los cuales constituyen la población residente en el entorno inmediato del perímetro del área donde se localiza el proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, El total de la muestra está construida con base en los criterios enunciados, se realizaron 18 entrevistas las cuales fueron seleccionadas al azar, incluyendo negocios, viviendas, oficinas, motoconchistas, empleados, profesores, entre otros.

En la encuesta las preguntas fueron prediseñadas para determinar la percepción de los munícipes sobre:

- a) Valores ambientales del área
- b) Influencia del proyecto sobre la comunidad desde el punto de vista económico y social
- c) Principales actividades económicas de la comunidad
- d) Tenencia de la tierra
- e) Percepción de riesgo a inundación sobre la zona

- f) Principales problemas ambientales del sector
- g) Determinar si estaban de acuerdo con la operación del proyecto

Entrevistas

En el Anexo se incluye el formulario con las entrevistas realizadas para en el Análisis de Interesados; los resultados se presentan en el acápite siguiente.

De acuerdo con la metodología fueron entrevistadas 21 personas, de los cuales 10 son mujeres, representando el 48 % de la muestra y 11 hombres que representan 52 %. La edad promedio de los entrevistados es 38 años; en cuanto a doctrinas religiosas predomina la católica. Todos saben leer y escribir (100%); los que tiene un nivel universitario representa 30%, el 45% alcanzó el nivel medio, mientras que el 25% solo tiene un nivel básico de escolaridad.

La ocupación u oficio de los encuestados reflejan que la mayoría de los entrevistados en la muestra son empleados formales e informales, lo que indica que el entorno del proyecto está compuesto por negocios comerciales, industrias y oficinas, debido a que el proyecto se localiza en el área de desarrollo industrial como es el Parque Industrial Duarte (PID).

Lista de los encuestados en el Análisis de Interesados Proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDOIFICACIONES M y L, (Código 21181), lunes 25/09/2023			
No.	NOMBRE	OCUPACION	DIRECCION
1	Julio Mohelias De Oleo	Enc. De los Bomberos	Parque Ind. Duarte
2	Carmen Ogando	Enc. Recursos Humanos (Frito Lay)	Parque Ind. Duarte
3	Dra. Aíslen del Rosario	Medico (Dispensario Médico)	Parque Ind. Duarte (PID)
4	Alexander Guzmán	Enc. De Producción de Ecovial	Parque Ind. Duarte (PID)
5	Andrea Ortiz	Enfermera	Pedro Brand

6	Gioriber Cortorreal	Empleado Privado	La Guayiga
7	Juan de Dios Duran	Chofer	La Guayiga
8	Beatriz Mora	Contadora	La Guayiga
9	Julio Peña	Empleado Público	Pedro Brand
10	Eridania Sánchez	Abogada	Pedro Brand
11	Ana Victoria Duran	Estudiante	Ciudad Satélite
12	Nicolás Ortiz	Ing. Agrónomo	Pedro Brand
13	Damián Suarez	Tec. En Refrigeración	Pedro Brand
14	Maciel Lora	Lic. En Pedagogía	Ciudad Satélite
15	María Soriano	Comerciante	La Guayiga
16	Isidro Castillo	Empresario	Los Alcarrizos
17	Pablo Clase	Profesor	Los Alcarrizos
18	Socorro Ruiz	Empleada Privada	Los Alcarrizos
19	Rafael Almengot	Motoconchistas	Los Alcarrizos
20	Ariel Almonte	Mecánico	Km 22
21	Stephanie García	Ing. Civil	Pedro Brand

Cuadro No. 6.- Listado de los entrevistados en el Análisis de Interesados

Condiciones ambientales

Los entrevistados en su mayoría son conocedores de las condiciones ambientales y sociales del área, mostrando tener alta valoración de los principales recursos naturales y del medio ambiente en la zona, haciendo énfasis en la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente, sugiriendo proteger los árboles, la reforestación, no tirar basura en las vías, no contaminar la zona, evitar el ruido y el congestionamiento de las vías de accesos por los vehículos y equipos del proyecto, entre otros.

Consideraciones y opiniones sobre la operación del proyecto

Las personas entrevistadas el 100% manifestaron una valoración positiva sobre la empresa ya que dicen que la misma opera desde principio del año 2012 ofreciendo empleos a estas comunidades, por lo que manifestaron el interés de que otras empresas puedan instalarse en el Parque Industrial Duarte (PID) ya que es una zona de desarrollo industrial y así la comunidad sería más beneficiada, también exhortaron al ministerio beneficiar con el permiso ambiental. Otros manifestaron el interés de ser beneficiado con

un empleo de la empresa. En sentido general los sectores del entorno más cercanos tienen una alta valoración de la empresa y su propietario por la gran solidaridad con las gentes del entorno del proyecto.

Conclusiones del Análisis de Interesados

Los sectores del entorno al proyecto consultado perciben impactos positivos relacionados con la generación de empleos, dinamización de la economía por los ingresos que reciben, además del fortalecimiento de la imagen del Municipio de Pedro Brand y el Distrito Municipal de La Guayiga en materia de inversión.

En la muestra consultada de los sectores cercanos especialmente del Parque Industrial Duarte (PID) y el entorno del proyecto, la mayoría declaró no tener objeción alguna sobre la operación de la empresa. No obstante, una parte de las personas que valoraron positivamente el impacto económico que genera la empresa en la zona, lo condicionó a que el proyecto tomara las previsiones necesarias para promover acciones ambientales que favorezcan los recursos naturales y el medio ambiente.

El estudio ambiental (DIA) realizado presenta en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental las acciones que el proyecto asumirá para la mitigación de los impactos ambientales que pudieran generarse por la operación de las actividades que desarrolla el proyecto.

Los impactos ambientales negativos de este proyecto en términos sociales están referidos a las emisiones de gases que resultan de la operación de los equipos cuando están en plena labores de ejecución, por lo que la empresa promotora del proyecto, ha contemplado asumir la responsabilidad de mantener al mínimo la emisión de polvo y gases a la atmosfera, humedeciendo las área donde se esté trabajando, así como dar mantenimiento constante a los equipos con el cambio periódico del silenciador y filtros para minimizar los ruidos.



Fotos Nos. 10 y 11.- Personas entrevistadas durante el proceso de consulta de Interesados

VII.- DESCRIPCION DEL ENTORNO MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL

En este capítulo se realiza la descripción del medio ambiental y entorno afectado por el proyecto y se analizaron las situaciones ambientales antes de la operación del proyecto. La caracterización y elección de variables son fundamentales para el estudio ambiental.

Hacer un inventario del medio, consta de una serie de etapas y una metodología aplicar que comprende (1) identificación de los factores ambientales, (2) recolección de datos relevantes de los factores escogidos, (3) preparación del inventario ambiental. Este análisis del medio ambiente incluye el Medio Físico (aire, suelo, agua), el Medio Biótico (flora y fauna), el Medio Perceptual (paisaje) y el Medio Socio económico cultural (social, cultural y económico).

Las actividades de operación del proyecto tienen influencia en los aspectos ambientales, económicos y sociales, tales como la utilización de recursos de la naturaleza, uso y contratación de bienes y servicios, empleo de mano de obra, pago de tributos y otros aspectos, en el área comprendida.

Dado el carácter antrópico del medio natural del área del proyecto se trata de un ambiente actualmente modificado por tanto la flora y la fauna original está modificada. Conforme al diagnóstico efectuado como parte del trabajo no existen flora o fauna, en peligro de extinción, comprometida por el proyecto, pero cabe resaltar que en la propiedad donde se desarrolla la operación del proyecto no existen área protegida o vulnerable.

Medio Físico

El estudio del medio físico se centra en aquellos aspectos que pueden resultar afectados por el proyecto considerando los indicadores ambientales, tales como: aire, suelos y agua, también se analizarán los aspectos de climatología, hidrología, hidrogeología, geología y edafología entre otros.

Paisaje Natural del área del Proyecto y su Entorno

El análisis del paisaje del entorno del proyecto se basó en una previa identificación de las unidades paisajísticas existentes y la estimación del parámetro de calidad visual. A partir de esto se dieron jerarquías de valor a las unidades para proceder a su valoración (Montoya *et al.*, 2003). Entendiéndose por calidad de un paisaje «el grado de excelencia

de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve» (Blanco, 1979).

En la aplicación del presente modelo de calidad visual, se analizaron todas las variables que se consideran definen la calidad del paisaje, entre ellas la fisiografía (desniveles, complejidad de las formas), vegetación y usos del suelo (tipo y diversidad de formaciones vegetales), presencia de agua (cursos de agua superficial) y grado de entronización (construcciones, vías y población), de acuerdo a los datos que se presentan en la descripción del ambiente físico-natural del presente estudio, a partir de lo cual se seleccionaron las relevantes a un territorio altamente antropizado.



Foto No. 12.- Condiciones actuales del entorno del proyecto

Zona de Vida

Según la clasificación de Holdridge, por el comportamiento de la precipitación, la temperatura y la altitud, el proyecto se encuentra en una zona de vida denominada como bosque húmedo subtropical. Las características de esta zona de vida es la siguiente:

Bosque Húmedo Subtropical (Bh-S)

Se extienden en el sur de las vertientes de la cordillera Central cubre los valles de los afluentes de la cuenca del Río Yaque del Sur y de los ríos Ocoa, Nizao y Haina, también

en la región sureste, abarca prácticamente toda la llanura Costera del Caribe, entre San Cristóbal, las vertientes de la Cordillera Oriental y San Rafael del Yuma. También comprende porciones de los valles angostos que se encuentran en la vertiente norte y este de la Cordillera Oriental. El área total de esta zona de Bosque Húmedo Subtropical, es la más extensa del país y cubre aproximadamente 22,139 km², que representa el 46.08 % de la superficie del país.

La precipitación anual oscila entre 1,000 a 2,000 mm y una biotemperatura de 18° a 24°C. La vegetación natural en esta zona de vida se caracteriza por: bosques heterogéneos tales como Capá (catalpa longissima), Swietenia mahagoni (Caoba), Palma Real (Roystonea) entre otras.

La temperatura de esta zona de vida varía según la ubicación de las áreas; las que están cerca de la costa tienen una biotemperatura de 24°C, las que están en las vertientes de las cordilleras tienen biotemperatura media disminuyen hasta los 18°C. La evapotranspiración puede estimarse en promedio como 60% menor que la precipitación media total anual.

Las especies indicadoras de esta zona son: Capá o roble (Catalpa longissima), caoba (Swietenia mahagoni) en terrenos con buen drenaje y la palma real (Roystonea regia) en terrenos calcáreos.

El área del proyecto se encuentra ubicada en el municipio de Pedro Brand, específicamente en una zona de vida de Bosque Húmedo Subtropical (bh-S), el cual ocupa un área situada al noroeste de la provincia Santo Domingo, con una extensión de 3,000,000.00 m² del territorio de la provincia, con predominio de las especies de palma real y guásima.

Climatología

Aquí se analiza la información básica sobre las condiciones meteorológicas, estas son: La temperatura, la humedad relativa, nubosidad, la precipitación (lluvia), la evaporación y radiación solar. Se tomaron los datos de la estación meteorológica Santo Domingo.

Temperatura Media

En la zona bajo estudio la temperatura media es de 25.0 °C, siendo los meses más frescos de diciembre a febrero, donde las temperaturas medias varían desde 24.8 °C a 27.5 °C.

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	25.0	24.8	25.2	25.9	26.8	27.4	27.5	27.7	27.5	27.1	26.4	25.3	25.0

Temperatura Mínima

En la zona bajo estudio la temperatura mínima promedio es de 16.0 °C, siendo los meses donde se han registrados dichas temperaturas de diciembre a febrero, donde las temperaturas medias varían desde 15.3 °C a 16 °C

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	16	16.5	16.5	16.5	17	18.2	18.5	18.5	18	17.5	16.5	15.3	16

Humedad relativa

La humedad relativa promedio del ambiente es de un 83 %, el mes de menor humedad relativa en promedio es el mes de abril con 79 % y la de mayor el mes de octubre con 86.0 %.

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	82	80	79	79	83	84	84	84	85	86	85	84	83

Horas de sol

El promedio anual de horas de sol es de 2,803 (representa un 67% del total nominal de horas del año), siendo los meses de marzo a mayo los meses más soleados, con horas de sol variable entre 231 a 253, siendo Marzo el mes con el número de hora máximo anual con 253 horas y en febrero es el mínimo con 229 horas

Horas de Sol Promedio Mensual

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	238	229	253	248	234	232	229	236	220	230	231	224	2803

Viento

Los vientos llevan dirección Norte, la velocidad promedio del viento es 10.1 km/hora, variando desde 8.8 km/h en octubre a un máximo 10.9 en febrero.

Velocidad del Viento en Km/h

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	10.9	10.9	10.8	10.8	10.1	9.7	9.7	9.6	9.0	8.8	10.1	10.4	10.1

Nubosidad

Con relación a la nubosidad para la zona es de 4.4 octavos con variaciones mínimas de 3.8 octavos en el mes de enero y máximas de 5.0 en junio

Nubosidad Promedio Mensual (Octavos)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	3.8	3.9	3.9	4.2	4.9	5.0	4.8	4.6	4.8	4.6	4.2	4.1	4.4

Evaporación

La evaporación media anual es 1697 mm, siendo el mes de marzo el de mayor evaporación media registrada con 169 mm y diciembre el menor con 109 mm.

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Santo Domingo	123	130	169	166	159	149	150	251	136	134	118	109	1697

Precipitación

Las precipitaciones en la zona del proyecto se distribuyen así: un periodo seco que se distribuyen en los meses de Enero – Marzo y otro periodo seco intermedio de Julio y agosto. Las precipitaciones mayores son en los primeros meses de mayo y junio y las más prolongadas durante los meses Septiembre – Octubre. Existe una precipitación anual media de 1448 mm siendo el mes de mayo el de más lluvia y marzo el menor.

Precipitación Normal (mm)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Santo Domingo	63	57	54	72	188	140	145	177	181	187	100	84	1448

Geología General

El área del proyecto se ubica en lo denominado llanura costera del Caribe como el resto de la provincia de Santo Domingo. La geología de la zona se caracteriza por acumulaciones de sedimentos y rocas calizas arrecifales (de origen coralinos), muy porosa, con pequeñas oquedades (fruto de la disolución del carbonato cálcico concentrado en los restos orgánicos marinos) y algunas figuraciones, en algunos casos fragmentadas y arcillas calcáreas. El área del proyecto representada por las secuencias cuaternarias identificada según la morfología del terreno todas de edad holocenita, donde hay un predominio de clastos de origen sedimentario y volcánico, tales como basaltos, tonalitas, conglomerados, etc. Una parte de las formaciones son de origen volcánico y otra de carácter sedimentario.

Suelos

El uso actual del suelo es terreno baldío en zona suburbana. El suelo tiene una profundidad variable, baja a media, con textura media. Suelo irregular, el drenaje natural del solar se efectúa por escorrentía superficial e infiltración al suelo subyacente, este tipo

de suelo no requieren prácticas intensivas de conservación. La zona del proyecto tiene formaciones edáficas cuyas características generales se resumen a continuación:

Capacidad Agrológica del Suelo	
Textura	Media, ligera
Estructura	Laminar
Nivel freático	25 m
Color	Marrón oscuro
Uso actual	Terreno baldío, zona suburbana
Erosión	Laminar leve
Profundidad	Variado entre 10 a 35 cm
Cobertura	Matorrales y malezas
Geología	Rocas calizas arrecifales

Cuadro No. 7.- Características de los suelos



Imagen No. 7.- Capacidad productiva de los suelos del área del proyecto, Clase VI

Sismos

El proyecto está enmarcado entre las áreas 5 y 6 según mapa de zonificación sismo tectónico, por lo tanto, el periodo de retorno de los sismos sufre variaciones en el tiempo atendiendo a estas características, se presenta la siguiente tabla.

ÁREA	INTERVALO DE MAGNITUD	PERIODO DE RETORNO
ÁREA 5	$2 < M < 3$	3 MESES
	$3 < M < 4$	9 MESES
	$4 < M < 5$	2 AÑOS
	$5 < M < 6$	5 AÑOS
	$6 < M < 7$	14 AÑOS
	$7 < M < 8$	37 AÑOS
ÁREA 6	$2 < M < 3$	1 AÑO

Cuadro No. 8.- Características de sismos

Las informaciones sísmicas sobre la región fueron suministradas por el Instituto Sismológico Universitario. No existe un estudio probabilístico de ocurrencia de sismos en el tiempo en dicha zona, y no se conocen registros de actividades con intensidades superiores a 6 grados en la escala Richter en la zona.

Hidrología

Las fuentes de agua superficial más cercana a la zona del proyecto son: el río Lebrón a 800 metros y el río Isabela a un (1) kilómetros de distancia, la fuente de abastecimiento de agua del proyecto es a través del acueducto del Parque Industrial Duarte, que se abastece de una red de pozos tubulares.

Se considera el clima en la zona como húmedo seco con un índice de aridez tipo iv, ósea de $0.33 < ia < 0.68$ (el índice de aridez (ia) mide la humedad posible mediante la relación lluvia confiable entre la evapotranspiración potencial y la real).

Hidrogeología

La hidrogeología queda definida por acuíferos continuos de extensión regional a regional limitada libre y/o confinada. Constituidos por sedimentos clásticos no consolidados o consolidados. la permeabilidad generalmente de media a baja y una calidad química de las aguas generalmente buena.

La importancia hidrogeológica se puede considerar como mediana. La formación acuífera se considera del periodo cuaternario **Qpa**: depósitos de lagunas periarrecifales. La productividad del acuífero se considera media con una capacidad específica de 15.35 gpm.

El pozo construido en el ara del proyecto indica que la profundidad promedio es de 120 pies con una producción de 200 gpm y un nivel freático de 80 pies.

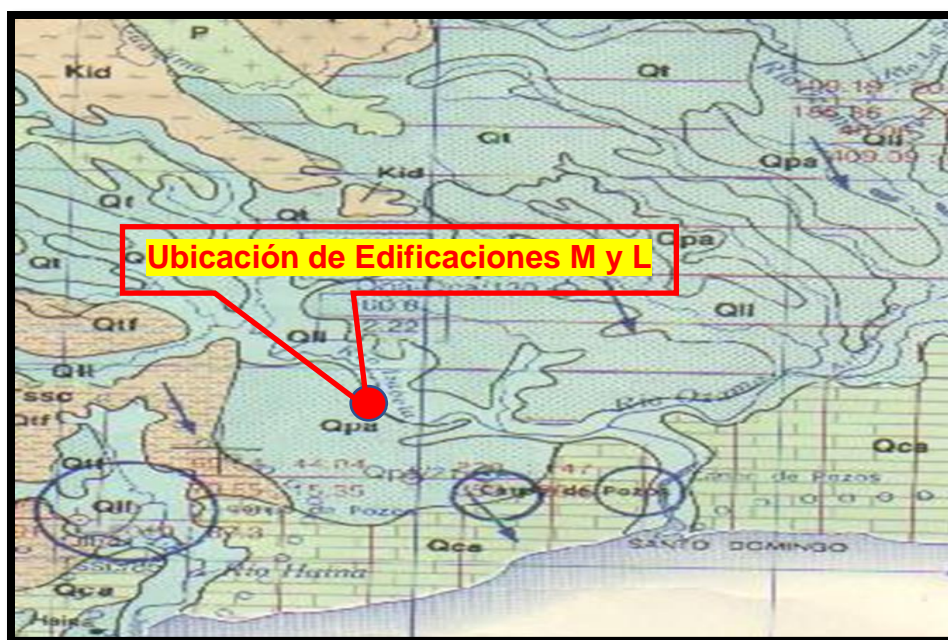


Imagen No. 8.- Mapa Hidrogeológico de la zona del proyecto

Medio Biótico

La vegetación ha sido siempre considerada como elemento de significativa importancia entre los que componen el medio natural y este descansa en el aspecto de que es uno de los elementos del medio más visible y cualquier cambio en él puede afectar a otros factores del medio.

La zona presenta la vegetación típica de un bosque húmedo subtropical. La clasificación de la vegetación natural o silvestre del área estudiada se realizó en base al sistema de clasificación de formaciones vegetales de varios países de América Latina realizado por

L. R. Holdridge y adoptado en formaciones vegetales de República Dominicana. La biotemperatura media anual para esta zona está cerca de los 23 °C.

Flora

Atendiendo a la clasificación natural de la vegetación (Hager & Zanoni, Moscosoa 1973), la zona se corresponde con la vegetación de bosque seco subtropical con la presencia de varias de las especies propias en este ambiente.

Para la recopilación de todas estas informaciones se realizaron tres (3) viajes hacia el lugar de estudio. Se realizó el análisis en una franja que incluye los espacios circundantes hasta 500 m del perímetro del proyecto. Se recorrió todo el lugar mediante transeptos de Norte a Sur y de Este a Oeste. La mayoría de las especies fueron identificadas de manera in-situ, otras especies que no pudieron ser identificadas en el campo, se tomaron muestras de ellas para luego identificarlas mediante claves taxonómicas de los tomos de la flora de la española de Alain Lioger 1-1X. Los nombres comunes fueron tomados del Diccionario de Nombres Vulgares de la Hispaniola (Lioger) y de la experiencia del técnico autor en el campo. En cuanto a la vegetación podemos decir que esta es uniforme debido al tipo de ambiente que allí se da. En este lugar se observan sobre todo malezas y herbáceas.



Foto No. 13.- Vegetación existente en el entorno del proyecto

Resultados florísticos

Durante este estudio de impacto fueron identificadas 18 familias distribuidas en 38 especies. La familia predominante o con mayor número de especies fueron: Asteraceae con 10, Amaranthaceae con 4, Acanthaceae, Euphorbiaceae y Mimosaceae con 3 especies cada una.

Forma de Vida

Forma de Vida	Cantidad	Porcentaje (%)
Árboles	10	26.32
Arbustos	3	7.89
Herbáceas	17	44.74
Liana	3	7.89
Suculenta	4	10.53
Estípites	1	2.63
TOTALES	38	100

Cuadro No. 8.- Forma de Vida

Estatus Biogeográfico

Atendiendo a su status o forma biogeográfica, este estudio arrojó los siguientes resultados:

Status	cantidad	Porcentaje (%)
Nativas	28	73.68
Nativa cultivada	1	2.63
Introducidas cultivada	1	2.63
Naturalizadas	5	13.16
Endémicas	1	2.63
Introducidas	2	5.26
TOTALES	38	100

Cuadro No. 9.- Status Biogeográfico

Índice florístico

El inventario de la flora existente en el área de influencia del proyecto está dado en el cuadro del índice florístico dado a continuación:

FV	Forma de Vida	St	Estado Biológico	C	Cantidad	Ca	Categoría
A	Árbol	E	Endémica	Es	Escaso	Am	Amenazada
Ar	Arbusto	Int	Introducida	Ab	Abundante	P	Protegida
Et	Estípita	Ic	Introducida cultivada	Ma	Muy abundante	Pe	En peligro de extinción
H	Hierba	N	Nativa	Leyenda			
L	Liana	Nat	Naturalizada				
R	Rastrera	Nc	Nativa Cultivada				
S	Suculenta						
He	Helechos						

Listado de las especies de flora inventariada en el Área de Influencia del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L.

FAMILIA	NOMBRE LATINO	NOMBRE COMÚN	FV	ST	C	CA
ACANTHACEAE	Blechum pyramidatum	Campeche mallow	H	N	Es	
	Ruellia tuberosa	Guausí	H	N	Es	
	Thunbergia fragrans	Velo de novia	L	N	Es	
AMARANTHACEAE	Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	Ab	
	Amaranthus dubius	Bledo	H	N	Ab	
	Celosia cristata	Panita	H	N	Es	
	Chamissoa altissima	Pabellón	L	N	Es	
ANACARDIACEAE	Thunbergia fragrans	Velo de novia	L	N	Es	
ARACACEAE	Cocos nucifera	Coco	Et	Nat	Ab	
	Roystonea Hispaniola	Palma real	Et	E	Es	P
ASTERACEAE	Bidens cynapiifolia	Puntilla	H	N	Ab	
	Chaptalia nutans	Tercio pelo	H	N	Ab	
	Emilia fosbergii	Pincelito	H	N	Es	
	Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N	Ab	
	Mikania cordifolia	Cepú	L	N	Es	
	Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N	Ab	

	Pluchea carolinensis	Salvia	A	N	Ab	
	Synedrela nodiflora	Feuilles depot	H	N	Es	
	Tridax procumbens	Piquant jambe	H	N	Es	
	Wedelia trilobata	Yerba buena cimarrona	H	N	Ab	
BORAGONICEAE	Cecropia peltata	Yagrumo	A	N	Ab	
BURSERACEAE	Bursera simaruba	Almacigo	A	N	Ab	
CAPPARACEAE	Cleome viscosa	Tabaquillo	H	N	Es	
COMBRETACEAE	Terminalia catappa	Almendro	A	Nat	Es	
	Hura crepitans	Javilla	A	N	Es	
EUPHORBIACEAE	Jatropha gossypifolia	Tuatúa	Ar	N	Ab	
	Ricinus communis	Higuereta	Ar	N	Ab	
LAURACEAE	Persea Americana	Aguacate	A	N	Es	
MELIACEAE	Azadirachta indica	Nin	A	Ic	Ab	
	Mimosa pudica	Moriviví	H	N	Ab	
MIMOSACEAE	Acacia turtuosa	Acacia	Ar	N	Es	
	Leucaena L.	Lino Criollo	Ar	Int	AB	
MUMASEAE	Musa paradisiaca	Plátano	S	Nat	Ab	
PAPAVERACEAE	Argemone mexicana	Cardosanto	H	N	Ab	
	Cenchrus echinatus	Cadillo	H	N	Es	
POACEAE	Panicum maximum	Hierba de guinea	H	Int	Es	
RUTACEAE	C.aurantifolia	Limón agrio	A	Nc	Ab	
SAPINDACEAE	Melicococus bijugatus	Limoncillo	A	Nat	Ab	

Cuadro No. 10.- Índice Florístico

Endemismo

En el área estudiada se registró un bajo endemismo en la composición florística, sólo fue identificadas la Palma real (*Roystonea hispaniolana*) como especie endémica de flora inventariada.

Estado de conservación de especies de flora

Especies amenazadas y/o en peligro de extinción

De las plantas reportadas hay una especie protegida y bajo algún grado de amenaza; Palma real (*Roystonea hispaniolana*) consideradas vulnerable, a causa de su gran demanda para múltiples usos y a la alteración de su hábitat natural estas se encuentran en la lista de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES 1998). Se incluye también en la lista roja nacional de la República Dominicana, (Brígido et al, 2003), para su protección preparada para el proyecto de Ley de Biodiversidad.

Especies de importancia económica y/o cultural

En el área de estudio se registraron varias especies de flora de importancia económica, entre ellas están: Palma real (*Roystonea hispaniolana*), Plátano (*Musa paradisiaca*), Mango (*Manguifera indica*), coco (*Coco nucisfera*), limón agrio (*Citrus aurantium*) y Nin (*Azadirachta indica*). No se reportan especies de interés cultural.





Fotos Nos. 14 y 15.- Vistas de la flora existente en el entorno del área de estudio

Fauna

Las repercusiones que sobre la fauna puede generar una actividad, son fundamentalmente consecuencia de los usos de los equipos y la presencia humana. El estudio de la fauna tiene como objetivo dar información de las especies que se encuentran en el área, no solo de aquellos que viven en ella de forma continuada, sino también de los que utilizan el territorio temporalmente. Para la identificación de las especies de fauna y la determinación del estatus biogeográfico, se consultó a “Resultados del taller de planificación para la conservación de la Avifauna de la República Dominicana” de Stockton (1981), además “Guía para la identificación de Anfibios y Reptiles de la Hispaniola” de Inchaustigui (1984).

El inventario incluye el estudio de todos los ambientes presentes en el área del proyecto y los próximos al mismo. Los grupos con mayor Biodiversidad y especies terrestres lo constituyen las aves. En el área del proyecto se identificaron 13 especies diferentes correspondientes 2 géneros: aves y reptiles.

GRUPO	TOTAL	%
AVES	8	61.54
REPTILES	5	38.46
TOTAL	13	100

Cuadro No. 11.- Especies de fauna

Especies Observadas en el Área del Proyecto

Catálogo de Fauna

Leyenda

SB	Status Biogeográfico	C	Cantidad	Ca	Categoría de Amenazada
E	Endémica	Es	Escaso	V	Vulnerable
I	Introducida	Ab	Abundante	P	Protegida
M	Migratoria	Ma	Muy abundante	Pe	Peligro de extinción
N	Nativa			Am	Amenazada
R	Residente				

Listado especies de fauna inventariada en el proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L					
Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
Reptiles					
	Sphaerodactylus savagei	Salamanqueja	E	Ab	
	Anolis distichus	Lagarto común	N	Ma	
	Anolis baleatus	Salta cocote	E	Es	Am
	Anolis semilineatus	Lagarto de hierba	E	Ab	
	Anolis chlorocyanus	Lagarto verde	E	Ab	
Aves					
	Progne dominicensis	Golondrina	N	Es	
	Dulus dominicus	Cigua palmera	E	Ab	
	Coereba flaveola	Cigua común	R	Ma	
	Crotophaga ani	Judío	R	Ma	
	Melanerpes striatus	Carpintero	E	Ab	
	Columbina passerina	Rolita	R	Es	
	Mellisuga minima	Zumbadorcito	R	Ab	Am
	Mimus polyglottos	Ruiseñor	R	Es	

Cuadro No. 12.- Catalogo de fauna

Estatus

En el área de estudio las especies endémicas representan el 46.15 %, las especies nativas (15.38 %) y las residentes (38.46 %). No se avistaron especies introducidas.

Abundancia / Biodiversidad faunística

La biodiversidad faunística inventariada en el estudio de línea base está conformada por 13 especies, distribuidas de la siguiente manera: 8 especies pertenecientes al grupo de las Aves, 5 especies pertenecientes al grupo de los Reptiles y una (1) a los mamíferos. Hay 9 especies abundantes y 4 escasas.

Status Biogeográfico de las especies.

Según su Status Biogeográfico, las especies inventariadas se clasifican en 6 endémicas, 5 residentes y 2 Nativas.

Especies residentes

Se identificaron 5 especies de aves residentes, lo que representa un 38.46 % de la biodiversidad faunística inventariada en el área de estudio. En el cuadro dado a continuación se muestra la relación de las especies de aves residentes.

Nombre Científico	Nombre Común
Mellisuga minima	Zumbadorcito
Columbina passerina	Rolita
Mimus polyglottos	Ruiseñor
Crotophaga ani	Judío
Coereba flaveola	Cigua común

Cuadro No. 13.- Especies residentes

Especies Endémicas

Se inventariaron 6 especies endémicas: 4 pertenecientes al grupo de los Reptiles y, 2 al grupo de las Aves. El endemismo en la zona estudiada representa un 46.185 % de la diversidad faunística inventariada, es un valor que se puede considerar de alta importancia.

Grupo faunístico	Nombre científico	Nombre común
Reptiles		
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto verde
	<i>Anolis baleatus</i>	Salta cocote
	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de hierba
	<i>Sphaerodactylus savagei</i>	Salamanqueja
Aves		
	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero
	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera

Cuadro No. 14.- Especies endémicas

Especies migratorias

De la diversidad faunística inventariada en el área de estudio no se registra especie bajo el status Biogeográfico de migratorias

Especies amenazadas o en peligro de extinción dentro o cerca del área del proyecto

En el área de estudio se identificaron una (1) especie de reptiles en la categorización de amenazadas bajo el grado de vulnerables (SEA/DVS, 1990) y una (1) especie de aves incluidas en CITES en su apéndice II, todas son protegidas nacionalmente por la ley 64-00, e incluidas en CITES. No se identificaron especies amenazadas en peligro de extinción dentro o cerca del área del proyecto.

Especies	Nombre común	Ley 64-00	CITES, 2007
Reptiles			
Anolis baleatus	Salta Cocote	x	x
Aves			
Mellisuga mínima	Zumbadorcito	x	x

Cuadro No. 15.- Especies amenazadas

Áreas de migración y corredores de movimiento

En el área de estudio durante el levantamiento de información de campo no se identificó la existencia de áreas de migración, así como de corredores de movimiento. Las especies de aves presentes se observaron moviéndose indistintamente de un ambiente a otro en busca de alimento, sitio de descanso o anidamiento. La mayoría de estas aves son especies de amplia distribución a nivel nacional, como es el caso de la Cigua Palmera (**Dulus dominicus**), Carpintero (**Melanerpes striatus**), Ruiseñor (**Mimus polyglottos**) y Rolita (**Columbina passerina**), al igual que reptiles del género Anolis identificados en el área del proyecto.

Especies de importancia económica y/o cultural

En lo referente a la fauna no fueron registradas especies de interés económico en los sistemas biológicos existentes en el área de influencia directa del proyecto. Entre las especies de interés cultural solo podemos citar: **Cigua palmera**, por ser declarada el ave nacional dominicana mediante el decreto No. 31-87 de fecha 14/01/1987.

Medio Perceptual (Paisaje)

De los posibles enfoques que se le pueden dar al estudio del paisaje se considera en esta evaluación aquel que hace referencia al paisaje del área y su entorno como expresión espacial y visual del medio. Para evaluar el paisaje, primero se tienen en cuentas las características particulares y posteriormente las preferencias de las comunidades cercanas, quienes serían los más afectados por la visión del mismo. La

descripción del paisaje se fundamenta en la percepción que se tuvo en el área de estudio y durante la trayectoria a la zona donde está localizada el proyecto. Para el estudio del paisaje se consideran tres cualidades propias: visibilidad, calidad y fragilidad. El estudio de paisaje correspondiente al área que quedara afectada por el proyecto se ha realizado en base a datos de campo, apoyados por fotografías y cartografía. Hay facilidad de acceso al lugar.

El área del proyecto puede definirse como llana y con poca ondulación, existiendo otro proyecto similar a este en la zona. El proyecto no puede verse desde la Autopista Duarte y no bloqueara ni eliminara panorámicas o vistas escénicas. El paisaje presenta una unidad que puede describirse como sigue: existe un relieve plano, poco ondulado con vegetación circundante abundante, predominando los colores verdes por dicha vegetación. La presencia de la obra levantada para la planta de hormigón asfáltico no interfiere en el componente visual, así como las instalaciones y el patio de equipos. El paisaje es catalogado como convencional y regular. El valor relativo se considera medio.



Foto No. 16.- Vista de la unidad del entorno del paisaje

Medio Socioeconómico

El estudio socio ambiental tiene como finalidad la identificación, cuantificación, caracterización e interpretación de los impactos, positivos y/o negativos que pueda

ocasionar el proyecto al medio humano dentro de la zona de influencia directa o indirecta del emplazamiento.

Se describe a groso modo las variables socioeconómicas del área directamente impactada, tales como la población, estructuras sociales, viviendas, servicios tales como educación, salud, seguridad, así como recreación, patrimonios, lugares de interés y otros.

Metodología

Para el análisis socioeconómico se utilizaron técnicas sociales utilizadas en las investigaciones sociológicas:

- Visita de reconocimiento para ubicar y conocer el lugar de emplazamiento.
- Visita de reconocimiento de las características físicas y sociales del medio humano directamente impactado
- Observación y entrevistas con los agentes claves de la comunidad y con los promotores del proyecto
- Recopilación documental y estadísticas
- Análisis e interpretación de datos

Descripción del Medio Provincial: Santo Domingo

La provincia Santo Domingo está situada en la región Ozama; su común cabecera es el municipio Santo Domingo Este. Limita al norte por la provincia Monte Plata, al este por San Pedro de Macorís, al sur por el mar Caribe y el Distrito Nacional y al oeste, el río Haina la separa de la provincia San Cristóbal. Sus coordenadas geográficas son 19° 25' latitud norte y 69° 50' longitud oeste (Oficina Nacional de Estadísticas, 2015).

La provincia tiene una extensión de 1,302.20 km², con 2,373,370 habitantes, para una densidad poblacional de 1,823 hab/km². Es la provincia número 32. Constituida por 7

municipios, 8 distritos municipales, 47 secciones, 234 parajes, 93 barrios y 692 sub-barrios. Forma junto al Distrito Nacional la región Ozama o Metropolitana y es parte de la Macro-región Sureste.

Descripción del Medio Municipal de Pedro Brand

Pedro Brand es un municipio de la República Dominicana, que está situado en la provincia de Santo Domingo, es el más septentrional de la provincia de Santo Domingo. Está formado por los distritos municipales de: Pedro Brand, la Guayiga y la Cuaba. Limita al oeste con Villa Altagracia, al norte con Yamasá, al este con Santo Domingo Norte y al sur con San Cristóbal y Los Alcarrizos. De acuerdo al censo de 2012, en el municipio, que en ese entonces era distrito municipal de Santo Domingo Oeste, había 103,685 habitantes, de los cuales 49,769 vivían en la zona urbana y 53,916 en zona rural.

La fundación del municipio, se remonta a los albores del siglo XIX, con la inmigración del minero californiano Peter Dorse Brand, que junto a otros compatriotas estadounidenses se radicó en la zona, atraído por yacimientos auríferos que había en las márgenes de los ríos Haina e Isabela, que atraviesan la comunidad, el primero al suroeste y el segundo al noreste.

Este inmigrante californiano logró adquirir gran parte del territorio que conforma lo que hoy se conoce como Los Corozos, convirtiéndolo en una gran finca que bautizó con su nombre. Como convirtió parte de esa tierra en cocotero, los lugareños comenzaron a llamar esa posesión como El Coco de Pedro Brand.



Imagen No. 8.- Mapa de la provincia Santo Domingo

Población y Extensión

En el inicio del sector las casas eran de zinc, pero ha mediado de los años 70 se modificaron en concreto, pero ahora son en su mayoría de dos niveles con 3 habitaciones, sala, ante-sala, cocina, un baño, marquesina, galería. Existen 12,000 viviendas aproximadamente.

Pedro Brand tiene alrededor de quinientos mil (500,000) habitantes y una extensión de ciento treinta y dos kilómetros cuadrados (212.29 Km²).

Está integrado en su zona urbana por el actual poblado de Pedro Brand, Los Cocos (Km. 28), el distrito municipal La Guayiga y el distrito municipal La Cuaba.

Datos Generales

Hoy el municipio cuenta con un polo de desarrollo de actividad comercial e industrial. El municipio cuenta con numerosos barrios populares, también tiene bateyes.

- Población aproximada: 500,000 habitantes
- Edad:
- Población Infantil (0 - 9 años): 26,467
- Adolescentes (10 - 19 años): 29,498
- Jóvenes (20 – 34 años): 90,636
- Adultos Mayores (35 – 49 años): 26,458
- Mayores de 50 años: 33,753
- Nivel de Instrucción:
- Pre-escolar: 32,224
- Primario: 82,143
- Secundario: 68,559
- Universitario: 22,817
- Post-Universitario: 841
- Ninguno: 3,582

Educación

En el año 1970, después de muchos esfuerzos de la comunidad y con ayuda de la oficina de desarrollo de la comunidad (ODC), se inauguró la escuela básica de Pedro Brand, con un total de siete aulas en los terrenos donados por el señor Jorge Huber González, ubicada en la autopista frente al cuartel de la policía nacional local, donde funciona actualmente, en la misma se imparten los grados desde el primero hasta el octavo, y en ese entonces habían alrededor de 234 estudiantes entre diez y dieciocho años de edad. Su primer director fue la profesora María Consuelo Montero de Suárez (Profesora Blanca).

Amplia escuela de 5 pabellones aulas, espacio físico y recreativo acorde, espacio con terreno para la agricultura, odontología, enfermería, psicología, manualidades, biblioteca, etc. Agradable servicio en limpieza y alimentación tanto en docentes y educando, todo esto acompañado de un alto sistema de seguridad por pertenecer está a la primera brigada de infantería de ejército nacional. También cuenta con un centro de informática lo suficientemente equipado para cumplir con la actualidad educativo, disfruta esta de sistema de proyección la cual facilita la tecnología educativa y también la presentación de películas y programas para niños y jóvenes. Su área deportiva cuenta con tres canchas estas son: play de baseball, futbol y voleibol. Como es una escuela que labora las tres tandas educativas, tiene un espacio particular para el nivel inicial, por lo que también tiene sistema de agua y luz permanente.

Fundada 1978 por el presidente Antonio guzmán. Esa escuela se funda por la necesidad existente en la época y para brindarle facilitarles educación a los hijos de los militares y más tarde a los niños de la comunidad.

En sus inicios el nombre auto ostentarte de la escuela era General Antonio Duverge y luego de recibir el amparo casi total de la primera brigada del ejército le fue cambiado el nombre por escuela campamento 16 de agosto en honor al nombre que lleva esa base militar. Al principio la escuela contaba solamente con ochos aulas, dirección y ha ido

ampliándose gracias a las ayudas de los gobiernos hasta el día de hoy en que todavía se construyen nuevas aulas para el nivel inicial contando en la actualidad con treinta aulas y un salón de acto.

Social

La escuela 16 de agosto ha realizado amplia competencia intramuros, en el área académica principalmente en la ciencia sociales y matemática obteniendo grandes resultados y beneficios.

Nuestra escuela básica está ubicada en el Km. 25 de la autopista Duarte en Pedro Brand. Distrito Nacional Limite, al norte la cancha de la misma escuela, al sur el dispensario médico, al este el campamento 16 de agosto y la calle la Mercedes, al oeste un caserío y la granja Mora. A 25 Km. de Santo Domingo.

La escuela 16 de agosto fue fundada el 24 octubre de 1965. Funcionó por primera vez en el barrio Francisco del Rosario Sánchez.

Comenzó funcionando con un aula y una maestra esta trabajaba con los cursos primero segundo y octavo mañana y tarde, en 1970 se construyeron dos pabellones, con dos aulas cada una, un salón de actos y cocina una despensa y un comedor, entonces nuestro centro fue elevado a intermedia cuarto curso por la mañana y tarde, llegando de primero a octavo.

Nuestra escuela fue fundada con el nombre del General Antonio Duverge luego se le cambio el nombre a 16 de agosto por motivo de que en Honduras había una escuela con ese mismo nombre y los documentos se extraviaban y por eso se le puso. Ese nombre en honor a la Restauración o a la gesta que lucharon.

Recursos

Posee todos los servicios e importantes instituciones y empresas, tales como: Primera Brigada del Ejército Nacional, Hospital General y Traumatológico Dr. Rodolfo de la Cruz

Lora, Hospital Docente psiquiátrico Padre Bállini, Oficialía del Estado Civil, Oficina de Correos, Centro de Investigaciones Pecuaria, un matadero municipal, sucursal del Banco de Reservas de la República Dominicana, Liceo secundario diurno-nocturno General Gregorio Luperón, escuela Campamento Militar 16 de Agosto y quince (15) escuelas de educación básica e intermedia, Compañía de Teléfono (claro) Compañía Telefónica Artis Compañía de Telecable, fábrica de Avena Quacker, Parque Industrial Duarte (PID)-INCA (FRUTOSA), fábrica de clavos, alambres lisos, fábrica de tubos galvanizados y plásticos, fábrica de zinc, fábrica de Cosméticos Tropical Dominicana, fábrica de transformadores (IENCA), dos (2) plantas procesadoras de arroz, una chocolatera, fábrica de Oxígeno Dominicano, fábrica de Envases Plásticos, industria de Helados BON, fábrica de tanques Hierro, procesadora Acero Estrella, Planta Procesadora de Vidrios y decenas de centros comerciales diversos. También tiene importantes proyectos en construcción, entre ellos: Hospital Militar del Ejército Nacional y la posible construcción de la represa del río Haina.

El movimiento constitucionalista de Abril de 1965 suele verse como un producto urbano en el que se destacan zonas de Santo Domingo como Ciudad Nueva, San Carlos, San Antón, Villa Consuelo; pero de acuerdo con datos históricos la guerra patria de Abril de 1965 se inició en Pedro Brand, cuando un grupo de militares jóvenes bajo el comando de los coroneles Miguel Hernando Ramírez y el capitán Mario Peña Tavera pronunciaron el campamento militar 16 de Agosto contra al gobierno de facto presidido por Donald Reid Cabral.

Aspecto Económico: Niveles de vida

Es una zona muy activa, la zona industrial emplea alrededor de 30 mil personas. En Manoguayabo hay 15 industrias las cuales ofrecen trabajo a cientos de munícipes. La artesanía también representa una fuente de trabajo importante. La fabricación de embutidos es también parte importante de la extensa actividad económica.

La Comisión Nacional de Asuntos Urbanos (CONAU) estima que en el municipio Santo Domingo Oeste hay unas 12,000 micro-empresas en Herrera y que se suman otras grandes industrias como la Zona Industrial de Herrera y el Parque Industrial Duarte (PID)

donde hay 250 empresas que generan 40,000 empleos directos. Otra fuente de ingreso es el puerto de Haina y la aduana, donde se recauda alrededor de 500 millones de pesos diarios. “En esa área hay miles de negocios, medianas empresas y micro-empresas, las cuales han sido desarrolladas por el sector privado”

En la zona Oeste además se encuentran: La Cervecería Bohemia, Plaza Lama, El Canal, Centro cuesta Nacional, Pinturas Popular, La fábrica de quesos de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, fábricas de bloques para la construcción, el plante de embutidos de industria vegana, granjas de aves y el Aeropuerto Internacional Joaquín Balaguer. Los principales bancos tienen sus sucursales en la zona Oeste, donde además existen varios organismos oficiales.

Población económicamente activa

DISTRITO MUNICIPAL PEDRO BRAND	17,583
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	652
Pesca	2
Explotación de minas y canteras	7
Industrias manufactureras	1,439
Suministro de electricidad, gas y agua	53
Construcción	1,106
Comercio al por mayor y al por menor	2,402
Hoteles y restaurantes	179
Transporte almacenamiento y comunicaciones	763
Intermediación financiera	78
Actividades inmobiliarias empresariales	292
Administración pública y defensa	967
Enseñanza	385
Servicios sociales y de salud	311
Otras actividades de servicios comunitarios	620
Hogares Privados con servicio doméstico	801
No declarado	7,526

Cuadro No. 16.- Población económicamente Activa Municipio Pedro Brand

Servicios

Las principales demandas de la población en los sectores más empobrecidos son: el arreglo de cañadas, alrededor de las cuales se encuentran asentadas cientos de familia. También se demanda el arreglo de las calles en la mayoría de los barrios. El servicio de agua potable es deficiente y la energía eléctrica es suministrada por la empresa distribuidora de energía del Sur (EDESUR), la cual se considera deficiente, debido a las constantes interrupciones del servicio.

El municipio cuenta con bombas de gasolina, gas, transporte público, cable y todos los servicios básicos que requiere una población: acueductos, escuelas, hospitales, clínicas. Existen bancos, financieras, bancas de apuestas, todo un comercio formal organizado, así como un informal.

Es una zona urbana en completo desarrollo. existe una diversificación de religiones en el municipio, esta zona corresponde al área VIII de salud pública y tienen dos hospitales, dos subcentros de salud, once consultorios y seis clínicas rurales. También Liceos y escuelas primarias, así como numerosos colegios privados. Nuestro proyecto está ubicado en el sector denominado Parque Industrial Duarte (PID) en la Autopista Duarte Km 22. Donde existen una gran cantidad de industria de diversas índoles.

VIII.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se enfocan dos temas:

- 1) El de la identificación de los impactos ambientales a producirse por las actividades del proyecto en la fase de operación de la planta asfáltica y
- 2) La evaluación de los mismos aplicando técnicas basadas en los análisis cualitativos y cuantitativos.

El cuadro dado a continuación muestra los impactos más significativos identificados producidos por las actividades del proyecto en la fase de operación.

FASE DE OPERACIÓN PLANTA DE HORMIGON ASFALTICO	
Actividades	Impactos ambientales
Operación Planta de hormigón asfaltico	Generación de ruidos y gases, movilidad especies de fauna
Generación Polvo	La fuente principal de contaminación atmosférica es debida a las emisiones de materia particulada en la puesta de los de materiales de agregados y su acopio
Producción Ruidos	La contaminación acústica generada en la fase de operación de la planta de asfalto se debe fundamentalmente al funcionamiento de los equipos y los camiones y al uso de la planta de asfalto y de la planta de generación eléctrica
Emisión de gases	Los contaminantes que son emitidos al aire son productos de la combustión del combustible que han de ser utilizados en la operación de la planta de asfalto las emisiones de gases por los camiones, y la planta generadora eléctrica y los gases que se desprende del llenado y depósito de AC-30 (Asfalto).
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos
Transito camiones	Generación de gases por tránsito vehicular, riesgo de accidentes
Mantenimiento y uso de los tanques y equipos	Contaminación del agua subterránea y suelo por posibles derrames accidentales de hidrocarburos (se incluye el AC-30) y al dar mantenimiento de equipos y tanques soterrados.
Generación de empleo	Generación de empleo l. Incremento en la actividad comercial de la zona

Cuadro No. 17.- Impactos ambientales de la operación planta de asfalto

<div> <div>Acciones del Proyecto</div> <div>Medio Ambiente</div> </div>			PLANTA DE ASFALTO							
			Uso Planta Asfalto	Uso de equipos	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Acopios Agregados	Depósito AC 30	Transporte	Producción Desechos sólidos y líquidos
MEDIO	FACTOR	IMPACTOS								
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	●		●		●	●		●
	Agua	Contaminación Acuífero			●			●		
	Aire	Ruidos	●	●						
		Partículas	●	●					●	
		Emisión de Gases	●	●				●	●	
		Movilidad Especies	●	●					●	
SOCIAL ECONOMICO	Social economico	Incremento Empleos				●				
		Incremento Comercial				●				

Matriz No 1.- Identificación de los impactos fase operación de la planta de asfalto

Impactos durante la Fase de Operación

La mayoría de los impactos generados por este tipo de proyecto se relacionan con la operación de la planta asfáltica y el uso de equipos y maquinarias. Los impactos más significativos que se identificaron para el proyecto se pueden ver, de manera general y sintetizada, en las descripciones dadas a continuación.

Contaminación del Recurso Suelo

Los derrames accidentales de AC-30, combustibles, grasas y/o aceites en general pueden contaminar el suelo.

Producción de Ruidos

Durante la fase de operación del proyecto se utilizan maquinarias y otros equipos los cuales generan niveles de ruidos. La norma para el control de la contaminación por ruidos establece límites de hasta 70 dBA. La empresa trabaja dentro del horario diurno de 8:00 A.M a 5:00 P.M.

Producción de Polvo

Referente a la operación de la planta de Asfalto, el transporte y el acopio de los materiales pétreos para la producción del hormigón asfáltico, causa emisión de materia particulada en el aire.

Producción de gases y olores

Con relación a las emisiones atmosféricas ocasionada por los equipos, maquinarias y vehículos de motor que estén operando durante las labores durante la operación del proyecto, deberán cumplir con un programa de mantenimiento periódico y preventivo de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes, de esta manera se reducirá la emisión de gases. Los olores ofensivos (malos olores) generados se deben a los derivados de hidrocarburos que se manipulan allí. Estos olores no causan daño a la salud humana y el viento actuara como medio de dispersión.

Contaminación de Recursos hídricos

Los derrames accidentales de combustibles, AC-30, grasas y/o aceites en general pueden contaminar el agua subterránea eventualmente.

Impactos sobre la Fauna

Este impacto es debido a la naturaleza del proyecto por el uso de las maquinarias y la presencia humana en la fase de operación

Impactos por la producción residuos sólidos y oleosos

Todos los residuos sólidos generados por el proyecto serán almacenados cuidadosamente y dispuestos en un lugar autorizado por el ayuntamiento municipal, para evitar la contaminación de fuentes subterráneas y suelo.

Aumento de empleo y actividad comercial en la zona

La empresa tiene 12 empleados fijos y de forma indirecta proporcionara un incremento de actividades comerciales formales e informales en la zona, proporcionando múltiples beneficios a los pobladores de las comunidades vecinas.

Evaluación de Impactos Ambientales

Identificadas las alteraciones, se procede a evaluar los impactos que pueden producirse sobre el medio ambiente por la implementación del proyecto, aplicando un análisis cualitativo y modelos cuantitativos. Para cada factor ambiental afectado por el proyecto, se ha seguido el siguiente proceso para la evaluación de impactos:

- Identificación de impactos.
- Descripción de las alteraciones
- Definición de los criterios para la caracterización de cada impacto
- Obtención de información relevante sobre las normas ambientales existente relativas al recurso analizado
- Evaluación del impacto: cualitativo y valorización del impacto

Análisis cualitativo

La valorización en esta parte se realiza basándose en el análisis y descripción cualitativa según los atributos o características del impacto evaluado y ha de realizarse en la fase de explotación del mismo. La descripción cualitativa del impacto evaluado se ha basado en:

CARACTERÍSTICA	IMPACTO
Naturaleza	Positivo o Beneficioso (+), Negativo (-)
Efecto	Directo, indirecto
Intensidad	Alta, Media, Baja
Sinergia	Sinérgico, No sinérgico (Simple)
Acumulación	Acumulativo, No Acumulativo (Simple)
Persistencia	Temporal, a corto plazo, Permanente
Extensión	Localizado, Extenso, puntual, parcial
Momento	Largo plazo, Corto Plazo, Medio Plazo
Recuperabilidad	Recuperable, Irrecuperable
Reversibilidad	Reversible, Irreversible
Periodicidad	Periódico, Irregular, no periódico
Continuidad	Continuo, no continuo
Importancia	Alta, Media, Baja`

Cuadro No. 18- Características cualitativa de los impactos

Medio Físico

Sobre la atmósfera, elemento del ecosistema: Aire

Indicador de Impacto: Contaminación acústica (Ruidos)

La contaminación acústica generada en la fase operación de la planta de asfalto se deberá fundamentalmente al funcionamiento de los equipos, los camiones, al uso de la

planta de asfalto y de la planta de generación eléctrica. En esta situación se producirá un incremento de los niveles de ruido en el ambiente.

La alteración es considerada de **tipo negativo**, por los daños que provoca a las personas y a los animales. De **intensidad media**, porque el trabajo se ejecuta en horarios controlados y las maquinarias producirán ruidos que pueden pasar de 70 dBA. **Puntual** porque sólo ocurre en el área del proyecto. **Corto plazo**, ya que sucede cuando se activen los equipos durante toda la fase de operación. **Temporal** porque estará presente sólo en la jornada de trabajo. **Reversible** hasta que no finalice el trabajo de la planta de asfalto y los equipos se sentirán el ruido, pero inmediatamente las maquinarias dejen de trabajar cesará el ruido. **Sinérgico**, simple porque no ocasionara muchas molestias e irritación a las personas y aunque aleja a fauna, las especies se quedan en las cercanías. No es **acumulativo** pues no tiene efectos de incremento progresivo en el tiempo. **Periódico** porque no se producirá en intervalos regulares, las maquinarias y la planta trabajarán en un horario específico luego se apagarán y comenzarán en otro turno de manera recurrente. De **importancia baja**, aunque se producirá ruido habrá pocos afectados y su efecto se controla fácilmente. Con el plan de Manejo y Adecuación Ambiental se aplicarán las medidas que mitiguen este impacto.

Indicador de Impacto: Emisión de partículas de polvo

La fuente principal de contaminación atmosférica es debida a las emisiones de materia particulada en la colocación de los de materiales de agregados, materia prima del hormigón asfáltico y su acopio. Partículas de polvo pueden dispersarse en el ambiente durante su transporte y acopio.

El impacto se ha considerado de **tipo negativo**, por los daños que provoca al medio ambiente en general. De **intensidad baja**, porque se aplicarán medidas preventivas que impedirán que se pueda acentuarla concentración del polvo. **Puntual** porque solo será en el área de acopio de los materiales. Momento del **plazo** de manifestación es medio, ya que ocurrirá solamente durante la jornada de trabajo y cuando se movilice y acopie el

material. **Fugaz** porque la persistencia es poca, solo cuando se esté depositando el material y será una pequeña parte en la jornada de trabajo. **Reversible**, inmediatamente las se deposite el material baja el nivel de partículas en el aire, el viento habrá alejado parte de ellas o se habrán precipitado y los niveles de polvos emitidos se dispersarán en el aire en corto tiempo. **Sinérgico**, un sinergismo simple pues, aunque puede ocasionar molestias respiratorias e irritación al personal involucrado en el trabajo estos utilizaran equipos protectores adecuados. No **Acumulativo**, pues no se incrementará la producción de polvo ya que se regulará. **Periódico** porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias y la planta de asfalto podrán trabajarán por turnos. **De importancia baja** porque es poca la emisión. Con la aplicación del PMAA se llevarán a cabo medidas de mitigación en los niveles de materia particulada (polvo) que se produzcan y medidas de protección para el personal involucrado.

Indicador de Impacto: Emisión de gases y olores

Los contaminantes que son emitidos al aire productos de la combustión del combustible que han de ser utilizados en la operación de la planta de asfalto, las emisiones de gases por los camiones, la planta generadora eléctrica y los gases que se desprende del llenado y depósito de AC-30 (Asfalto). Los olores ofensivos (malos olores) generados se deben a los derivados de hidrocarburos que se manipulan allí. Estos olores no causan daños a la salud humana y el viento actuara como medio de dispersión.

Para la fase operativa del proyecto se ha considerado este impacto de **tipo negativo**, por los daños que provoca a las personas, los animales y al ambiente en general. De **intensidad Media**, porque se tomarán medidas para dar el mantenimiento adecuado a estos equipos. **Parcial**, porque será en el área de la planta de asfalto y contorno. Con **Momento de corto plazo**, ya que el efecto ocurrirá de inmediato. **Fugaz**, estará presente en las jornadas de trabajo, pero el viento lo dispersa Reversible, inmediatamente las maquinarias dejan de trabajar cesará la emisión y se dispersará en gran parte los gases en corto tiempo, no afectando considerablemente la calidad del aire presente. **Sinérgico**, porque es posible que pueda ocasionar molestias respiratorias e irritación a las personas y animales, debido a su poca emisión y a las medidas aplicadas. No **Acumulativo**,

porque las emisiones de gases no se incrementarán. **Periódico** irregular, porque no se producirá a intervalos regulares, será de forma impredecible en el tiempo. De **importancia media** ya que puede causar daño en la salud. El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental tomará medidas de control para evitar que se produzcan emisiones fuera de las establecidas en las normas ambientales.

Elemento del ecosistema. Agua Subterránea

Indicador de impacto: Contaminación del Acuífero

Se considera la posibilidad de este impacto, pero como no hay descarga directa al subsuelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de AC-30 e hidrocarburos por mantenimiento a la planta generadora de energía y equipos serían mínimos. El impacto de por la contaminación del acuífero es considerado de **tipo negativo**, porque al ocurrir un vertido se deteriora la calidad ambiental del agua subterránea. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos y de AC-30 se considera muy baja. **Parcial**, porque el impacto se producirá área donde ocurra un derrame y podrá tocar el acuífero. **Largo plazo**, ya que se mantendrá durante todo el periodo de operación. **Temporal** porque la posibilidad de un derrame estará durante toda la fase de operación del proyecto. Es **Recuperable** porque se necesita medidas correctoras para recuperar la calidad del acuífero. No es **Sinérgico**, Simple no Acumulativo pues no habrá aumento progresivo. **Periódico** porque solo es posible derrame durante el mantenimiento de equipos y en alguna falla de uso. De **importancia baja** porque se no contaminará el acuífero muy fácilmente.

Sobre el Suelo

Indicador de Impacto: Contaminación del suelo

Este es uno de los impactos potenciales que puede generar el proyecto en el sitio. Considerado de **tipo negativo**, porque afecta a la calidad del suelo y puede hacer que

se pierda parte de la capa productiva y de soporte del suelo. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos se considera muy baja. **Puntual**, porque el impacto se producirá en el área donde exista vertidos de AC-30 (Asfalto), hidrocarburos o lixiviados por de uso equipos y disposición desechos. **Largo plazo**, ya que se mantendrá durante todo el periodo de operación. **Temporal** porque la posibilidad de un derrame estará durante la fase de operación del proyecto. Es **Recuperable** (a medio plazo) porque se necesita medidas correctoras para recuperar la calidad del suelo y al aplicarlas no habrá contaminación. No es **Sinérgico**, Simple no Acumulativo pues no habrá aumento progresivo con el tiempo. **Periódico** porque solo es posible derrame durante el mantenimiento de equipos y en alguna falla de uso. **De importancia baja** por que se recupera la calidad del suelo. En las acciones a tomar en el PMAA por la operación del proyecto se mejorarán las condiciones del suelo.

Medio Biótico

Sobre la Fauna

Indicador de Impacto. Movilidad de especies de fauna

Este impacto es debido a la naturaleza del proyecto por el uso de las maquinarias y la presencia humana en la fase de operación. Lo hemos definido como un impacto de **tipo negativo**, por el efecto que causará a los animales existentes. De **baja Intensidad**, porque solo alterará a las pocas especies de la zona de operación y estos se moverán a las inmediaciones. **Parcial** porque será en el área del proyecto. **Corto plazo**, porque las especies se van inmediatamente estén instalando y operando la planta de asfalto. **Temporal**, porque retornan a la zona circundante. **Recuperable**, porque podemos aplicar medidas correctoras de repoblación en la flora en zona cercanas. No es **Sinérgico**. **Acumulación: Simple**, porque no afectara muchas especies. **Periódico** pues no es continuo el efecto, de **Importancia baja** porque la movilidad de especies sería muy mínima y no se encontraron especies en extinción ni protegidas y además existen áreas circundantes donde los animales pueden emigrar y rehacer su hábitat.

Medio Socio Económico

Elemento del ecosistema: Social Económico

La principal conclusión en lo relativo a la evaluación de impactos es que la operación del proyecto no producirá ningún impacto negativo que pueda considerarse inadmisible, sino que todos ellos se evalúan beneficiosos en la etapa de operación del proyecto, debido al aumento de ingresos en los habitantes que trabajen en la empresa, incremento de empleos y calidad de vida. Se califica el impacto beneficioso positivo **(B)**.

Indicador de Impacto. Generación de empleos

Este impacto fue considerado de tipo **positivo** porque contribuirá al bienestar económico de la población. De **intensidad media**, porque en la etapa de operación no se generarán una cantidad alta de empleos. De extensión **Local** porque abarcará al Municipio de Pedro Brand. De **corto plazo**, pues significa mejoría inmediata al aumentar los ingresos. **Persistencia permanente** ya que la mayoría de los empleos duraran mientras dure el proyecto. **Sinérgico** porque la generación de empleos produce aumento de ingresos. De acumulación **simple Continuo** porque los empleos serán regulares. De **importancia alta** porque dinamizará la economía de la zona.

Indicador de Impacto. Aumento Actividad Comercial

Este impacto fue considerado de tipo **positivo** porque contribuirá al bienestar económico de la población. De **intensidad media**, porque en la etapa de operación no se generarán una cantidad alta de empleos. De extensión **Local** porque abarcará al Municipio de Pedro Brand. De **corto plazo**, pues el plazo de manifestación de su efecto es de inmediato. **Persistencia permanente** ya que la mayoría de los empleos duraran mientras dure el proyecto. No Sinérgico De acumulación **simple Continuo** porque los empleos serán regulares. De **importancia alta** porque dinamizará la economía del sector.

IMPACTO	FACTOR	TIPO	EFECTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD
Ruidos	Aire	-	D	Media	Puntual	Corto plazo	Temporal	Reversible	N.A	No	Simple	Si	Baja	MO
Producción Polvo	Aire	-	D	Media	Puntual	Medio plazo	Fugaz	Reversible	N.A	No	Simple	Si	Baja	MO
Emisión de gases y olores	Aire	-	D	Baja	Parcial	Medio plazo	Temporal	Reversible	N.A	No	Simple	Si	Baja	CO
Contaminación agua subterráneas	Acuífero	-	D	Baja	Parcial	largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	Simple	Irregular	Baja	CO
Contaminación suelo	Suelo	-	D	Baja	Puntual	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	Simple	Irregular	Baja	MO
Movilidad de las especies	Fauna	-	D	Baja	Parcial	Medio plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	Simple	Si	Baja	MO
Incremento de comercio	Económico	+	I	Media	Local	Corto plazo	Permanente	N.A	N.A	Si	Simple	Continuo	Media	B
Aumento empleos	Social	+	D	Media	Local	Corto plazo	Permanente	N.A	N.A	Si	Simple	Continuo	Media	B
Leyenda Magnitud Impactos negativos Co Compatible. Mo Moderado. M Medio. S Severos. C Críticos														
Leyenda Magnitud Impactos Positivos b Bajo. B Medio. +B Altos.														

Matriz No. 2.- Resumen de los atributos de los impactos generados por planta asfalto durante la fase de operación

Acciones del Proyecto Medio Ambiente			PLANTA DE ASFALTO							
			Uso Planta Asfalto	Uso de equipos	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Acopios Agregados	Depósito AC- 30	Transporte	Producción Desechos sólidos y líquidos
MEDIO	FACTOR	IMPACTOS								
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	Mo		Mo		Mo	Mo		Mo
	Agua	Contaminación Acuífero			Mo			Mo		
	Aire	Ruidos	Mo	Mo						
		Partículas	Co	Co					Co	
		Emisión de Gases y olores	Mo	Mo				Mo	Co	
		Movilidad Especies	Co	Co					Co	
SOCIAL ECONOMICO	Social economico	Incremento Empleos				B				
		Incremento Comercial				B				
Matriz No. 3.- Evaluación cualitativa de los impactos fase operación										

Análisis cuantitativo

Valorización de Impactos: Método de la Importancia

ATRIBUTO	CARACTERIZACIÓN	VALOR NUMÉRICO
NATURALEZA	Beneficioso	+
	Adverso	-
INTENSIDAD (I) Grado de destrucción	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
EXTENSION (EX) Área de influencia	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Critico	>8 hasta 12
SINERGIA (S) Si conlleva otro impacto	Simple	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
MOMENTO (MO) Plazos de manifestación	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Inmediato	4
	Critico	>4
PERSISTENCIA(PE) Persistencia del efecto	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
REVERSIBILIDAD(RV)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
RECUPERABILIDAD(RC) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable	1
	Recuperable Mitigable	2
	Recuperable Medio plazo	4
	Irrecuperable	8
PERIODICIDAD (PR) Regularidad en la manifestación	Periódico Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
EFECTO (EF) Relación causa - efecto	Indirecto	1
	Directo	4
ACUMULACION(AC) Incremento progresivo	Simple	1
	Acumulativo	4
IMPORTANCIA = ± [3 I +2EX +MO +PE +RV +SI +AC +EF +PR +RC]		

Cuadro No. 19. Método de la importancia

IMPACTO		RANGO	IMPORTANCIA
Co	Compatible	< 25	Baja
Mo	Moderado	25 - 50	Moderada
M	Medio	50 - 70	Media
S	Severo	70 - 90	Media Alta
C	Critico	> 90	Alta
b	Beneficioso	< 50	Baja
B	Beneficioso	50 - 70	Media
+B	Beneficioso	> 70	Alta

MEDIO AMBIENTE			ATRIBUTOS												Clasificación del Impacto
Medio y sus factores		Impactos	Importancia = ± [3 I +2EX +MO +PE +RV +SI +AC +EF +PR +RC]	Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Efecto	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	
FISICO	Suelo	Contaminación de suelo	-	1	1	1	2	4	4	4	1	1	1	23	Co
	Agua	Contaminación Acuífero	-	1	2	1	2	4	4	4	1	1	1	25	Co
	Aire	Producción Ruidos	-	2	1	4	2	1	4	1	1	1	2	24	Co
		Emisión Partículas	-	2	1	2	1	1	4	1	1	1	2	22	Co
		Emisión de Gases y olores	-	1	2	2	2	1	4	1	1	1	2	21	Co
BIÓTICO	Fauna	Movilidad especies	-	1	2	2	2	4	4	2	1	1	2	25	Co
SOCIO ECONOMICO	Social Económico	Aumento Empleos	+	2	4	4	4	1	4	1	4	1	4	34	b
		Δ actividad comercial	+	2	4	4	4	1	1	1	4	1	4	31	b

Método de la Importancia en Planta Asfalto Fase Operación

Acciones del Proyecto Medio Ambiente			PLANTA DE ASFALTO							
			Uso Planta Asfalto	Uso de equipos	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Acopios Agregados	Depósito AC 30	Transporte	Producción Desechos sólidos y líquidos
MEDIO	FACTOR	IMPACTOS								
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	23		23		23	23		23
	Agua	Contaminación Acuífero			25			25		
	Aire	Ruidos	24	24						
		Partículas	22	22					21	
		Emisión de Gases y olores	25	25				25	21	
		Movilidad Especies	25	25					25	
SOCIAL ECONOMICO	Social economi co	Incremento Empleos				34				
		Incremento Comercial				32				
Matriz No. 4.- Evaluación cuantitativa de los impactos fase operación										

IX.- PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

El plan de manejo y adecuación ambiental constituye el instrumento básico de la gestión ambiental del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, durante la fase de operación, en tal virtud, se presenta el PMAA en el cual se indican las directrices a ejecutar con el propósito principal de minimizar los efectos negativos que estos impactos puedan producir. Dicho plan fue elaborado de acuerdo a las leyes y normativas ambientales que regulan las actividades de este tipo de proyecto. Las características

fundamentales del PMAA son: participativo, interdisciplinario y educativo, este tiene tres enfoques fundamentales:

- i) Operar el proyecto dentro de los criterios de sostenibilidad ambiental mitigando al máximo todo impacto negativo.
- ii) Desarrollar un programa tendente a mejorar las condiciones ambientales dentro y en las áreas del entorno del proyecto.
- iii) Adoptar como política empresarial el fomento de la calidad ambiental dentro y fuera del proyecto, fundamentalmente en los componentes del medio físico, biótico y el perceptual.

Objetivos Básicos del PMAA

El objetivo principal del PMAA es controlar, evitar, compensar, lograr la prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos inherentes a la operación del proyecto de acuerdo a las principales actividades específicas identificadas y velar por la integridad de cada elemento dentro de ella, previendo fugas a través de todo un sistema implementado de seguridad ambiental del proyecto.

Los objetivos específicos:

- Asegurar que las instalaciones de la planta de asfalto cumplan con las leyes, reglamentos, ordenanzas y normas ambientales vigentes en el país relativo a la construcción, operación y mantenimiento de la misma.
- Enfrentar adecuadamente los potenciales impactos negativos significativos, de manera tal que se prevenga y minimicen los efectos adversos, en todas las etapas del proyecto.
- Mitigar los impactos ambientales negativos en más de un 90%. Evitar impactos adversos eligiendo las mejores acciones. Ejecutar todas las medidas correctoras y

de mitigación de impactos contenidas en el plan y establecer las bases para mantener un programa de monitoreo

Para lograr los objetivos propuestos en este Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, los agentes involucrados (promotor, administrador y gestor ambiental del proyecto) deberán tener conocimiento de la situación medio ambiental en los aspectos generados durante la operación, así como los aspectos relacionados con los riesgos laborales.

Organización del PMAA

Se ha elaborado un programa de manejo y adecuación ambiental, con sus subprogramas de seguimiento, los cuales contienen las medidas adecuadas que se implementarán para disminuir o eliminar los impactos en cada etapa del proyecto. Además, contiene los objetivos, área de acción, indicadores de gestión y de evaluación, monitoreo, el responsable de los costos de su aplicación es la empresa promotora. El PMAA estará dirigido por un encargado ambiental con la colaboración de un encargado de conservación y riesgo y un obrero.

Encargado ambiental

El PMAA será dirigido por un especialista ambiental que actuará como el encargado ambiental del proyecto y sus funciones serán:

- Ejecutar y coordinar el PMAA. Preparar los informes de Cumplimiento Ambiental y entregarlos al Ministerio de Medio ambiente.
- Responsable del control de riesgo. Coordina las relaciones entre el proyecto y las comunidades y coordinar los reglamentos conservacionistas del proyecto.
- Dirigir los cursos y talleres de capacitación dirigidos a los empleados de la empresa y pobladores de las comunidades cercanas

- Realizar los monitoreos de ruido, gases, polvo y del agua.
- Realizar y vigilar las tareas de conservación del medio ambiente.

Estructura del PMAA

El PMAA está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que lo causan y las comunidades circundantes. El proyecto actualmente está en fase de operación. El plan de manejo y de adecuación ambiental se compone de 8 programas de implementación o de las medidas correctoras propuestas y de sus 9 subprogramas de seguimiento o vigilancia en la ejecución de las mismas. Los programas en la fase operación son los siguientes:

Fase Operación		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control atmosférico	Control de Material particulado, gases y olores
		Control de Ruidos
	Control de suelos y Acuífero	Conservación del suelo y Acuífero
	Manejo de combustibles, asfalto y de vertidos accidentales	Manejo de combustibles, asfalto y de vertidos accidentales
	Manejo de Residuos Sólidos	Manejo de Residuos Solidos
	Programa Mantenimiento de Equipos	Mantenimiento de Equipos
Social	Programa de contingencia	Plan de contingencia y Seguridad Laboral
	Programa de Educación Ambiental	Educación Ambiental
	Programa de Control del proceso productivo	Control del proceso productivo

Cuadro No. 20.- Programas y subprogramas del PMAA

Medidas Aplicar

Las medidas mitigadoras, compensadoras y preventivas encaminadas a minimizar, cuando sea posible los efectos derivados de las actividades del proyecto que causan los impactos negativos identificados y valorizados en el capítulo anterior. Estas medidas se proponen para ser ejecutadas en el Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA).

La corrección de los impactos consistirá en la prevención, mitigación, compensación y cambio de condición de los mismos. La reducción del impacto se consigue limitando la intensidad de la acción que lo provoca aplicando las medidas correspondientes. La compensación ha de contemplarse cuando el impacto sea recuperable. En concreto esas medidas correctoras ya sean preventivas, mitigadoras o de compensación se hacen referencia a los impactos derivados del proyecto. Los criterios utilizados para su implementación son:

- 1) Medidas recomendadas, específicas, probadas y no involucran innovaciones tecnológicas.
- 2) Medidas priorizadas de acuerdo con su efecto favorable, es decir, cuanto reducen los impactos negativos por la adopción de dicha medida.

Prevenir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas (protectoras), correctoras (mitigadoras y remediadoras), o compensatorias en la actuación o en el sistema ambiental. Por tales se entienden las modificaciones o incorporaciones que se hacen a un proyecto para evitar, disminuir, remediar o compensar el efecto del mismo en el ambiente y para aprovechar mejor las oportunidades que brinda el sistema ambiental para el éxito del proyecto. Las medidas preventivas o protectoras son las que tienden a evitar la ocurrencia del impacto. Están asociadas al control de ciertos parámetros y al mantenimiento de elementos y procesos.

Las medidas correctoras (remediadoras) propiamente dichas se orientan a la eliminación, reducción, corrección o modificación del efecto. Pueden operar sobre las causas o acciones del proyecto, sobre los procesos productivos y sobre los factores del medio en

cuanto agente transmisor, o en cuanto receptor, favoreciendo también los procesos naturales de regeneración o curando directamente los efectos producidos sobre ellos.

Las medidas compensatorias se refieren a los impactos inevitables, los cuales no admiten una corrección, pero sí una compensación mediante otros efectos de signo positivo.

Medidas preventivas, correctoras y compensatorias en la fase de Operación

Medidas contra la contaminación Atmosférica

Sobre el ruido

El mejor método es el consistente en combatir el ruido en su fuente, lo cual puede hacerlo mediante actividades de mantenimiento, lubricado y sustituciones periódicas de las piezas, o bien cambiando la manera en que se manipulan los materiales. Se puede combatir el ruido mediante barreras que confinen la fuente del ruido, alzando barreras reductoras de sonido entre la población y la fuente, o aumentando la distancia entre el trabajador y la fuente. La última línea de defensa consiste en disminuir la exposición al ruido facilitando a los trabajadores protección para los oídos, que es la forma menos eficaz de luchar contra el ruido. Este método hace que el responsable de proteger su sentido del oído sea el propio trabajador, es preferible que sean orejeras en lugar de tapones para los oídos.

Sobre el Polvo

Para prevenir las emisiones de partículas de polvo podemos eliminar éstas durante el proceso de producción, utilizando las fuerzas que influyen sobre ellas. Las medidas de prevención técnica o ambiental pretenden evitar la producción de polvo o reducir lo máximo posible la cantidad de polvo respirable, lo cual se consigue con:

- Adecuada ventilación de las labores

- Uso tina de polvillo
- Empleo de mecanismos de aspiración de polvo
- Humidificación de los materiales mediante el empleo de herramientas provistas de inyección de agua, riego de los materiales y utilización de sales higroscópicas, que mantienen un cierto grado de humedad e impiden la puesta en suspensión del polvo.

Cuando las medidas técnicas de prevención ambiental no sean suficientes, se complementarán con las siguientes medidas de protección personal:

- Aislamiento de cabinas de vehículos y puestos de mando de máquinas en instalaciones.
- Separación del personal del foco de producción del polvo, mediante la utilización de mandos a distancia.
- Para la separación de partículas de polvo del aire también podemos usar filtros. Los filtros actúan bajo el principio de los distintos tamaños de partícula. Las partículas más grandes se quedarán en el filtro, mientras que el aire atraviesa el filtro.
- Utilización de mascarillas de protección individual, de eficacia comprobada y debidamente autorizadas.

Sobre la emisión de gases y olores

El movimiento de los camiones es la causa principal de las emisiones de gases que afectan a la atmosfera. Existen una serie de medidas que podemos tomar para prevenir las emisiones de contaminantes del aire:

Los motores de los camiones pueden ser reajustados, de forma que no se emitan contaminantes del aire.

Se pueden añadir catalizadores a los tubos de escape de los vehículos, para disminuir las concentraciones de los gases de combustión. Para prevenir la polución atmosférica durante los procesos de producción de la planta de asfalto, se pueden tomar medidas

técnicas, con el fin de ajustar los procesos. La planta de Asfalto tiene Baghouse que es un nombre genérico para la contaminación atmosférica Equipo de Control (APC) que está diseñado en torno al uso de la tela del filtro diseñado tubos, sobres o cartuchos en el polvo de la captura, la separación o el proceso de filtrado.

Se tomarán medidas de prevención y mitigación para los olores ofensivos para resguardar la salud de quienes trabajan en la planta.

Medidas para la Contaminación Recursos Hídricos y el suelo

Las causas posibles de contaminación de agua y el suelo son variadas. El encontrar una causa específica puede a veces requerir creatividad y flexibilidad. Las medidas correctivas deben ser efectivas, deben dar prevención continua.

Las acciones preventivas que deben realizarse para mitigar este impacto son:

- Se realizarán medidas extremas sobre la precaución de vertidos accidentales de hidrocarburos y residuos sólidos, retirando en caso de accidente el residuo vertido lo más rápidamente posible con el fin de evitar la contaminación del suelo.
- Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas; los equipos, maquinarias y vehículos utilizados durante las etapas del proyecto realizarán su mantenimiento en el área de taller impermeabilizada con el fin de evitar derrames de aceites, grasas y demás combustibles.

Con relación al Medio Socioeconómico

Los impactos positivos en cuanto a la empleomanía consideran el reconocimiento a los empleados actuales por las nuevas tareas a desarrollar, e incluso la posibilidad de emplear nuevo personal para el desarrollo de estas tareas.

Higiene y seguridad

Deberá darse cumplimiento a las normas de seguridad e higiene establecidas en la normativa vigente y proveer los elementos de seguridad necesarios para la realización de cada tarea (cascos, protectores auditivos, vestimenta, etc.).

Empleo y otras actividades

El proyecto genera impactos positivos, aunque de escasa intensidad y temporarios sobre el empleo. Asimismo, es posible potenciar estos impactos promoviendo la participación de empresas constructoras locales, la compra de materiales en la zona y empleando mano de obra local.

Riesgos de accidentes e Incendios

En el proceso de producción cualquiera que sea la maquinaria a utilizar no está exenta del riesgo de sufrir una explosión o incendiarse, por lo tanto, es fundamental la precaución. Así mismo con respecto a los accidentes laborales.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con las medidas correctoras aplicar:

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	TIPO	OBJETIVO
Atmósfera	Emisión de gases y olores	Los equipos y camiones usados en el proyecto. La planta de asfalto en producción	Personal utilizando mascarillas, Usar equipos en buen estado. Uso sistema de filtro para disminuir el humo en la planta de asfalto.	Preventiva, protección	Evitar la contaminación de aire y efectos sobre la salud
	Producción De partículas	La descarga. Acopio y el transporte material para la producción del asfalto.	Rociado de agua en los acopios de material. Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones para su traslado. Uso mascarillas. Adecuada ventilación en la oficina.	Preventiva, mitigación	Evitar la contaminación de aire y daños a la salud
	Producción de Ruidos	Equipos y camiones generan los ruidos. El uso de la planta de Asfalto y maquinarias	Implementación de silenciadores en las maquinarias y en los equipos. Operadores deben de usar auditivos. Utilizar cabinas provistas de aislamiento térmico para controlar el ruido de las plantas generadoras eléctricas	Mitigación, protección	Evitar la contaminación de aire y molestias a operadores
Suelo	Contaminación	se contamina si ocurren derrames hidrocarburos	Trabajos de conservación de suelos. Rehúso de la materia orgánica removida. Depositar Desechos sólidos en áreas específicas, evitar derrames.	Correctora, compensatoria	Reposición del suelo. Disminuir la pérdida del suelo, no contaminar el suelo
Agua	Contaminación acuífera	Se contamina si ocurren derrames de hidrocarburos y de lixiviados	Evitar derrames hidrocarburos y acumulación de desechos sólidos. Dar mantenimiento en talleres	Correctora	No contaminar el acuífero
Fauna	Movilidad de especies, Destrucción hábitat	Emigran las especies por la presencia humana, el corte de árboles y ruidos, uso maquinarias	Reforestación y restauración del área y su entorno	Correctora	Retorno de especies de la fauna
Socio económico	Aumentos de ingresos y empleos en la zona, Δ calidad de vida	Los empleos directos e indirectos que genera la operación del proyecto, aumento de la calidad de vida	Emplear obreros y técnicos de la comunidad	Compensatoria	Aumentar la empleomanía y los ingresos de la zona

Cuadro No. 21.- Medidas para aplicarse en fase de operación

Programas de PMAA

El contenido de cada programa o subprograma aplicar en cualquier etapa del proyecto se da a continuación:

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL	
Nombres	Se indican el nombre del subprograma y del Programa al que pertenece el subprograma.
Objetivos	Se refiere brevemente a lo que se pretende alcanzar con el subprograma. Se indica en este los criterios que se desean lograr y como se propone alcanzar las metas del Subprograma.
Impactos a controlar	Se describirán de forma general, los impactos a los factores físico naturales y socioeconómicos que se pretenden manejar en el subprograma y las causas que lo originan.
Medidas	Definida por una serie de acciones encaminadas a lograr los objetivos y metas de manejo y adecuación propuestas para el subprograma
Equipos y Materiales	Se detallan los equipos y materiales necesarios para ejecutar las medidas propuestas.
Técnica utilizada	Se indica la tecnología utilizada
Área de acción	Cobertura y ubicación especial, el área física donde se aplicarán las medidas propuestas de influencia directa o indirecta del Proyecto.
Inicio y Terminó	Se Indica el cronograma del programa con el inicio y el fin de este. Es la secuencia de ejecución de las acciones del subprograma en función al tiempo a ejecutarse el proyecto.
Evaluación y Gestión, Indicadores de seguimiento	Se definen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de las medidas de manejo y su verificación.
Responsables	Se especifica el o los responsables de definir el mecanismo de implementación de ejecución de las medidas para cumplir los objetivos del subprograma.
Monitoreo	Indica el seguimiento y monitoreo periódico al cumplimiento de las acciones del subprograma y las caracterizaciones y análisis necesarios.
Costos RD\$	Son estimaciones monetarias y financieras de la implementación de las medidas. Presupuesto de los recursos. Estimación del costo que la empresa requiere para llevar a cabo cada subprograma, se incluye el pago al personal involucrado en el PMAA, el valor de las caracterizaciones y análisis, de los equipos y materiales necesarios para su ejecución.

Cuadro No. 22.- Contenido de cada Programa o Subprograma del PMAA

En este capítulo se presentan los Sub-programa de Manejo Ambiental para las actividades de operaciones del proyecto que contienen las medidas de manejo que se deben implementar para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos negativos que pueda generar la operación del mismo.

Con base en los Términos de Referencia (TDR) emitidos para el proyecto EDIFICACIONES M y L, en la tabla siguiente se listan los Sub-programa de Manejo Ambiental correspondientes al PMAA.

Sub-programa	Nombre
1	Manejo de Aguas Residuales
2	Manejo de Material Particulado y Gases
3	Manejo de Ruidos
4	Manejo de Combustibles y Lubricantes
5	Manejo de Residuos Sólidos

A continuación, se presenta el desarrollo de los Sub-programas ambientales listados.

SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE AGUAS RESIDUALES
OBJETIVOS:
Objetivo General Prevenir y controlar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domesticas e industriales provenientes de las instalaciones del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, durante la fase de operación.
Objetivos Específicos <ul style="list-style-type: none">➤ Establecer acciones de mantenimiento al sistema de tratamiento de las aguas residuales basado en cámara séptica para la decantación y tratamiento clorado antes de ser descargada al subsuelo para su disposición final.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descargar las aguas previamente tratadas para evitar cualquier tipo de contaminación del suelo, también las aguas superficiales generada en el área del proyecto, para evitar afectaciones a la salud por causa de la propagación de enfermedades infecto-contagiosa. ➤ Contratar los servicios de una empresa gestora autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente para la limpieza de los lodos cloacales de la cámara séptica y disposición de los mismos en lugares autorizados. 	
IMPACTOS AMBIENTALES	
El manejo de las aguas residuales está encaminado atender los siguientes impactos ambientales.	
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aguas residuales domesticas e industriales provenientes de oficinas, efluente residual de los baños, lagunas de decantación del polvillo, así como los de limpieza y utensilios de cocina. En el caso de las industriales estas son recicladas en el proceso y solo es utilizada para la precipitación del polvillo generado en el proceso de producción del asfalto. ➤ Infiltración de aguas residuales al subsuelo después de ser descartadas sin llegar al acuífero. ➤ Contaminación de mantos acuíferos por lixiviación de los sólidos depositados en el vertedero municipal en suelo sin impermeabilizarlos.
IMPACTOS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica de las aguas subterráneas y el agua superficial. ➤ Contaminación del suelo y subsuelo.
ACCIONES A DESARROLLAR:	

En la fase de operación el tratamiento del efluente de agua residual doméstica e industrial es mediante un sistema de tratamiento primario cámara séptica antes de ser descargada al subsuelo, Además se colocarán registros y trampas de grasas.

El Sistema de tratamiento de las aguas residuales es responsabilidad del promotor del proyecto, y sus obligaciones son mantener el sistema en perfecto estado, haciendo la limpieza de los lodos cada tres meses, la disposición final de los mismos debe ser un lugar propicio para tales fines y autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Capacitar al personal que trabajará en el proyecto sobre las medidas para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.

TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA:

El proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, construirá un colector de agua residual primario dotado de un sistema de registro sanitario, de donde después de ser descartados los lodos cloacales se le dará un tratamiento a base de cloro antes de su disposición final. comprometiéndose a realizar el mantenimiento periódico a los registros y la cámara séptica para que el sistema de tratamiento funcione con los estándares de calidad de la instalación, en cumplimiento de la normativa vigente, y la disposición de la Ley 64-00

- Mantenimiento periódico de la cámara séptica, con frecuencia de tres meses para retirar y disponer los lodos generados por el tratamiento y limpieza de los registros, trampas y drenajes.
- Se realizarán aplicaciones de cloro cada vez que se haga el retiro de los lodos para el buen funcionamiento del sistema, las personas encargadas serán de una empresa Gestora Autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente.
- Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento utilizado.

- La disposición final de todos los efluentes líquidos será el subsuelo, pero previo a la descarga existirán registros donde se tomarán las muestras para el análisis del agua, control y seguimiento de la calidad.
- En todos los casos, se garantizará que la calidad del efluente cumpla con los parámetros máximo permitidos por la Norma Ambiental Sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo.
- El sistema fue diseñado para garantizar el volumen de agua del diseño del proyecto, y cuenta de dos unidades de tratamiento que funcionan en paralelo, para dar un mejor tratamiento antes de ser descargada.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Durante la operación el proyecto realizará los análisis de calidad de las aguas residuales para mantener la calidad ambiental de la misma, una vez obtenido el permiso la empresa promotora se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizar las caracterizaciones de las aguas y reportarla a través de los ICAs, haciendo énfasis en los siguientes análisis:

PH

Coliformes totales

Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)

Demanda Química de Oxígeno (DQO)

Sólidos Suspendidos Totales (SST)

Nitrógeno Amoniacal (N-NH₄)

Los monitoreos se realizarán tanto en los afluentes como al efluente, con el propósito de evaluar periódicamente la eficiencia del tratamiento clorado hecho al sistema.

- Verificar el mantenimiento periódico al sistema de tratamiento.
- Se programará el control de la calidad del efluente cada seis meses.
- Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operaciones del sistema de tratamiento.

LUGAR DE APLICACION	Sistemas Cámara Séptica, lagunas de decantación del polvillo del proceso de producción y en la Trampa de grasa.	
COSTOS RD\$	80,000.00	RD\$ 80,000.00 Pago del personal del PMAA, el mantenimiento del sistema de tratamiento y traslado del lodo cloacal correspondiente a la empresa EDIFICACIONES M y L, SRL.
RESPONSABLE	Encargado de Gestión Ambiental	

Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero
Presidente de la Empresa

Sra. Eunice Mesa
Gerente Adm. de la Empresa

Yo, LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA, Abogada-Notaria Pública de los del número del municipio Santo Domingo Este, Matricula 7214, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en este documento fueron puestas libre y voluntariamente, por los señores: **LAURA MARCEL UREÑA GUERRERO Y EUNICE MESA**, de generales que constan, quienes declaran que estas son las formas como acostumbran firmar todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, y que después de haber leído el contenido del presente documento, lo aprueban y firman en señal de aceptación. Sucedido en el municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, el día veintisiete (27) del mes de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA
Notario Público

SUB-PROGRAMA DE MANEJO MATERIAL PARTICULADO Y GASES	
OBJETIVOS	
<p>Objetivo General</p> <p>Evaluar, prevenir, controlar y mitigar las emisiones del material particulado y gases a la atmosfera, generados por el proyecto Planta de Hormigón Asfaltico EDIFICACIONES M y L, durante la operación, para evitar los efectos adversos a la salud, al medio ambiente y a los recursos naturales.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer acciones para preservar la calidad del aire con la aplicación de medidas que controlen las emisiones gaseosas y de partículas dentro de la normativa ambiental. • Proteger a los empleados y residentes cercanos al entorno del proyecto para evitar enfermedades respiratorias. 	
IMPACTOS AMBIENTALES:	
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de la Planta de Hormigón Asfaltico • Operación del generador eléctrico de emergencia. • Uso de equipos en mal estado. • Limpieza del área no impermeabilizada.
IMPACTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la operación del proyecto se produce un aumento de material particulado y gases en el área y entorno del proyecto. • Alteración de la calidad del aire por aumento en la concentración de gases de combustión en el aire.
ACCIONES A DESARROLLAR:	
<p>Las principales fuentes de emisiones de material particulado y gases en el área de operación de la instalación son: operación de la planta de hormigón asfaltico y el</p>	

generador eléctrico de emergencia y la acción del viento en áreas abiertas. La prevención y mitigación de los posibles impactos a generar se pueden lograr con medidas sencillas como, por ejemplo:

1. Operar la planta de hormigón en horario de menor flujo de viento.
2. Ubicando la instalación del generador eléctrico en lugar contrario a la dirección del viento como criterio decisivo.
3. Realización de medidas de prevención y control de emisiones de partículas, tales como el rociado y humectación del suelo y materiales expuestos al arrastre del viento.
4. Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones de transporte de material.
5. Uso de los equipos de protección adecuados contra las emisiones de polvos (mascarillas, gafas, bozal, etc.) por parte del personal del proyecto.
6. Realizar mantenimiento periódico de las maquinarias, generador eléctrico y vehículos, según criterio adoptado por los operadores de los equipos, teniendo en cuenta, hora de operación y recomendaciones del fabricante.
7. Realizar caracterización y monitoreo de partículas y de gases anualmente.
8. Crear una barrera arbórea de especies que se adapten a la zona como medida de control de los vientos.
9. Capacitación a todo el personal del proyecto sobre las medidas de prevención y control de emisión de gases y material particulado.

TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA:

1. Usar un generador eléctrico de suficiente capacidad como el previsto para que trabaje a baja revolución, y así minimizar las emisiones.

<p>2. Disponer el tubo de escape de la fuente de emisión con suficiente altura necesaria para la evacuación de los gases de combustión de forma que se optimice la dispersión de los gases emitidos, conforme lo establece la norma Ambiental para el Control de las Emisiones de contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas.</p> <p>3. Cambio periódico de los filtros de escape para minimizar la contaminación atmosférica.</p> <p>4. Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento, aplicando el rocío usando pulverizadores.</p> <p>5. Dotación al personal expuesto de equipos de seguridad.</p> <p>6. Mantenimiento periódico preventivo de la planta y vehículos tanto del personal como del proyecto.</p> <p>7. Capacitación al personal del proyecto.</p>		
LUGAR DE APLICACIÓN:	Área del proyecto	
COSTOS RD\$	110,000.00	RD\$ 15,000.0 caracterización de gases y RD\$ 15,000 monitoreo de polvo, más RD\$ 80,000.00 para el pago del personal del PMAA.
RESPONSABLE:	Encargado de Gestión Ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:		
<ul style="list-style-type: none">• Verificación de las medidas, acciones y tecnologías planteadas en el control de emisiones polvo y gases.• Monitoreo de polvo con medición de materia particulado (MP₁₀) anualmente.• Monitoreo de gases con medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CH_x anualmente.		

- Control del mantenimiento de los equipos, maquinarias y vehículos del proyecto.
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la empresa, que permitan la adopción de indicadores de salubridad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales.

Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero
Presidente de la Empresa

Sra. Eunice Mesa
Gerente Adm. de la Empresa

Yo, LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA, Abogada-Notaria Pública de los del número del municipio Santo Domingo Este, Matricula 7214, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en este documento fueron puestas libre y voluntariamente, por los señores: **LAURA MARCEL UREÑA GUERRERO Y EUNICE MESA**, de generales que constan, quienes declaran que estas son las formas como acostumbran firmar todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, y que después de haber leído el contenido del presente documento, lo aprueban y firman en señal de aceptación. Sucedido en el municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, el día veintisiete (27) del mes de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA
Notario Público

SUB-PROGRAMA DE MANEJO DEL RUIDO	
OBJETIVO	
<p>Objetivo General</p> <p>Prevención, mitigación y control de los niveles de ruidos generados por las actividades de construcción y operación del proyecto, para evitar la contaminación acústica en el área y zonas aledañas, así como agrietamientos a edificaciones cercana por efecto de vibraciones producidas por maquinarias y equipos utilizados por el proyecto.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el incremento en los niveles de ruido con la aplicación de medidas que garanticen el cumplimiento de las normativas ambientales vigente sobre ruido, como son: Norma para la protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y la Norma para la Medición de Ruido desde Fuentes Fijas, NA-RU-002-03. • Proteger los trabajadores del proyecto de enfermedades auditivas. • Proteger a los residentes del entorno cercanos de enfermedades auditivas. • Proteger las edificaciones del proyecto y su entorno por el uso de maquinarias y equipos que generan vibraciones 	
IMPACTOS AMBIENTALES:	
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> • Operación del generador de energía eléctrica de emergencia del proyecto. • Operación planta de producción de hormigón asfalto. • Uso de maquinarias y equipos del proyecto. • Tránsito de vehículos de motor. • Actividades de mantenimiento en general.
IMPACTOS	Producción e Incremento en el nivel del ruido (contaminación acústica) en las instalaciones y su área de influencia directa
ACCIONES A DESARROLLAR:	

<div><div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>		
--	--	--

- Verificar periódicamente el control del mantenimiento de los equipos, maquinarias y vehículos del proyecto.
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales.
- Estar atento a cualquier queja, reclamo, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva que permita mejorar el ambiente del trabajo

Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero
Presidente de la Empresa

Sra. Eunice Mesa
Gerente Adm. de la Empresa

Yo, LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA, Abogada-Notaria Pública de los del número del municipio Santo Domingo Este, Matricula 7214, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en este documento fueron puestas libre y voluntariamente, por los señores: **LAURA MARCEL UREÑA GUERRERO Y EUNICE MESA**, de generales que constan, quienes declaran que estas son las formas como acostumbran firmar todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, y que después de haber leído el contenido del presente documento, lo aprueban y firman en señal de aceptación. Sucedido en el municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, el día veintisiete (27) del mes de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA
Notario Público

SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	
OBJETIVO:	
Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos de operación por el posible vertido accidental de combustibles y aceites.	
IMPACTOS AMBIENTALES:	
CAUSAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operaciones de suministro de combustible a los equipos y maquinarias en el área del proyecto. ➤ Fugas en depósitos de combustible y de asfalto AC-30. ➤ Vertidos accidentales de hidrocarburos por parte de los vehículos y maquinarias a usar en el proyecto y para el transporte. ➤ Contaminación de las aguas subterráneas y el suelo por derrame de residuos oleosos.
IMPACTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo. • Contaminación de los suelos y las aguas subterráneas por el vertido accidental de hidrocarburos (combustibles, lubricantes, betumen (AC-30) y aceites y la disposición final de los estos.
ACCIONES A DESARROLLAR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos y debe cumplir con la normativa ambiental. 2. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado del tanque de combustibles, utilizando un sistema adecuado de bombeo y en áreas impermeabilizadas. 	

<p>3. En caso de derrame de algún producto líquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogiénolo con arena, aserrín o tierra; posteriormente disponer del material en un sitio apropiado. Mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (trapos, paños, fundas de arena y aserrín).</p> <p>4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible debe existir extintores cerca del sitio y no debe haber fuentes de ignición en los alrededores.</p> <p>5. Evitar vertimientos de aceite usado, combustibles, hidrocarburos y sustancias químicas que contaminen los recursos hídricos y el suelo o su disposición directamente en el suelo.</p> <p>6. Mantener almacenada de acuerdo a las necesidades de operación las cantidades mínimas de combustibles.</p> <p>7. En el caso de derrames accidentales aplicar los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</p> <p>8. Capacitación y entrenamiento de los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tengan.</p>		
LOCALIZACION	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obras y en las áreas designadas a tanques de asfalto y áreas para abastecer de combustibles a maquinarias y equipos.	
COSTOS RD\$	80,000.00	Pago personal involucrado en el PMAA.
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental	
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA:		
<p>1. Instalación de tanques de combustibles según el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260) que fija los límites y condiciones en que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo. En esta zona deben existir extinguidores de incendios.</p>		

2. Prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento de combustibles y sistema de conducción.
3. Uso de trapos, paños oleofilicos, tierra, aserrín para la limpieza y confección de derrames accidentales y su ubicación efectiva.
4. Diseño y construcción de áreas impermeabilizadas y techadas en el sitio donde se utilice combustible para evitar que las lluvias expandas los efectos del combustible en caso de fugas o derrames.
5. Mantener procedimientos de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación y operación del combustible y de residuos oleosos y el material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.
6. Procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.

INDICADORES DE LA GESTIÓN:

- No manchas de aceite en el suelo
- Tanques de asfaltos en buenas condiciones
- Contenedores marcados (Tanque de 55 gls) para almacenar aceites usados
- Disposición del 100% de los residuos oleosos

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

- Control periódico de las condiciones ambientales del lugar dispuesto para el almacenamiento y disposición de combustible.
- Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención y detección de fugas y derrames.
- Verificación de efectividad de las medidas planteadas para el manejo de combustibles.
- Control de mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados al proyecto.

- Informes periódicos sobre vertimientos accidentales.

Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero
Presidente de la Empresa

Sra. Eunice Mesa
Gerente Adm. de la Empresa

Yo, **LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA**, Abogada-Notaria Pública de los del número del municipio Santo Domingo Este, Matricula 7214, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en este documento fueron puestas libre y voluntariamente, por los señores: **LAURA MARCEL UREÑA GUERRERO Y EUNICE MESA**, de generales que constan, quienes declaran que estas son las formas como acostumbran firmar todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, y que después de haber leído el contenido del presente documento, lo aprueban y firman en señal de aceptación. Sucedido en el municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, el día veintisiete (27) del mes de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA

Notario Público

SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	
OBJETIVOS:	
Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos que se generan a fin de evitar la contaminación del recurso suelo, agua, aire y paisaje, y afectación de la salud humana.	
IMPACTOS AMBIENTALES:	
CAUSA	<ul style="list-style-type: none">• Mal manejo de los residuos sólidos en la fase de operación (residuos sólidos domésticos).• Generación de residuos sólidos durante la fase de operación del proyecto.• Depósitos de residuos sólidos en suelos no impermeabilizados.
AFECTACION	Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua superficial (pluvial), subterránea y contaminación del suelo, e incremento de plagas y vectores.
ACCIONES A DESARROLLAR:	
Manejo de los desechos sólidos domésticos e industrial: <ol style="list-style-type: none">1. Estos desechos serán colocados en fundas plásticas y puestos en zafacones, en el área de depósito de basura.2. Su recogida se realizará periódicamente por el ayuntamiento de Pedro Brand y depositados en el vertedero del municipio.3. Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos.4. Practicar el reciclaje. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos.5. Uso zafacones (recipientes independientes e identificables claramente) con tapas para la disposición de los residuos sólidos generados durante las labores por los trabajadores (por ejemplo, envases plásticos de comida, cubiertos, vasos, materia orgánica, etc.). Estos deben indicar el tipo de residuos sólidos que contienen.	

<div>6. Facilitar la clasificación y disposición de los residuos sólidos generados para evitar la degradación de la calidad ambiental del recurso suelo.</div> <div>7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo y reciclaje de los residuos sólidos generados.</div>		
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA:		
<div>Manejo general: Se ha de coordinar con el Ayuntamiento el retiro y la disposición final de los residuos sólidos lo relacionado con el proyecto, el sitio de almacenamiento temporal y horario de recolección y retiro. No se mezclarán los desechos sólidos no peligrosos con los peligrosos, ni los que se puedan reciclar con los que no se puedan.</div>		
LOCALIZACION:	Área del proyecto y Área para la disposición temporal de residuos sólidos	
COSTOS RD\$	100,000.00	RD\$ 20,000.00 compra zafacones y útiles necesarios y RD\$ 80,000.00 para el pago del personal del PMAA.
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental	
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:		
<div><div>➤ Verificación de que se realice el manejo adecuado de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</div><div>➤ Control y seguimiento periódico de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por las labores realizadas en el proyecto.</div><div>➤ Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos.</div><div>➤ Verificación constante del estado y la colocación de zafacones en lugares adecuados.</div></div>		

- Verificación de aplicación del reciclaje.
- Verificación recogida de acuerdo al calendario y horario establecido

Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero
Presidente de la Empresa

Sra. Eunice Mesa
Gerente Adm. de la Empresa

Yo, **LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA**, Abogada-Notaria Pública de los del número del municipio Santo Domingo Este, Matricula 7214, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en este documento fueron puestas libre y voluntariamente, por los señores: **LAURA MARCEL UREÑA GUERRERO Y EUNICE MESA**, de generales que constan, quienes declaran que estas son las formas como acostumbran firmar todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, y que después de haber leído el contenido del presente documento, lo aprueban y firman en señal de aceptación. Sucedido en el municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, el día veintisiete (27) del mes de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA

Notario Público

Programa de Control Proceso Productivo

Durante el proceso de producción del hormigón asfalto debe llevarse un estricto control de calidad de los materiales y equipos utilizados. Lo más conveniente es utilizar productos con certificación ambiental. Los materiales y equipos a utilizar deben de estar en óptimas condiciones.

CONTROL PROCESO PRODUCTIVO
OBJETIVOS
Optimizar la producción del hormigón asfaltico y aumentar la eficiencia productiva
ACCIONES A DESARROLLAR
<ul style="list-style-type: none">• La producción del hormigón asfaltico debe seguir el cronograma planificado.• Capacitar el personal que opera los equipos y maquinarias sobre su funcionamiento y utilización, para conseguir la eficiencia y rendimiento del equipo.• El uso de aditivos o cualquier sustancia peligrosa debe ser manipulado solo por el personal debidamente capacitado.• Implementar un sistema de descarga anti derrames para los tanques de almacenamiento de asfalto (AC-30), así como en los tanques de almacenamiento de combustibles que permita el direccionamiento del flujo de carga de cada uno de los tanques de almacenamiento y que indique los niveles de llenado de los mismos.• Implementar un protocolo para la correcta descarga del asfalto y los combustibles desde los tanqueros abastecedores hacia los tanques de almacenamiento, con la finalidad de reducir la posibilidad de derrames.• Capacitar al personal de operación sobre la utilización del equipo de protección personal, según maquinaria, equipo o herramienta a utilizar y de acuerdo al lugar que sea usado.• Capacitar al personal operativo sobre el almacenamiento uso y disposición de recipientes contaminantes y contaminados, los cuales deben colocarse en lugares seguros hasta su disposición final.

<ul style="list-style-type: none">• Acondicionar un almacén en un lugar adecuado especialmente, para guardar herramientas, con la señalización y letreros que instruyan el uso correcto y precauciones para evitar accidentes por su uso.• Seleccionar el suministro de materiales considerando los procesos ecológicamente controlados.	
LOCALIZACION	Área de la planta de hormigón asfáltico
COSTOS RD\$ 25,000.00	Costo personal involucrado
ENCARGADO	Encargado de gestión ambiental
FRECUENCIA	De acuerdo al cronograma propuesto de producción
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para la producción del hormigón asfáltico	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Maquinarias en perfecto estado, Ningún accidente	
INDICADORES DE LA GESTION	
Producción esperada, eficiencia buena	

Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero
Presidente de la Empresa

Sra. Eunice Mesa
Gerente Adm. de la Empresa

Yo, **LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA**, Abogada-Notaria Pública de los del número del municipio Santo Domingo Este, Matricula 7214, **CERTIFICO Y DOY FE**, que las firmas que aparecen en este documento fueron puestas libre y voluntariamente, por los señores: **LAURA MARCEL UREÑA GUERRERO Y EUNICE MESA**, de generales que constan, quienes declaran que estas son las formas como acostumbran firmar todos los actos de sus vidas, tanto públicos como privados, y que después de haber leído el contenido del presente documento, lo aprueban y firman en señal de aceptación. Sucedido en el municipio Santo Domingo Este, Provincia Santo Domingo, República Dominicana, el día veintisiete (27) del mes de septiembre del año dos mil veintitrés (2023).

LICDA. RAMONA SANCHEZ DE PERALTA
Notario Público

Programa de mantenimiento de equipos

La empresa EDIFICACIONES M y L, SRL., debe asegurar de que se efectúen los mantenimientos a los equipos y a los tanques de almacenamientos de combustibles y asfalto, para garantizar el buen funcionamiento de los equipos del proyecto involucrados y así minimizar los riesgos de derrames accidentales, en el caso de las empresas suplidoras deberán asegurarse del mantenimiento periódico preventivo de sus equipos para evitar cualquier situación de derrame al momento de descargar materiales en nuestra instalación.

PROGRAMA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	
OBJETIVOS	
Garantizar el mantenimiento periódico preventivo de los equipos relacionados con el abastecimiento de combustibles, prevenir la ocurrencia de contingencias derrames – incendios y mantener en buen estado los equipos y sus conexiones, maquinarias e infraestructuras del proyecto, para evitar y/o mitigar los efectos de la contaminación del agua subterránea y del suelo por derrame de combustibles, grasas y aceites. .	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Fugas de hidrocarburos en general
AFECTACION	Contaminación del recurso agua y el suelo por deficientes mantenimiento a los equipos
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none">• Dar mantenimiento adecuado y constante a los equipos y maquinarias• Programar el mantenimiento periódico de los surtidores de combustibles.• Contratar personal especializado para realizar el mantenimiento.• Dejar registro del mantenimiento efectuado indicando acciones realizadas (lubricación, cambio de filtros, colocación de sellos, operación del tablero de control, entre otros).• Se deberá coordinar con anticipación la realización de los trabajos en el panel de control del sistema eléctrico de acuerdo al cronograma de mantenimiento.	

<ul style="list-style-type: none"> • Se contratará los servicios de personal calificado para dar mantenimiento al sistema eléctrico. • Se deberán instalar letreros que indiquen el procedimiento que se está efectuando. 	
LOCALIZACION	Área proyecto y área de tanques
COSTOS RD\$ 100,000.00	Incluye gastos de materiales a utilizarse en el mantenimiento preventivo y rutinario de los equipos. Se ha considerado RD\$ 100,000.00
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental
FRECUENCIA	De acuerdo al cronograma propuesto de mantenimiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los combustibles y verificación constante del estado de los tanques de combustibles, de asfalto y de gas.	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Cronograma y registros de mantenimientos, registros de inspecciones de cumplimiento.	
INDICADORES DE LA GESTION	
Los mantenimientos pertinentes preventivos y correctivos a los equipos relacionados a cada proyecto realizados periódicamente	

Programa de Educación Ambiental

La empresa deberá proporcionar la capacitación y educación ambiental a los empleados con el fin de manejar sus operaciones de tal manera que se proteja al medio ambiente, así como la salud y seguridad de sus trabajadores, clientes y público en general.

El programa de educación ambiental deberá estar debidamente programado y estructurado mediante un documento. Se planificarán las capacitaciones de forma

periódica garantizando que los expositores sean especialistas y expertos en los temas a impartir.

Una parte integral del plan de capacitación ambiental es la de instruir a todos los empleados antes de iniciar su trabajo, sobre los procedimientos de seguridad que conllevan a la protección de los recursos naturales y la integridad física de las personas. Igualmente instruir de forma periódica a los empleados antiguos con el fin de actualizar sus conocimientos y reforzar los principios de seguridad y protección.

Las jornadas de capacitación y educación ambiental deberán estar basadas en los siguientes principios:

- Exposición y esclarecimiento de las políticas ambientales y de seguridad de la empresa y las regulaciones ambientales vigentes;
- Restricciones y procedimientos para las operaciones en proyectos de planta de hormigón asfáltico.
- Procedimientos para el manejo seguro de equipos del proyecto.
- Procedimientos para el manejo y almacenamiento seguro de productos peligrosos.

PROGRAMA EDUCACION AMBIENTAL
OBJETIVOS
Garantizar capacitación en temas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación dirigidas a los usuarios y trabajadores de los proyectos a fin de crear las bases ecológicas para la ejecución del proyecto.
IMPACTOS AMBIENTALES
Contaminación de los recursos naturales por ausencia de conocimientos básicos de manejo ambiental.
ACCIONES A DESARROLLAR

<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer charlas, talleres, seminarios sobre gestión ambiental a todos los trabajadores. La capacitación ambiental estará enmarcada bajo los siguientes principios: <ul style="list-style-type: none"> a) Exposición y esclarecimiento de las políticas ambientales y de seguridad y de las regulaciones ambientales vigentes. b) Procedimientos para el manejo y almacenamiento seguro de productos peligrosos. c) Medidas de seguridad para precautelar la integridad de los trabajadores y proteger el ambiente. • Cursos sobre los procedimientos y programas del plan de manejo y adecuación ambiental. • Cursos sobre el plan de contingencia • Previo a las jornadas de capacitación se deberá establecer un cronograma de capacitación. • Dejar registros de las charlas impartidas con firma de asistencia de los trabajadores que recibieron dicha capacitación. 	
LOCALIZACION	Local de la empresa
COSTOS RD\$ 50,000.00	Incluye costo personal que imparte curso RD\$ 25,000 y gastos materiales RD\$ 25,000.00
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental
FRECUENCIA	Anual
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Material entregado, certificaciones de participación cronograma de capacitación, registro de asistencia a charlas, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.	
INDICADORES DE LA GESTION	
Cursos y/o talleres realizados. Numero de folletos y libros publicados, cantidad de talleres impartidos. Los temas de las charlas guardan relación con el plan de capacitación ambiental establecido. Número de trabajadores capacitados en materia ambiental.	

SUB-PROGRAMA DE CARACTERIZACIONES Y MEDIDAS AMBIENTALES

El proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, presentará los resultados de las caracterizaciones y medidas ambientales anualmente, a través de los Informe de Cumplimiento Ambiental (ICAs), para cumplir con las DISPOSICIONES del permiso ambiental.

Aguas Residuales: Proviene de uso doméstico (albañales, servicios, procesos y otros) de empleados y visitantes a la planta, el volumen de las aguas residuales se estima en 200 gls/día, el sistema de recolección de las aguas residuales está interconectado a la línea de recolección principal del proyecto, dotada de registros en cada punto de conexión y giros para fines de inspección, limpiezas y mantenimientos.

El caudal descargado a la unidad de tratamiento se realiza por gravedad a la unidad común de tratamiento capaz de garantizar un adecuado tratamiento primario en un colector primario previo a su descarga final al subsuelo.

La Sra. Laura Marcel Ureña Guerrero, gerente de la empresa promotora del proyecto se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizar las caracterizaciones de las aguas residuales y reportarla a través de los ICAs, haciendo énfasis en los siguientes análisis:

- PH
- Coliformes totales
- Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)
- Demanda Química de Oxígeno (DQO)
- Sólidos Suspendidos Totales (SST)
- Nitrógeno Amónico (N-NH₄)
- Grasas y Aceites
- Alcalinidad
- Otros

Los monitoreos se realizarán tanto en los afluentes como al efluente, con el propósito de evaluar periódicamente la calidad y eficiencia del tratamiento clorado hecho al sistema.

Fuentes y Actividades Generadoras de Ruidos: El ruido producido por el proyecto es prácticamente nulo, solo la planta eléctrica en los momentos que no haya energía eléctrica, el proyecto va a implementar todas las recomendaciones técnicas y ambiental para minimizar los impactos producidos por ruidos, siguiendo la normativa ambiental que indica niveles permisibles de 70 dBA. Las medidas ambientales a implementar en la generación de ruidos son las siguientes:

1. Realización de monitoreo y medición de ruidos semestralmente.
2. Siembra de árboles en el entorno de la planta de asfalto.
3. Uso de silenciadores en la chimenea de escape de la planta eléctrica.
4. Uso obligatorio de equipos de protección personal individual que garanticen la menor exposición al ruido.
5. Limitación de los trabajos a horarios diurnos para no interferir con las horas nocturnas de descanso.
6. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias utilizados durante la operación del proyecto, como medida de reducción de los niveles de ruidos.
7. Capacitar al personal técnico y obrero del proyecto sobre el manejo y control del ruido.

Emisiones Atmosféricas: El proyecto tiene contemplado realizar esta caracterización trimestralmente debido principalmente a que el proyecto en el proceso de producción del hormigón emite gases que pudieran contaminar la atmosfera, aunque se tiene previsto el cambio periódico de los filtros, a pesar de que el proyecto está localizado en un parque industrial, sin embargo se implementará como compromiso el reporte de monitoreo de concentración de gases en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs), cuando el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, lo requieran.

Los parámetros evaluados y considerados en los reportes de los ICAs, serán los siguientes: CO, NO_x, SO_x, CO₂, MP₁₀.

Presupuesto del PMAA

El presupuesto del proyecto se establece de acuerdo con las modificaciones del PMAA y a la política de la empresa, apegados a los objetivos y metas ambientales con el fin de promover mejora continua de los procesos y el sistema de gestión ambiental. A continuación, se presenta el análisis de costos del PMAA, los cuales fueron realizados teniendo en consideración el pago mensual del especialista ambiental, quien será la persona que dirigirá la gestión ambiental, además del pago de un obrero ayudante. El análisis unitario para determinar el costo de los programas basado en lo anteriormente dicho es:

Personal involucrado fijo	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	13 meses	25,000.00	325,000.00
Obreros (1)	13 meses	12,000.00	156,000.00
TOTAL			481,000.00

Cuadro No. 23.- Análisis costo personal PMAA.

El análisis es considerado para la ejecución de un año del PMAA, los programas se consideran para la fase de construcción y operación para este periodo de tiempo. Existen 6 subprogramas con una inversión total por año de RD\$ 481,000.00 / 6 = aproximadamente RD\$ 80,000.00, para fines de cálculos de cada programa y subprograma de la fase de operación. El pago del personal que ejecutará las actividades del PMAA será el responsable de su ejecución.

Las diferencias en costo entre los programas son debidas a actividades específicas en ellas, equipos y materiales que se necesitan para implementar las medidas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ello es lo más influyente en el costo del programa y es responsabilidad del proyecto.

Para el caso del programa Educación Ambiental ha de considerarse como costo adicional el material utilizado (folletos, copias, material gastable) y pago de local donde en realizaran los talleres, folletos. (RD\$ 50,000,00) y el pago del instructor que será el encargado de Gestión Ambiental. Referente al programa de contingencia se detalló en el capítulo anterior, la compra de equipos de primeros auxilios y contra incendio (extintores) están incluidos en la partida de gastos de equipos y materiales del presupuesto.

Para el programa de mantenimiento de equipos se ha considerado una partida de RD\$ 100,000.00 para material mantenimiento rutinario (cambio de aceite, baterías, lubricantes, entre otras. Se ha considerado para las compras diversas en el PMAA RD\$ 125,000.00 y para el programa del control del proceso productivo solo se ha considerado el pago del encargado de Gestión Ambiental. El presupuesto es para el primer año de operación.

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental	Técnica / Tecnología Utilizada	Costos
No. 1.- Manejo de Aguas Residuales	Dotar el sistema de recolección de las aguas residuales de registro sanitario para el retiro de los lodos cloacales y posterior tratamiento antes de la descarga al subsuelo, dando mantenimiento periódico y aplicaciones de cloro.	80,000
No. 2.- Manejo de Material Particulado y Gases	Disponer de un generador eléctrico de suficiente capacidad para que trabaje en baja, y así minimizar las emisiones. Colocar el tubo de escape con suficiente altura. Cambio periódico de filtros de escape. Humectación de las áreas no pavimentadas y dotar el personal expuesto de equipos de seguridad.	110,000
	Monitoreo con mediciones periódicas de los niveles del ruido. Verificaciones de las medidas,	

No. 3.- Manejo de Ruidos	acciones y tecnologías planteadas de control del ruido. Verificar el control del mantenimiento de los equipos, maquinarias y vehículos. Realización de exámenes médicos periódicos al personal. Estar atento a cualquier queja, reclamo, comentario o malestar de la comunidad o del personal para lograr una solución efectiva que permita mejorar del ambiente en el trabajo	90,000
No. 4.- Manejo de Combustible	Instalación de los tanques de combustibles según el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260). 2. Prevención y detección de fugas y derrames. Uso de trapos, paños oleofilicos, tierra, aserrín para la limpieza y confección de derrames. construcción de áreas impermeabilizadas y techadas donde se utilice combustible para evitar que las lluvias expandas los efectos del combustible en caso de fugas o derrames.	80,000
No. 5.- Manejo de Residuos Solidos	Coordinar con el ayuntamiento el retiro y disposición final de los residuos sólidos, ubicar un lugar de almacenamiento temporal y horario de recolección y retiro. No se mezclarán los desechos sólidos no peligrosos con los peligrosos, ni los que se puedan reciclar con los que no se puedan. Contratar un gestor autorizado para el retiro de los sólidos peligrosos.	100,000
	Realizar mantenimiento periódico a los equipos y maquinarias. Tener registro de los mantenimientos realizados indicando las acciones realizadas. Mantener en buen	

Programa de mantenimiento de equipos	funcionamiento el sistema eléctrico y el panel de control de la empresa. Contratar personal capacitado para el mantenimiento de todos los equipos.	100,000
Programa de contingencia y seguridad laboral	Crear una unidad con el personal del proyecto para dar respuestas a situaciones de emergencia. Dotar el proyecto de los equipos necesarios para contrarrestar una contingencia. Disponer de extintores y botiquín. Asegurarse de que todos los componentes del proyecto estén dentro del marco de la Ley 64-00 y las Normas Ambientales.	100,000
Programa control proceso productivo	Disponer del personal requerido. Capacitar el personal en cada área que desempeña. Implementar los protocolos de seguridad. Evitar derrame de hidrocarburos. Utilizar los equipos de protección personal.	125,000
Programa de educación ambiental	Capacitar el personal en todas las áreas de gestión ambiental. Colocar letreros que indiquen el manejo de la política de la empresa. Implementar medidas de seguridad de la integridad del personal y la protección del medio ambiente. Impartir cursos, talleres y charlas sobre el procedimiento de aplicación del PMAA y el Plan de Contingencia	50,000
TOTAL		835,000

Cuadro No. 24.- Presupuesto PMAA

Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del Proyecto EDIFICACIONES M y L, código 21181.
Fase de Operación

Compon ente del Medio	Elemento del medio	Indicadores de Impactos Significativos o riesgos potenciales	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de Monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Document os Generados
FISICOQUIMICO	Suelo	Contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos. Generación y depósito de residuos en lugares no impermeabilizados.	Uso del reciclaje, impermeabilizar las áreas de depósito, aplicar el subprograma de residuos sólidos.	Trimestral	30,000.00	Verificar el manejo adecuado de los desechos. Control y seguimiento	Depósito de desechos y área del proyecto	Semanal	Enc. Gestion Ambiental y Subcontratista	150,000.00	Reportes periodicos
	Agua	Contaminación de agua superficial y subterránea	Evitar derrame de hidrocarburos , Mantener la limpieza del área de la planta y tratar las aguas del proyecto	Trimestral	30,000.00	DBO5, DQO, OD, PH, SSV, SST (contratar gestor autorizado)	Entrada y salida de los efluentes de la cámara séptica, trampa de grasa y área de lavado de los vehículos, y maquinarias y equipos del proyecto	Trimestral	Enc. Gestion Ambiental y Gestor autorizado	120,000.00	Reportes de Informes de análisis
	Aire	Emisión de Humo y Polvo	Control de velocidad en el área del proyecto, humedecer el material acopiado y área no permeabilizadas, dar mantenimientos a los	Mensual	40,000.00	Nivel de material particulado y gases, ruidos y Atmósfera PM ₁₀ ,	Área de influencia y Área de trabajo	Semanal	Enc. Gestion Ambiental y Gestor autorizado	150,000.00	Reportes de Informes de análisis

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)
Proyecto “Edificaciones MYL.”

Código 21181

			equipos y usar lona.								
BIOTICO	Flora	Desmonte	Plantacion de especies forestal en las áreas desmontadas	Semestral	10,000.00	Vegetación existente	Area del proyecto	Mensual	Enc. Ambiental	45,000.00	Reportes
	Fauna	Traslado de las especies por emisión de polvo, ruido, gases,	Controlar la eliminación de la cobertura vegetal y el ruido	Trimestral	10,000.00	Especies de fauna existente	Áreas vegetadas y/o plantadas	Mensual	Enc. Ambiental	40,000.00	Reportes
	Paisaje	Cambio paisajístico del área por la eliminación de especies	Restitución de la vegetación en sitios desbrozados	Trimestral	10,000.00	Número de plantas sembradas en sitios desbrozados	Area del proyecto	Mensual	Enc. Ambiental	35,000.00	Informes
SOCIO ECONOMICO	Social	Riesgos	Aplicar el Plan de contingencia y las medidas de seguridad	Trimestral	20,000.00	Talletres y manual de procedimientos	Area del proyecto	Continuo	Enc. Ambiental	40,000.00	Reportes Talleres y Simulacros
	Económico	Aumento de recursos y servicios, dinamización de la economía, educación ambiental	Impartir cursos de capacitación, mantenimiento del área, pago de servicios e impuestos	Mensual	10,000.00	Cantidad de empleos, aumento del comercio local.	Entorno del proyecto	Semanal	Enc. Ambiental y Promotor	75,000.00	Informes periodicos
ESTE PRESUPESTO ES SOLO PARA EL PRIMER AÑO							Programa de Mantenimiento de equipos			80,000.00	
							Materiales y combustible del PMAA			100,000.00	
							TOTAL DEL PMAA EN LAS FASES DE OPERACION			835,000.00	

Matriz No. 5.- Matriz resumen del PMAA fase de operación

NOTA: Los costos de las medidas están contemplados en los costos del Monitoreo y Seguimiento de Operación del proyecto.

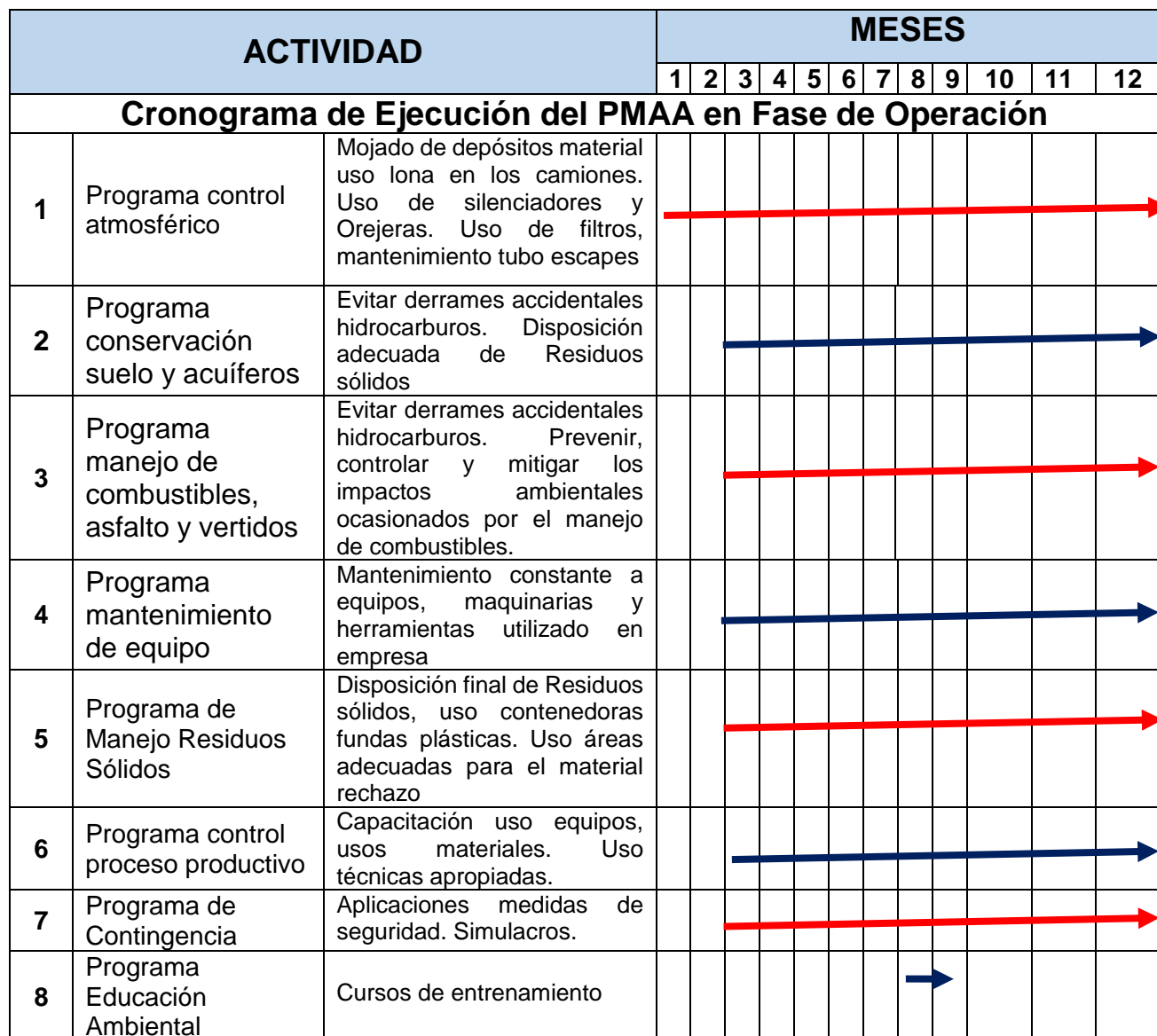


Imagen No. 10.- Cronograma del PMAA

Sistema de gestión ambiental (SGA)

El manejo responsable de los recursos y la correcta disposición de los desechos, se refleja en la implementación de un Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) que incorpore las políticas de gestión de la empresa las tareas necesarias para un desarrollo ambientalmente amigable. El objetivo de la empresa al implementar un SGA es facilitar el cumplimiento de los requisitos legales que se aplican a sus actividades, estableciendo

una política ambiental que le permita identificar los aspectos e impactos ambientales que relacionados a éstas. Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) incluye las actividades de planificación, las responsabilidades, los procedimientos, medidas y recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental, es por eso que forma parte de la administración general de la empresa EDIFICACIONES M y L, SRL., y por el especialista ambiental encargado de la ejecución de PMAA propuesto.

Para su eficaz ejecución se implementará un sistema de control cuyos elementos son:

- Compromiso con la dirección y política ambiental
- Metas y objetivos ambientales
- Programa de Control Ambiental (Plan de Manejo y Adecuación Ambiental)
- Auditoria y Acción correctiva, cuya función radica en la entrega de información periódica que permite la realización del PMAA y asegurar que el SGA funcione correctamente.

El SGA tiene como objetivo contribuir en la eficiente implementación del PMAA a través de:

- La consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales del proyecto durante el proceso de evaluación.
- La incorporación de medidas de mitigación para evitar o minimizar impactos socio-ambientales negativos durante la operación del proyecto.
- La potenciación de los impactos positivos de los programas previsto.
- El adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución de los programas.

- La definición de responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental del proyecto en su fase de operación.
- El fomento de la participación ciudadana y de la educación ambiental

La implementación del Sistema de Gestión Ambiental deberá considerar como eje central en el seguimiento de la política ambiental que se defina para efecto de toma de decisiones y aplicación de medidas preventivas y correctivas. Es de suma importancia para efectuar un control efectivo de las actividades la realización de registros que permitan el control, comparación y análisis de los aspectos ambientales, así como de la trazabilidad de las acciones correctoras. Un aspecto muy importante en este tipo de actividades de operación es la seguridad del personal que labora en la instalación, por lo cual se deberá dotarlos de los implementos de seguridad necesarios. Deben analizarse a profundidad las medidas correctoras que deben tomarse para determinar plazos de ejecución de éstas con el fin de agilizar el estudio de su efectividad.

Para lograr estos objetivos, se incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación del proyecto; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; la contratación de especialistas ambientales y un plan de vigilancia y/o seguimiento.

Plan de vigilancia y seguimiento

El plan de vigilancia y seguimiento (supervisión ambiental) permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento del plan de manejo y adecuación ambiental y las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, así como la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o crítica para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y

condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

1. Actividades a ser supervisadas.
2. Medidas u Obligaciones a supervisar.
3. Métodos de Acción para la Supervisión Ambiental.
4. Acciones de Supervisión Ambiental.
5. Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en el PMAA el proyecto implementará un plan de vigilancia y seguimiento ambiental durante la etapa de operación. El programa consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el encargado de Gestión Ambiental del proyecto.

En la planificación del plan de vigilancia se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- Selección de los lugares de muestreos.
- Análisis de laboratorios.
- Almacenamiento y reporte de los datos.
- Análisis e interpretación de la información.
- Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.

- Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

Monitoreo

El objetivo principal del monitoreo es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones. El encargado de gestión ambiental es el responsable conjuntamente, de verificar que en todo momento las operaciones del proyecto se enmarquen dentro de las medidas recomendadas en el PMAA. Durante la fase de operación se realizarán caracterizaciones y monitoreo a las emisiones de gases, polvo y ruido. En la siguiente tabla se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

Programa de monitoreo durante la fase operación			
Control Monitoreo	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Objetivo
Polvo	Medición de materia particulada (MP ₁₀)	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO ₃ , SO ₂ , CH _x	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos en horas diurnas y nocturnas	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Zonas disponibles para la disposición primaria o colectores	Mensual	Revisar si existen suficientes contenedores con sus tapas; el cumplimiento de la frecuencia
Las medidas aplicar para la conservación del suelo, agua subterránea se verificarán mensualmente			

Cuadro No. 25.- Programa de Monitoreo

X.- ANALISIS DE RIESGO Y PLAN DE CONTINGENCIA

Introducción

Para diseñar el Plan de Contingencias es necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a las que puedan estar expuestas las instalaciones del proyecto, para ello se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables.

En la Ley 147-02 se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre. El decreto 522-06 que establece el nuevo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo obliga a las empresas a reportar sus programas de prevención de riesgos laborales por ante el Ministerio de Trabajo. La ley 87/01 de la seguridad social en su artículo dos (2) indica el reglamento sobre el Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64-00 establece que todas las empresas deben realizar, con carácter general, estudios de evaluación ambiental que contenga una Evaluación de Riesgos para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y a la vez sirva como objetivo para planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa.

El programa de contingencia contiene los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y repuesta ante la ocurrencia o inminencia de un desastre o un accidente, este nos permite saber qué acciones tomar ante riesgos y situaciones inesperadas, que puedan causar daños y lesiones físicas, muertes y pérdidas económicas, aplicando un programa de acción a desarrollar frente a cada situación. La principal prioridad ante eventos catastróficos naturales, accidentes laborales, e incendios es preservar la vida humana y que exista el menor número de lesionados, es por eso que el plan de contingencia contiene todas las medidas posibles que deben de llevarse a cabo.

Análisis de Riesgo

La presente evaluación de riesgos ha sido realizada analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones.

El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada **Análisis del Riesgo** donde se identifica el peligro, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo. En la segunda etapa, denominada **Valoración del Riesgo**, se compara el riesgo obtenido dependiendo de que el riesgo sea tolerable a intolerable se tomarán las acciones pertinentes encaminadas a controlar el riesgo.

El riesgo es la contingencia o posibilidad de que ocurra un evento adverso, cuya magnitud se determina por las amenazas naturales y la vulnerabilidad misma del proyecto. En este tipo de proyecto existen una serie de recursos (humanos, de infraestructura, equipos...) que están expuestos a diferentes tipos de riesgos: los normales, aquellos comunes a cualquier entorno, y los excepcionales, originados por situaciones concretas que afectan o pueden afectar a parte del proyecto o a todo, como huracanes o terremotos. Para tratar de minimizar los efectos de un problema de seguridad se realiza lo que denominamos un análisis de riesgos.

Una amenaza es un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinando produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Vulnerabilidad se considera como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado

o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador se presente, sea de origen natural o provocado por el hombre.

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente en una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos). Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto. Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Estimación del riesgo

Con la finalidad de tener una visión clara respecto a los riesgos potenciales que podrían afectar a la estabilidad y seguridad de las operaciones de abastecimiento, almacenamiento y despacho de combustibles a vehículos, y sus respectivas áreas de influencia, se considera necesario realizar una evaluación y análisis. El propósito principal de la evaluación fue determinar los peligros que podrían afectar las operaciones del proyecto, su naturaleza y gravedad.

Riesgo de Seguridad

Las actividades de operación del proyecto están sujetas a riesgo en tal virtud es de fundamental importancia establecer las contingencias necesarias, en esta sección se

analizan los riesgos de seguridad asociados a la operación del proyecto. De otra parte, a partir del análisis del entorno que rodea a la operación del proyecto se determinarán las características de los bienes y propiedades aledañas que podrían correr algún riesgo a causa de las actividades de operación y mantenimiento, en base a la naturaleza del potencial riesgo. Para la evaluación de los riesgos de seguridad, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros de evaluación, para cada riesgo identificado:

Frecuencia

Denota la periodicidad estimada de ocurrencia de un siniestro, que en caso de que existiera registros estadísticos su determinación debería fundamentarse en dicha información; caso contrario, como ocurre en la generalidad de riesgos analizados, su determinación se basa en la experticia del especialista. Bajo estas consideraciones, la frecuencia de ocurrencia puede clasificarse en:

- Alta: ocurrencia muy frecuente
- Media: ocurrencia frecuente
- Baja: ocurrencia moderada
- Muy baja: ocurrencia mínima
- Nula: inexistente

Gravedad

Denota la intensidad del daño que probablemente se cause. Al igual que en la determinación de la frecuencia, ante la ausencia de índices estadísticos para estas instalaciones, este factor se determinará sobre la base de la experiencia del consultor. Bajo estas consideraciones, la gravedad de los eventos se clasifica en:

- Catastrófica
- Grave

- Leve
- Inexistente

Riesgos ante fenómenos Naturales

Los componentes analizados respecto a los riesgos Naturales son: sísmicos, huracanes e inundaciones. Estos aspectos fueron evaluados sobre la base de una matriz de riesgo la que sirvió para identificar la ubicación de los principales lugares en donde el riesgo de cada componente es mayor.

La matriz de calificación de riesgo naturales se presenta en la figura dada a continuación. Esta califica a cada componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, y a las consecuencias que podría tener el mismo.

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1,000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, B limitadas, C serias D muy serias y E corresponde a consecuencias catastróficas.

Riesgos de derrames de los tanques de Asfalto

Debido a la característica del proyecto, el cual es la recepción y almacenamiento de Asfalto (AC-30), el riesgo de derrame durante las operaciones de recepción en los tanques se considera medio, eso en la medida que se realicen estas maniobras por parte del personal del proyecto.

Consideraciones para caso de incendios

El riesgo de incendios y/o explosiones dentro del proyecto es bajo, ya que se tiene previsto la implantación de un moderno sistema contra incendios; en el caso de presentarse un flagelo, los eventuales daños al área circundante se mitigarían en un alto

porcentaje. En caso de incendio y/o explosión que se pudiera presentar en el proyecto, el riesgo de afectación a las propiedades aledañas es nulo por encontrarse esta en un área abierta sin estructuras en su entorno.

Un método de evaluación del riesgo de incendio, es una herramienta decisiva en la aplicación de las medidas de prevención y protección contra incendios de personas, bienes y actividades y no debe constituir un modelo de cálculo aislado de otros, sino que todos deben estar unidos por un mismo fin y afectado de una serie de parámetros en común. Se aplica en este estudio la metodología desarrollada por Meseri, que es un método que nos da un valor del riesgo global en la empresa como la nuestra (tamaño medio), este puede ser aplicado en pocos minutos in situ, en la zona de riesgo, resultando decisivo la apreciación visual del compartimento por parte del profesional. Por supuesto se trata de un método orientativo y limitado que nos servirá únicamente para una visualización rápida del riesgo global de incendio ya que los resultados suelen ser más restrictivos de lo normal. En este método se conjugan de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y los medios de protección, de cara a obtener una cualificación del riesgo ponderada por ambos factores. Meseri tiene en consideración una serie de factores que generan o agravan el riesgo de incendio, éstos son los factores propios de las instalaciones (X), y de otra parte, los factores que protegen frente al riesgo de incendio (Y).

$$P = 5X/129 + 5Y/34 = 3.88 + 1.47 = 5.35$$

CALIFICACION DEL RIESGO POR INCENDIO (P)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muy Malo			Malo		Bueno			Muy bueno		

En nuestro caso $X = 100$, $Y = 10$, $P = 5.35$, Calificación al riesgo considerado en la escala de bueno lo que indica que el riesgo de que se produzca un incendio y/o explosión en el proyecto es bajo, por las características operativas del mismo.

Identificación de amenazas

Una vulnerabilidad en cualquier situación puede desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos naturales (Desastres del entorno) y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas (Amenazas en el proyecto).

Desastres del entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

Amenazas en el proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores.

Vulnerabilidad y Áreas sensibles

La definición de las áreas sensibles se ha realizado tomando en cuenta el grado de vulnerabilidad de los componentes ambientales en relación a las actividades de construcción y operación del proyecto. La vulnerabilidad es una función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades del proyecto.

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de la misma y

su probable distribución espacial y temporal. Las áreas o elementos vulnerables de la empresa son las siguientes:

- Área de depósitos combustibles
- Área Planta de Asfalto
- Oficina
- Laboratorio

Medidas de protección

Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce. En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo.

Medidas seguridad del proyecto

La seguridad tiene como función evitar accidentes y anticiparse a los hechos con la prevención y sobre todo dar conciencia al personal involucrado que tiene que respetar las normas establecidas para evitar accidentes. Las principales medidas de seguridad en el proyecto son:

Referente al proyecto

En el Proyecto debe existir un equipo de primeros auxilios y botiquín con los medicamentos necesarios a fin de poder atender las emergencias y contingencias o

accidente del personal que allí labora. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida. En el proyecto deben existir equipos de comunicaciones y equipos contra incendios. Tendrá los siguientes letreros de advertencias y/o señalizaciones de seguridad:

NO FUMAR

PELIGRO COMBUSTIBLES INFLAMABLES

PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO

Referente a los equipos

Los equipos involucrados en los trabajos destinados al despacho y almacenamiento de combustibles deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación atmosférica, así como contaminación a los suelos y acuíferos por derrames considerables de asfalto e hidrocarburos en general.

Referente al Personal

El equipo humano que labora en el proyecto debe estar provisto de la vestimenta apropiada, pantalón preferiblemente jeans y camisa manga larga, guantes resistentes y protectores para los oídos. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Resultados del Análisis de Riesgos

En el cuadro siguiente se muestran los resultados de la estimación de riesgo realizada.

La leyenda utilizada en el mismo es:

F = Frecuencia

G = Gravedad

R = Riesgo

P = Probabilidad

S = Sensibilidad

Mo = Moderado

Actividad	Consecuencias	Estimación Riesgo				Recomendaciones
		F	G	P	R	
Operación Planta de Asfalto	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos Plan recuperación de suelo, proteger taludes Procedimiento operación equipos pesados
	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	
	Daños equipos	baja	Leve		Bajo	
Uso y Mantenimiento equipos	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daños equipos	baja	Leve		Bajo	Procedimiento operación equipos
Depósitos AC-30	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	Aplicar programa manejo de vertidos accidentales
Tanque de combustibles	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	Aplicar programa manejo de vertidos accidentales
Actividad del personal	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
Tránsito Vehicular	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	Señalizaciones, control de velocidad
	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	
Incendios	Daños equipos	P = 4.70 (Meseri) Y = 85 X = 10			Medio	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos, tener extinguidores, gabinetes contra incendios
	Riesgo lesión personal				Medio	
Derrames	Riesgo lesión personal	baja			Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
	Daño medio ambiente	baja			Bajo	Aplicar programa mantenimiento de equipos
Huracanes, Inundaciones	Daños equipos			Mo	Bajo	Establecer plan de contingencia contra huracanes, inundaciones
	Riesgos lesión personal			Mo	Bajo	
	Daño medio ambiente			Mo	Bajo	
Sismos	Riesgo lesión personal			Mo	Bajo	Establecer plan de contingencia contra terremotos

Matriz No 6.- Resumen del análisis de Riesgo

Programa de contingencia

Una vez conocidos y evaluados de cualquier forma los riesgos a los que nos enfrentamos podremos en marcha un plan o programa de contingencia. Las situaciones de emergencias pueden variar desde un incidente aislado caracterizado por una solución rápida hasta un desastre mayor que requiera la intervención de entidades especializadas, así como la utilización de recursos externos que permitan contener dicha emergencia; por tal motivo se presenta este Plan de Contingencias. Como su nombre lo indica, contingencia es un suceso no planificado que puede representar riesgo a los distintos componentes ambientales o socioeconómicos que se encuentren en los alrededores del lugar en el que aquel tenga su origen. Una contingencia puede ser ocasionada ya sea por causas internas (fallas operacionales, deterioro de equipos, etc.) o externas (errores cometidos por personas ajenas a la entidad, fenómenos naturales, etc.) cuyo desenlace se convertiría, en el caso específico de este tipo de actividades, en siniestros como accidentes, derrames, incendios u otros.

El plan aquí presentado está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. El expendio de combustible es una actividad que genera muchos riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones. El objetivo de este es proporcionar un documento sencillo que dirija los aspectos más importantes para activar la respuesta ante un derrame de combustibles o un incendio y establecer un conjunto de medidas operativas, administrativas y logísticas para que la respuesta ante un derrame de hidrocarburos o un incendio, sea eficaz, eficiente y segura.

Otros objetivos específicos son:

- Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- Responsabilidades tanto generales como específicas
- Recursos tecnológicos e institucionales
- Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito
- Procedimiento en caso de derrames de asfalto, combustibles y aceites

- Procedimiento en caso de incendio
- Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes y Terremotos, Inundaciones.

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una repuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- Manejo de incendio y otros peligros
- Primeros auxilios
- Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las viviendas a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias, consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y análisis de las posibles emergencias

Durante las fases del proyecto, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	Operación	Accidentes de trabajo con lesiones Accidentes en la Proyecto. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de asfalto, combustibles. Accidentes con equipos y maquinaria
Naturales		Huracanes, Sismos, Inundaciones

Cuadro No. 26.- Posibles emergencias en el área del proyecto

Elementos en el plan de contingencia

- Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil, Hospitales y Autoridades Policiales y del ejército.
- Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- Conformación de las brigadas.
- Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

Organización del personal de contingencia

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el Jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

El encargado del plan de contingencia, es la persona técnicamente calificada para asumir la responsabilidad y gestión global del incidente. Debe poseer las siguientes características: seguro, decidido, tranquilo y tener raciocinio rápido para poder dirigir todas las responsabilidades que demanda esta función. Este debe ser flexible, adaptable y realista en relación con sus propias limitaciones. Sus responsabilidades son:

- Ejecutar la actividad comando y establecer el lugar del puesto del comando.
- Proteger las vidas, propiedades y el ambiente.
- Controlar los recursos humanos y materiales.
- Establecer y mantener contactos con otros grupos de emergencias.
- Involucrar a las instituciones de socorro.
- Desarrollar los lineamientos necesarios para evitar y controlar las contingencias en los medios físicos, social, biológicos y de salud.
- Vigilar rigurosamente el cumplimiento de las normas de seguridad, manejo adecuado de equipos de emergencia.

- Dar entrenamiento de capacitación al personal en asuntos de seguridad.
- Dirigir los simulacros de actuación en caso de emergencias.
- Implementar medidas para reactivar en forma rápida el área afectada.

Brigada Contra Incendio, son del personal fijo de la empresa debidamente entrenado. Su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendio del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.

Planificación para Respuestas a Emergencias

La empresa instalará un Plan de Respuesta a Emergencias que mantendrá procedimientos para contingencias en cooperación con las autoridades y servicios de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños de cualquier tipo de evento con alto potencial de impacto. Asimismo, la se elaborará un Manual de Administración de Crisis, que desarrollará para proporcionar los procedimientos para situaciones de crisis, con el objetivo de minimizar los daños a personas y medio ambiente y lograr el restablecimiento de la operación en el menor tiempo y de la mejor manera posible.

La planificación de recursos para mantenimiento, pruebas, entrenamiento y simulacros en la utilización de equipos de emergencia, es parte del proceso de planificación de la empresa y forman parte de las actividades que se desarrollarán anualmente. Así como también se planifican los entrenamientos y simulacros para administración de crisis. Prácticas para emergencias de derrames de hidrocarburos son planificadas por cada instalación y forman parte de los indicadores de desempeño de las actividades operativas.

Acciones a tomar en caso de emergencias

- Notificación inmediata de la emergencia producida al Gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.

- Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
- Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar para la emergencia:

Rescates y atenciones de primeros auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia. En caso que la emergencia trascienda el área del proyecto, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas. El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del

personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Acciones necesarias para evitar accidentes en el proyecto

En el área del proyecto todos los equipos tendrán las condiciones generales estabilidad y resistencia adecuadas y provistas de mecanismos de seguridad para evitar accidentes. Los equipos para la manipulación de los materiales deberán:

- Estar bien proyectados y contruidos y mantenerse en buen estado de funcionamiento
- Estar equipados con extintores y revisiones al día, para caso de incendios estar dotadas de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica cuando se mueva para la maniobra de marcha atrás.

Los operadores de los equipos deberán recibir una instrucción especial donde se hará énfasis en:

- Los equipos solo serán utilizados por el personal autorizado y calificado.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobarán que funcionan todos los mandos correctamente.

- No se fumará durante el proceso de suministro de combustible ni se comprobará con llamas el llenado del depósito

Paralizar las labores en caso de ser necesario.

- Informar inmediatamente al encargado de su situación
- Dar los primeros auxilios y requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentado
- Realizar reportes de accidentes

Plan de contingencias en caso de:

Accidentes

En Caso de lesiones corporales en las actividades de la operación del proyecto.

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo en sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente dar aviso a la emergencia médica más cercana.
- Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y dar aviso a los familiares del accidentado.
- Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable.
- Notificar al coordinador de la compañía en forma inmediata.

- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal administrativo de la empresa

Una vez dada la voz de alerta se deberá comunicar inmediatamente al coordinador de las operaciones del proyecto, el mismo atenderá al afectado en el sitio del suceso y evaluará la gravedad de la contingencia, dependiendo el nivel de emergencia atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación médica, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave, realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al centro especializado para que este prepare la internación del paciente; el paramédico deberá acompañar al paciente hasta el centro de asistencia especializada para brindar un informe preliminar al equipo de especialistas del hospital.

La empresa contará con personal entrenado en el manejo de emergencias adecuadamente, que estará disponible en el área de trabajo durante la fase de operación y, asimismo, proporcionará las facilidades médicas y de primeros auxilios (botiquines, equipos, etc.).

Medidas Preventivas:

- Concientizar al personal para que éste realice el trabajo bajo niveles de seguridad óptima.
- Dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de los equipos que usa y la manipulación de materiales.
- Proporcionar y controlar la entrega a los empleados de ropa y equipos de seguridad.

En caso de derrames

Es importante evaluar la magnitud potencial del derrame con precisión y tan rápido como sea posible. Quien se percate de la existencia del derrame debe evaluar la situación y tomar todas las acciones razonables para minimizar riesgos al entorno. Esto incluye detener la fuente de la descarga e impedir el derramamiento del combustible, así como asegurar que se eliminan todas las fuentes de probable combustión del área. En el caso de requerir ayuda para cumplir las acciones referidas, se generará un proceso de notificación del incidente. La capacidad para controlar un derrame y minimizar el impacto medioambiental es uno de los medios más adecuados para determinar qué nivel de respuesta se debe tener.

Procedimientos de actuación ante derrames

El procedimiento aplicar es según se considere que el derrame sea no crítico o crítico.

El derrame no crítico es catalogado como un derrame de combustible fácil de controlar y remediar; comprende como máximo el área de influencia directa; este puede generarse en el área de despacho de combustibles, de trasiego o de almacenamiento.

El derrame crítico es considerado cuando el derrame del combustible, no puede ser controlado por el personal del proyecto y este se expande más allá del área de influencia directa.

Derrame no crítico de combustible en el área de los tanques combustibles

Este derrame se produciría en el área de tanques de combustibles pues tienen dispensadores el abastecimiento. Se procederá con las siguientes indicaciones:

- Secar inmediatamente con franela u otro absorbente y luego indicar al conductor la puesta en marcha del vehículo.

- El material utilizado para la absorción del derrame producido deberá ser desechado en un recipiente metálico con tapa.
- Si el combustible se riega sobre la ropa del cliente y/o del despachador, estos deberán quitarse la ropa afectada y en lo posible lavarla con abundante agua y jabón.
- El despachador tiene que controlar que ninguna persona presente en la zona del derrame, manipule materiales de hierro u otro que produzca chispas sobre el piso, encienda fósforos o ponga en marcha el motor del vehículo hasta que este haya sido controlado.
- Retirar los vehículos que estén en fila a la espera del servicio de despacho, así como a las personas que se encuentre cerca; luego de controlado el derrame por el personal se podrán reanudar las operaciones.
- Si el derrame no es controlado en el contorno de la isla proceder a utilizar arena, la cual deberá estar contenida en un tanque metálico de 50 galones junto a la administración, esto con el propósito de que absorba el hidrocarburo vertido. Esta arena después de su uso deberá ser tratada para su disposición final.
- Proceder a descontaminar el piso en el lugar del incidente lavando con detergente biodegradable una vez que el derrame haya sido controlado.

Derrame no crítico de combustible en el área de almacenamiento

Este derrame se produciría en el área de donde se encuentran los tanques de combustible. Cuando se produzca un derrame en el piso del área de almacenamiento, quizás debido a una fisura en uno de los tanques de almacenamiento de hidrocarburos, se debe contener en lo posible el combustible sellando la fisura con un elemento antiexplosivos. Se realizarán las siguientes acciones.

- Apagar equipos electrónicos que podrían producir chispa y/o descarga electroestática, no permitir el ingreso de vehículos ni personal ajeno al proyecto a esta zona.

- Disponer de una bomba provista de sellos anti-explosivos, para succionar el combustible derramado hacia algún recipiente para luego ser tratado, esto hacerlo hasta que la cantidad derramada en el piso sea insuficiente para ser retirada por succión.
- Cuando no se pueda utilizar una bomba con sellos anti-explosivos para retirar el combustible derramado, utilizar arena, la cual deberá estar contenida en un tanque metálico de 50 galones que se deberá encontrar en esta misma zona, esto con el propósito de que absorba el hidrocarburo vertido. Esta arena después de su uso deberá ser tratada para su disposición final.
- Con la misma bomba proceder a succionar el combustible del tanque que origino el derrame y depositarlo en otro que cumpla con las condiciones de almacenamiento.
- Realizar el proceso de desgasificación del tanque de almacenamiento.
- Proceder a descontaminar el piso en el lugar del incidente lavando con detergente biodegradable una vez que el derrame haya sido controlado.

En caso de incendios

Muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio en las instalaciones del proyecto. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad en el abastecimiento de combustibles; además, contar con un sistema de protección y control de incendios adecuado, sumado a la debida capacitación y entrenamiento del personal dedicado a la operación y mantenimiento de los equipos. Los sistemas primarios de respuesta han sido diseñados para proteger primeramente al personal, permitiéndoles evacuar y reubicarse en áreas seguras. También permite proteger al ambiente circundante y las instalaciones.

Para contener los incendios se deberá contar con un sistema de control como: Sistema de agua/espuma, sistemas de extinción gaseosos, sistemas de dos agentes, sistemas

de enfriamiento y extintores portátiles. Además, se recomienda instalar sistema de iluminación para emergencias en los casos pertinentes, lo que permitirá una evacuación ordenada del personal. Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso que ocurriese un incendio es:

1. Alarma en conato de incendio
2. Utilización de extintores
3. Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector
4. Combatir el fuego hasta extinguirlo
5. Evaluar los daños
6. Comunicación con las autoridades pertinentes

Prevención de incendios

Se establecerá un equipo de personas capacitadas, que actuarán bajo la dirección del Encargado de seguridad y medio Ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia. Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor de operaciones, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio.

otro equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados. El plan contempla los siguientes pasos:

Procedimiento de respuesta

Con el fin de prevenir la ocurrencia de incendios en el proyecto se dispondrá de una brigada contra incendios integrada por personal de la empresa EDIFICACIONES M y L, SRL., que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio de Pedro Brand. Las acciones a seguir son las siguientes:

Acciones de prevención:

- Instalar en extintores contra incendio de gran capacidad con el fin de atender rápidamente ante cualquier eventualidad. Contar con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio y vigilar que estén en buen estado.
- Establecer la prohibición de fumar en el proyecto en áreas aledañas y dentro de los vehículos.
- Prohibir el encender desechos en los recipientes destinados para este fin.
- Tener botiquines de primeros auxilios.
- Instalar señalización adecuada en el área de almacenaje de combustibles.
- Es imperativo que el personal esté listo y capacitado para manejar el equipo de incendios del establecimiento.

Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.

Durante el incendio:

La persona que observa un fuego o conato de incendio, debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los

extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base. Las acciones a seguir son las siguientes:

- Dar voz de alarma.
- Identificar la fuente generadora del fuego.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Notificar al personal directivo de la compañía.
- Se evacuará al personal que trabaja en el área cercana donde se presencie el evento.
- Se acordonarán las áreas afectadas y se limitará el acceso a esta.
- Se procederá a la extinción del incendio con los equipos dispuestos para tal fin, uso de extintores y otros medios existentes.
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos y con otras entidades según la gravedad de la emergencia.
- Se enfriarán las áreas anexas al lugar del siniestro.
- Se verificará el estado de salud e integridad física del personal y se prestará asistencia médica de manera inmediata si es necesario.

Después del incendio

Cuando el evento haya sido controlado se verificará el estado de equipos e instalaciones del proyecto para determinar que no existan nuevos riesgos.

En caso de accidentes vehiculares

Si durante las operaciones del proyecto sucediera un accidente de orden vehicular se hará el reporte inmediato al encargado de del plan de contingencia, el mismo que en compañía del personal de emergencias médicas se desplazará hasta el lugar del incidente para realizar la evaluación del accidente, el equipo médico determinará el estado de los ocupantes y de acuerdo al nivel de gravedad, prestará los primeros auxilios para trasladarlos al centro hospitalario próximo, en caso de que el nivel de gravedad sea elevado, se estabilizará a los afectados para proceder a su evacuación hasta el centro de salud especializado, simultáneamente se notificará a dicho centro para que se prepare la internación de los afectados.

Se notificará a las autoridades de tránsito locales con quienes realizará la investigación de las causas del incidente, paralelamente el equipo de auxilio mecánico, evaluará los daños materiales sufridos y procederá al retiro del vehículo del sector; se deberá notificar al personal administrativo remitiendo un informe detallado de las causas del incidente. Se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el incidente.
- Movilización del supervisor y personal médico al área de incidente.
- Determinar el estado de los ocupantes y del o de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Investigación de causas del accidente
- Notificar a la compañía de seguros.
- Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo; retirarlo del sitio.
- Notificar al personal Administrativo de la empresa

Medidas Preventivas:

- Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.

Caso de huracanes e Inundaciones

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las provisiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

Materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar huracanes e inundaciones

- Radio de baterías
- Linternas con baterías
- Baterías suficientes para radios y linternas
- Capas de agua y cobertores plásticos.
- Contenedores de agua plásticos
- Equipos de primeros auxilios.
- Caja de herramientas

Medidas preventivas para enfrentar huracanes e inundaciones

- Asegurar letreros
- Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.

- Llenar todos los recipientes de aguas
- Revisar compresor eléctrico.
- Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del huracán

1. Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
2. La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
3. Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
4. Se levantará un inventario de daños.

Caso de terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en conjuntos residenciales, sitios de trabajo y de estudio.

Durante el Terremoto

- Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
- En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de gas. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
- Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
- Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia:

Este directorio consiste en una relación de entidades en los Municipios de Pedro Brand, Los Alcarrazos y Santo Domingo Oeste relacionada con las actividades que se deben aplicar en el plan de contingencia. Es un listado de las instituciones gubernamentales y civiles principales tales como: MIMARENA, Compañía de Bomberos, Hospitales, Defensa Civil, etc.

ORGANISMO	TELEFONO
Bomberos, Pedro Brand	809 559 8600
Ayuntamiento Pedro Brand	849 316 1111
Hospital Pedro Brand	809 559 8600
Defensa Civil	809 472 0909
MIMARENA	809 567 4300
Ejército Nacional	809 530 5187
Sistema Nacional de Emergencia	911

Cuadro No. 27.- Organismos de apoyo Plan contingencia

Áreas principales para el control de contingencias.

1. Área de venta
2. Área depósito de combustibles
3. Oficina
4. Lavaderos de autos

Subprograma de Seguridad laboral y Salud ocupacional

La Empresa deberá implementar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para el proyecto con el objeto de proteger a los trabajadores que allí laboran, así como a los usuarios de la misma. Las políticas de salud y seguridad se aplicarán en todas las actividades desarrolladas en el proyecto de tal manera que los trabajos se realicen libres

de riesgos y accidentes y si los hay estos sean comunicados para su evaluación y posterior adopción de mecanismos para que en el futuro estos se minimicen. El personal que labora en el proyecto será capacitado en aspectos de seguridad industrial y se les dotará de los implementos de trabajo para evitar riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad. La empresa deberá seguir implementando los procedimientos ya establecidos para el manejo y almacenamiento de combustibles en el proyecto y acoger los lineamientos que se detallan en las normas de seguridad y protección ambiental establecida en la Legislación Vigente. Las acciones son las siguientes:

Tanques de combustibles y de asfalto

El mantenimiento de los tanques de combustibles y de depósito de asfalto están enfocados a efectuar pruebas de hermeticidad y drenado del agua condensada debido a los cambios de temperatura. Se deberá contratar personal o empresas especializadas que garanticen el cumplimiento del procedimiento, ofrezcan garantía en el trabajo efectuado y apliquen las normas y reglamentos de seguridad requeridos.

- Se deberá llenar la bitácora respectiva en donde se detalle el respectivo mantenimiento efectuado.
- Se deberán revisar periódicamente los tanques de almacenamiento verificando que se encuentren limpios y secos. También se deberá revisar que las tapas, conexiones, empaques y accesorios instalados se encuentren en buenas condiciones.
- Se deberá dar mantenimiento y limpieza a los canales perimetrales de las áreas de almacenamiento y distribución de combustibles para lograr que los mismos se encuentren libres de obstrucciones.

Higiene de la planta de asfalto

La empresa dispone de un personal para la limpieza y colocación de zafacones colocados estratégicamente para la recogida de los desechos sólidos, también dispone de un camión cisterna para mantener humedecida todas las áreas que no están

pavimentadas para evitar la emisión de partículas sólidas al aire (polvo), para la disminución de gases a la atmosfera el proyecto cuenta con un programa de mantenimiento constante para todos los equipos y vehículos de la empresa.

XI.- PLAN DE ABANDONO

El desarrollo de un plan de abandono requiere consideraciones tanto técnicas como sociales. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente durante la ejecución del proyecto, se deberán adecuar a un plan de abandono en la medida de su funcionamiento. Es posible que se planteen las opciones que solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales retiradas.

Según la decisión que se adopte sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del plan de abandono. El plan de abandono recomendado abarca las actividades de cierre de la operación de la planta de asfalto y además restaurar las áreas impactadas por estas. El objetivo de este plan de abandono es dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente.

Para ejercer el plan de abandono, la política a seguir cuando se tome la decisión de cierre de la operación de proyecto, se basa en los reglamentos y normas vigentes, las cuales se traducen en una secuencia de pasos tendientes a evaluar retirar las instalaciones, equipos y restituir el área del terreno de influencia directa hasta lograr alcanzar las condiciones ambientales aceptables.

Pasos a tomar en consideración en el abandono del proyecto

El planteamiento de la decisión del cierre del proyecto, dependerá fundamentalmente de aspectos económicos o disolución de la empresa por parte de los socios o dueños. Debe tomarse los siguientes pasos:

- Comunicación a las partes afectadas. Consiste en comunicar a los empleados, socios y clientes sobre la necesidad de la empresa cerrar sus operaciones y las causas que lo motivan. Se debe entregar al Ministerio de Medio ambiente y recursos naturales el plan de abandono del proyecto.
- Suspensión de las operaciones de la planta procesadora de asfalto
- Pago de prestaciones laborales al personal de la empresa.
- Desembalaje de las instalaciones y equipos. Comprende el retiro de las instalaciones y estructuras de las plantas en sí, así como el traslado y almacenamiento a un sitio establecido.
- Desarrollo de un plan de retiro de servicio
- Transferencia de terrenos e instalaciones a terceros.
- Valorización de los activos y pasivos.
- Selección de lugar de disposición final de material inservible
- Vigilancia ambiental

Acciones

Decidido el abandono total de las instalaciones, se debe tomar las siguientes acciones:

- Determinar los equipos e instalaciones que se quedarán en el área.
- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que se quedarán en la zona.
- Todas las zonas contaminadas por derrames o efluentes deberán ser recuperadas y adecuadas para que sean utilizadas en la reforestación.

Retiro de las instalaciones

El retiro de las instalaciones deberá considerar las acciones siguientes:

- Actualización de los planos de las obras civiles y de las maquinarias.
- Inventario de los equipos y sus condiciones.
- Inventario de las estructuras y equipos.
- Desmontaje de la maquinaria, equipos, etc.
- Demolición de las obras civiles.

Restauración del lugar

El plan de restauración deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo al destino final del terreno. Para la restauración se deben tomar en cuenta:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno.

Costos

Los costos de la fase de abandono a de calcularse en su momento de aplicación

Requerimientos técnicos para el plan de abandono

Para que esta etapa sea eficiente, exitosa y segura se deben considerar los pasos siguientes:

1. Desarrollo de un plan de retiro de servicio con todos los procedimientos de Operación
2. Establecimiento y control de las rutas de acceso para el movimiento de las maquinarias y equipo que intervendrán en la actividad
3. Traslado y almacenamiento de los equipos e infraestructuras

4. Selección de lugar de disposición final de material inservible
5. Vigilancia ambiental

Impactos ambientales Potenciales en fase abandono

Los impactos potenciales a producirse en la etapa de cierre están dados en el cuadro a continuación:

Fase de Abandono	
Impactos significativos	1. Cambio uso de suelo Industrial a Ocioso
Impactos no Significativos de actividades sometidas a regulaciones o normas	1. Contaminación por fugas y vertidos accidentales de combustible, residuos oleosos y lubricantes.
Impactos no significativos	1. Disminución de la calidad del aire por ruido y material particulado (sólidos dispersos en el aire)

Cuadro No. 28- Impactos potenciales en la etapa de cierre

Medidas aplicar durante la ejecución de la fase de abandono

Para cumplir con los objetivos del plan de abandono y controlar, disminuir y/o evitar los impactos ambientales que se pudieran generar con las acciones antes expuestas se aplicaran las siguientes medidas:

- Mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento.
- Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos.

- Realizar mediciones de ruido.
- Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa.
- Traslado de los equipos y maquinarias de la empresa.
- Manejo de los residuos sólidos y oleosos.

Lugares o puntos de impactos

- Equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento.
- Trabajadores que participarán en el desmantelamiento.
- Viales por donde se transportarán los equipos

Mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, la obligatoriedad de realizar mantenimientos periódicos a los equipos y maquinarias (grúas, camiones, montacargas, entre otros), utilizados para el desmantelamiento y traslado de los equipos. Esto se hará con el objetivo de evitar que los equipos produzcan niveles de ruido superiores a los estándares establecidos para los mismos.

Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos.

Se deberán realizar las actividades de desmantelamiento del proyecto en horario diurno, de 7:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y de 7:00 am a 12:00 pm los sábados los días feriados no se trabajará, para evitar afectaciones a la población del entorno de los ruidos que se provocarán.

Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

Se dotarán a los trabajadores que participarán en el desmantelamiento con los equipos de protección individual, (Botas, chalecos, guantes, tapones auditivos, gafas, entre otros). Se realizará la capacitación y concientización sobre su uso a través de charlas y de inspecciones rutinarias. En el Plan de Contingencias se describe con más detalle las tecnologías de ejecución de esta medida.

Desmantelamiento y traslado de maquinarias y equipos de la empresa

Serán desmantelados los equipos utilizados e instalados en la empresa siguiendo el siguiente procedimiento:

- Localizar los manuales de cada equipo para trazar el procedimiento de desmantelamiento por piezas, en caso de ser necesario.
- Seleccionar al personal (mecánicos y ayudantes) y buscar el apoyo logístico para realizar la acción con seguridad (herramientas, grúas, cadenas, sogas, equipo de seguridad para los mecánicos, etc.).
- Se procederá al proceso de desmonte y desarme de los equipos que lo requieran, garantizando que no se produzcan accidentes por caídas u otras causas.
- Se procederá a la limpieza general y engrase de las piezas antes de su traslado, si aplica.
- Las maquinarias y equipos serán trasladados a los lugares previamente seleccionados (lugar donde disponga el comprador).
- El traslado se realizará en una patana abierta y la ubicación en la cama será con el apoyo de grúas y pettitbone, asegurado con cadenas y sogas.

Manejo de los residuos sólidos y oleosos.

- Se dejará el área del proyecto sin ningún tipo de residuo sólido u oleoso. El destino final que se dará a los residuos será el vertedero local.

- Serán recogidos cualquier derrame ya sea de combustible o lubricante presente dentro de las instalaciones y se saneará el suelo donde se produjo el derrame. Se seguirán las mismas instrucciones establecidas en el Plan de Contingencias para esta operación.
- En el caso de la chatarra procedente de equipos que no serán utilizados posteriormente o que por su estado no pueden ser vendidos, se propone la venta de los mismos a una empresa que se encargue del reciclaje de metales y que esté acreditada en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Programa de Cierre

El plan de restauración del área deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo al destino final del terreno. Para la restauración se deben tomar en cuenta:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno

Durante la aplicación del programa de cierre las desmantelaciones serán supervisadas. Se verificará que se trasladen los equipos de acuerdo a las instrucciones establecidas en esta medida. Entre las actividades principales asociadas al cierre se pueden mencionar: movimiento de equipos, maquinarias y vehículos, desarme y retiro de instalaciones básicas, manejo de residuos sólidos, transporte de materiales y equipos reacondicionamiento del terreno. Todas las actividades de recuperación del terreno o área degradada están definidas en el plan de cierre, a los fines de alcanzar el objetivo de entregar un terreno apto para un uso determinado y evitar impactos adversos en el ambiente.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL PLAN DE CIERRE	
Programa	De Cierre
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación y restauración del terreno • Retiro de maquinarias y equipos. Evaluar de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona • Suspensión de operaciones Comunicación a las partes afectadas • Pago de prestaciones laborales al personal Selección de lugar de disposición final de material inservible
Objetivo	Aplicar el plan de abandono para trata de dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente
Impactos a controlar	Posibilidad de contaminación sónica. Incremento del tránsito de vehículos pesados
Medidas aplicar	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento. • Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos. • Realizar mediciones de ruido. • Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores. • Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa. • Traslado de los equipos y maquinarias de la empresa. • Manejo de los residuos sólidos y oleosos.
Área de acción	Aplicación
Área del proyecto	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión
M³ de suelo dispuesto para mejoras, M² área restaurada, desmantelaciones equipos, disposición final desechos sólidos	Cobertura vegetal de áreas verdes, acopio del suelo removido. Limpieza. Arroyo no contaminado
Responsable	Encargado Gestión ambiental
Costos	A determinar en su momento

Cronograma de Ejecución del Plan de Abandono

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDAS A REALIZAR
Obras de Infraestructura civil	Sin determinar	Sin determinar	Demolición. Desmantelamiento
Instalaciones eléctricas	Sin determinar	Sin determinar	Corte del servicio. Desmantelamiento de líneas de transmisión.

			Retiro de pararrayos e Infraestructura
Planta de asfalto	Sin determinar	Sin determinar	Desmontaje, traslado o retiro
Instalaciones sanitarias y de manejo de residuos	Sin determinar	Sin determinar	Retiro de servicios y desmontajes de infraestructura, Disposición material de escombros
Medidas de restauración de lugar	Sin determinar	Sin determinar	Limpieza, excavaciones, nivelaciones disposición de residuos sólidos

Cuadro No. 29- Cronograma plan abandono

XII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio ambiental realizado incluye el plan de manejo y adecuación ambiental del proyecto Planta de Hormigón Asfáltico EDIFICACIONES M y L, se concluye que el mismo afecta al medio ambiente de una forma adversa de baja a mediana magnitud. Esta DIA indica que la operación del proyecto queda calificada con un impacto ambiental compatible con el medio ambiente receptor.

El PMAA propuesto incluyen las medidas correctoras y preventivas para las alteraciones al medio ambiente generadas por la implementación de este proyecto. La ejecución del plan de manejo de adecuación ambiental por su carácter obligatorio garantiza que el área intervenida vuelva en condiciones similares o parecidas a la que tenía antes de la operación del proyecto.

Se concluye además que el nivel de las partículas sólidas, gases y olores a ser emitidos a la atmósfera generada por la operación del proyecto se mantendrá en el menor grado debido al sistema de rociado periódico de los acopios y las áreas del proceso de producción que se ejecutará. No obstante, se recomiendan medidas para la mitigación del mismo.

El ruido que se generará en la fase de operación estará sobre los niveles que establecen las normas ambientales, pero se recomienda las medidas correctoras para mitigarlo y/o disminuirlo. El riesgo de derrames de asfalto (AC-30) así como otros hidrocarburos se disminuye implementado el programa de control de vertidos del PMAA.

La contaminación atmosférica en sentido general que realizará este proyecto es moderada es decir poca significativa. Sin embargo, las recomendaciones generales que aparecen el Plan de manejo y Adecuación Ambiental ayudan a controlar esta. Los impactos sobre flora y fauna son de baja magnitud, el proyecto generará impactos beneficios al medio socio económico. Deseando minimizar los impactos la empresa se compromete a:

- Prevenir, reducir y controlar la contaminación que sus procesos ocasionan al medio ambiente.
- Crear, implementar y mantener un sistema de gestión que le permita disminuir la contaminación ambiental.
- Promover la mejora continua de un sistema de gestión ambiental, teniendo como referencia la identificación de riesgos, la prevención de la contaminación y el control de su desempeño ambiental.
- Cumplir los requisitos legales aplicables a su operación y otros a los cuales se suscriba.
- Prevenir la contaminación en los recursos de aire, agua y suelo a través del control de emisiones y disposición de desperdicios.
- Proveer de los recursos necesarios para cumplir esta política, así como los objetivos y metas ambientales que de ella se desprendan.

Recomendaciones

1. La empresa debe aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental. Lo mismo se refiere al plan de contingencia y de abandono. Debe contratarse un técnico ambientalista especialista que coordine SGA y ejecute el PMAA.
2. Aplicar un sistema de gestión ambiental (SGA).
3. Integrar a los usuarios, empleados y los pobladores de la comunidad a la política ambiental a implementar.
4. La reducción de ruidos, emisión de gases y polvos se facilita mediante el desarrollo de programas como el de control de ruido, y programa de control emisiones de polvo y gases tal como se indica el PMAA.
5. Se recomienda a la Empresa firmar un convenio con el Cuerpo de Bomberos de la localidad con la finalidad de dar entrenamiento al personal y en general para hacer frente a las contingencias en casos de incendio, derrames, huracanes o sismos.
6. Dar cursos y talleres sobre protección ambiental y la aplicación del PMAA a los empleados del proyecto en el primer año de ejecución
7. Hacer señalizaciones de aviso en el área del proyecto y caminos y proveer en la zona la indicación de los riegos específicos.
8. Aplicar las medidas de seguridad necesarias para la protección del personal y los equipos.

9. Presentar los informes de Continuidad Ambiental (ICAs) periódicamente cada seis (6) meses al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
10. Debe cumplirse con el plan de contingencia estableciendo planes y procedimientos de emergencia ambientales para asegurar la existencia de una repuesta adecuada ante incidentes inesperados o accidentes.
11. Se debe monitorear y medir el comportamiento ambiental para compararlo con los objetivos y metas ambientales
12. Por último, se recomienda mantener una comunicación continua con las autoridades ambientales a fin de que en conjunto se lleve a cabo, los planes y programas que están incluidos en este Estudio Ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

NORMATIVA CONSULTADA:

1. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00, Santo Domingo, 18 de agosto del 2000.
2. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Norma sobre calidad de agua y Control de descargas NA-AG-001-03. Junio 2003, Santo Domingo, Rep. Dominicana.
3. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Norma de calidad de aire, NA-AI-001-03. Junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana
4. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Norma sobre Contaminación de fuentes fijas, NA-AI-002-03, junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana.
5. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Norma sobre residuos Sólidos, NA-RS-001-03. Junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana.
6. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Norma de protección contra el ruido, NA-RU-001-03. Junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana.
7. **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA**, Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al subsuelo, 2004. Santo Domingo, Rep. Dominicana.

CONSULTA GENERAL:

16. **J. Glynn Henry y Gary W. Heinke**; Ingeniería Ambiental. Pearson Educación.
17. **Larry W. Canter**; manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Segunda edición. McGraw Hill.
18. **Martínez Martínez Jesús**; Geomorfología Ambiental. Universidad las Palmas de Gran Canarias.
19. **Rodríguez Morillo, Héctor**. El clima y la República Dominicana. UASD, 2008
20. **Canter, Larry W**, Manual de evaluación de impacto ambiental. Universidad de Oklahoma. Editorial Mcgraw – Hill. España 1998

- 21. Heredia, F, Salazar J**, Especies amenazadas en la República Dominicana. La diversidad Biológica de Ibero América. Vol. 2, México, 1998
- 22. Lioger, A. H, Mejía M.**, Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Moscoso, Sto. Dgo. Rep. Dominicana, 2000.
- 23. Coneza Fdez., Vicente.** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi – prensa. Madrid, España. 1997
- 24. J. Hager, T.A. Zaroni.** La vegetación natural de la República Dominicana, 266p
- 25. MOPT**, Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Monografía de la Secretaria de Estado para las políticas del Agua y el medio ambiente. MOPT. España, 2000.
- 26. SEA.**, Informe sobre la biodiversidad en la República Dominicana, Departamento de vida silvestre, Subsecretaria de Recursos Naturales, Sto. Dgo., República Dominicana. 2003.
- 27. Dirección General de Ordenamiento Territorial.** 2001. Mapa de las Áreas Protegidas de la República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, Rep. Dom.
- 28. Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).** 1992. Censo Nacional de Población y Familia de la República Dominicana. ONE, Santo Domingo, Rep. Dom.**Javier Lillo**; Impactos de la Minería en el Medio Natural. Grupo de Geología; Universidad del Rey Juan Carlos.
- 29. Canter L.**, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Madrid, España, MBZ, Ministro Federal de Cooperación Económica y Desarrollo, Guía de Protección Ambiental, Tomo I, Alemania, 1993.
- 30. Banco Mundial**, Libro de consultas para evaluaciones ambientales, Lineamientos para propósitos energéticos e industriales, trabajo Técnico No. 154, Volumen III. 1994.

ANEXO: I

- **FORMULARIO DE LAS ENTREVISTAS DEL ANALISIS DE INTERESADOS.**

ANEXO: II

- **REGISTRO MERCANTIL DE LA EMPRESA EDIFICACIONES M y L, SRL.**
- **RNC**
- **CERTIFICACION DEL PARQUE INDUSTRIAL DUARTE (PID) APROBANDO DEL USO DEL TERRENO.**
- **COPIA DE LA CEDULA DE LA REPRESENTANTE.**
- **COPIA DE LA LICENCIA AMBIENTAL DEL (PID).**
- **PLANO DEL AREA OCUPADA**
- **PRESUPUESTO DE INVERSION DEL PROYECTO**

ANEXO: III

- **REPORTES DE LOS IR-2 DE LOS ULTIMOS TRES (3) AÑOS DE LA EMPRESA EDIFICACIONES M y L, SRL.**

ANEXO: IV

- **PLANO GENERAL ILUSTRATIVOS DE LAS
INSTALACIONES DEL PROYECTO.**

ANEXO: V

- **REPORTES DE LA CARACTERIZACIONES
AMBIENTALES REALIZADAS.**