

Declaración de Impacto Ambiental

Instalación:

PLANTA DE ASFALTO FAGENCA - CARELIA

Parajes Sabana Gloria y Los Cerritos | Municipio Salvaleón de Higüey |
Provincia La Altagracia

Código 21188

Promotor:



Representante:

Fernando A. Faneyte Sánchez

Coordinadora del equipo de PSA:

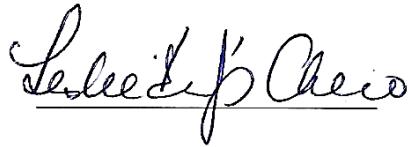
Ing. Leslie De Jesús Checo

PSA No. 07-385

Septiembre 2022

Declaración de Impacto Ambiental
PLANTA DE ASFALTO FAGENCA - CARELIA

Lista de técnicos participantes

Nombre / Área abordada dentro del estudio / Competencias	Número de Prestador de Servicio Ambiental	Firma
Leslie De Jesús Checo Coordinadora Ing. Civil. Maestra en Contaminación, Ingeniería y Protección ambiental	07-385	
Aquiles Castro Arias Análisis de interesados Lic. en Antropología	02-144	
Béatrice I. Morel Bross Técnico especialista Politóloga – Socio-urbanista Maestra en Ing. De Servicios Urbanos	---	
Evaluación de riesgos y Plan de contingencias FAGENCA, S. R. L.	---	



Declaración Jurada

FAGENCA, S. R. L., sociedad comercial constituida y organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyente (RNC) 1-01-75564-4, con domicilio en la calle Max Henríquez Ureña #213, Los Prados, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por su Gerente, SR. FERNANDO ARTURO FANEYTE SÁNCHEZ, dominicano, casado, portador de la cédula de identidad no. 001-0729079-3, y para efectos de notificación la dirección que consta, DECLARO:

"Haber leído y aceptar la Declaración de Impacto Ambiental presentada en este documento para el proyecto "PLANTA DE ASFALTO FAGENCA - CARELIA" (Código 21188) y me comprometo a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación."



FAGENCA, S. R. L.

SR. FERNANDO ARTURO FANEYTE SÁNCHEZ
GERENTE

Yo, BIANI ALTAGRACIA PIÑEIRO LÓPEZ, abogada, notario público de los del número del Distrito Nacional, matriculado en el Colegio Dominicano de Notarios, Inc. con el número 2925, certifico y doy fe que la firma que antecede, fue puesta en mi presencia libre y voluntariamente por el SR. FERNANDO ARTURO FANEYTE SÁNCHEZ, de generales y calidades que constan, y que este declara bajo la justa fe del juramento que es la firma que acostumbra usar en todos los actos de su vida pública y privada, por lo que debe de dársele entera fe y crédito. Dado en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, a los tres (03) días del mes de octubre del año dos mil veintidos (2022).

LIC. BIANI ALTAGRACIA PIÑEIRO LÓPEZ
Abogada Notario



**Declaración de Impacto Ambiental
Planta De Asfalto Fagencia - Carelia**

Índice

Introducción	8
Alcance de la evaluación	8
Metodología de la evaluación.....	9
1 Datos generales	10
1.1 Datos del promotor y representante.....	10
1.2 Localización de la instalación	10
1.3 Autorizaciones y permisos	11
1.4 Objetivos y justificación del proyecto.....	11
2 Fase de construcción.....	11
3 Fase de operación	12
3.1 Inversión total	12
3.2 Organigrama y generación de empleo.....	12
3.3 Detalles de la planta física.....	12
3.4 Componentes de la instalación	14
3.4.1.1 Equipos y maquinarias	18
3.5 Descripción de actividades y procesos.....	20
3.5.1 Actividades administrativas	20
3.5.2 Proceso productivo	20
3.5.2.1 Lista y procedencia de materias primas y productos utilizados en el proceso ..	20
3.5.2.2 Descripción detallada del proceso productivo	21
3.5.2.3 Tipos de productos	29
3.5.2.4 Volumen de producción	29
3.5.3 Sistemas y equipos de seguridad	30
3.6 Infraestructura de servicios.....	30
3.6.1 Agua potable	30
3.6.2 Aguas residuales	31
3.6.3 Energía eléctrica	31

3.6.4 Residuos sólidos	31
3.6.4.1 Residuos sólidos urbanos.....	31
3.6.4.2 Residuos de manejo especial y/o peligrosos.....	32
4 Descripción ambiental.....	34
5 Participación e información pública	36
 5.1 Análisis de interesados	36
5.1.1 Introducción	36
5.1.2 Objetivos del análisis.....	36
5.1.3 Metodología	37
5.1.3.1 Selección de las comunidades y diseño de la muestra	37
5.1.3.2 Descripción del proyecto	38
5.1.3.3 Localización del proyecto.....	38
5.1.4 Breve descripción de las comunidades El Bejucal, La Gloria, El Guanito y Los Cerritos	38
5.1.5 Valores ambientales en el entorno del proyecto.....	39
5.1.5.1 Valor ambiental.....	39
5.1.5.2 Valores culturales.....	40
5.1.6 Percepciones de los comunitarios sobre el proyecto	41
5.1.7 Tenencia y uso de la tierra	41
5.1.8 Determinación de los interesados	42
 5.2 Letrero de proyecto.....	43
6 Matriz resumen de identificación y evaluación de impactos.....	44
7 Fichas de manejo ambiental para la fase de operación.....	46
 7.1 Manejo de aguas residuales	46
 7.2 Manejo de material particulado y gases.....	47
 7.3 Manejo de ruido	48
 7.4 Manejo de combustible	49
 7.5 Manejo de residuos sólidos	52
 7.6 Programa de capacitación	53
 7.7 Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)	56
 7.8 Evaluación de riesgos y Plan de contingencias.....	60
7.8.1 Objetivos	60

7.8.2 Alcance	61
7.8.3 Identificación y Evaluación de riesgos	61
7.8.3.1 Riesgos laborales.....	61
7.8.3.2 Riesgos naturales.....	64
7.8.4 Plan de contingencias.....	64
7.8.4.1 Procedimiento para caso de tormenta tropical o huracanes.....	64
7.8.4.2 Procedimiento en caso de terremoto	67
7.8.4.3 Procedimiento en caso de incendio	68
7.8.4.4 Procedimiento en caso de derrames	69
7.8.4.5 Procedimiento en caso de emergencias médicas	70
8 Bibliografía	72
9 Anexos.....	74
Anexo 1. Términos de referencia del Ministerio Ambiente.....	74
Anexo 2. Documentos legales.....	74
Copia del Registro Mercantil.....	74
Certificación RNC.	74
Copia de Cédula de identidad y electoral del representante de la instalación.....	74
Contrato de arrendamiento de terreno.....	74
Título de propiedad de terreno.	74
Plano catastral de terreno.	74
Anexo 3: Plano de ubicación georreferenciado a escala de detalle	74
Anexo 4. Hojas de Seguridad de los Materiales.....	74
Anexo 5. Cuestionario de análisis de interesados.....	74

Lista de Figuras

Figura 1. Plano de ubicación de la instalación	10
Figura 2. Organigrama para la fase de operación	12
Figura 3. Diagrama de distribución Planta de Asfalto Fagenca - Carelia.....	13
Figura 4. Flujograma del proceso de fabricación de Asfalto	22
Figura 5. Extintores.....	30
Figura 6. Mapa de uso de suelo	35

Lista de Tablas

Tabla 1. Coordenadas UTM WGS 1984 del polígono de la instalación.....	11
Tabla 2. Listado de equipos del laboratorio	24
Tabla 3. Generación de residuos de manejo especial y/o peligrosos.....	32
Tabla 4. Matriz resumen de identificación y evaluación de impactos.....	44
Tabla 5. Programa de capacitación	54
Tabla 6 . Ficha resumen con las medidas y costos de mitigación fase de operación	55
Tabla 7 . Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA)	57
Tabla 8. Evaluación de riesgos	62

Introducción

Este documento presenta los resultados de la evaluación ambiental de la instalación **Planta De Asfalto Fagenca - Carelia (Código 21188)**, incluyendo las medidas de control ambiental y las especificaciones para el seguimiento y monitoreo de las mismas, a los fines de dar cumplimiento a los requisitos legales ambientales aplicables.

El mismo se ha realizado en apego a los lineamientos establecidos en los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Ambiente (anexo 1).

Alcance de la evaluación

La evaluación se ha realizado considerando únicamente los aspectos ambientales de la instalación y no de la seguridad y salud en el trabajo, según establece el marco legislativo dominicano, el cual regula por separado el uso sostenible del medio ambiente (Ley 64-00) y las condiciones de trabajo en el desarrollo de las actividades productivas (Decreto 522-06).

En virtud de lo anterior, se transcriben a continuación los conceptos fundamentales que determinan los resultados de la evaluación:

Calidad ambiental: capacidad de los ecosistemas para garantizar las funciones básicas de las especies y poblaciones que los componen. Es función directa de la biodiversidad y la cobertura vegetal. (Ley 64-00, Art. 16, Numeral 7)

Medioambiente: el sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en que viven, y que determinan su relación y sobrevivencia. (Ley 64-00, Art. 16, Numeral 35)

Lugar de trabajo: abarca todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o donde tienen que acudir por razón de su trabajo y que se hayan bajo el control directo o indirecto del empleador. (Decreto Núm. 522-06, Art. 2, Numeral 2.13)

Condición de trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. (Decreto Núm. 522-06, Art. 2, Numeral 2.6).

No obstante, es obligación del promotor observar las normativas nacionales relativas a la seguridad y salud en el trabajo cuyo cumplimiento se verifica a través del Ministerio de Trabajo.

Metodología de la evaluación

La determinación de las medidas de control ambiental aplicables a las características de las interacciones que se desprenden de las actividades de la instalación, se ha realizado en base al método MEL-ENEL para la Evaluación De Impacto Ambiental (López, Evaluación de Impacto Ambiental: Metodología y Alcances, El Método MEL-ENEL, 2001).

La metodología empleada ha sido la siguiente:

- 1) Descripción de las actividades de la instalación.
- 2) Análisis del entorno ambiental.
- 3) Identificación de los impactos significativos a través de las características definidas dentro del paso I y II; incluyendo únicamente los impactos directos y limitados al perímetro de la instalación.
- 4) Adaptación de las fichas de manejo ambiental en función de los resultados obtenidos en los pasos anteriores.

1 Datos generales

1.1 Datos del promotor y representante

En la tabla siguiente, los datos generales de la empresa y su representante.

Empresa:	Faneyte & Genao, S. R. L. (FAGENCA)		RNC: 1-01-75564-4
Representante:	Fernando A. Faneyte Sánchez		Cédula No.: 001-0729079-3
Dirección:	Calle Max Henríquez Ureña 213, Los Prados, Distrito Nacional, R. D.		
Teléfono: 809 535 4816	Celular: 829 961 8281		
Correo e.: faneyte62@gmail.com			

1.2 Localización de la instalación

La instalación ocupa una **extensión superficial de 25,000 m²** en los parajes Sabana Gloria y Los Cerritos, Municipio Salvaleón de Higüey, Prov. La Altagracia (Figura 1). (Anexo 3. Plano de ubicación georreferenciado a escala de detalle). El **área de construcción es de 6,000 m²**.

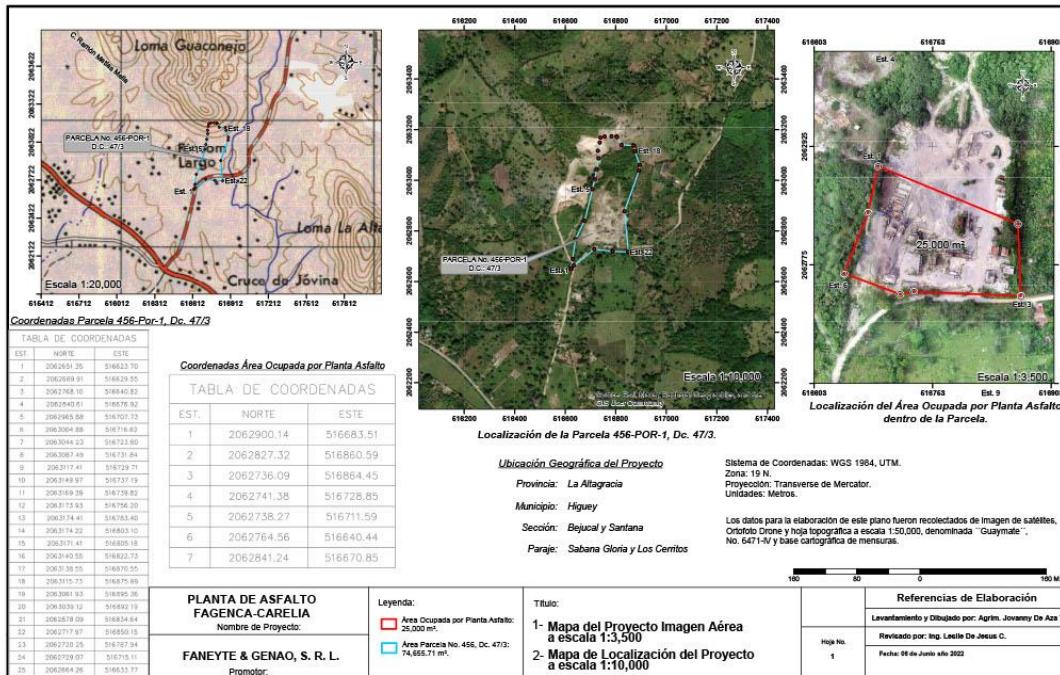


Figura 1. Plano de ubicación de la instalación

Las coordenadas geográficas del polígono de la instalación se presentan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Coordenadas UTM WGS 1984 del polígono de la instalación

Est.	X	Y
1	516683.51	2062900.14
2	516860.59	2062827.32
3	516864.45	2062736.09
4	516728.85	2062741.38
5	516711.59	2062738.27
6	516640.44	2062764.56
7	516670.85	2062841.24

1.3 Autorizaciones y permisos

En el anexo 2 se presentan los documentos legales requeridos, a saber:

- Copia del Registro Mercantil.
- Certificación RNC.
- Copia de Cédula de identidad y electoral del representante de la instalación.
- Contrato de arrendamiento de terreno.
- Título de propiedad de terreno.
- Plano catastral de terreno.

1.4 Objetivos y justificación del proyecto

La Planta de Asfalto Fagencia – Carelia tiene como objetivo la fabricación de hormigón asfáltico con AC-30 para suplir las demandas existentes de los proyectos en desarrollo en la zona de ubicación de la instalación y de esta manera asegurar la calidad de la mezcla evitando su enfriamiento o pérdida de temperatura durante el transporte.

2 Fase de construcción

No aplica. Instalación existente pero sin operaciones, reacondicionada. Se coloca para respetar el orden numérico de los TdR.

3 Fase de operación

3.1 Inversión total

La inversión total es de **sesenta y siete millones quinientos mil pesos (RD\$ 67 500 000.00).**

3.2 Organigrama y generación de empleo

En fase de producción, en la instalación laborará un total de seis (06) personas en un solo turno de trabajo, de lunes a viernes, en horario de 8:00 am a 5:00 pm.

Los puestos de trabajo serán los siguientes:

- Un (01) operador de planta.
- Un (01) laboratorista.
- Un (01) electricista.
- Un (01) calentador.
- Dos (02) obreros.

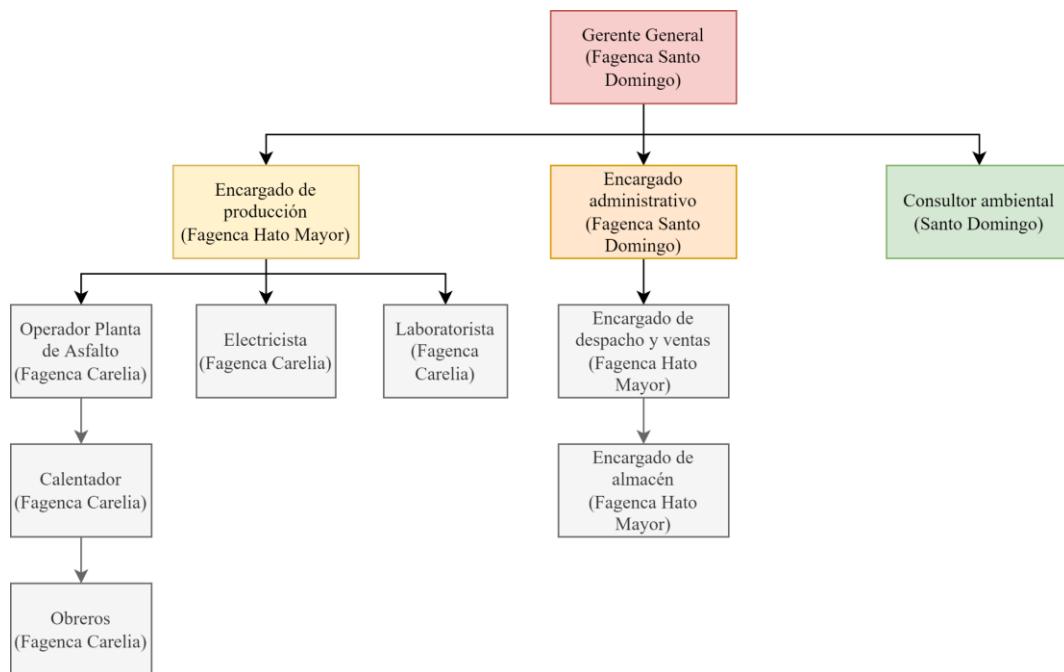


Figura 2. Organigrama para la fase de operación

3.3 Detalles de la planta física

A continuación se presenta el diagrama de distribución de la planta de asfalto.



Figura 3. Diagrama de distribución Planta de Asfalto Fagencia - Carelia

3.4 Componentes de la instalación

Área	Características	Fotografía
COMPONENTES PRINCIPALES		
Planta de asfalto Parker, modelo M-457	<p>Capacidad de producción: 160 ton/hora.</p> <p>Cabina de control Parker 57201</p> <p>Dosificación por peso.</p> <p>5 tolvas de almacenamientos y cribas con capacidad de almacenamiento de 5,000 m³ de agregados.</p> <p>Combustible: Aceite pesado.</p> <p>Quemador tipo tobera.</p> <p>Colector de polvo: Seco de mangas con sistema neumático y silo acumulador.</p> <p>Balanzas Red Lion.</p>	 

Área	Características	Fotografía
		 A photograph showing industrial asphalt plant equipment. It includes a large grey storage tank with a yellow cylindrical component attached, several conveyor belts, and a metal frame structure. The equipment is situated outdoors on a dirt ground under a blue sky with white clouds.
Tanques de almacenamiento de combustibles	Dos (2) tanques de 15,000 gal de AC-30	 A photograph showing fuel storage tanks. There are several large, cylindrical, grey storage tanks of different sizes, some with red and white markings. They are located outdoors on a concrete pad under a blue sky with white clouds.
	Dos (2) tanques de 10,000 gal de AC-30	
	Un (1) tanque de 8,000 gal de Fueloil	

Área	Características	Fotografía
	Un (1) tanque de 500 gal de Gas	
	Un (1) tanque de 10,000 gal de Gasoil	

COMPONENTES AUXILIARES	
Laboratorio, Oficinas administrativas y Baño	<p>Edificio de un nivel para la determinación de la calidad de la mezcla y labores administrativas.</p>  

3.4.1.1 Equipos y maquinarias

En la instalación se distinguen dos tipos de equipos y/o maquinarias:

- Línea de producción de asfalto conformada por los siguientes elementos:
 - Conjunto de alimentación de áridos.
 - Tambor secador-mezclador.
 - Tanques metálicos de almacenamiento de almacenamiento de AC-30 y fueloil.
 - Caldera de aceite térmico.
 - Unidad de manejo de mezcla caliente.
 - Cabina de control.
- Equipos auxiliares (por ej. plantas eléctricas, etc.).

A continuación, se detallan las características de los mismos, a saber: descripción, cantidades, tipo de energía o combustible, etc.

PRODUCCIÓN DE ASFALTO	
Planta de asfalto Parker, modelo M-457 (160 ton/hora).	

EQUIPOS AUXILIARES			
Descripción	Cantidad	Energía/ combustible	Fotografía
Bombas: - Bombas de descargas de AC-30. - Bombas de inyección de AC-30. - Bomba de fueloil.	5	Electricidad	
Planta eléctrica GESAN 500 kW	1	Gasoil	
Planta eléctrica GESAN 45 kW	1	Gasoil	

Camiones para transporte de asfalto	5	Gasoil	
--	---	--------	--

3.5 Descripción de actividades y procesos

3.5.1 Actividades administrativas

Aquellas actividades relacionadas con la planeación, organización y ejecución de todas las acciones necesarias para cumplir con los objetivos de la empresa de venta del hormigón asfáltico. El desarrollo de estas actividades implica el consumo de recursos (electricidad y agua) y la generación de residuos.

3.5.2 Proceso productivo

3.5.2.1 Lista y procedencia de materias primas y productos utilizados en el proceso

En la tabla a continuación se listan las materias primas o insumos que se utilizan en el proceso de producción de asfalto (HSDM en anexo 4):

Insumo	Uso	Procedencia	Estimación de consumo	Almacenamiento
AC-30	Derivado del petróleo utilizado en la Planta para la elaboración del asfalto.	REFIDOMSA	28 gal/m ³ de mezcla	Dos (2) tanques de 15,000 gal Dos (2) tanques de 10,000 gal
Agregados	Áridos para mezcla asfáltica.	Fagenca Hato Mayor (DEA No. 0712-08-RENOVADO)	Según diseño de mezcla: 8% de grava	Pilas a cielo abierto

			32% de gravilla 50% de arena gris 10% de arena caliza	
Gasoil	Operación de generadores de energía eléctrica.	Transdiésel del Caribe	250 gal/día	Un (1) tanque de 10,000 gal
Fueloil	Utilizado como combustible para el secado de los agregados en la Planta de Asfalto.	REFIDOMSA	4 gal/m ³ de mezcla	Un (1) tanque de 8,000 gal
Gas	Combustible utilizado para el funcionamiento de equipos de laboratorio y el calentamiento de la mezcla.	Gas Caribe	1500 gal/mes	Un (1) tanque de 500 gal
Aceite térmico	Utilizado como vehículo conductor de calor para el calentamiento del AC-30 y del Fueloil en el proceso de fabricación del asfalto.	Mercado local	15 gal/mes	Tanques metálicos de 55 galones
Aceite hidráulico	Utilizados para el mantenimiento de camiones, equipos y maquinarias.	Mercado local	10 gal/mes	Tanques metálicos de 55 galones
Grasa de lubricación			400 libras/mes	

3.5.2.2 Descripción detallada del proceso productivo

El flujograma del proceso de fabricación de asfalto se presenta en la Figura 4 y se detalla en los párrafos a continuación.

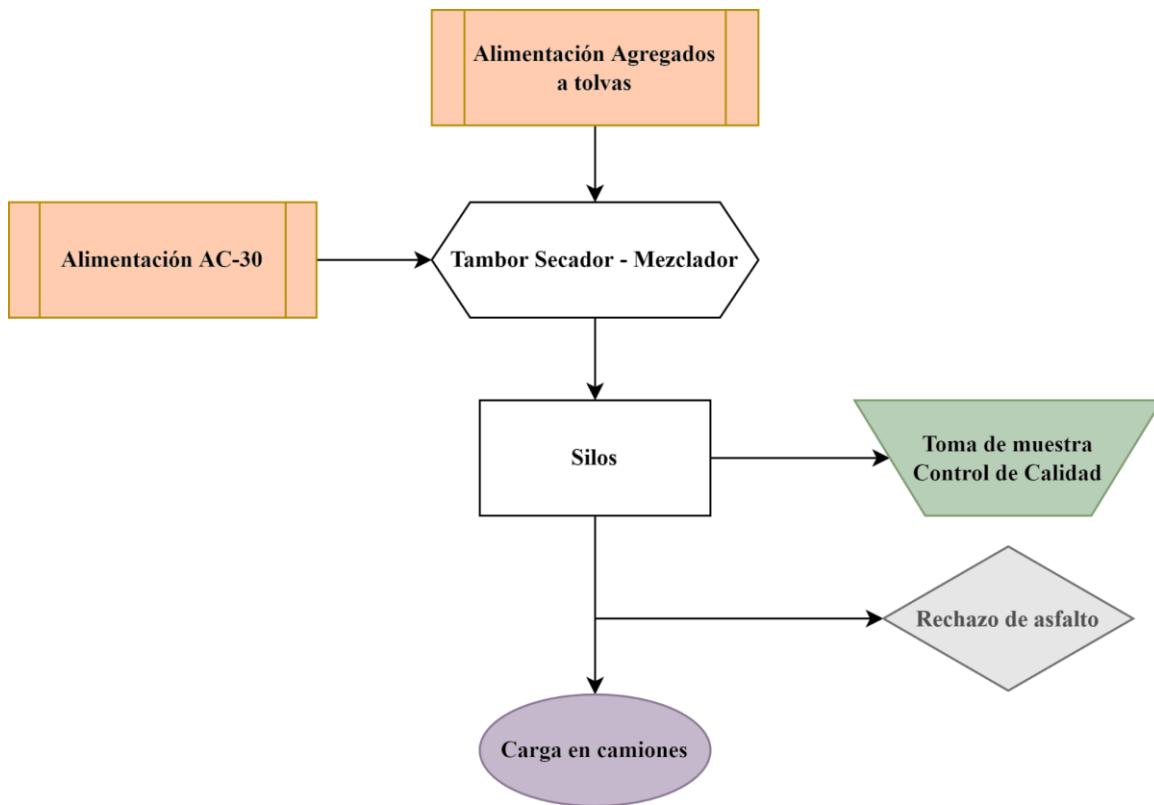


Figura 4. Flujograma del proceso de fabricación de Asfalto

- **Alimentación de áridos y AC-30**

Los elementos fundamentales de la mezcla asfáltica son los áridos y el AC-30.

La alimentación de los áridos para conformar la mezcla asfáltica se hace a través de una banda colectora que los conduce hasta el tambor secador - mezclador. La banda es alimentada desde 5 tolvas que tienen compuertas regulables y alimentadores de velocidad variable que garantizan una dosificación exacta, según las especificaciones de proceso.

El AC-30 es sometido a un calentamiento con el fin de disminuir su viscosidad y así facilitar su transporte hasta el tambor mezclador y para suministrarlo a la temperatura requerida para la mezcla. El circuito de calentamiento del AC-30 con aceite térmico es un circuito cerrado, integrado por la caldera de aceite térmico y el tanque de gas. Así, el AC-30 se calienta con el calor transferido por el Aceite Térmico, que a su vez se mantiene caliente por la transferencia de calor de los gases de la combustión de Gas producidos por el mechero ubicado en el

calentador. El aceite térmico también es utilizado para precalentar el Fueloil, que es el combustible utilizado en el tambor secador-mezclador.

- **Fabricación de la mezcla y remoción de partículas**

El elemento cilíndrico donde se lleva a cabo la fabricación de la mezcla asfáltica es el tambor secador - mezclador; llamado así porque está dividido en dos cámaras: el secador y el mezclador.

La parte del secado está integrada por un mechero y un cilindro giratorio. En el mechero se quema el Fueloil previamente calentado con aceite térmico, generando el calor necesario para el secado, mientras que el cilindro mueve los agregados de manera a conseguir un secado uniforme.

Una vez que los áridos ya están secos y el AC-30 caliente entran a la segunda cámara del tambor y se mezclan según diseño previo. A través de un elevador de arrastre (*conveyor*), la mezcla homogénea se conduce al silo para almacenamiento de mezcla, desde donde se descarga directamente sobre la volqueta, a través de una válvula de almeja accionada neumáticamente.

Por efecto del movimiento y choque entre fragmentos de áridos durante el secado, se genera una cantidad considerable de polvo. Para controlar estas emisiones, la planta cuenta con un sistema de filtros.

- **Control de calidad en la mezcla**

El proceso de determinación de la calidad de la mezcla consiste de dos pasos: (i) determinar el contenido de AC-30 en la mezcla; (ii) determinar la densidad, porosidad, estabilidad y deformabilidad de la mezcla. Estos parámetros ayudan a calcular la compactación que necesitará el pavimento, la potencial deformación provocada por los vehículos y el coeficiente de rodadura.

De no cumplir con los estándares exigidos el material es rechazado y colocado en la pila de almacenamiento de rechazo de asfalto. Posteriormente se vende (p. e. como material de relleno). En esta planta de asfalto la dosificación de material por metro cúbico es exacta por lo que el rechazo de asfalto es mínimo.

La tabla a continuación detalla el instrumental utilizado, así como su uso, para la determinación de estos parámetros.

Tabla 2. Listado de equipos del laboratorio

Descripción	Fotografía
Centrifuga para extracción de asfalto.	
Horno de convección forzada para el secado homogéneo de materiales.	
Estufa para secado de áridos.	
Picnómetro y Bomba de Vacío para determinar la gravedad específica y densidad de mezclas bituminosas.	

Prensa Marshall para pruebas de estabilidad.	
Caldero para diseño de mezcla asfáltica.	
Balanza de 22,000 g con sensibilidad de 0.1 g.	
Balanza de 8,000 g con sensibilidad de 0.1 g.	

Juego de moldes para briqueta.	
Extractor de briqueta.	
Cubeta para pisar briqueta sumergida en agua.	
Molde para densidad / Décima de pie cúbico.	

Termómetro digital.	
Martillo de compactación eléctrico.	
Pedestal de martillo manual.	
Cuartero de materiales.	

Tamices para clasificación de áridos.	 
Matraces de gravedad específica.	
Filtros para extracción de AC-30.	
Bandejas para materiales.	

Utensilios: bandejas, cucharas, ranuradores, canasta pesos específicos, entre otros.	
Cubeta para lavado de material.	
Carretilla para transporte de materiales.	

3.5.2.3 Tipos de productos

En la instalación se fabrica únicamente hormigón asfáltico con AC-30. El diseño de la mezcla asfáltica se realiza en función de las propiedades deseadas en dicha mezcla para satisfacer los requisitos específicos del proyecto en el cual se utilizará el producto final.

3.5.2.4 Volumen de producción

La planta de asfalto tiene una capacidad de producción de 160 ton/hora. El volumen de producción dependerá de la cantidad requerida por cada proyecto, no obstante, se estima una producción promedio de 3000 m³ mensuales.

3.5.3 Sistemas y equipos de seguridad

La instalación cuenta con dos (02) extintores de tipo ABC, ubicados en el laboratorio (01) y en la descarga de AC-30 (01). Ver fotografías a continuación.



Figura 5. Extintores

La instalación cuenta también con un protocolo completo de preparación para emergencias que se presenta detalladamente en la sección 7.7.4. Asimismo, a los empleados se les suministran los equipos de protección personal requeridos en función de su área de trabajo, tales como: botas de seguridad, casco, chalecos reflectivos, lentes de seguridad, protectores auditivos, protección respiratoria con filtro, guantes.

3.6 Infraestructura de servicios

3.6.1 Agua potable

El suministro de agua proviene del pozo existente en el terreno, a través de las acometidas necesarias para abastecer el conjunto de las instalaciones. El agua es almacenada en una cisterna con capacidad de 2,000 galones. Esta sirve para el conjunto de las instalaciones existentes dentro de la parcela, dentro de las cuales se encuentra esta planta de asfalto.

El consumo de agua es exclusivamente de tipo doméstico. La instalación tiene un (01) baño, localizado dentro del edificio de laboratorio y oficina administrativa. Está equipado con un (01) inodoro y un (01) lavamanos. El consumo promedio de agua se calcula en 79.25 gal/día (300 litros/día).

3.6.2 Aguas residuales

El agua residual (AR) generada en la planta es de tipo doméstico (ARD) por uso de las facilidades sanitarias. No se generan aguas residuales industriales.

Las aguas residuales domésticas generadas en el baño se tratan con tanque séptico y se disponen al subsuelo mediante pozo filtrante. La descarga de aguas residuales domésticas es de 0.26 m³/día.

3.6.3 Energía eléctrica

El sistema de abastecimiento de energía eléctrica está constituido por:

- Un generador de 500 kW para abastecer la planta de asfalto. Este generador es un generador de exterior, cerrado e insonorizado, el cual no requiere estar dentro de una caseta.
- Un generador de 45 kW para uso de emergencia.

En días de producción la demanda total es de 400 kW/hora. Esta demanda se genera en la operación de la planta, en el área administrativa y alumbrado general de las instalaciones.

3.6.4 Residuos sólidos

3.6.4.1 Residuos sólidos urbanos

A continuación, se presenta la lista de residuos sólidos urbanos a generarse por la operación de la instalación. Para este tipo de residuos es posible estimar las cantidades a ser generadas ya que se conoce el número de empleados.

Residuos	Actividad de origen	Acopio y disposición	Estimación de cantidades
Materia orgánica	Restos de comida	Tanques de 55 gal plásticos o metálicos, cerrados o no. Transporte al vertedero municipal por la empresa.	1.8 kg/día

Botellas plásticas, de vidrio, latas, envases y fundas plásticas	Suministro de comida y bebida al personal	Tanques de 55 gal plásticos o metálicos, cerrados o no. Transporte al vertedero municipal por la empresa.	0.1 kg/día
Cartón y papel	Generado en oficinas	Tanques de 55 gal plásticos o metálicos, cerrados o no. Transporte al vertedero municipal por la empresa.	0.1 kg/día
Plásticos y cartones	Empaques o envolturas	Tanques de 55 gal plásticos o metálicos, cerrados o no. Transporte al vertedero municipal por la empresa.	0.1 kg/día

3.6.4.2 Residuos de manejo especial y/o peligrosos

En la Tabla 3 se detallan los residuos de manejo especial y/o peligrosos que se generan en la instalación, así como el acopio y la disposición final.

Tabla 3. Generación de residuos de manejo especial y/o peligrosos

Residuo	Actividad de origen	Acopio y disposición
Residuos de manejo especial		
Aceite usado	Cambios de aceite a equipos	Se integrará al tanque de fueloil para reúso en el calentamiento del AC-30.
Material absorbente	Control de derrames	Se acopiará dentro de tanque de 55 gal, metálicos con cierre hermético, señalizados, lugar cerrado y techado. Disposición mediante gestor autorizado.
Trapos y guantes con aceite y/o grasa	Mantenimientos de equipos	Se acopiará dentro de tanque de 55 gal, metálicos con cierre hermético,

Residuo	Actividad de origen	Acopio y disposición
Residuos de manejo especial		
		señalizados, lugar cerrado y techado. Disposición mediante gestor autorizado.
Neumáticos	Mantenimientos de equipos	Se acopiará en lugar techado, cerrado, ventilado, con piso impermeabilizado y señalizado. Disposición mediante gestor autorizado.
Cartuchos de impresión, bombillas, pilas, etc.	Oficinas	Se acopiará en lugar techado, cerrado, ventilado, con piso impermeabilizado y señalizado. Disposición mediante gestor autorizado.
Rechazo de asfalto	Producción de asfalto	Acopio a cielo abierto en pila de rechazo de asfalto. Venta como material de relleno o uso para acondicionamiento de vías de circulación del proyecto.
Residuos peligrosos		
Filtros usados de aceite	Mantenimientos de equipos	Se acopiará los filtros escurridos en tanques de 55 gal metálicos bajo techo, dentro de muro de contención, hasta disposición final mediante gestor autorizado.
Baterías usadas	Mantenimientos de equipos	Se acopiará en lugar techado, cerrado, ventilado, protegido, con piso de concreto y debidamente señalizado, hasta disposición mediante gestor autorizado.

4 Descripción ambiental

La instalación está ubicada en un área en la cual se llevan a cabo actividades mineras de tipo procesamiento de agregados y donde previamente operaba otra planta de asfalto. Por esta razón, la parcela del proyecto se encuentra antropizada y no se requiere desplazamiento de especies para su desarrollo ni se contempla en esta etapa el sembrado de áreas verdes ya que existe una hilera verde de protección alrededor del solar. Las demás actividades económicas que se realizan en las comunidades cercanas son la ganadería para producción de carne y leche, el comercio y la agricultura.

La instalación se encuentra a unos 660 metros del área protegida *Monumento Natural Loma La Altagracia o Loma La Enea* (Decreto 571-09). El área de amortiguamiento del monumento es de 300 metros, por lo cual la entrada a la instalación se encuentra a una distancia de unos 360 metros de esta área de amortiguamiento.

En el mapa de uso de suelo en el entorno directo al área de la instalación, presentado a continuación, se observan los diferentes usos.

Planta de Asfalto Fagencia - Carelia
Mapa de uso de suelo

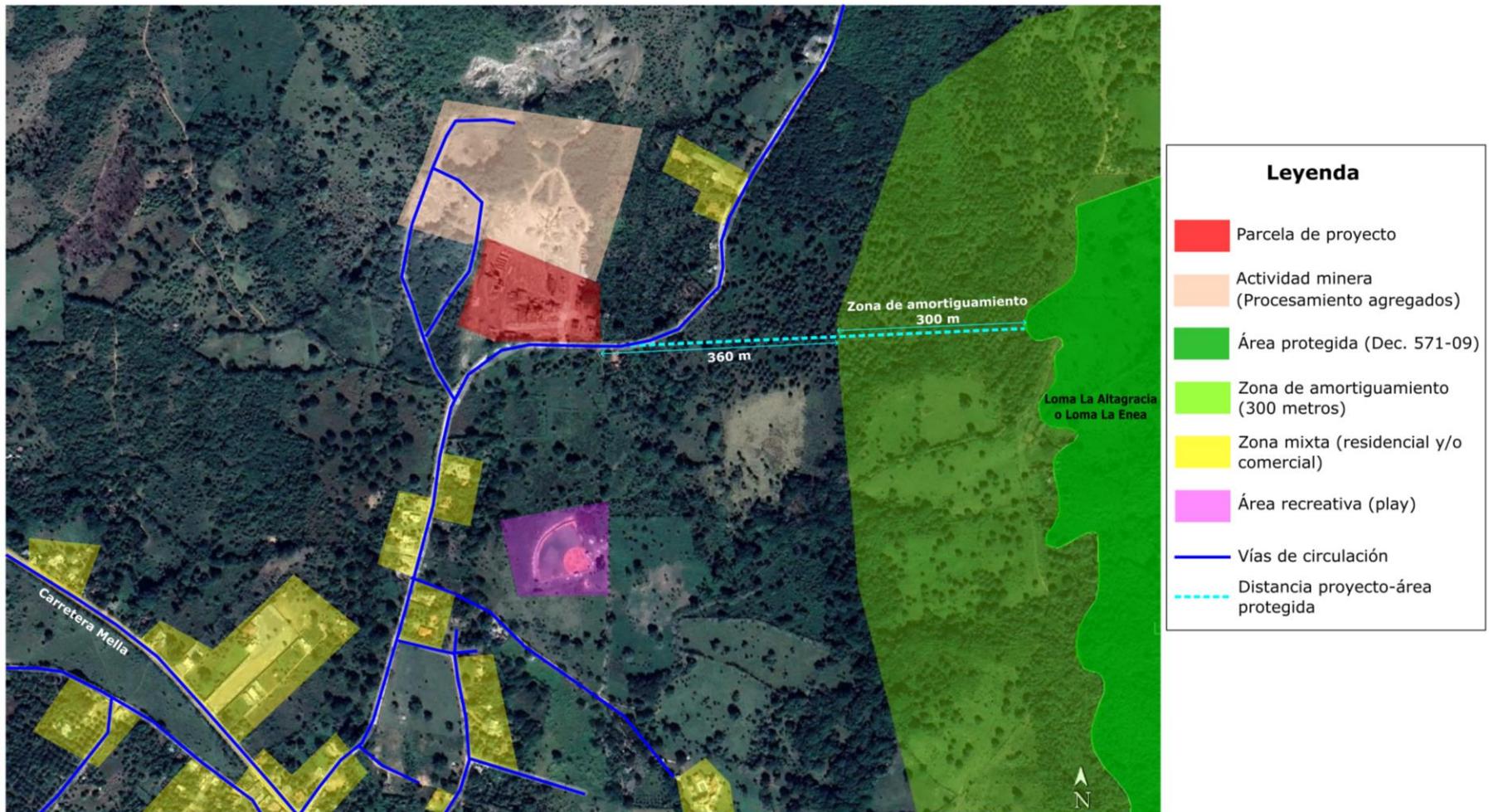


Figura 6. Mapa de uso de suelo

5 Participación e información pública

5.1 Análisis de interesados

5.1.1 Introducción

Este análisis recoge las informaciones obtenidas los parajes Gloria y los Cerritos, sección Bejucal, municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, donde funcionará la Planta de Asfalto Fagencia - Carelia. Además, fueron encuestadas personas residentes en los sectores de Arroyo Seco y Guanito, ubicados próximo al lugar donde funcionará la planta.

El proyecto consiste en la operación de una planta para la producción, comercialización, almacenamiento y venta de hormigón asfáltico caliente con el propósito de ser usado en la construcción de carreteras, estacionamiento y procesos de impermeabilización. Este proyecto ocupará una extensión superficial de 25,000 m² y un área de construcción de 6,000 m².

El informe incluye una lista en la que se presentan los diferentes interesados, obtenidos a través de las entrevistas realizadas y la percepción que sobre el proyecto tienen los comunitarios, así como el parecer de los interesados sobre los valores ambientales de la zona, la tenencia de la tierra, principales fuentes de empleo, el uso del suelo, entre otros. Las fuentes que sirvieron de base para el desarrollo de este trabajo fueron la implementación de entrevistas directas y la aplicación de un cuestionario.

Sobre los posibles riesgos de inundaciones ante torrenciales lluvias, ni el lugar donde se encuentra la planta, ni las comunidades aledañas, se ven expuestas a inundaciones, como muestra podemos exponer la situación encontrada a tres días del paso del huracán Fiona, que, aunque devastó la zona, no se produjeron inundaciones en estas comunidades. Lo cual atestiguaron los encuestados al preguntársele si se producían inundaciones cuando llovía.

5.1.2 Objetivos del análisis

Este análisis se propone una breve descripción del proyecto y determinar la percepción de los comunitarios sobre los aspectos siguientes:

- Influencia del proyecto sobre la comunidad, en lo económico y social,
- Tenencia de la tierra,

- Valores ambientales del área,
- Percepción de riesgos a inundación sobre el entorno.

5.1.3 Metodología

Para la realización del presente informe, la metodología que se implementó incluyó tres herramientas para obtener las informaciones y cumplir con los objetivos propuestos, a saber:

- Primera, la utilización de información secundaria,
- Segunda, la entrevista directa con posibles afectados o interesados en las comunidades Arroyo Seco y Guanito, Gloria y los Cerritos.
- Tercera, la aplicación de un cuestionario con preguntas prediseñadas que responden a los propósitos y fines del trabajo. La información obtenida fue procesada y se presenta en este documento.

5.1.3.1 Selección de las comunidades y diseño de la muestra

Teniendo como referencia los TdR y luego de una visita a la zona donde está localizado el proyecto, los sectores o comunidades seleccionados para el levantamiento de las informaciones para el estudio, fueron principalmente Arroyo Seco, Guanito, Gloria y los Cerritos, pertenecientes al Municipio de Salvaleón de Higüey, dada la proximidad de estos poblados al lugar donde estará ubicado el proyecto, territorios que serán los afectados, directa e indirectamente por las operaciones de la Planta de Asfalto Fagenca - Carelia.

Identificadas las comunidades donde se levantó la información, se procedió a realizar un conteo de las viviendas ubicadas más próximo al proyecto, 50 viviendas en las comunidades, escogiéndose una muestra de siete (07) cuestionados, los cuales fueron aplicados al azar.

Esto representa un 8.0% de las viviendas de las comunidades ubicadas en el entorno del proyecto. Las comunidades, como las viviendas, fueron escogidas por el investigador social, teniendo como guía los términos de referencia elaborados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y su vecindad con el proyecto.

5.1.3.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la operación de una planta para la producción, comercialización, almacenamiento y venta de hormigón asfáltico caliente con el propósito de ser usado en la construcción de carreteras, estacionamiento y procesos de impermeabilización. Este proyecto ocupará una extensión superficial de 25,000 m² y un área de construcción de 6,000 m².

5.1.3.3 Localización del proyecto

El proyecto estará ubicado en los parajes Sabana Gloria y Los Cerritos, sección Bejucal, municipio Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, con el certificado de título parcela Núm. 456, D.C. Núm. 47.3, Matrícula Núm. 3000303363, en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q:

Est.	X	Y
1	516683.51	2062900.14
2	516860.59	2062827.32
3	516864.45	2062736.09
4	516728.85	2062741.38
5	516711.59	2062738.27
6	516640.44	2062764.56
7	516670.85	2062841.24

5.1.4 Breve descripción de las comunidades El Bejucal, La Gloria, El Guanito y Los Cerritos

Las comunidades de La Gloria y los Cerritos, sección Bejucal y Arroyo Seco y Guanito, de la sección La Enea, del municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, donde funcionará la Planta de Asfalto Fagenca - Carelia.

Las viviendas de estas comunidades están construidas, mayoritariamente, con paredes de cemento, techos de concreto y pisos de cemento. La composición de los hogares de estas comunidades está constituida por 3.4 personas, según los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario.

Las edades de las personas que integran los hogares de las cuatro comunidades son como sigue, el 53.0% tiene edades entre los 24 y 60 años; el 17.6% tiene edades entre los 18 y 23 años; un 8.8% tiene edades entre los 1 y 5 años; otro 8.8% está entre las edades de 6 y 11 años y otro

5.8% tiene edad entre los 12 y 17 años, por último, un 5.8% tiene una edad que supera los 60 años.

La población joven es de 23.4% según los encuestados, la población que tiene sobre los 60 años representó un 5.8%. El promedio de edad, entre los encuestados y entrevistados para la realización de este análisis, resultó ser de 43 años.

Las principales actividades productivas que se realizan en estas comunidades son la ganadería, el comercio y la agricultura, hay ganadería para la producción de carne y leche, diferentes ranchos ganaderos existen en las comunidades y en el entorno de donde funcionará el proyecto.

La mayoría de los residentes en ambas comunidades realizan trabajos diversos, fuera y dentro de la comunidad, quienes lo hacen en su entorno, se dedican a actividades comerciales, profesores y otros que no realizan ninguna labor remunerada.

Los servicios de alumbrado de las comunidades de las comunidades lo reciben de las empresas del Estado, CDEEE / EDEESTE / UERS. En las comunidades hay centros educativos públicos. El agua para consumo humano es proporcionada por el INAPA. Existen colmados, bancas de apuestas, ferreterías, en las comunidades donde los residentes se suplen de mercancía elementales para el consumo cotidiano.

5.1.5 Valores ambientales en el entorno del proyecto

5.1.5.1 Valor ambiental

Este concepto es conocido como el potencial de factores bióticos y abióticos que interactúan en un ecosistema determinado y que propician una biodiversidad relevante o las condiciones para el desarrollo de la misma; así como para ayudar al abastecimiento de agua, regular el clima o proteger otros recursos naturales.

Partiendo de este criterio el principal valor ambiental identificado por los cuestionados en la zona del proyecto fue:

Río Sanate



Es la principal fuente de agua superficial de la provincia La Altagracia, este es visto por los comunitarios como un importante valor ambiental, suple de agua potable al municipio de Higüey, beneficiando a unas 240 mil personas del municipio, según INAPA, este río cruza la carretera Higüey-El Seibo, a varios kilómetros del lugar donde funcionará la planta de procesamiento.

Montaña La Altagracia o Loma La Enea

El Monumento Natural La Altagracia se encuentra en las estribaciones de la Cordillera Oriental. Se trata de una formación caliza cuyas rocas datan del periodo cretácico. La altura máxima de la loma es de alrededor de 300 metros.

Las especies más características del área protegida son el guayacán (*Guaiacum officinales*), copey (*Clusia rosea*), almacigo (*Bursera simaruba*), bayahonda o cambrón (*Prosopis juliflora*), palma real (*Roystonea hispaniolana*), guano (*Coccotrimax sp*), cana (*Sabal domingensis*), capa (*Petitia domingensis*), etc.

Entre la fauna, lo más representativo del área protegida son las aves, siendo las más comunes la cotorra (*Amazona ventralis*), la lechuza (*Tyto alba*), el carpintero (*Melanerpes striatus*), el aura (*Cathartes aura*), el judío (*Crotophaga ani*), la cigua palmera (*Dulus dominicus*), el guaraguao (*Buteo jamaicensis*), el cernícalo o cuyaya (*Falco sparverius*), el aura tiñosa (*Cathartes aura*), etc.

5.1.5.2 Valores culturales

En el área que se desarrollará el proyecto no existen registros de existencia de reductos históricos-culturales que puedan ser afectados por las infraestructuras que prevé desarrollar el proyecto.

5.1.6 Percepciones de los comunitarios sobre el proyecto

A los entrevistados se les preguntó si conocían de la intención de instalar el proyecto Planta de Asfalto Fagenca - Carelia, el 80% de los cuestionados respondieron positivamente, todos los que admitieron conocerle, porque ya en el lugar se producía asfalto y desde hace mucho tiempo se viene hablando de que se pondría a operar nuevamente.

Sobre los beneficios que proporcionará el proyecto Planta de Asfalto Fagenca - Carelia, la consideración de los entrevistados sobre si beneficia o no los residentes en las comunidades, la reacción de los encuestados es que la misma brinda beneficios para la población, el 70.0% respondió de esa manera, mientras el restante 30.0% manifestó no conoce en detalle los beneficios que esta empresa le proporciona a los residentes en las comunidades.

Sobre los beneficios que consideran podría llevar a las comunidades este proyecto, lo principal es que será una fuente de empleo para los residentes en las comunidades y que facilitará el asfaltado de las calles de estas, porque tendrán cerca el material que se requiere para el asfaltado, no sólo de sus comunidades, sino para toda la zona.

Al preguntársele si está de acuerdo con la operación de la Planta de Asfalto, el 70.0% de los cuestionados contestó positivamente o sea que está de acuerdo con su instalación, el 20.0% contestó que no está de acuerdo con su instalación y un 10.0% respondió que no sabe.

Al cuestionarles sobre los riesgos de inundaciones en las comunidades y de manera particular del entorno donde se ubicará el proyecto cuando llueve, manifestaron que no y que la muestra más evidente es que acaba de pasar el huracán Fiona, y la zona no está encharcada, el agua producto de las lluvias drena normalmente sin causar inconvenientes al desenvolvimiento cotidiano de la gente y los animales.

5.1.7 Tenencia y uso de la tierra

En la República Dominicana, la tierra, en su gran mayoría, se encuentra desprovista de certificados de títulos que avalen la propiedad, situación que resulta en una debilidad general en la aplicación de las leyes existentes.

En la zona Este del país, tradicionalmente, la tierra ha sido utilizada para cuatro actividades principales, los asentamientos humanos, la siembra de caña de azúcar, la ganadería extensiva y

las construcciones para el turismo. A esa realidad no escapan las comunidades del entorno donde se desarrollará el proyecto para producir asfalto. El suelo del entorno de estas comunidades es utilizado predominantemente para la ganadería. Extensiones de terrenos son dedicados a la crianza de ganado vacuno, tanto de producción de leche, como de carne.

Con relación a los asentamientos humanos, el 87.5% de los encuestados manifestó vivir en casa propia, no quiere esto decir que tienen título de los terrenos donde esta está ubicada, dicen haber vivido en esas comunidades toda la vida. Sobre si poseen terrenos en el entorno donde viven el 28.5% manifestó tener tierras, las cuales son dedicadas a la agricultura y a la crianza de ganado vacuno.

5.1.8 Determinación de los interesados

En la aplicación del cuestionario y el desarrollo de entrevistas a residentes en las comunidades, se identificaron los diferentes interesados del entorno del proyecto, teniendo como resultado la lista que se presenta a continuación.

No.	Grupo/Institución	Interés
1	Comunitarios, Juntas de Vecinos	Bienestar de la comunidad.
2	Padres y Amigos de la Escuela	Informar a alumnos y padres de estos sobre el proyecto.
3	Pequeños comerciantes	Interés de incrementar sus negocios con la llegada de trabajadores a las comunidades.
4	Personas desempleadas en edad de trabajar	Interesados en ingresar al mercado de trabajo que proporcionan las empresas.

5.2 Letrero de proyecto



6 Matriz resumen de identificación y evaluación de impactos

Tabla 4. Matriz resumen de identificación y evaluación de impactos

FASE DE OPERACIÓN					
Medio	Factor ambiental	Producción de asfalto	Electricidad	Aguas residuales domésticas	Residuos
Físico-químico	Suelo	Contaminación del suelo por derrames de aceites, gasoil, AC-30 y Fueloil.	Todos los sitios de acopio o manipulación de aceites, lubricantes o combustibles serán de acceso controlado y dispondrán de diques para contención de derrames y pisos impermeabilizados.	Infiltración de aguas residuales de origen doméstico con caudal menor a 10 m ³ /día. Tratamiento mediante pozo séptico y disposición final con filtrante.	Se dispondrá de las áreas pertinentes de acopio de residuos, los cuales deberán verificar cumplimiento normativo según tipo de residuo.
	Agua	Consumo de agua para uso de facilidades sanitarias proveniente de pozo. Impacto no significativo por la poca cantidad de empleados contemplados para la operación.	No aplica.	No aplica.	No aplica.
	Aire	Deterioro de la calidad del aire por el aumento en la concentración de material particulado y gases de combustión. Deterioro de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión provenientes de fuentes móviles (camiones). Verificación de cumplimiento normativo.	Contaminación del aire por emisiones de gases y material particulado proveniente del uso de planta eléctrica. Verificación de cumplimiento normativo.	No aplica.	Contaminación del aire por malos olores, por acumulación de basura orgánica. Hasta tanto las autoridades locales no establezcan un servicio de recogida, los RSU seguirán disponiéndose de manera directa en vertedero.
Biótico	Flora	No aplica. La operación de la planta de asfalto no incidirá sobre la flora de la zona, ya que la parcela de proyecto se encuentra antropizada por las actividades previamente y actualmente desarrolladas.			

FASE DE OPERACIÓN					
Medio	Factor ambiental	Producción de asfalto	Electricidad	Aguas residuales domésticas	Residuos
	Fauna	No aplica. La operación de la planta de asfalto no incidirá sobre la fauna de la zona.			
	Ecosistema y paisaje	No aplica. La operación de la planta de asfalto no afectará ni el ecosistema ni el paisaje, considerando que en esta zona existen operaciones de extracción minera y trituración de agregados.			
Socioeconómico	Social	La operación de la planta de asfalto no afectará la comunidad, que se encuentra alejada de las operaciones, y considerando que en esta zona existen operaciones de extracción minera y trituración de agregados. El impacto de perturbación por ruido no es significativo.			
	Económico	Generación de oportunidades laborales. Impacto no significativo por la poca cantidad de empleados contemplados en fase de operación.			
	Cultural	No aplica.			

7 Fichas de manejo ambiental para la fase de operación

Las actividades o medidas de control ambiental a ser implementadas en la instalación, se presentan de acuerdo con el esquema de ficha de manejo ambiental suministradas por el Ministerio de Ambiente, según las normas vigentes y aplicables a las actividades de la instalación.

7.1 Manejo de aguas residuales

Objetivo(s)	Prevenir la contaminación del suelo y/o las aguas subterráneas por descarga de aguas residuales domésticas.							
Impactos ambientales								
Acción(es)	Generación de aguas residuales de origen doméstico.							
Impacto(s)	Contaminación del subsuelo/aguas subterráneas.							
Acción(es) a desarrollar / Tecnología a utilizar								
1. Limpieza de séptico y trampa de grasa. La limpieza del sistema de séptico y/o trampa de grasa deberá realizarse utilizando los servicios de un gestor debidamente autorizado por el Ministerio de Ambiente.								
Seguimiento y monitoreo								
Aspecto	Parámetro a monitorear	Punto de muestreo	Frecuencia	Costo, RD\$				
Limpieza de séptico y trampa de grasa	Uso de gestores autorizados	Séptico y trampa de grasa	Según se requiera	80,000.00				
Costo total, RD\$				80,000.00				
Documentos								
<ul style="list-style-type: none"> • Registro de limpieza de séptico o trampa de grasa (factura, conducte, etc.). • Copia de autorización ambiental del gestor contratado. 								

7.2 Manejo de material particulado y gases

Objetivo(s)	Prevenir la contaminación atmosférica por emisión de gases contaminantes y/o material particulado.
Impactos ambientales	
Acción(es)	Producción de asfalto y uso de plantas eléctricas y equipos móviles.
Impacto(s)	Contaminación atmosférica por emisiones de gases contaminantes y material particulado provenientes de los equipos fijos y móviles.
Acciones a desarrollar / Tecnología a utilizar	
<p>1. Mantenimiento de equipos fijos y móviles.</p> <p>La empresa deberá realizar el mantenimiento de los equipos fijos y móviles que generan emisiones de contaminantes atmosféricos de conformidad con las indicaciones del fabricante, debiendo mantener el registro documentado de los mismos.</p> <p>2. Humectación de vías internas para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento sobre las superficies sin pavimentar y el almacenamiento de agregados.</p> <p>El agua para humectar se aplica por aspersión, utilizando un camión cisterna que está equipado con un sistema de aspersión tipo flauta, que permite la aplicación homogénea del agua.</p> <p>3. Monitoreo de las emisiones de gases y opacidad de Ringelmann en chimenea de planta de asfalto.</p> <p>De conformidad con el <i>Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas</i> (2018), se verificará el cumplimiento con los límites máximos establecidos en la Tabla 1 y Tabla 4 para combustión industrial mediante uso de fueloil.</p> <p>4. Monitoreo de las emisiones de gases y material particulado en chimenea de plantas eléctricas.</p> <p>De conformidad con el <i>Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas</i> (2018), se verificará el cumplimiento con los límites máximos establecidos en la Tabla 1, para los contaminantes provenientes de plantas eléctricas de capacidad menor de 1425 kW/h.</p> <p>5. Monitoreo de las emisiones de gases y ruido de equipos móviles.</p> <p>De conformidad con el <i>Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Móviles</i> (2018), se verificará el cumplimiento con los límites máximos establecidos en las Tablas 8 y 9, de conformidad con el programa de seguimiento y monitoreo a continuación.</p>	

Seguimiento y monitoreo				
Aspecto	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$
Plantas eléctricas y vehículos	Equipos	Mantenimiento	Según indicaciones del fabricante	3,600,000.00
Humectación de vías	Vías sin pavimentar	Regado con camión cisterna	Según condiciones climáticas del área	0.00
Emisiones de fuentes fijas	Planta de asfalto	SO ₂ , NOx, CO, Opacidad de Ringelmann	Anual	50,000.00
	Plantas eléctricas	MP, SO ₂ , NOx, CO (Método: Isocinetismo)	Anual	
Emisiones fuentes móviles	Camiones para transporte de asfalto	Opacidad y ruido	Anual	5,000.00
Costo total, RD\$				3,655,000.00
Documentos				
<ul style="list-style-type: none"> Registro documentado del mantenimiento de los equipos fijos y móviles. Gama de riego de vías y/o fotografías. Informes de resultados de monitoreos de fuentes fijas y móviles. 				

7.3 Manejo de ruido

Objetivo(s)	Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados en las operaciones de la instalación.
Impactos ambientales	
Acción(es)	Producción de asfalto y circulación vehicular.
Impacto(s)	Afectación a la salud de los trabajadores.

Acciones a desarrollar / Tecnología a utilizar				
1. Uso Obligatorio de Protección Auditiva para el personal expuesto al ruido. Estos protectores serán del tipo orejeras.				
Seguimiento y monitoreo				
Aspecto	Punto de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$
Equipos de protección auditiva	Empleados	Uso de protección auditiva	Permanente	20,000.00
Costo total, RD\$				20,000.00
Documentos				
<ul style="list-style-type: none"> Facturas de compra de equipos de protección personal y/o fotografías. 				

7.4 Manejo de combustible

Objetivo(s)	Prevenir los impactos ambientales asociados al manejo de sustancias combustibles.	
Impactos ambientales		
Acción(es)	Manejo de sustancias y desechos químicos peligrosos.	
Impacto(s)	Riesgo de contaminación del suelo por derrames de sustancias combustibles.	
Acciones a desarrollar		
Sustancia	Almacenaje, etiquetado y medio de extinción	Disposición final sustancia
AC-30	En lugar ventilado y seco. Dentro de dique de contención, impermeable, con capacidad mínima de 10% por encima del volumen de AC-30 almacenado. Disponer de extintor de polvo químico seco o dióxido de carbono. Etiquetado con rombo NFPA, prohibiciones, identificación de la sustancia y capacidad del tanque.	No aplica.
Fueloil	En lugar ventilado y seco. Dentro de dique de contención, impermeable, con capacidad mínima de	No aplica.

	10% por encima del volumen de fueloil almacenado. Disponer de extintor de polvo químico seco o dióxido de carbono. Etiquetado con rombo NFPA, prohibiciones, identificación de la sustancia y capacidad del tanque.	
Gasoil	En lugar ventilado y seco. Dentro de dique de contención, impermeable, con capacidad mínima de 10% por encima del volumen de gasoil almacenado. Disponer de extintor de polvo químico seco o dióxido de carbono. Etiquetado con rombo NFPA, prohibiciones, identificación de la sustancia y capacidad del tanque.	No aplica.
GLP	En lugar ventilado y seco, alejado del calor y fuentes de ignición. Anclado al suelo y protegido con malla ciclónica. Disponer de extintor de polvo químico seco o dióxido de carbono. Etiquetado con rombo NFPA, prohibiciones, identificación de la sustancia y capacidad del tanque.	No aplica.
Aceite usado	Almacenar en contenedor hermético, lugar ventilado, techado, seco. Disponer de extintor de polvo químico seco o dióxido de carbono. Etiquetado con rombo de pictograma “peligro para el medio ambiente”, prohibiciones, identificación de la sustancia y capacidad del tanque.	Reutilización en tanque de fueloil o disposición a través de Gestor autorizado por el Ministerio de Ambiente

Técnica/tecnología a utilizar

Sustancia	Qué hacer en casos de derrame	Herramientas
AC-30	Derrame pequeño: Absorber el líquido con arena, tierra o material para control de derrames, recójalo y depositólo en un contenedor de cierre hermético identificado para su posterior disposición a través de gestor autorizado. Derrame grande: Prevenir su dispersión con arena o tierra. Recoger y transportar en recipiente apropiado hasta su destino definitivo de acuerdo a la legislación vigente.	Kit antiderrame.
Fueloil	Derrame pequeño: Absorber el líquido con arena, tierra o material para control de derrames, recójalo y depositólo en un contenedor de cierre hermético	Kit antiderrame.

	<p>identificado para su posterior disposición a través de gestor autorizado.</p> <p>Derrame grande: Prevenir su dispersión con arena o tierra. Recoger y transportar en recipiente apropiado hasta su destino definitivo de acuerdo a la legislación vigente.</p>	
Gasoil	<p>Derrame pequeño: Absorber el líquido con arena, tierra o material para control de derrames, recójalo y depositelo en un contenedor de cierre hermético identificado para su posterior disposición a través de gestor autorizado.</p> <p>Derrame grande: Prevenir su dispersión con arena o tierra. Recoger y transportar en recipiente apropiado hasta su destino definitivo de acuerdo a la legislación vigente.</p>	Kit antiderrame.
Aceite usado	<p>Contener con aserrín o material para control de derrames, recoger remanente. Colocar en recipiente para desechos de aceites usados debidamente identificado.</p>	Kit antiderrame.

TÉCNICA/TECNOLOGÍA UTILIZADA

Cumplimiento con las instrucciones contenidas en las Hojas de Seguridad del Material de cada uno de los combustibles utilizados, las cuales deberán estar colgadas en lugar visible y señalizado para todo el personal que labore con estas sustancias.

Capacitación y entrenamiento del personal de la instalación de acuerdo con el programa de capacitación (Sección 7.6.).

Seguimiento y monitoreo

Aspecto	Puntos de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$
Almacenamiento de combustibles	Tanques de combustibles	Señalizaciones Condiciones de almacenamiento Herramientas para manejo de derrames Medios de extinción disponibles.	Permanente	50,000.00
Capacitación y entrenamiento del personal.	No aplica.	Cumplimiento con el programa.	Ver en sección 7.6.	24,000.00

Costo total, RD\$	74,000.00
Documentos	
<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico del almacenamiento y señalizaciones. • Registro de extintores y herramientas anti derrames. • Listas de asistencia y fotografías de capacitaciones. 	

7.5 Manejo de residuos sólidos

Objetivo(s)	Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, a fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.
Impactos ambientales	
Acción(es)	Actividades administrativas y de proceso.
Impacto(s)	Contaminación del suelo por mala disposición de residuos sólidos; aparición de vectores.
Acciones a desarrollar / Tecnología a utilizar	
<p>En cumplimiento con la Ley general de gestión integral y coprocesamiento de residuos sólidos (225-20) y su reglamento de aplicación (Dec. 320-21), como microgenerador la instalación gestionará sus residuos de la forma siguiente:</p> <p>Residuos sólidos urbanos:</p> <p>Hasta tanto las autoridades locales no establezcan un servicio de recogida, los RSU seguirán disponiéndose de manera directa en vertedero, manteniendo la separación en origen de aquellos que sean valorizables, como son los plásticos, vidrio y cartón, debiendo llevarse un registro documental respecto de las cantidades despachadas (libras/mes).</p> <p>Residuos de manejo especial y/o peligrosos:</p> <p>Los residuos de manejo especial y/o peligrosos no se almacenarán por períodos mayores a 6 meses.</p> <p>El almacén deberá ser adecuado al tipo de residuo según establezca el reglamento técnico correspondiente.</p> <p>Cada contenedor de residuos deberá estar señalizado y etiquetado según la información de riesgo pertinente y con la fecha de ingreso del residuo.</p> <p>No se mezclarán aquellos que sean incompatibles entre sí, etiquetando cada uno y colocando la fecha de ingreso al almacén.</p>	

Estos residuos se dispondrán a través de gestores autorizados, debiéndose archivar los manifiestos o documento de descargo correspondiente.

Deberá mantenerse el registro documental de los residuos generados, que incluya: tipo, cantidades despachadas, gestor y fechas de ingreso en almacén y salida.

Capacitación:

La capacitación del personal respecto de la gestión de los residuos deberá realizarse de conformidad con el programa de capacitación en la sección 7.6.

Seguimiento y monitoreo

Aspecto	Puntos de muestreo	Parámetro a monitorear	Frecuencia	Costo, RD\$
Residuos sólidos urbanos	Sitio de acopio	Condiciones de almacenamiento y disposición final.	Permanente	40,000.00
Residuos sólidos de manejo especial y peligrosos	Sitio de acopio	Condiciones de almacenamiento y disposición final.	Permanente	100,000.00
Capacitación	No aplica	Cumplimiento con el programa.	Según programa de capacitación	--
Costo total, RD\$				140,000.00

Documentos

- Factura de pago por concepto de disposición de residuos sólidos urbanos.
- Manifiesto o documento de descargo por disposición final de residuos de manejo especial y/o peligrosos.
- Registro documental de generación de residuos sólidos.
- Listas de asistencia y fotografías de capacitaciones.

7.6 Programa de capacitación

El plan de capacitación (Tabla 5) establece las necesidades de entrenamiento según los reglamentos aplicables a las actividades de la empresa y de acuerdo con el criterio del equipo consultor, para cumplir satisfactoriamente con las medidas establecidas dentro del programa de manejo ambiental.

Tabla 5. Programa de capacitación

Capacitación	Contenido mínimo requerido	Dirigido a	Frecuencia
Manejo de combustibles.	Instruir sobre los conocimientos técnicos necesarios en el manejo de AC-30, fueloil, gasoil, gas y/o aceite usado. Fomentar la dedicación a la calidad y seguridad en el manejo y desempeño de sus funciones. Uso de los equipos de protección personal requeridos para este tipo de insumos.	Todo el personal	Anual
Interpretación de los símbolos de riesgo, etiquetado y HSDM.	Instrucción sobre cómo interpretar los símbolos utilizados en las señalizaciones dentro de la instalación. Por qué la necesidad de etiquetar las diferentes sustancias. Explicar el contenido de las HDSM, verificando comprensión y fomentando a la calidad y seguridad en el manejo y desempeño de sus funciones.	Todo el personal	Anual
Atención a emergencias.	Simulacros de atención a emergencias con el fin de garantizar una adecuada respuesta del personal en caso de fugas, derrames o incendios (Uso de extintores).	Todo el personal	Anual
Manejo y gestión de residuos sólidos.	Capacitación del personal respecto de la gestión de los residuos sólidos no peligrosos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos generados en la instalación.	Todo el personal	Anual

Tabla 6 . Ficha resumen con las medidas y costos de mitigación fase de operación

Plan de manejo y adecuación ambiental	Técnica / Tecnología utilizada	Costos, RD\$
No. 1. Manejo de aguas residuales.	1. Limpieza de séptico y trampa de grasa mediante uso de gestor autorizado.	80,000.00
No. 2. Manejo de material particulado y gases.	1. Mantenimiento de equipos fijos y móviles, según indicaciones del fabricante.	3,600,000.00
	2. Humectación de vías internas para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento sobre las superficies sin pavimentar y el almacenamiento de agregados.	0.00
	3. Monitoreo de las emisiones de gases y opacidad de Ringelmann en chimenea de planta de asfalto.	25,000.00
	4. Monitoreo de las emisiones de gases y material particulado en chimenea de plantas eléctricas.	25,000.00
	5. Monitoreo de las emisiones de gases y ruido de equipos móviles.	5,000.00
No. 3. Manejo de ruidos.	1. Uso Obligatorio de Protección Auditiva para el personal expuesto al ruido.	20,000.00
No. 4. Manejo de combustible.	1. Almacenaje, etiquetado y manejo de derrames según hojas de seguridad de los materiales.	50,000.00
	2. Capacitación del personal.	24,000.00
No. 5. Manejo de residuos sólidos	1. Residuos sólidos urbanos.	40,000.00
	2. Residuos sólidos de manejo especial y peligrosos.	100,000.00
	3. Capacitación del personal.	0.00
Costo total anual fichas de manejo ambiental, RD\$		3,969,000.00

7.7 Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)

La gerencia de la empresa será responsable de llevar los registros necesarios para evidenciar el cumplimiento con las medidas aquí establecidas y que le permitirán ser auditables por parte de la Autoridad Ambiental, a través de la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) de la instalación y de las inspecciones ambientales que realiza el Ministerio.

Por las características de la instalación, se propone una **FRECUENCIA SEMESTRAL PARA LA ENTREGA DE ICAS.**

La presentación y contenido de los informes se realizará según formato de entrega vigente al momento de su presentación.

Tabla 7 . Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA)

Componente	Elemento	Impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetro a Monitorear	Punto De Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo, RD\$	Documento
Fisicoquímico	Suelo	Contaminación del suelo y/o las aguas subterráneas por descarga de aguas residuales domésticas.	Limpieza de séptico y trampa de grasa.	Uso de gestores autorizados	Séptico y trampa de grasa	Según se requiera	Gerente de planta	80,000.00	- Registro de limpieza de séptico o trampa de grasa (factura, conduce, etc.). - Copia de autorización ambiental del gestor contratado.
		Riesgo de contaminación del suelo por derrames de sustancias combustibles.	Almacenamiento de combustibles.	Señalizaciones Condiciones de almacenamiento Herramientas para manejo de derrames Medios de extinción disponibles.	Tanques de combustibles	Permanente	Gerente de planta	50,000.00	- Registro fotográfico del almacenamiento y señalizaciones. - Registro de extintores y herramientas anti derrames.
			Capacitación y entrenamiento del personal.	Cumplimiento con el programa.	No aplica.	Ver en sección 7.6.	Gerente de planta	24,000.00	- Listas de asistencia y fotografías de capacitaciones.
	Agua	La fabricación de asfalto no requiere agua. El agua que se consume es la de uso de baños por parte del personal, que no se evalúa como impacto significativo.		No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	0.00	No aplica.
	Aire	Contaminación atmosférica por emisiones de gases contaminantes y material particulado provenientes de los equipos fijos y móviles.	Mantenimiento de equipos fijos y móviles.	Mantenimiento	Equipos	Según indicaciones del fabricante	Gerente de planta	3,600,000.00	- Registro documentado del mantenimiento de los equipos fijos y móviles.

Componente	Elemento	Impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetro a Monitorear	Punto De Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo, RD\$	Documento
Biótico			Humectación de vías.	Regado con camión cisterna	Vías sin pavimentar	Según condiciones climáticas del área	Gerente de planta	0.00	- Gama de riego de vías y/o fotografías.
			Emisiones de fuentes fijas	SO ₂ , NOx, CO, Opacidad de Ringelmann	Planta de asfalto	Anual	Enc. Ambiental	50,000.00	- Informes de resultados de monitoreos de fuentes fijas.
				MP, SO ₂ , NOx, CO (Método: Isocinetismo)	Plantas eléctricas	Anual	Enc. Ambiental		
			Emisiones fuentes móviles	Opacidad y ruido	Camiones para transporte de asfalto	Anual	Enc. Ambiental	5,000.00	- Informes de resultados de monitoreos de fuentes móviles.
Biótico	Flora	No aplica. Se trata de una instalación vieja que no implica nuevas modificaciones que pudiesen impactar a la flora y/o fauna circundante.		No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	0.00	No aplica.
	Fauna								
	Ecosistema y paisaje	Contaminación del suelo por mala disposición de residuos sólidos; aparición de vectores.	Residuos sólidos urbanos	Condiciones de almacenamiento y disposición final.	Sitio de acopio	Permanente	Gerente de planta	40,000.00	- Factura de pago por concepto de disposición de residuos sólidos urbanos. - Registro documental de generación de residuos sólidos.

Componente	Elemento	Impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetro a Monitorear	Punto De Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo, RD\$	Documento
									especial y/o peligrosos. - Registro documental de generación de residuos sólidos.
			Capacitación	Cumplimiento con el programa.	No aplica	Según programa de capacitación	Gerente de planta	0.00	- Listas de asistencia y fotografías de capacitaciones.
Socioeconómico	Socioeconómico y cultural	Afectación a la salud de los trabajadores por los niveles de ruido generados en las operaciones de la instalación.	Uso Obligatorio de Protección Auditiva para el personal expuesto al ruido.	Uso de protección auditiva	Empleados	Permanente	Gerente de planta	20,000.00	- Facturas de compra de equipos de protección personal y/o fotografías.
COSTO TOTAL PMAA, RD\$								3,969,000.00	

7.8 Evaluación de riesgos y Plan de contingencias

El Programa de Riesgos y Contingencias comprende el conjunto de medidas, procedimientos y estrategias capaces de hacer frente a situaciones o estados de emergencia que pudiesen presentarse durante las actividades operativas de la Empresa. Este programa cumplirá con el fin obligatorio de ofrecer soluciones eficaces y oportunas ante la eventual ocurrencia de una emergencia, ya sea esta natural o inducida por el hombre.

La evaluación precisa de riesgos naturales, laborales y ambientales será la herramienta a utilizar para el establecimiento básico de las medidas a seguir, en correspondencia con la magnitud del riesgo, factores de eventualidad o frecuencia de la ocurrencia y capacidad instalada para abordar la contingencia.

7.8.1 Objetivos

El objetivo de un programa de riesgo y contingencia consiste en definir el marco de las acciones que deben implementarse para la prevención y minimización del riesgo y/o contingencia, así como de sus consecuencias; a través de la identificación, diagnóstico y evaluación temprana del grado de peligrosidad de los factores de riesgos relacionados tanto a las condiciones operativas como a las no operativas de la Empresa.

El marco de estas acciones abarca, de igual forma, las posibles situaciones de emergencia que puedan presentarse como consecuencia de las actividades desarrolladas, durante los cuales quedarán definidos los procedimientos de atención ante emergencias, relacionados con:

- Riesgos laborales: referido a los accidentes posibles en los puestos de trabajo y que requieren de atención médica, pudiendo los mismos generar consecuencias graves para el trabajador, como lesiones incapacitantes o pérdida de vidas, reflejadas también en pérdidas económicas y de ausentismo para la empresa.
- Riesgos naturales: referido a eventos tales como terremotos, inundaciones, tormentas, etc.
- Riesgos de contaminación ambiental: asociados con los efectos que las actividades de la planta pueden causar a su entorno.

7.8.2 Alcance

El programa de riesgo y contingencias establece como lineamientos base la implementación de medidas preventivas dirigidas a ofrecer un soporte continuo y sistematizado a las actividades que rigen las operaciones de la planta, permitiendo de esta forma:

- La planeación e implementación de medidas preventivas y/o correctivas orientadas a evitar o minimizar los factores de riesgos.
- La implementación de medidas de manejo y control para ofrecer asistencia y/o atención oportuna ante situaciones de emergencia.
- La ejecución de medidas para el monitoreo, seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos de la implementación del programa, con el fin de mejorar el proceso de toma de decisiones con respecto a la prevención y mitigación del riesgo y a la atención y manejo de emergencias.

7.8.3 Identificación y Evaluación de riesgos

La identificación del riesgo no es más que la determinación de los principales factores que, en algún momento, podrían alterar o afectar las actividades de producción y operación de las Instalaciones. Constituyendo ésta la primera fase del Programa de Riesgos y Contingencias, tiene la finalidad de identificar y analizar los factores de riesgo en los frentes de trabajo, así como los riesgos asociados a eventos naturales con gran capacidad de crear situaciones de emergencias ambientales.

Dado que los riesgos ambientales han sido identificados y evaluados en el capítulo 6 de este informe y sus respectivas medidas de manejo definidas y detalladas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, corresponde en esta sección tratar los factores de riesgo laboral y aquellos asociados a fenómenos naturales.

7.8.3.1 Riesgos laborales

Los riesgos laborales son aquellos riesgos que, siendo identificados en los frentes de trabajo, son parte consecuente de la naturaleza misma de la Empresa y de los procesos operacionales que se desarrollan en la planta.

La tabla que se presenta a continuación muestra los resultados la evaluación realizada.

Tabla 8. Evaluación de riesgos

Ítems	Asunto	Descripción
1. Estructura - Edificaciones		
1.1	Seguridad Estructura	Poseen la estructura y solidez apropiada para soportar las cargas o esfuerzos.
2. Espacios de trabajo y zonas peligrosas		
2.1	Espacios de trabajo	La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo es suficiente para que los trabajadores ejecuten su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.
2.2	Acceso a áreas	El acceso de trabajadores autorizados a los lugares de trabajo donde la seguridad de ellos pueda verse afectada por riesgos de caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos se realiza con las medidas adecuadas de protección
2.3	Autorización áreas	Existe un sistema que impida a los trabajadores no autorizados penetrar a zonas afectadas por riesgos de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos.
2.4	Áreas señalizadas	Las zonas de los lugares de trabajo en las que existe riesgo de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, están claramente señalizadas.
3. Suelos, Aberturas y Barandillas		
3.1	Seguridad en piso	Los suelos, aberturas y canales no presentan algún peligro para los trabajadores.
3.2	Barandas	Existencia de dispositivos de protección, tales como barandas, en las estructuras.
4. Salidas de Evacuación		
4.1	Evacuación	Los trabajadores pueden evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.
5. Protección contra incendios		
5.1	Equipos contra incendios	Los lugares de trabajo están equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios.

5.2	Acceso a equipos	Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios son de fácil acceso y manipulación y están señalizados.
5.3	Uso por el personal	El personal está capacitado en la prevención y extinción de incendios.
6. Instalaciones eléctricas		
6.1	Estado	La instalación eléctrica no entraña riesgos de incendio o explosión.
6.2	Acceso áreas	Todas las máquinas deberán proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad.
6.3	Protección	Los trabajadores están debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.
7. Orden, Limpieza, Protección		
7.1	Limpieza	Los lugares de trabajo, equipos e instalaciones, se limpian periódicamente para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas.
7.2	Protecciones	En las instalaciones de protecciones, el mantenimiento incluye el control de su funcionamiento.
8. Equipos y maquinarias		
8.1	Reducción de riesgo	Las maquinarias se utilizan de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios y para los demás trabajadores, teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente.
8.2	Prendas en el trabajo	Se prohíbe a los trabajadores cuya labor se ejecuta cerca de maquinarias en movimiento y órganos de transmisión, el uso de ropa suelta, cadenas, relojes, guillos, etc. susceptibles de ser atrapados por las partes móviles.
8.3	Entrenamiento	Conoce el nuevo empleado el principio de funcionamiento de las máquinas y equipos con las cuales va a trabajar.
8.4	Procedimientos	Existen procedimientos y permisos de trabajo seguro para el personal.
9. Programa de señalización		

9.1	Señalización	Existe en planta un programa de señalización que indique a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
10. Vigilancia de la salud		
10.1	Evaluación	Se evalúa en el personal, al menos una vez al año, su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.
11. Botiquín de Primeros Auxilios		
11.1	Botiquín	Existencia de Botiquín de Primeros Auxilios.
12. Equipos de Protección Personal		
12.1	EPP	La empresa tiene un programa destinado al uso del EPP en el área de trabajo.

7.8.3.2 Riesgos naturales

Los riesgos naturales son aquellos originados por el paso de los fenómenos naturales que, con su acción, desencadenan eventos peligrosos para la propiedad física de la planta, los trabajadores y el medio ambiente. Los eventos naturales identificados con altas probabilidades de ocurrencia son los sismos y las tormentas tropicales o huracanes.

7.8.4 Plan de contingencias

7.8.4.1 Procedimiento para caso de tormenta tropical o huracanes

Objetivo

Establecer un conjunto de actividades dirigidas a mitigar las posibilidades de pérdidas humanas y materiales a causa del paso de una tormenta tropical o huracán, además de asegurar el rápido restablecimiento de las operaciones tan pronto haya finalizado el paso del fenómeno natural.

Responsable de ejecución: jefe de proyecto.

Avisos importantes

Son cuatro los avisos que se publican relacionados con tormentas tropicales y huracanes:

- Alerta de Tormenta Tropical: condiciones propias de tormentas tropicales (vientos sostenidos de 63 a 119 km/h) se vislumbran para la zona en las próximas 36 horas.
- Aviso de Tormenta Tropical: condiciones propias de tormentas tropicales se esperan en el área en las próximas 24 horas.
- Alerta de Huracán: condiciones propias de un huracán (vientos sostenidos de más de 119 km/h) son posibles en el área en las próximas 36 horas.
- Aviso de Huracán: condiciones propias de un huracán se esperan en el área en 24 horas o menos. Si el proyecto se encuentra cerca del mar, se debe tomar nota de las siguientes advertencias:
- Alerta de inundaciones costeras: existe la posibilidad de inundaciones en zonas costeras en las próximas 12 a 36 horas.
- Aviso de inundaciones costeras: zonas cercanas a la costa están o estarían a punto de ser inundadas por aguas del mar cuyo nivel es mayor al de la marea alta típica.

Instrucciones generales

El jefe de proyecto se encargará de suministrar los boletines sobre el informe del tiempo mediante su conexión vía internet, manteniendo informados a los empleados acerca de la ruta de ciclón. Los empleados podrán mantenerse informados accediendo a: www.onamet.gov.do / www.nhc.noaa.gov / www.weather.com.

Acciones a tomarse

Antes del huracán: Tan pronto se reciba el aviso de huracán, las siguientes medidas se tomarán:

- Desplegar protección para cubrir las ventanas y cristales de la instalación. Es necesario retirar todo tipo de documentos y equipos de oficina que estén próximos a las ventanas y puertas.
- Botar la basura de los contenedores y zafacones, almacenar los tanques con hierros u otro material dentro que le genere peso. Recoger todos los tanques vacíos que estén sueltos y almacenar junto a los contenedores de basura.
- Desmontar todas las señalizaciones (letreros, etc.), los mismos deben ser amarrados y almacenados bajo techo.

- Revisar la berma de los tanques de combustibles y asegurar que el agua de la misma correrá fluidamente.
- Colocación de sacos de arena para impedir que el agua ingrese a áreas vulnerables, como las oficinas.
- Limpiar las canaletas y desagües.
- Podar las ramas de los árboles.
- Asegurar cualquier equipo que requiera ser anclado.
- Cuando el paso del huracán sea inminente y después de que todas las medidas de seguridad aconsejables se hayan tomado, se procederá a desconectar los interruptores de energía eléctrica.

Durante el huracán: En caso de que se designe personal para permanecer en la instalación, el mismo deberá permanecer bajo techo siempre que esto no represente un peligro para la integridad física o la salud de ese personal. Las personas que permanezcan en las instalaciones durante la emergencia deben contar con lo siguiente:

- Comida no perecedera.
- Teléfono o radiotransmisor.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Linterna.
- Agua potable.

Después del paso del huracán: El jefe de proyecto deberá formar un equipo para inspeccionar el área e informar los daños sufridos y las condiciones prevalecientes; hacer un inventario de los bienes y materiales afectados y relacionar el costo de los daños.

Se procederá a tomar fotografías de las propiedades, equipos y materiales damnificados durante la emergencia con el propósito de hacer las reclamaciones pertinentes a las aseguradoras. No se recogerán los escombros hasta que el seguro no lo autorice.

Se iniciará el plan de alerta a los empleados y se pondrá al día de lo ocurrido.

Una vez el jefe de proyecto valide que la emergencia se encuentra controlada y que todos los peligros generados por la misma están eliminados, controlados o mitigados, el mismo podrá autorizar el ingreso del personal a las instalaciones para el restablecimiento de las operaciones.

7.8.4.2 Procedimiento en caso de terremoto

Objetivo

Instruir al personal de forma que pueda actuar de manera ordenada y eficiente en caso de un terremoto, además de controlar los efectos producidos por derrumbe para evitar impactos mayores a la población afectada.

Responsable de ejecución: jefe de proyecto.

Instrucciones generales

Se tendrán señalizados los puntos de reunión de acuerdo a las dimensiones de la instalación y la distribución del personal. Durante el proceso de inducción se les debe informar a los empleados de la ubicación de dichos puntos y del procedimiento a seguir en caso de emergencia.

Acciones a tomarse

Antes de un terremoto:

- Se deben mantener libres de obstáculos todas las vías de acceso.
- Se debe asegurar cada día que no se encuentren artículos, equipos o maquinarias en altura sin sujeción que represente riesgos de caída ante un sismo.
- Las rutas de evacuación deben estar señalizadas.

Durante un terremoto: ¡¡¡MANTENGA LA CALMA!!!

- Si está en el interior de una edificación: Buscar refugio bajo los dinteles de las puertas o de algún equipo sólido, mesas o escritorios, o bien junto a una columna o pared maestra. Mantenerse alejado de ventanas, vitrinas u objetos que puedan caer.
- Si está en el exterior (al aire libre): Ir hacia un área abierta, alejada de las edificaciones, cableados eléctricos o estructuras que puedan ceder. Procurar no acercarse ni ingresar en edificios dañados.

- Si está circulando en un automóvil, es aconsejable detener el mismo y permanecer dentro del vehículo, así como tener la precaución de alejarse de puentes, postes eléctricos, edificaciones degradadas o zonas de desprendimiento.

Después de terminados los movimientos producidos por el terremoto: Todo el personal debe dirigirse hacia el punto de reunión establecido previamente.

El jefe de proyecto debe hacer un conteo del personal ubicado en los puntos de reunión utilizando el listado de personal. En caso de tener personal herido o desaparecido se debe activar un plan de búsqueda y rescate con el apoyo de las instituciones del Estado (Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos).

El jefe de proyecto deberá hacer una evaluación primaria de los daños luego de completada la revisión del personal. Todas las áreas que presenten riesgos para el personal y/o el medioambiente deberán ser acordonadas para evitar el ingreso de personal no autorizado.

7.8.4.3 Procedimiento en caso de incendio

Objetivo

Establecer las responsabilidades y actividades requeridas para controlar una emergencia por incendio.

Responsable de ejecución: jefe de proyecto.

Instrucciones generales

Clase de incendio	Detalle
A	Incendio con material sólido tal como madera, basura y cartón.
B	Incendio con material líquido, gas o grasa que desprende vapores tales como gasolina, gas y aceites.
C	Incendio con materiales energizados tales como aparatos electrodomésticos.
D	Incendio con metales combustibles que generan su propio oxígeno tales como aluminio, potasio, sodio, magnesio, zinc y fósforo.

Acciones a tomarse

Antes de un incendio:

- Prohibido fumar dentro de las instalaciones.
- El manejo de combustible solo puede ser realizado por personal autorizado.
- No sobrecargar los contactos eléctricos con más equipos de los que tienen capacidad al contacto.
- Revisar que los cables de los equipos eléctricos utilizados en la instalación se encuentran en buen estado de uso.
- **NO BLOQUEAR LOS EXTINTORES:** los extintores deben estar ubicados en zonas de fácil acceso para el personal.

Durante un incendio: Toda persona que detecte la ocurrencia de un incendio deberá dar alerta inmediata al resto del personal utilizando la alarma de emergencia y/o avisando al jefe de proyecto. Se deberá proceder a combatir el incendio con los recursos disponibles (extintores). En caso de que la magnitud del incendio rebase la capacidad de los recursos y personal disponibles, se deberá contactar al Cuerpo de Bomberos más cercano para el combate del incendio. Todo el personal debe dirigirse hacia el punto de reunión previamente establecido.

Después de controlada la emergencia: El jefe de proyecto debe hacer un conteo del personal ubicado en los puntos de reunión utilizando el listado del personal en la instalación ese día. En caso de tener personal herido o desaparecido se debe activar un plan de búsqueda y rescate con el apoyo de las instituciones del Estado (Cruz Roja, Defensa Civil, Bomberos).

7.8.4.4 Procedimiento en caso de derrames

Objetivo

Instruir al personal de forma que pueda actuar de manera ordenada y eficiente en caso de un derrame y así evitar que este derive en una emergencia mayor o un impacto en el medioambiente.

Responsable de ejecución: jefe de proyecto.

Instrucciones generales

Todos los líquidos dañinos al medioambiente deben estar contenidos y deben tenerse a mano los equipos y el personal debidamente capacitado para la contención y correcta disposición de químicos derramados.

Acciones a tomarse

Antes de un derrame: Todo químico peligroso debe almacenarse en un envase cerrado y dentro de una contención secundaria. La contención secundaria debe contar con una llave que se mantendrá cerrada en todo momento y solo se abrirá para sacar el agua cuando llueva. La contención secundaria debe poder tener al menos un 110% del envase mayor dentro de la contención. Se debe contar con equipos para mover y trasegar estos químicos sin riesgos de derrame.

Durante un derrame:

- Identificar el químico derramado (combustible, aceite, etc.).
- Detener el derrame, ya sea cerrando una válvula, volteando un tanque, tapando un agujero, etc.
- Si existe el riesgo de incendio, utilizar un extintor.
- Colocarse guantes y goggles.
- Utilizar una pala que no genere chispas y verter arena sobre el químico derramado.

Después de un derrame: Se coloca todo el material contaminado en un envase sin riesgo a derramarse y contaminar aguas pluviales, ríos o subterráneas. Se dispone mediante una empresa certificada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

7.8.4.5 Procedimiento en caso de emergencias médicas

Objetivo

Definir las responsabilidades y acciones a ejecutar para la atención médica básica, traslado a los centros hospitalarios cercanos, control y reporte de la emergencia de cualquier persona que sufra un daño a la salud dentro de las instalaciones.

Instrucciones generales

Proveer a los empleados los Equipos de Protección Personal (EPP) y capacitar a la operación de las maquinarias o equipos utilizados.

Acciones a tomarse

Antes de una emergencia médica:

- Usar adecuadamente los Equipos de Protección Personal (EPP).
- No operar maquinarias o equipos para los que no se esté capacitado.
- Corregir las condiciones inseguras: si observa que hay herramientas, materiales u otros objetos en áreas de trabajo, remuévalas para eliminar peligros de resbalón y/o tropezón.
- Reportar los peligros y los casi-incidentes.
- Muévase de manera segura alrededor del área de trabajo.

Durante una emergencia médica:

- Dar los primeros auxilios.
- Determinar si el accidentado requiere, además de estos, el traslado a un centro hospitalario y coordinar el traslado.
- Determinar la severidad de la lesión y el evento que la causó. Si la lesión es grave se solicitará el apoyo de los organismos externos correspondientes (Cruz Roja, Defensa Civil).

Después de una emergencia médica:

- Investigar el accidente y hacer la retroalimentación sobre su ocurrencia.
- Coordinar la implementación de los correctivos inmediatos en el área.

8 Bibliografía

- Congreso Nacional. (2000). Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-2000). Santo Domingo, República Dominicana.
- Congreso Nacional. (2020). Ley general de gestión integral y coprocesamiento de residuos sólidos (225-20). Santo Domingo, República Dominicana.
- Eyssautier, M. (2002). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). México: ECAFSA.
- Fundación Global Democracia y Desarrollo (FUNGLODE). (2011). *Diccionario Enclopédico Dominicano de Medio Ambiente* (Primera ed.). (N. Despotovich, Ed.) Santo Domingo: FUNGLODE - GFDD.
- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., & Garmendia, L. (2005). *Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid: Pearson Educación, S. A.
- Gobierno Dominicano. (2021). Reglamento de la Ley No. 225-20 (Decreto No. 320-21). Santo Domingo, República Dominicana.
- Kvam, R. (s.f.). *Consulta significativa con las partes interesadas*. Series del BID sobre riesgo y oportunidad ambiental y social.
- López, M. E. (2001). *Evaluación de Impacto Ambiental: Metodología y Alcances, El Método MEL-ENEL*. Costa Rica: ICAP.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2004). *Guía para la realización de las evaluaciones de impacto social dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental*. Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Normas ambientales para la protección Contra Ruidos*. Santo Domingo, Republica Dominicana.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Reglamento de etiquetado e información de riesgo y seguridad de materiales peligrosos*. Santo Domingo, República Dominicana.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos*. Santo Domingo, Repúblca Dominicana.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). Listado de sustancias y residuos peligrosos. Santo Domingo, Repúblca Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). *Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Reglamento técnico ambiental de calidad de aire*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Reglamento técnico ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes móviles*. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Agosto de 2020). Reglamento técnico ambiental para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos . Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Reglamento técnico ambiental para la transportación terrestre de sustancias y materiales peligrosos. Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2004). *Norma ambiental sobre la calidad de las aguas subterráneas y descargas al suelo*. Santo Domingo, República Dominicana.

Nebel, B. J., & Wright, R. T. (1999). *Ciencias ambientales: Ecología y desarrollo sostenible* (Sexta ed.). (F. J. Dávila, Trad.) Pearson Educación.

Odum, E. P. (1972). *Ecología* (Tercera ed.). (C. G. Ottenwaelder, Trad.) D. F., México: Nueva Editorial interamericana, S. A. de C. V.

Oficina Nacional de Estadística. (2009). *División territorial República Dominicana*.

Oficina Nacional de Estadística. (2010). *Dominicana en cifras 2010*.

Oficina Nacional de Estadísticas. (2010). *Censo Nacional de Población y Vivienda*.

Plan Municipal de Desarrollo de Higüey 2016-2020. (s.f.).

Tchobanoglous, G. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos* (Segunda ed., Vol. I). (A. G. Brage, Ed.) México: McGraw-Hill.

9 Anexos

Anexo 1. Términos de referencia del Ministerio Ambiente.

Anexo 2. Documentos legales

Copia del Registro Mercantil.

Certificación RNC.

Copia de Cédula de identidad y electoral del representante de la instalación.

Contrato de arrendamiento de terreno.

Título de propiedad de terreno.

Plano catastral de terreno.

Anexo 3: Plano de ubicación georreferenciado a escala de detalle

Anexo 4. Hojas de Seguridad de los Materiales.

Anexo 5. Cuestionario de análisis de interesados.