

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1	ALCANCE	5
1.2	OBJETIVOS.....	6
1.2.1	<i>Objetivo general.....</i>	6
1.2.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	6
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
2.1	UBICACIÓN	7
2.2	OBJETIVO DEL PROYECTO	9
2.3	TIEMPO EN OPERACIÓN	9
2.4	CANTIDAD DE EMPLEADOS Y TURNOS DE TRABAJO:.....	9
2.5	HORARIOS DE TRABAJO:	9
2.6	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA INCLUYENDO SU ESTRUCTURA O UNIDAD AMBIENTAL	10
2.7	COMPONENTES DEL PROYECTO	11
2.8	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	12
2.9	ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	14
2.9.1	<i>Actividades previas a la instalación</i>	14
2.9.2	<i>Fase de instalación.....</i>	14
2.9.3	<i>Fase de operación</i>	15
2.10	MONTO DE LA INVERSIÓN TOTAL EN INFRAESTRUCTURA, INMUEBLES, EQUIPOS Y MAQUINARIAS.	16
2.11	SERVICIOS.....	16
2.11.1	<i>Agua Potable</i>	16
2.11.2	<i>Aguas residuales (domesticas, industriales y pluviales)</i>	17
2.11.3	<i>Energía eléctrica</i>	17
2.11.4	<i>Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.....</i>	17
2.11.5	<i>Residuos oleosos:.....</i>	17
3	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL.....	19
3.1	ÁREA DE INFLUENCIA.....	19
3.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	20
3.2	ÁREA OCUPACIÓN DIRECTA(AOD).....	20
3.3	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	20
3.3.1	<i>Geología.....</i>	21
3.3.2	<i>Suelos.....</i>	23
3.3.3	<i>Uso del suelo.....</i>	23
3.3.4	<i>Clase de suelo.....</i>	25

3.3.5	<i>Hidrología superficial</i>	28
3.3.6	<i>Hidrología subterránea</i>	30
3.4	MEDIO BIÓTICO.....	32
4	ANÁLISIS DE INTERESADOS	33
2.1	METODOLOGÍA.....	33
2.2	APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS.....	33
2.2.1	<i>Elaboración de cuestionario</i>	34
2.2.2	<i>Niveles de muestras</i>	34
2.3	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	35
2.3.1	<i>Características de los encuestados</i>	35
2.3.2	<i>Percepción de los valores ambientales de la comunidad</i>	39
2.3.3	<i>¿Cómo afectará el Proyecto en la fase de Operación?</i>	42
2.3.4	<i>¿Están de acuerdo con la operación del proyecto?</i>	49
5	IMPACTOS POTENCIALES	50
5.1	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO	50
5.1.1	<i>Fase de instalación</i>	50
5.1.2	<i>Fase de operación</i>	51
5.2	COMPONENTES AMBIENTALES	52
5.3	RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y LOS COMPONENTES AMBIENTALES	52
5.3.1	<i>Medio Físico</i>	52
5.3.2	<i>Medio Socioeconómico</i>	53
6	PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL	54
6.1	INTRODUCCIÓN.....	54
6.2	OBJETIVO GENERAL DEL PMAA	55
6.2.1	<i>Objetivos específicos del PMAA</i>	55
6.3	TRÁNSITO VEHICULAR.....	55
6.3.1	<i>Diseñar y colocar Plan de Señalización</i>	55
6.3.2	<i>Delimitar las áreas</i>	56
6.3.3	<i>Establecer rutas y límite de velocidad</i>	56
6.3.4	<i>Equipos y vehículos utilizados en la Planta</i>	56
6.3.5	<i>Buenas prácticas para operarios maquinarias</i>	56
6.3.6	<i>Colocación de Dispositivos y Letreros</i>	57
6.4	MANEJO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....	57
6.5	MANEJO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE	58
6.5.1	<i>Manejo de la salud y seguridad laboral</i>	59
6.6	CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	62
6.7	COSTO TOTAL DEL PMAA.....	64

6.8	MATRIZ RESUMEN DEL PMAA.....	65
6.8.1	<i>Matriz Resumen del PMAA. Fase de Instalación/Operación.....</i>	<i>65</i>

INDICE DE TABLA

Tabla 1.	Coordenadas UTM donde se ubicación de la planta.....	7
Tabla 2.	Proporciones de mezcla.....	12
Tabla 3	Clases agrologicas de suelos.....	25
Tabla 4.	Sexo de los entrevistados.....	35
Tabla 5.	Promedio de edad de los encuestados.....	35
Tabla 6.	Muestra la condición de tenencia de hijos de los encuestados.....	36
Tabla 7.	Muestra los niveles de participación en organizaciones.....	36
Tabla 8.	Muestra los niveles de participación por organizaciones.....	37
Tabla 9.	Percepción sobre Impacto del proyecto en la fase de operación.....	42
Tabla 10.	Resultado de las opiniones de los encuestados sobre si están o no de acuerdo con la construcción del proyecto.....	49
Tabla 11.	Subprogramas, fichas ambientales y presupuesto del PMAA.....	64
Tabla 12.	Matriz resumen del PMAA Fase de Instalación/Operación.	65

INDICE DE FIGURA

Figura 1.	Mapa de Ubicación.....	8
Figura 2.	Áreas de la planta.....	11
Figura 3.	Mapa geológico.....	22
Figura 4.	Mapa de uso de suelos.....	24
Figura 5.	Clases de suelos.....	27
Figura 6.	Mapa hidrológico.....	29
Figura 7.	Mapa hidrogeológico.....	31
Figura 8.	Nivel de escolaridad de los encuestados.....	37
Figura 9.	Principales fuentes de ingresos de los encuestados.....	38
Figura 10.	Opinión de los encuestados de la calidad del aire.....	39
Figura 11.	Opinión de los encuestados del manejo de la basura.....	40
Figura 12.	Opinión de los encuestados de la calidad del agua.....	41
Figura 13.	Opinión de los encuestados de la calidad de la salud.....	41
Figura 14.	Opinión de los encuestados sobre la influencia de proyecto en el empleo.....	42
Figura 15.	Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la seguridad.....	43
Figura 16.	Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en el transporte.....	44
Figura 17.	Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la calidad del aire.....	44

Figura 18. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en el manejo de la basura	45
Figura 19. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la educación.....	46
Figura 20. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto desarrollo comunitario.....	46
Figura 21. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la salud...	47
Figura 22. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la calidad del agua	48
Figura 23. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en el incremento de accidentes.....	48

1 Introducción

El proyecto **Planta de Producción de Hormigón Asfáltico Caliente**, ubicada en **El Pino, La Vega** consiste en la producción Hormigón Asfáltico Caliente el cual posteriormente es utilizado para ser aplicado en la construcción de pavimentos flexibles en calles y avenidas del país.

Para cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley 64-00 sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales se ha procedido a la elaboración de esta Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, basándose en las Fichas Ambientales Código 22285 que, para tales fines, ha emitido el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El resultado de esta evaluación será la base para el otorgamiento por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de un Permiso Ambiental, que permita la construcción en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y las Normas Ambientales vigentes.

1.1 Alcance

El alcance de la Declaración de Impacto Ambiental estará concentrado en la mitigación de los posibles impactos que pudieran presentarse durante la fase de operación del Proyecto. Se presenta una descripción general del proyecto, la descripción del entorno ambiental (colindancia, áreas vulnerables, ríos, cañadas), y las medidas necesarias para evitar, controlar y /o mitigar los significativos impactos en temas ambientales, salud y seguridad industrial y ciudadana.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

La presente Declaración de Impacto Ambiental tiene por objetivo: Identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones que puedan generarse sobre los recursos naturales y el ambiente por la realización de las diferentes actividades en la operación de la **Planta de Producción de Hormigón Asfáltico Caliente, ubicada en El Pino, La Vega**, así como elaborar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental con la finalidad de obtener por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el Permiso Ambiental que permita la ejecución del Proyecto acorde con la legislación ambiental vigente.

1.2.2 Objetivos específicos

- Proveer instrumentos de evaluación y seguimiento para los servicios (Fichas de proyectos).
- Describir las condiciones ambientales del área de influencia de estudio, a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos ambientales como los técnicos.
- Evaluar cualitativamente los posibles impactos ambientales que podrían generar en sus diferentes fases.
- Presentar las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación correspondiente para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.
- Analizar los efectos que sobre el ambiente que tendrá la ejecución y operación del proyecto para prevenir la acción de los mismos mediante el diseño de un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.
- Establecer las líneas de acción estratégicas que debe seguir el proyecto. El cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales.

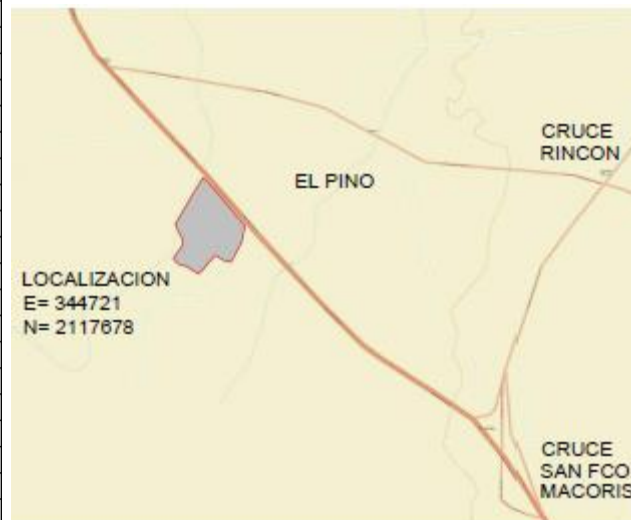
2 Descripción del proyecto

2.1 Ubicación

La Planta de Hormigón Asfáltico Caliente está ubicada en el municipio de El Pino perteneciente a la provincia La Vega. Los terrenos se encuentran en el parque industrial Transvas con una extensión de 5,562m², de los cuales 892.79 m² corresponden a infraestructuras. En la Tabla 1 se presentan las coordenadas UTM del área ocupada por la Planta.

Tabla 1. Coordenadas UTM donde se ubicación de la planta.

EST	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
1	2117649.892	344719.067
2	2117642.417	344695.699
3	2117637.864	344691.317
4	2117655.992	344671.644
5	2117690.283	344702.957
6	2117699.347	344696.727
7	2117721.399	344709.042
8	2117735.847	344719.777
9	2117702.122	344768.713
10	2117695.640	344778.028
11	2117690.027	344772.673
12	2117687.335	344768.148
13	2117683.842	344766.258
14	2117678.630	344765.628
15	2117672.215	344765.513
16	2117665.456	344765.284
17	2117660.244	344764.282
18	2117655.376	344762.678
19	2117654.574	344756.951
20	2117652.913	344751.796
21	2117651.434	344749.366
22	2117649.243	344743.180
23	2117643.315	344736.350



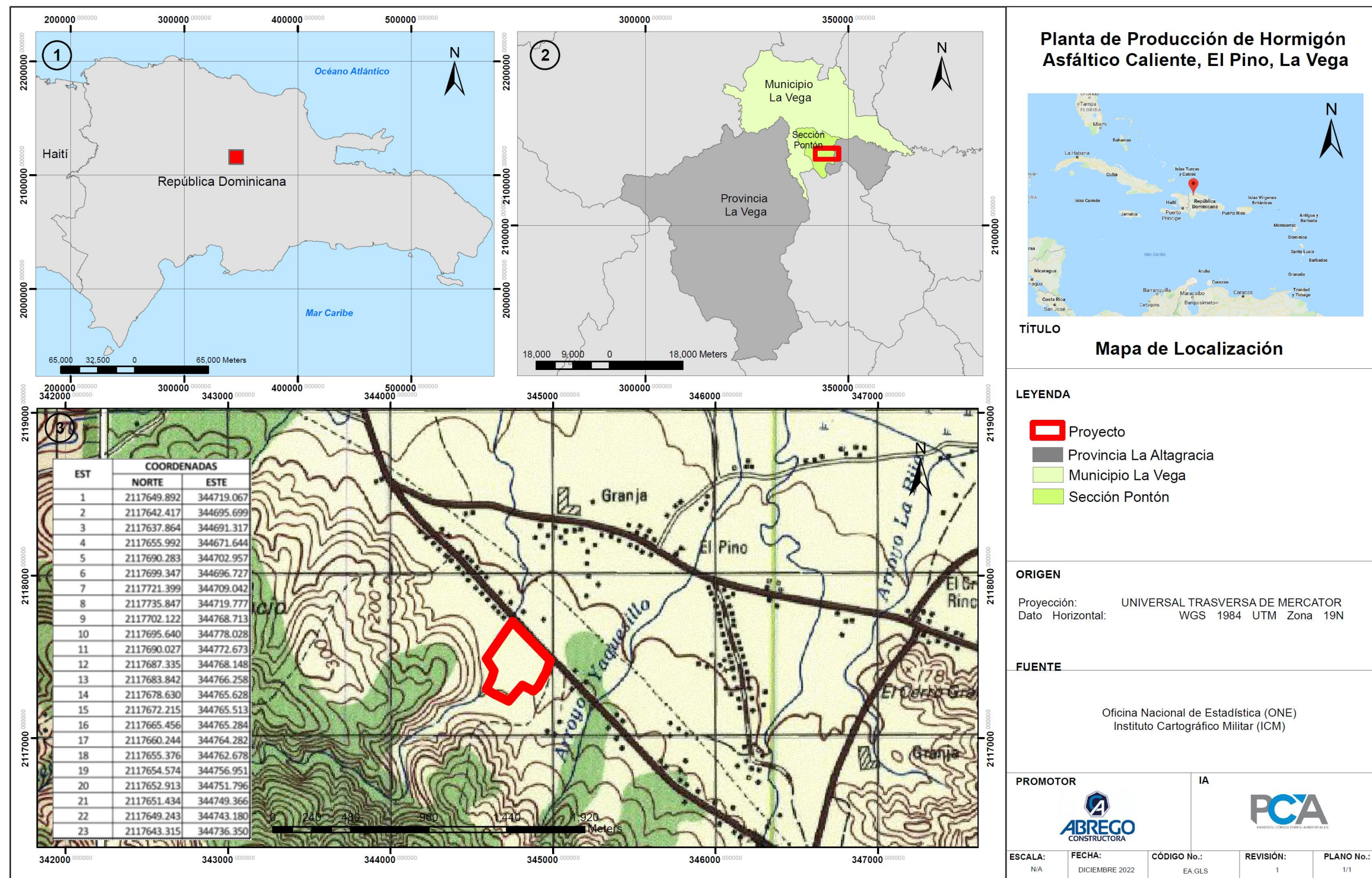


Figura 1. Mapa de Ubicación.

2.2 Objetivo del proyecto

Realizar de manera eficiente y sobre todo con la calidad requerida, la producción del hormigón asfáltico caliente, destinados a diferentes Proyectos.

2.3 Tiempo en operación

Un año y seis meses (1.6 años) aproximadamente.

2.4 Cantidad de empleados y turnos de trabajo:

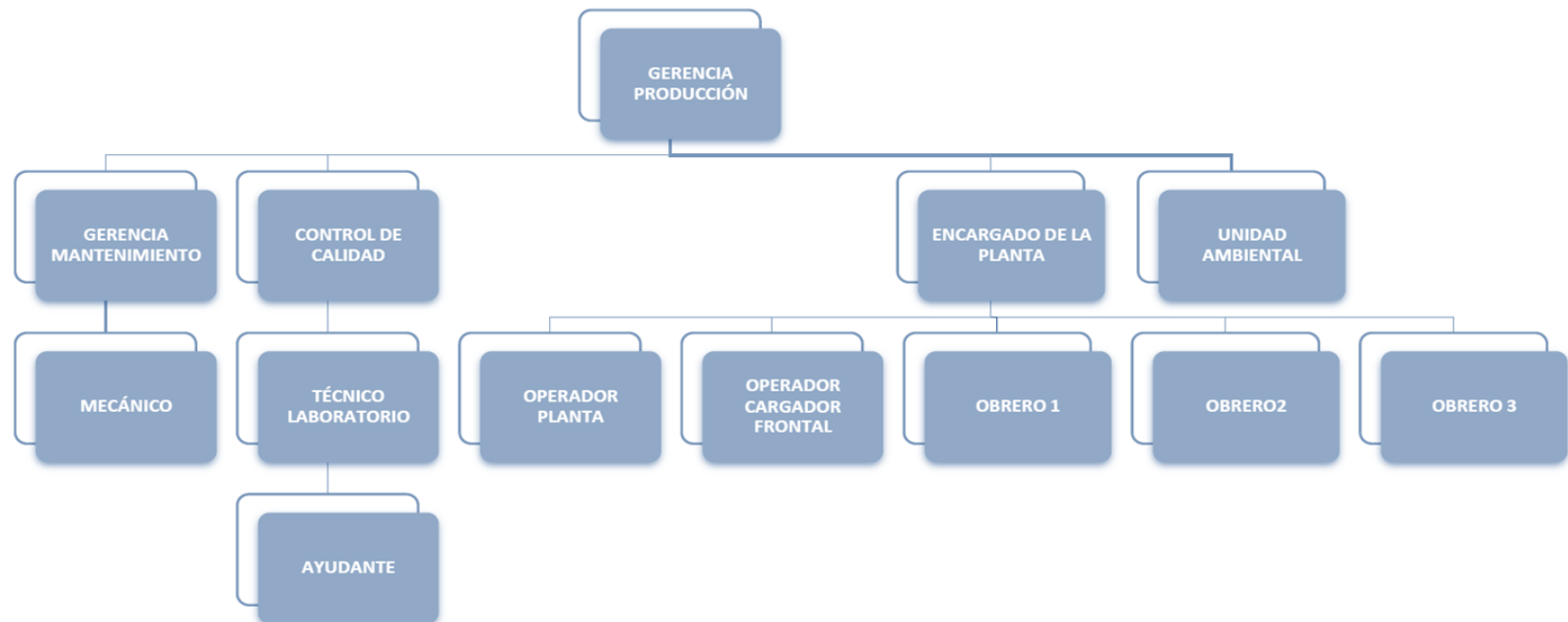
- 1 Gerente
- 1 Encargada de Calidad
- 1 Operador de Planta
- 1 Encargado de Planta
- 1 Técnico Laboratorio
- 1 Operador de Cargador Frontal
- 1 Mecánico
- 1 Electricista
- 2 Ayudantes de Laboratorio
- 2 Choferes de Vehículos Livianos
- 3 Obreros

El trabajo se realiza en un solo turno, el cual, dependiendo de la cantidad de asfalto a producir, puede ser extendido.

2.5 Horarios de trabajo:

El horario de trabajo regular es de 7:00 a.m. a 4:00 p.m.

2.6 Organigrama de la empresa incluyendo su estructura o unidad ambiental



2.7 Componentes del proyecto

Se cuenta con una Planta de Asfalto marca ASTEC, de 120 ton/h, la cual cuenta con cabina de controles, un doble tambor ligador, Drag conveyor, correa transportadora de agregados fríos, silo de para mezcla asfáltica, backhouse, exhaustor, 4 tolvas de agregados en frío, 1 tanque de 20,000 gls de almacenamiento de AC-30, 1 tanque de 10,000 gsl de almacenamiento de fueloil, además, 1 tanque de 4,500 gls para reservorio de gasoil, 1 furgón de 20 pies con un baño, el cual es utilizado como oficina, 1 furgón de 20 pies, utilizado como almacén, una edificación usada para el laboratorio, 1 tanque de almacenamiento de agua no potable, un baño portátil, una vivienda para ser utilizada por la seguridad. Ver Figura 2 donde se presenta el área de la planta.



Figura 2. Áreas de la planta

2.8 Descripción del proceso

El proyecto consiste en la producción Hormigón Asfáltico Caliente el cual posteriormente es utilizado para ser aplicado en la construcción de pavimentos flexibles en calles y avenidas del país.

Esta planta opera en base a una tecnología confiable de acuerdo con los estándares de calidad exigidos. Elabora dos tipos de productos:

Hormigón Asfáltico caliente: mezcla de agregados áridos (piedra triturada y arena), y un agente aglomerante, en este caso AC-30. El mismo es utilizado en la construcción de calles y carreteras como carpeta de rodadura sobre el cual circulara el tránsito.

La materia prima se mezcla en las siguientes proporciones.

Tabla 2. Proporciones de mezcla.

Proporción de mezcla de la materia prima			
Producto	Materia prima	Operación	Proporción
Hormigón asfáltico caliente	AC-30	Se calienta para reducirla viscosidad y se mezcla con los áridos para formar el asfalto	5.60%
	Agregados áridos	Se mezclan arena, grava y grava-arena en distintas proporciones previo a ser mezclado con el AC-30	94%

Para la producción de Asfalto se utiliza un (1) depósito para el almacenamiento del AC-30, un colector de polvo y un área para almacenar los agregados áridos. El AC-30 se abastece a la planta mediante tanqueros desde el suplidor hasta la planta donde se les hacen las pruebas de lugar antes de recibir el producto. Mediante una pala mecánica se alimentan las tolvas que suministran en los porcentajes establecidos los agregados que se utilizan en la fabricación del asfalto.

El proceso de fabricación del hormigón asfáltico inicia con el calentamiento del AC-30 en sus tanques de almacenamiento, herméticamente cerrados, por medio de los serpentines ubicados en el interior de los mismos, alcanzando y manteniendo la temperatura a 325° F, esto para proveerle de la temperatura adecuada para el mezclado con los agregados que conforman el Asfalto.

Por otro lado, los agregados se almacenan en zonas específicas para cada tipo en las cercanías de las tolvas de alimentación de la planta de asfalto. Estos agregados provienen de minas seleccionadas en las cercanías de la planta que tengan sus

debidas autorizaciones ambientales y son previamente ensayados para garantizar su calidad. Durante la producción del asfalto, con una pala mecánica, se van alimentando las tolvas con los distintos agregados donde los mismos son mezclados en las proporciones adecuadas antes de ser mezclados con el AC-30 para producir el asfalto.

En la tolva de alimentación de agregados estos son dosificados en las proporciones adecuadas para la mezcla asfáltica, estos son transportados por una cinta hasta el drum. Todo el polvo resultante del proceso de producción es filtrado por un colector de polvo con filtro vía seca. En el drum son mezclados los agregados con el AC-30 para producir el asfalto, el mismo mediante cintas, es elevado hasta la tolva donde son cargados los camiones donde se transporta el asfalto.

Durante todo el proceso de confección del hormigón asfáltico los parámetros de la mezcla son controlados por una computadora ubicada en la cabina de control por un operario asistido por un técnico de calidad para garantizar la calidad de la mezcla.

Para asistir el proceso de fabricación, transporte y colocación del hormigón asfáltico se dispone de personal técnico para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de lugar para garantizar la correcta operación de los equipos involucrados en el proceso. Además de un laboratorio donde se ensayan las materias primas y el producto final.

2.9 Actividades del proyecto

2.9.1 Actividades previas a la instalación

2.9.1.1 Adquisición de terreno

Una vez establecida la zona en la cual se pretendía instalar la planta, se procedió a la adquisición del terreno. Ver Anexo 2.4, donde se presenta el título de propiedad y el contrato de arrendamiento.

2.9.1.2 Disponibilidad de materiales

Antes de la instalación de la facilidad se ubicaron las diferentes fuentes de materiales de la zona que cuentan con los permisos correspondientes para dicha actividad.

2.9.1.3 Ubicación de los componentes

Se estableció tanto la localización detallada, como las dimensiones de todas y cada una de las partes de la planta. En la Figura 1 donde se presenta la ubicación la planta y en la Figura 2 los diferentes componentes.

2.9.2 Fase de instalación

Durante la fase de instalación se realizaron las siguientes actividades:

- Determinación de la Áreas de almacenamiento de los agregados para cada tipo en las cercanías de las tolvas de alimentación de la planta de asfalto. Estos agregados provienen de minas seleccionadas en las cercanías de la planta que tengan sus debidas autorizaciones ambientales y son previamente ensayados para garantizar su calidad.
- Instalación de banqueros desde el suplidor hasta la planta para abastecer el AC-30 donde se les hacen las pruebas de lugar antes de recibir el producto.
- Instalación de depósito para el almacenamiento del AC-30.

- Instalación de colector de polvo y un área para almacenar los agregados áridos.
- Pala mecánica para alimentar las tolvas que suministran en los porcentajes establecidos los agregados que se utilizan en la fabricación del asfalto.
- Instalación de tanques de almacenamiento del hormigón asfáltico herméticamente cerrados, por medio de los serpentines ubicados en el interior de los mismos donde inicia con el calentamiento del AC-30.

2.9.3 Fase de operación

Durante la fase de operación de realizarán las siguientes actividades:

- El AC-30 se abastece a la planta mediante tanqueros desde el suplidor hasta la planta donde se les hacen las pruebas de lugar antes de recibir el producto.
- Mediante una pala mecánica se alimentan las tolvas que suministran en los porcentajes establecidos los agregados que se utilizan en la fabricación del asfalto.
- Se inicia el proceso de fabricación del hormigón asfáltico con el calentamiento del AC-30 en sus tanques de almacenamiento, herméticamente cerrados, por medio de los serpentines ubicados en el interior de los mismos, alcanzando y manteniendo la temperatura a 325° F.
- Los agregados se almacenan en zonas específicas para cada tipo en las cercanías de las tolvas de alimentación de la planta de asfalto.
- Durante la producción del asfalto, con una pala mecánica, se van alimentando las tolvas con los distintos agregados donde los mismos son mezclados en las proporciones adecuadas antes de ser mezclados con el AC-30 para producir el asfalto.
- Dosificación en la tolva de alimentación de los agregados en las proporciones adecuadas para la mezcla asfáltica, estos son transportados por una cinta hasta el drum.

- Filtrado del polvo resultante del proceso de producción por un colector de polvo con filtro vía seca.
- En el drum son mezclados los agregados con el AC-30 para producir el asfalto.
- Llenado de los camiones desde la tolva mediante cintas, para el transporte del asfalto a su destino final.
- Control de calidad de la mezcla durante todo el proceso de confección del hormigón asfáltico por una computadora ubicada en la cabina de control por un operario asistido por un técnico de calidad para garantizar la calidad de la mezcla.
- Para asistir el proceso de fabricación, transporte y colocación del hormigón asfáltico se dispone de personal técnico para realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de lugar para garantizar la correcta operación de los equipos involucrados en el proceso. Además de un laboratorio donde se ensayan las materias primas y el producto final.

2.10 Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.

El monto presupuestado de inversión es de **RD\$63,117,176.10** (Sesenta y tres millones ciento diecisiete mil ciento setenta y seis con 10/100 pesos dominicanos).

2.11 Servicios

2.11.1 Agua Potable

- Consumo de agua potable de 10 y 12 gls por día y se abastece por medio de botellones de casas comerciales
 - Consumo de agua de la instalación en términos de volumen por día de operación: 200 galones por día, cuando hay producción de asfalto,
 - Usos: Lavado de camiones, laboratorio, baños.
 - Fuentes de abastecimiento: Pozo
 - Redes de distribución: Tuberías de PVC.
 - Almacenaje: Tanque, tinacos.
 - Tratamiento aplicado: N/A

2.11.2 Aguas residuales (domesticas, industriales y pluviales)

Las aguas residuales están asociadas a la salida de los baños, lavadero de camiones, laboratorio, generando unos 140 gls es y su disposición final es una fosa séptica para su tratamiento.

2.11.3 Energía eléctrica

- Fuente: Generador eléctrico propio
- Consumo total: 500 Kw
- Cantidad de generadores eléctricos existentes: 1
- Combustible a utilizar: Gasoil
- Banco de transformadores: N/A

2.11.4 Residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

- Cantidad generada: Peligroso, entre 4 y 5 m³ de mezcla asfáltica, cuando hay producción.
- Composición: Agregados gruesos (Grava y gravilla), agregado finos (Arenón y arena lavada) y AC-30
- Frecuencia de producción: 7 y 8 días al mes
- Potenciales contaminantes y clasificación de peligrosidad y toxicidad: Residuos oleosos
- Tratamiento: Acopio
- Sistema de disposición final adaptado para cada tipo de residuo clasificado: Gestor autorizado contratado

2.11.5 Residuos oleosos:

Volumen generado.

15 w40	22.3 gl.
68 hidráulico	43.1 gl.
Cooland	10.3 gl
80 w 90	18.4 gl

Almacenamiento

Los residuos oleosos son almacenados en tanques, para ser entregados retirados por las empresas que nos dan el servicio de mantenimiento en garantía.

Los aceites nuevos son almacenados en el almacén principal de la compañía.

Manejo y destino final

Los aceites residuales son retirados por las empresas que nos dan el servicio de mantenimiento en garantía y los equipos que no tienen garantía son retirados por nosotros y llevados al campamento principal.

Cuantificación de los aceites usados generados durante el mantenimiento de los equipos, maquinarias, generadores y vehículos

Cargador frontal:

15 w40	13.3 gl.
68 hidráulico	43.1 gl.
Cooland	10.3 gl
80 w 90	18.4 gl

Generador de 500 kw:

15 w 40	9 gl.
---------	-------

Gestor autorizado contratado

Los residuos generados por el cargador Frontal son retirados por LA ANTILLANA distribuidor del equipo y los aceites utilizados en el mantenimiento. Los residuos generados por la planta Eléctrica de 300 kW, son llevados al taller principal de ICI y después retirados por IMSANREC S.R.L.

3 Descripción del entorno ambiental y social

El presente acápite incluye la descripción de los diferentes componentes del medio lo cual permitirá conocer el estado actual, los cuales, junto con la descripción del proceso, permitirán identificar los posibles impactos a generarse por el desarrollo de las actividades del proyecto y posteriormente establecer las medidas de manejo ambiental pertinentes.

3.1 Área de influencia

El área de influencia está determinada por la interrelación que pueda tener el Proyecto con las distintas variables ambientales, tanto naturales como socio económicas. Según el grado de afectación, dicha área se define como el territorio donde incidirán los posibles impactos ambientales, directos e indirectos, resultantes de las acciones del referido proyecto, diferenciándose para los objetivos del presente estudio, en Área de Influencia Directa, Área de Ocupación Directa (AOD) y Área de Influencia Indirecta.

El área a ser utilizada influencia para el proyecto, se localiza en jurisdicción de la provincia de la Vega y se ubica en la subcuenca hidrográfica del río Camú que drena sus aguas al río Yuna.

Se define como área de influencia a las áreas que podrían ser afectada por el desarrollo del proyecto y sus actividades durante las diferentes fases.

Se refiere a las áreas del entorno ambiental y social. El área de influencia se clasifica en directa (AID) de ocupación directa(AOD) e indirecta (AII), existiendo diferencias para su definición entre los componentes físico, biótico, social y cultural.

3.1.1 Área de influencia directa (AID)

El Área de Influencia Directa es el territorio en el que los impactos ambientales se manifiestan en forma directa, es decir, aquellos que ocurren en el mismo sitio y al mismo tiempo donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, o en tiempo cercano, al momento de la acción que lo provocó, durante el proceso de operación del Proyecto, por tal razón se ha considerado un radio de 1000m, incluyendo la microcuenca río Piedra y desde el punto de vista del componente social el municipio de La Vega.

Como se puede observar en la Figura 6 en el área de influencia directa del proyecto se encuentran el río Piedra el cual se ubica a 36 m del área de operación de la planta y el Arroyo Yaquesillo.

El área de influencia directa corresponde al río Piedra el cual tiene un área de aportación de 9.00km² y una longitud de cauce de 5.00 km desde su nacimiento en la cota 871 msnm hasta el punto ubicación de la planta en la comunidad de El Pino en la cota 90 msnm.

3.2 Área Ocupación Directa(AOD)

Al sector donde las obras y acciones necesarias para la operación de la van a producir impactos perfectamente identificables y directos sobre los parámetros ambientales presentes en la zona la Planta; por tal razón se ha considerado un radio de 100 m, el incluyendo río Piedra y las comunidades de la que puede extenderse lo suficiente para que queden incluidas las áreas seleccionadas.

3.3 Área de influencia indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta (AII), es el territorio en el que los impactos ambientales se manifiestan en formas indirectas –o inducidas. Es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente de donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora de dicho impacto, afectando a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto. Se ha considerado como Área de Influencia Indirecta del Proyecto, la correspondiente a la subcuenca del río Camú y desde el punto de vista del componente social a la provincia de La Vega Ver donde

se presenta el mapa de ubicación del proyecto. Ver Anexo 3 y Figura 1 donde se presenta el mapa de ubicación del proyecto.

3.3.1 Geología

Para la descripción geológica, del área del proyecto se consultó la documentación geológica existente del área del proyecto, el Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana.

Como se observa en la Figura 3 la geología del área de la facilidad está constituida por residuos de cauces fluviales recientes (cuaternario). Ver Figura 3, sobre mapa geológico del área.

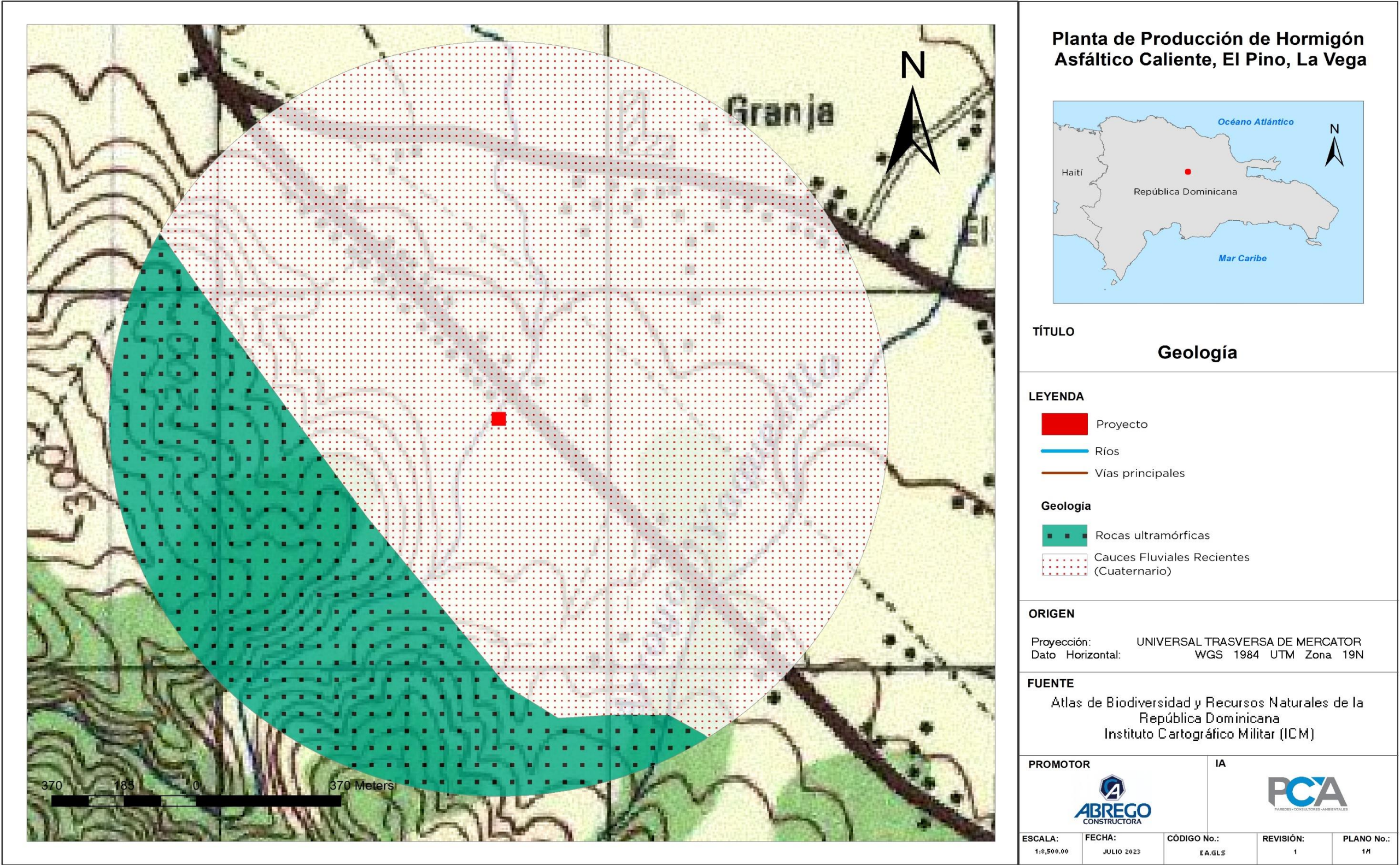


Figura 3. Mapa geológico.

3.3.2 Suelos

Una de las unidades ambientales a tomar en consideración durante el proceso de evaluación de un proyecto es el suelo, que es un producto del proceso de meteorización ocurrido en las rocas que están vinculadas al área del proyecto.

Los suelos están caracterizados por dos factores importantes la morfología del relieve y el clima, que influyen sustancialmente en la constitución del perfil del suelo en cada caso. Estas formaciones superficiales se ubican en las denominadas unidades fisiográficas, las cuales se asocian a otros elementos tales como, litologías, ríos, cobertura vegetal. Además, se debe considerar el uso del suelo, ya que las actividades desarrolladas sobre este han afectado en diversos grados el área.

3.3.3 Uso del suelo

El uso del suelo actual y potencial del lugar donde se realizará el proyecto es esencialmente de zona poblada. En un radio de 1 km partiendo del área del proyecto se pueden encontrar en mayor cantidad matorrales latifoliados, siendo el 100% del área de ocupación del proyecto ,y en menor cantidad bosque coníferas denso, matorrales latifoliados húmedo y pasto, como puede verse en el mapa de uso de suelo presentado en la Figura 4.

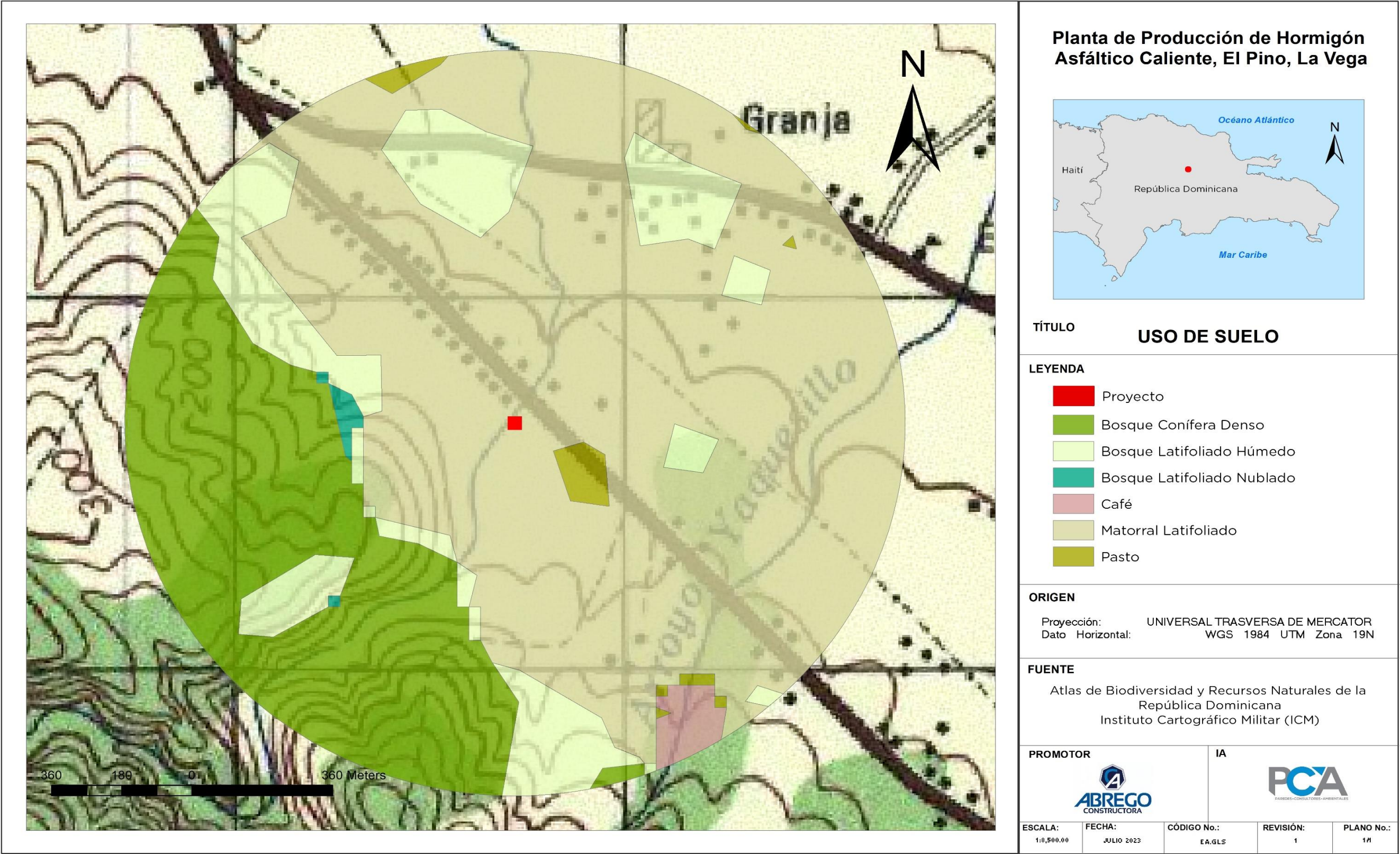


Figura 4. Mapa de uso de suelos.

3.3.4 Clase de suelo

El proyecto se ubica en suelos Clase VI, que corresponden Suelos aptos para bosques, pastos y cultivos de montaña, con limitantes muy severas de topografía, profundidad y rocosidad. En el área de influencia del proyecto también se presentan la clase VII según la clasificación de los suelos de acuerdo con el uso potencial de los mismos, que se basa en las normas contenidas en el manual 210 del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos.

El sistema comprende ocho clases de suelos que se designan con números romanos del I al VIII. La clase I incluye los suelos con poca o ninguna limitación, aptos para la mayoría de los cultivos y con el menor riesgo de deterioro por la labranza y los cultivos.

Los suelos de las otras clases tienen limitaciones progresivamente mayores, a partir de la clase V, requieren prácticas intensivas de conservación y/o pueden ser aptos para cultivos específicos, y la clase VIII no tiene aptitud agropecuaria y solo puede ser utilizada para la conservación de vida silvestre, recreación o conservación.

En la Tabla 3 se presentan cada una de las clases y su capacidad productiva y uso potencial.

Tabla 3 Clases agrologicas de suelos.

Clases agroológicas	Usos potencial
I	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana y sin factores limitantes de importancia; productividad alta con buen manejo.
II	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana, ondulada o suavemente alomada, y con factores limitantes no severos. Productividad alta con buen manejo.
III	Suelos cultivables, aptos para el riego, solo con cultivos muy rentables, presentan topografía llana, alomada o suavemente alomada y con factores limitantes de alguna severidad. Productividad media con práctica intensiva de manejo.
IV	Suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables; presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.
V	Suelos aptos para pastos y cultivos de arroz, con limitantes de drenaje; productividad alta para pasto o arroz con práctica de manejo.
VI	Suelos aptos para bosques, pastos y cultivos de montaña, con limitantes muy severas de topografía, profundidad y rocosidad.
VII	Incluye terrenos escabrosos de montaña, con topografía accidentada, no cultivables, aptos para fines de explotación forestal.
VIII	Terrenos no aptos para el cultivo, destinados solamente para parques nacionales, vida silvestre y recreación.

Fuente: Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana.

El sistema comprende ocho clases de suelos que se designan con números romanos del I al VIII. Las clases del I al IV constituyen los suelos adecuados para los cultivos agrícolas.

Como se observa en la Figura 5 en el área de influencia del proyecto se identifican dos de las ocho clases de suelos, estas son las clases VI y VII, según la clasificación de los suelos de acuerdo con el uso potencial de los mismos, siendo la Clase VI la más extensa, con el 100.00%. en el área de ocupación del proyecto Ver Figura 5.

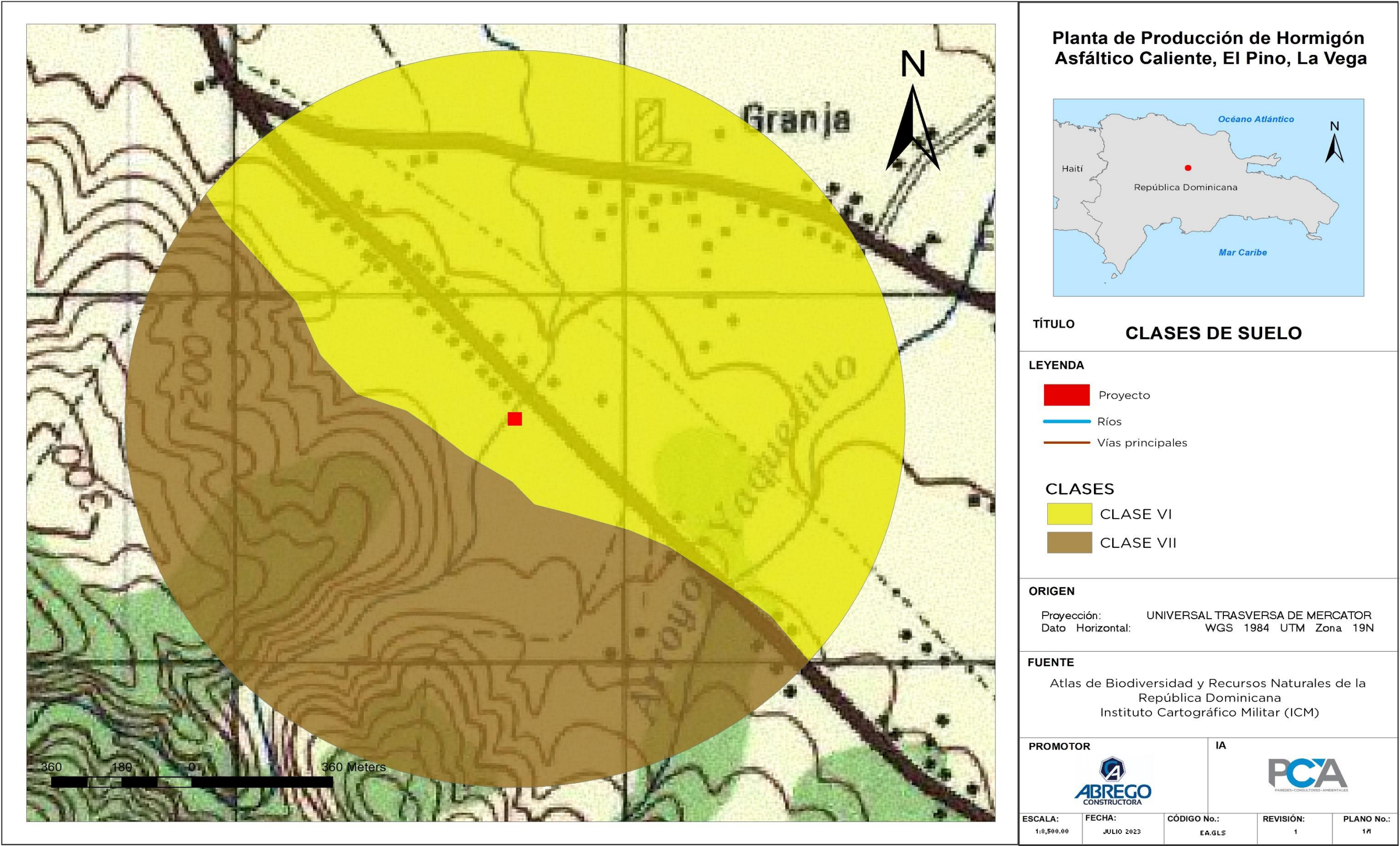


Figura 5. Clases de suelos.

3.3.5 Hidrología superficial

Como se puede observar en la Figura 6 en el área de influencia directa del proyecto se encuentran el río Piedra el cual se ubica a 36 m del área de operación de la planta y el Arroyo Yaquesillo.

El área de influencia directa corresponde al río Piedra el cual tiene un área de aportación de 9.00km² y una longitud de cauce de 5.00 km desde su nacimiento en la cota 871 msnm hasta el punto ubicación de la planta en la comunidad de El Pino en la cota 90 msnm. Figura 6 sobre la hidrología del área.

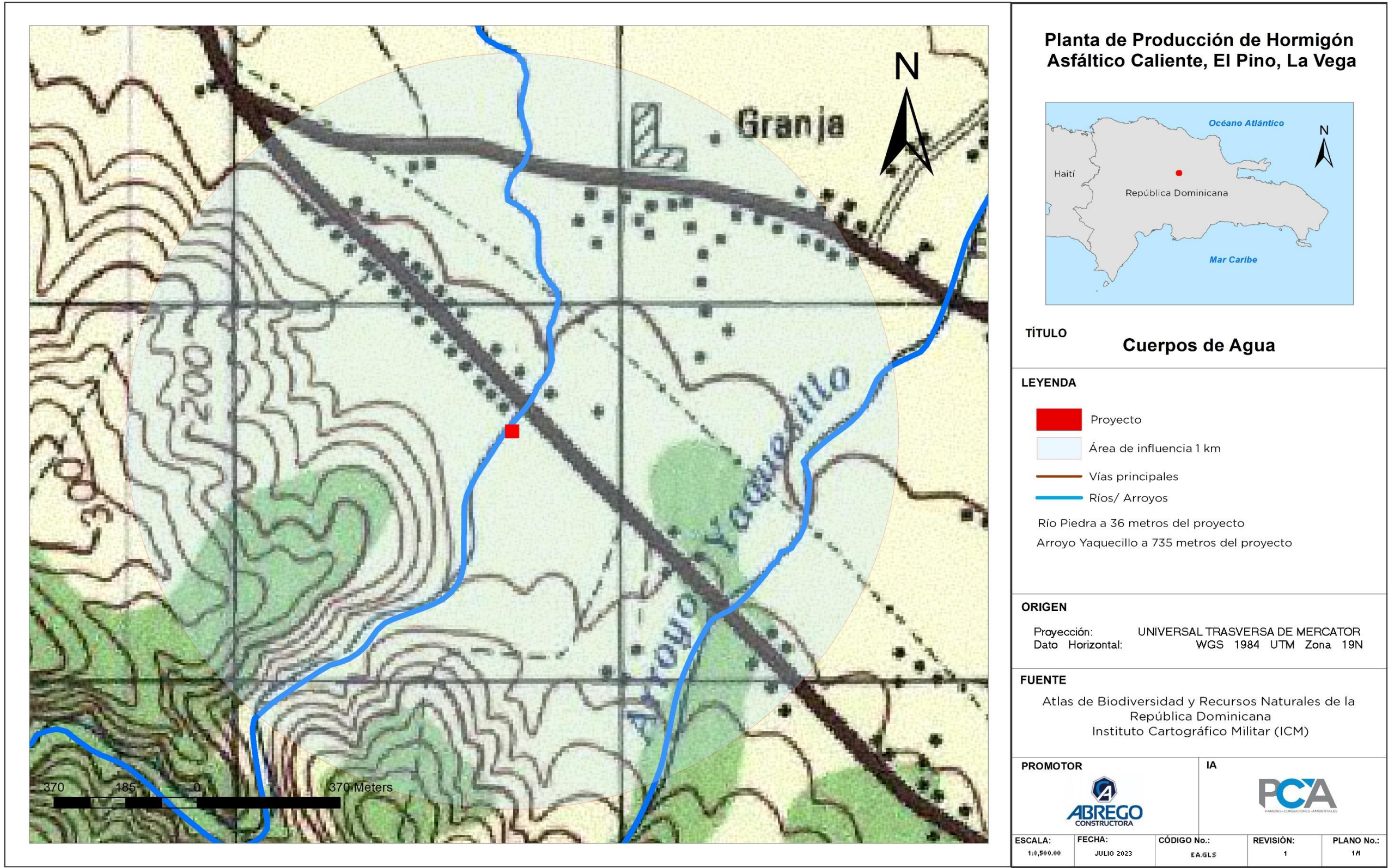


Figura 6. Mapa hidrológico.

3.3.6 Hidrología subterránea

Con el objetivo de determinar y cuantificar en lo posible la capacidad de las unidades geológicas para almacenar y transmitir agua subterránea en el área de estudio, se realizó una revisión a información básica, relacionada con la litología de las unidades, que permitió la descripción de las unidades hidrogeológicas.

De acuerdo con las observaciones de campo y la información secundaria recopilada, se identificó que las unidades hidrogeológicas corresponden a los símbolos A1 y C3.

Rocas porosas con importancia hidrogeológica de alta a baja (A)

La Unidad A1 se extiende en un 100.00% del área ocupación del proyecto. Esta unidad corresponde a acuíferos continuos de extensión variable, libres, constituidos por sedimentos clásticos no consolidados. Permeabilidad variable. Calidad química de las aguas generalmente buena. Posibilidades de exploración mediante pozos someros (profundidad menor de 50m). **Gran importancia hidrogeológica.**

.

Rocas porosas/fracturadas con poca importancia hidrogeológica (C)

La Unidad C3 se extiende en menor proporción del área directa del proyecto. Esta unidad corresponde a acuíferos prácticamente ausentes. Consistente de rocas intrusivas y extrusivas asociadas y evaporitas. Aguas desde buena a generalmente baja calidad química en las evaporitas. **Muy poca importancia hidrogeológica.** Ver Figura 7 donde se presentan las unidades hidrogeológicas presente.

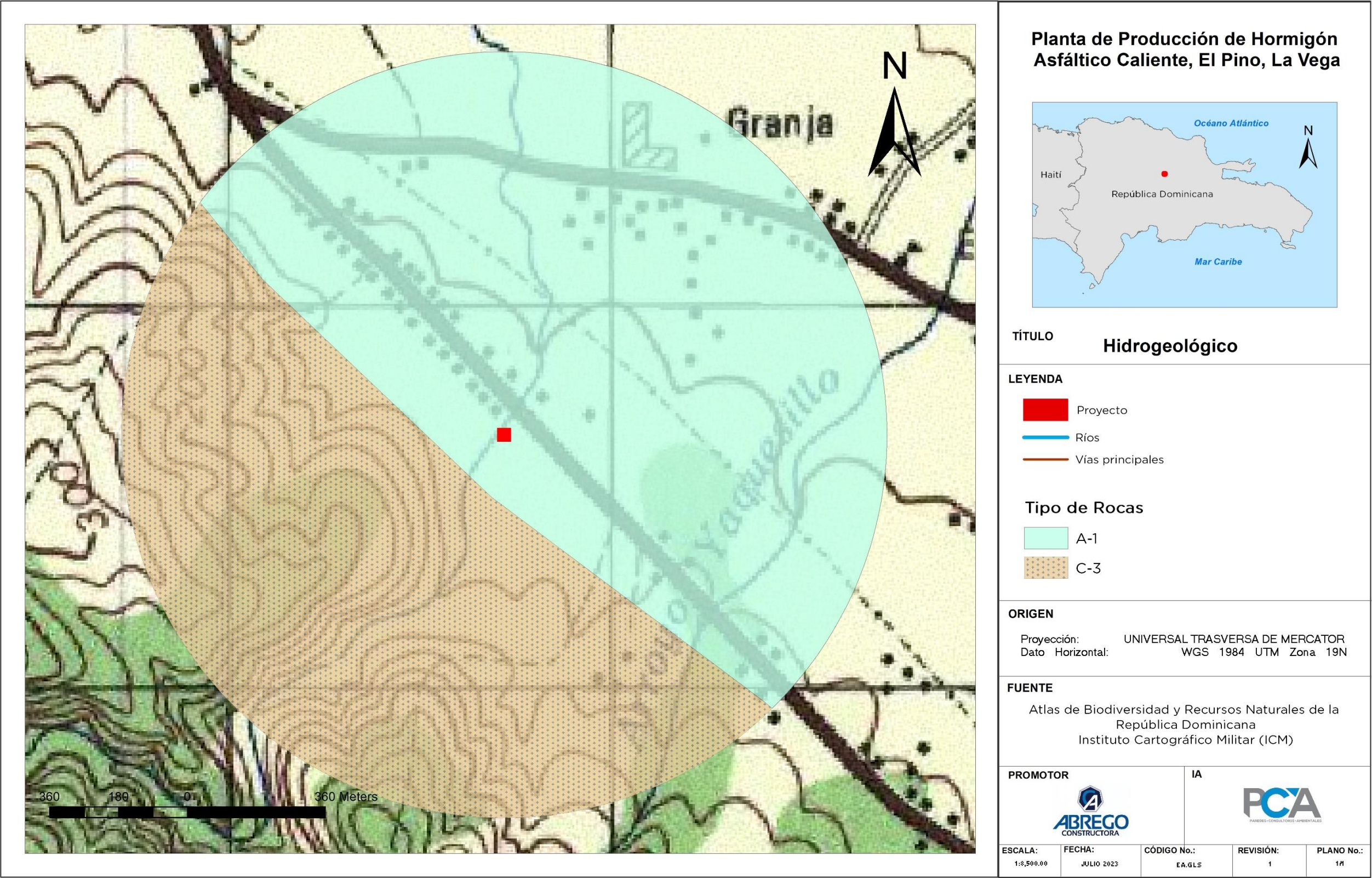


Figura 7. Mapa hidrogeológico.

3.4 Medio Biótico

Tomando en cuenta que la planta a operar está localizada en un área industrial y que dicha área había sido ocupada por una planta similar, no se tiene presencia de vegetación alborea ni herbácea a ser removida, por lo que este componente no será afectado.



4 Análisis de Interesados

Con la finalidad de conocer las opiniones de los comunitarios ubicados en el área de influencia del Proyecto, se realizó un proceso de consultas que contempló la aplicación de un cuestionario para la obtención de informaciones socio demográficas a jefes de hogares, entrevistas a los líderes comunitarios, sindicales, religiosos, sectoriales, obteniéndose de esta forma las informaciones socioeconómica primarias, las sugerencias y opiniones que sobre el proyecto expresaron los comunitarios consultados.

2.1 Metodología

Para conocer la percepción que tienen los comunitarios sobre los posibles impactos que podría ocasionar la operación del proyecto se procedió de la manera siguiente:

- Revisión bibliográfica para conocer la división política de la zona y su delimitación física, durante los recorridos se identificaron informantes claves en el sector, lo que permitió establecer contactos con los líderes de juntas de vecinos y comunitarios.
- Realización de visitas de reconocimiento al área de influencia directa del proyecto.
- Determinación de la comunidad en el área de influencia directa del proyecto.
- Determinación de la muestra
- La aplicación del cuestionario se realizó de manera aleatoria y sin sesgos en los residenciales de influencia directa del proyecto. Esta intervención se aplicó con 2 encuestadores y 1 supervisor.
- Documentación de resultados.
- Sistematización y análisis de los resultados.
- Redacción del informe.

2.2 Aplicación de las encuestas

En fecha del 14 de julio del año 2023 se aplicó un cuestionario a una muestra de 11 personas de la población mayor de 18 años de edad, en hogares de los residenciales ubicados en el área de influencia directa del proyecto.

2.2.1 Elaboración de cuestionario

Con la finalidad de consultar a los pobladores del área de influencia del proyecto sobre la percepción de la situación de los elementos bióticos, físicos, socioeconómicos del área; así como sus opiniones sobre la puesta en operación del proyecto, fue elaborado un cuestionario que aborda los datos generales de los informantes.

Para la aplicación del cuestionario se conformó un equipo de 2 encuestadores de ambos sexo y 1 supervisor. Previo a la aplicación del mismo se capacitó a los encuestadores sobre los objetivos del proyecto, sus alcances, presentación personal, cómo introducirse al domicilio y abordar al informante y la forma de aplicar y llenar el cuestionario.

Ver Anexo 3 donde se muestra una copia del formulario utilizado para la recolección de las opiniones de los jefes de hogares.

2.2.2 Niveles de muestras

El tamaño de muestra es de 11 encuestados, así como su distribución, captura, documentación y análisis de los datos se consideran representativos de la población que reside en el área de influencia del estudio, siendo suficiente para describir y reseñar la situación que se percibe la población respecto al Proyecto.

2.3 Resultados de las encuestas

2.3.1 Características de los encuestados

2.3.1.1 Sexo de los encuestados

De las 11 encuestas, 5 fueron aplicadas a personas del sexo femenino y 6 corresponde al sexo masculino.

Tabla 4. Sexo de los entrevistados

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Hombre	6	54.55%
Mujer	5	45.45%
Total	11	100.00%

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.1.2 Edades de los encuestados

El promedio de edad de los comunitarios consultados es de 56.5 años. La edad máxima encontrada entre los consultados es de 91 años y la menor fue de 23 años, lo que demuestra que la población que reside en el sector se caracteriza por ser mayor.

Tabla 5. Promedio de edad de los encuestados

Lugar	Máx de Edad	Mín de Edad	Promedio de Edad
La Lomita del Pino	91	23	56.5
Total	91	23	56.5

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.1.3 Tienen hijos los encuestados

De las 11 personas consultadas, 10 dijeron tener hijos, mientras que 1 no tiene.

El promedio general de los hijos que se tienen entre los comunitarios encuestados es de 5.36 hijos por hogar, el máximo de hijo que tiene la familia que se encuestó es de 21 hijos, y el mínimo es de 0 hijos.

Tabla 6. Muestra la condición de tenencia de hijos de los encuestados

Respuesta	Cantidad	Porcentaje %
No	1	9.09%
Sí	10	90.91%
Total general	11	100.00%

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.1.4 Reside en el lugar

En respuesta a si reside en el lugar, el 100.00% de los encuestados respondieron de manera afirmativa y todos contestaron que llevan su vida completa viviendo en el lugar.

2.3.1.5 Pertenece alguna organización

En referencia al nivel de participación de los encuestados en las organizaciones, el 81.82% afirmaron pertenecer a alguna organización y el 18.18% no pertenece a ninguna organización.

De las organizaciones que aparecen con más frecuencia son las juntas de vecinos y la iglesia. En la Tabla 7 y Tabla 8 se muestran los niveles de participación en organizaciones.

Tabla 7. Muestra los niveles de participación en organizaciones

Pertenece a alguna organización	Cantidad	Porcentaje
No	2	18.18%
Sí	9	81.82%
Total	11	100.00%

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

Tabla 8. Muestra los niveles de participación por organizaciones

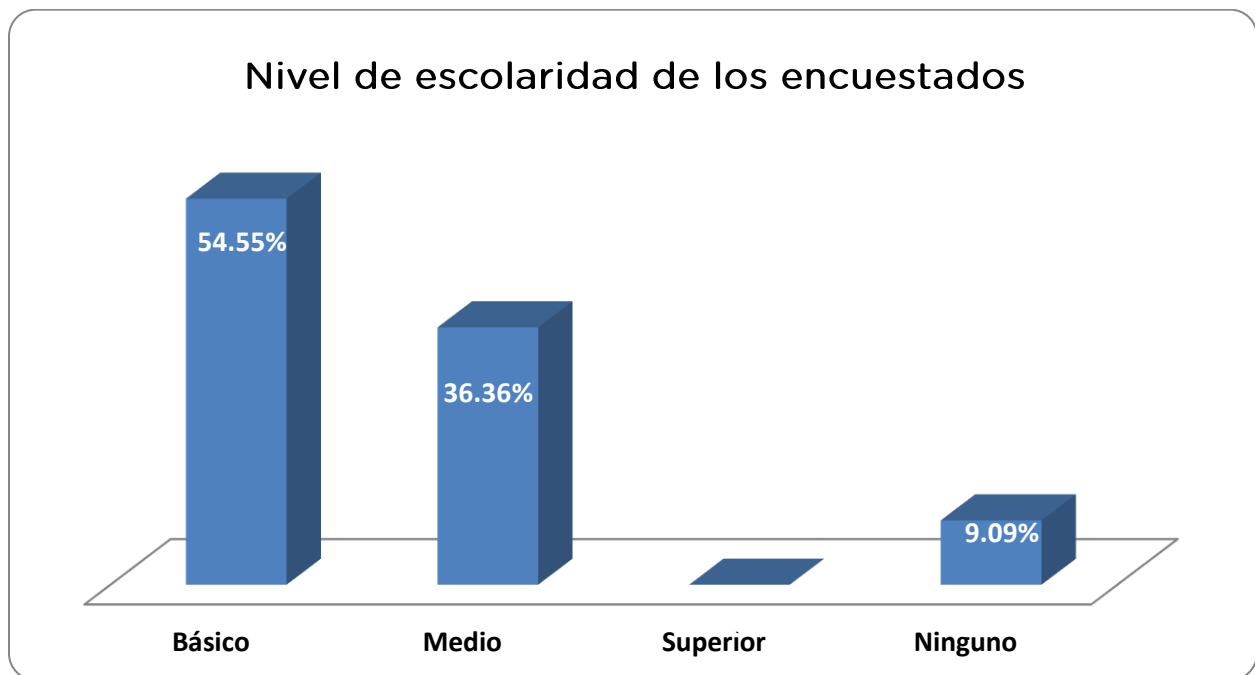
Organizaciones	Cantidad	Porcentaje
Junta de vecinos	2	18.18%
Iglesia	7	63.64%
Ninguno	2	18.18%
Total	11	100.00%

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.1.6 Sabe leer y escribir y nivel de escolaridad

Del total de los encuestados, el 90.91% respondió saber leer y escribir. En relación al nivel de escolaridad de los encuestados el 36.36% llegó hasta el nivel medio, el 54.55% alcanzó el nivel básico y el 9.09% no fue a la escuela. El nivel de escolaridad registrado con mayor frecuencia en los consultados, es el nivel básico.

Figura 8. Nivel de escolaridad de los encuestados.



Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

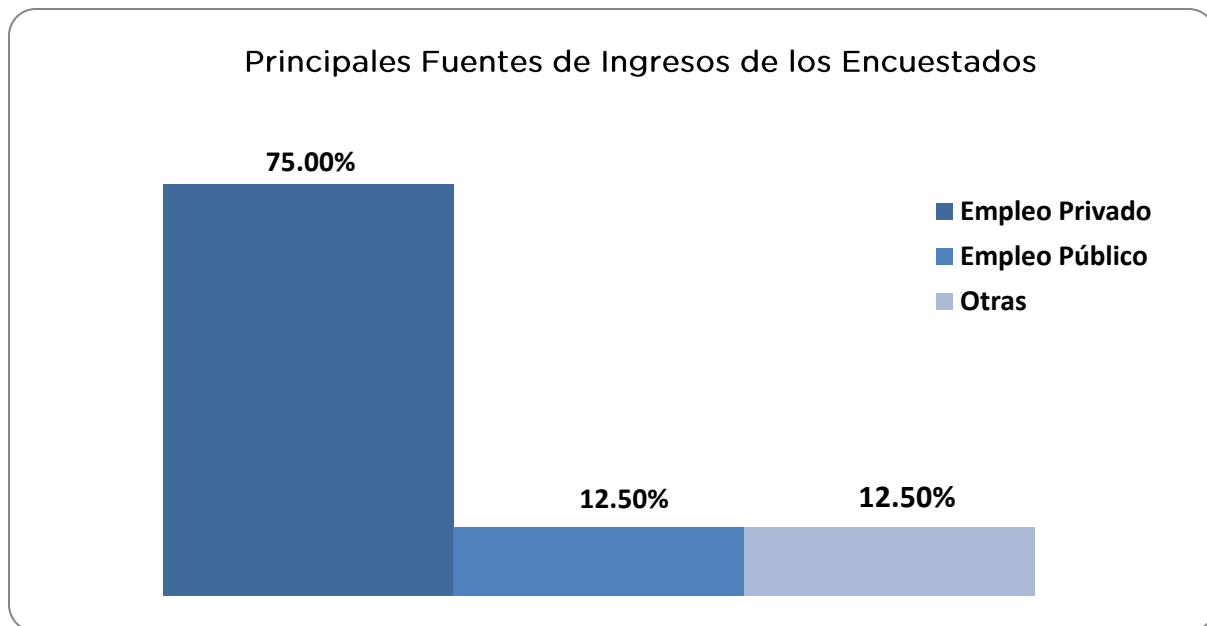
2.3.1.7 Encuestados que trabajan

En cuanto al número de encuestados que trabajan, de las 11 personas encuestadas, 5 expresaron estar trabajando y 6 que no trabajan, de esta cantidad algunas son mujeres que viven de ama de casa ocupándose de las labores del hogar y el esposo es el que trabaja.

2.3.1.8 Fuentes de ingresos de los hogares

En referencia al medio de sustento del hogar, el 75.00% de los encuestados expresaron que sus hogares se mantienen del trabajo privado, 12.50% de los hogares la fuente de ingreso es de trabajo público, e igual porcentaje de 12.50% se mantienen de otras fuentes de ingreso como puede ser la remesa, y ayuda de los hijos, entre otras.

Figura 9. Principales fuentes de ingresos de los encuestados



Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.1.9 Medio de transporte que utilizan

De los medios de transportes, el más usados según el total de los encuestados, es el motor privado, con el 50.00%, el 25.00% de los encuestados hacen uso de guagua, el 16.67% se trasladan con motoconcho y el 8.33% en vehículo privado.

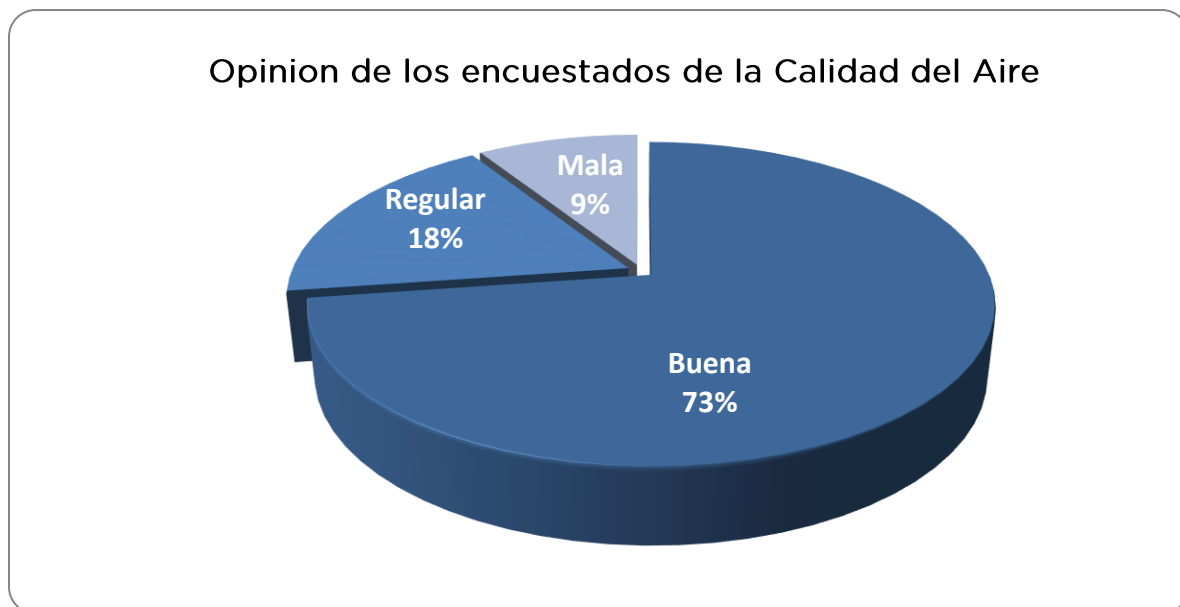
2.3.2 Percepción de los valores ambientales de la comunidad

Para evaluar la percepción que tienen los encuestados sobre la calidad del aire y el agua, así como también del manejo de la basura y la situación de la salud, se le pidió que categorizaran cada uno de estos aspectos en bueno, regular o malo, obteniéndose las siguientes valoraciones.

2.3.2.1 Calidad del aire

El 72.73% de los encuestados asegura que la calidad del aire es buena, un 18.18% consideró que es regular, y el 9.09% dijo que es mala.

Figura 10. Opinión de los encuestados de la calidad del aire.

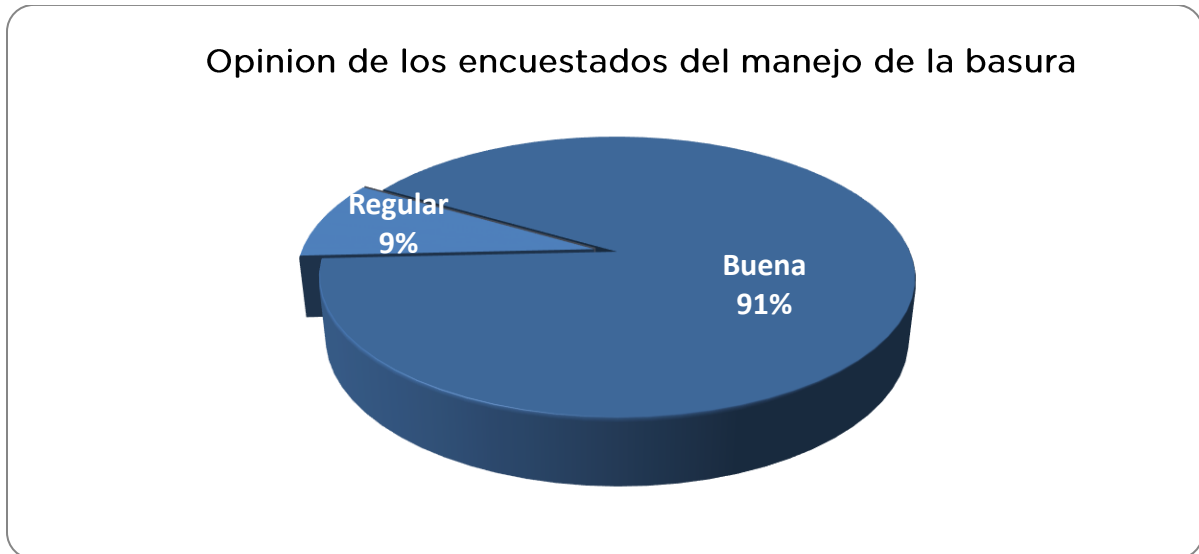


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.2.2 Manejo de la basura

En cuanto a la percepción de los encuestados sobre el manejo dado a la basura en su comunidad, el 90.91%, consideran que el manejo de la basura es bueno, y el 9.09% considera que el manejo de la basura es regular.

Figura 11. Opinión de los encuestados del manejo de la basura.

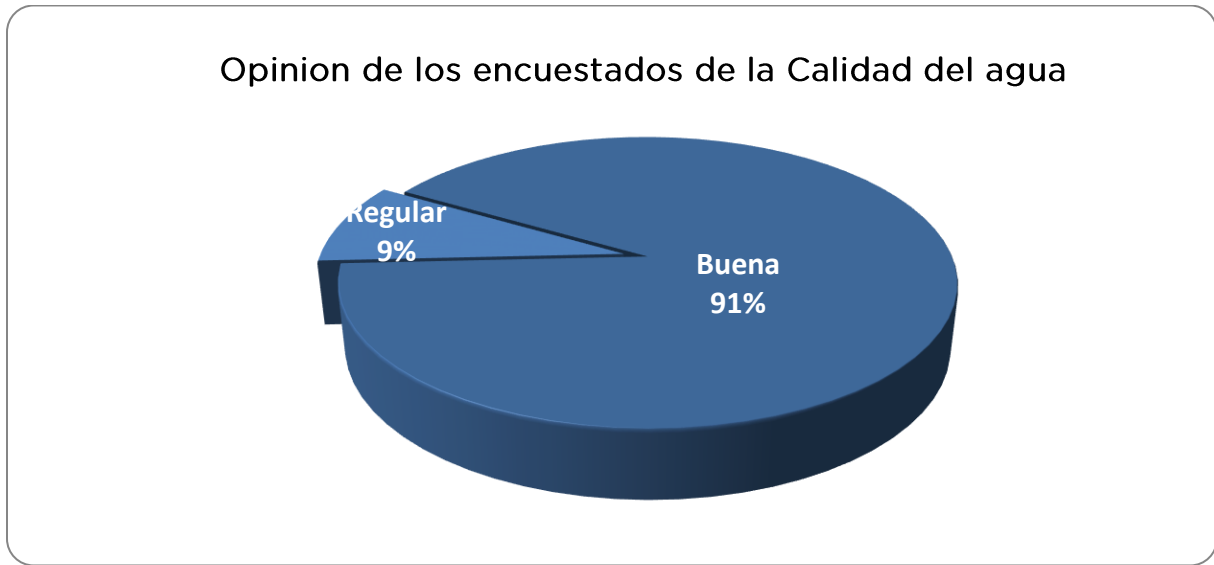


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.2.3 Calidad del agua

En cuanto a la calidad del agua, 10 de los encuestados, que representan el 90.91% del total, la perciben que es buena, el 9.09% de los encuestados consideran que la calidad del agua es regular.

Figura 12. Opinión de los encuestados de la calidad del agua.

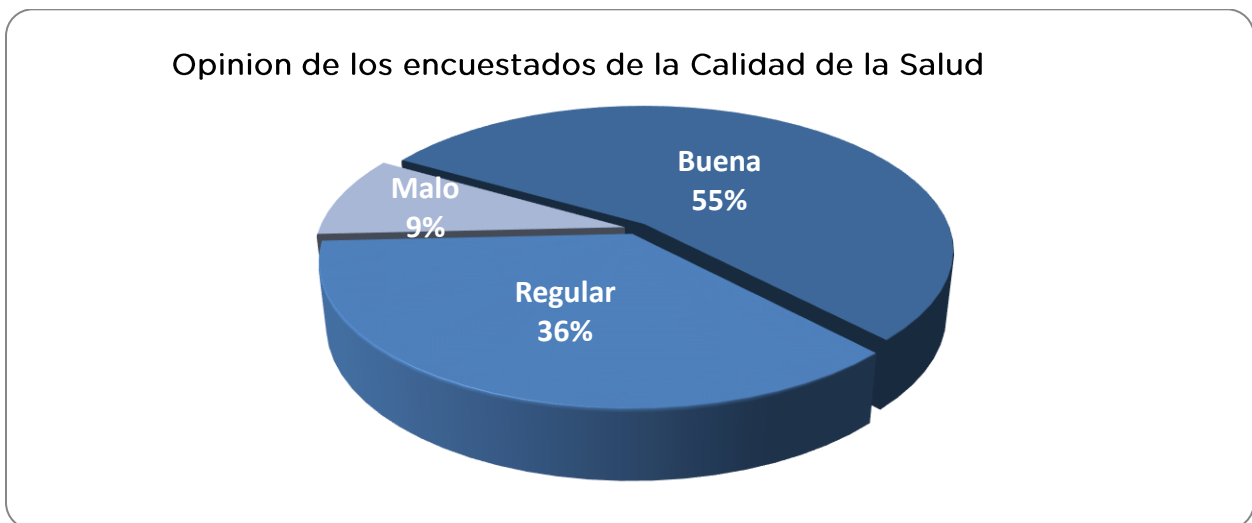


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.2.4 Calidad de la salud.

En cuanto a la percepción de la calidad de la salud, de los 11 encuestados, 6 que representan el 54.55% dijo que es buena la calidad de la salud, 4 expresaron que es regular, siendo el 36.36% de los encuestados, y el 9.09% restante opinaron que es mala la calidad de la salud.

Figura 13. Opinión de los encuestados de la calidad de la salud.



Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3 ¿Cómo afectará el Proyecto en la fase de Operación?

De los 11 encuestados que se le preguntó cómo podía el proyecto afectar o influenciar a las comunidades en la fase de operación, el 63.64% manifestó que traerá será una fuente de empleo, el 27.27% no emitió ninguna opinión y el 9.09% expresó que el proyecto daña al ambiente.

Tabla 9. Percepción sobre Impacto del proyecto en la fase de operación

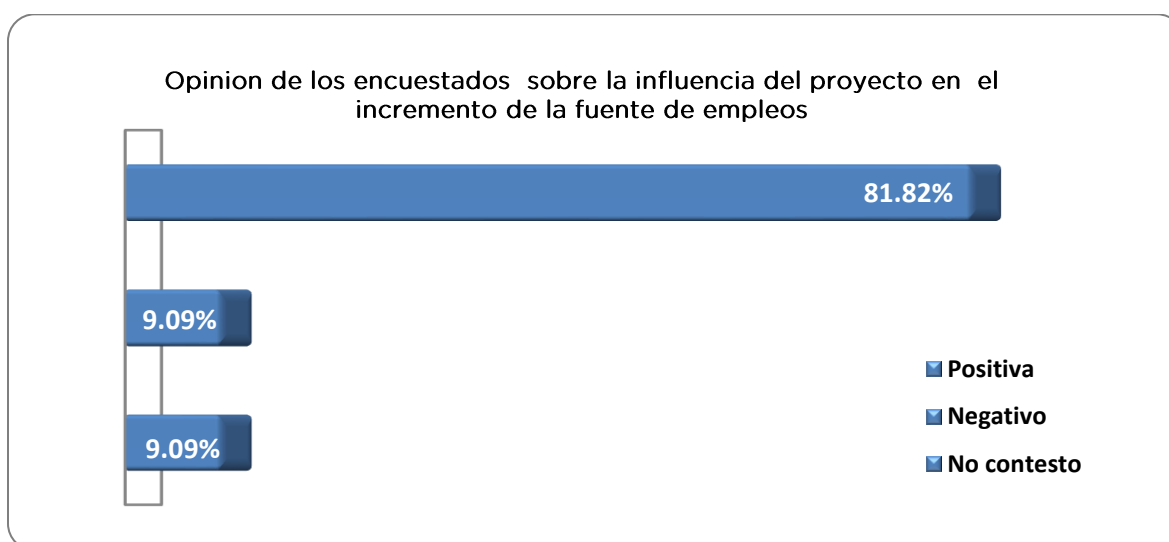
Opiniones	Cantidad	Porcentaje
Fuente de empleo	7	63.64%
No contesto	3	27.27%
Daña el ambiente	1	9.09%
TOTAL	11	100.00

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.1 ¿Cómo influirá el proyecto en el empleo?

El 81.82% de los encuestados opinaron que el proyecto influirá de forma positiva en generar fuentes de empleo, el 9.09% expresó que influirá de forma negativa y el 9.09% no emitió ninguna opinión.

Figura 14. Opinión de los encuestados sobre la influencia de proyecto en el empleo.

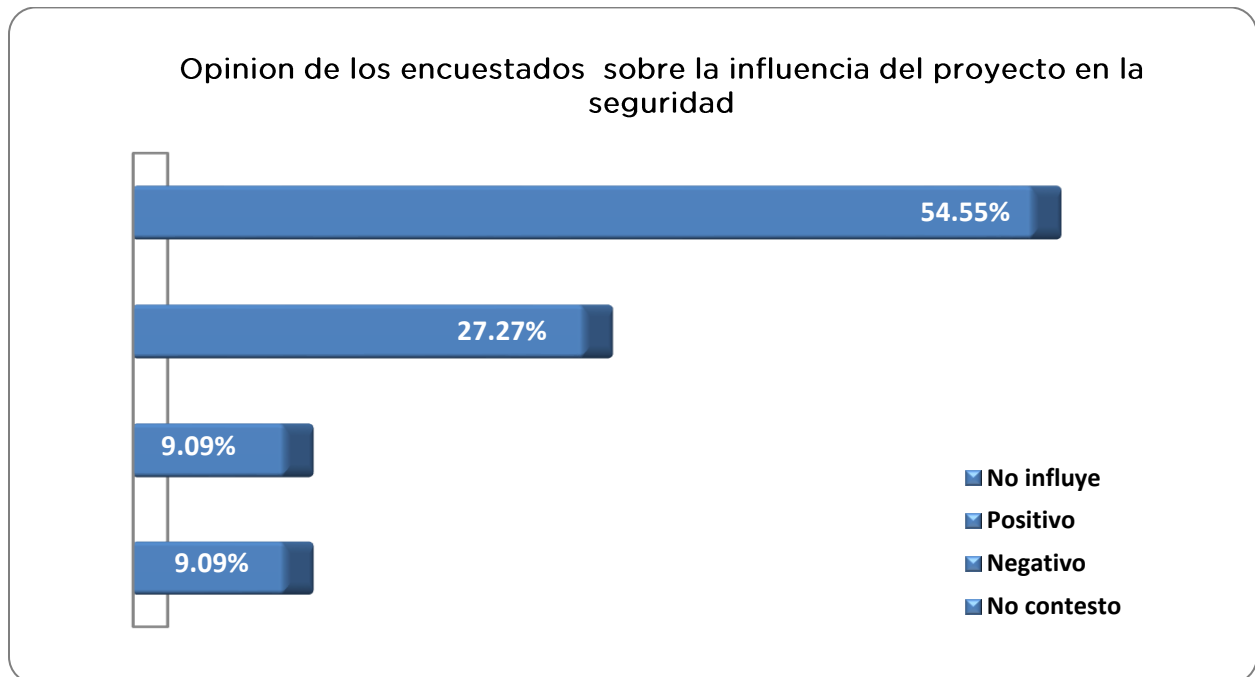


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.2 Cómo influirá el proyecto en la seguridad de la comunidad?

En referencia a la pregunta de cómo influirá el proyecto en la seguridad de la comunidad, el 54.55% de los encuestados expresaron que no influyen, el 27.27% expresó que el proyecto influye de forma positiva, el 9.09% opinión que influirá de forma negativa y el 9.09% restante no contestó.

Figura 15. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la seguridad

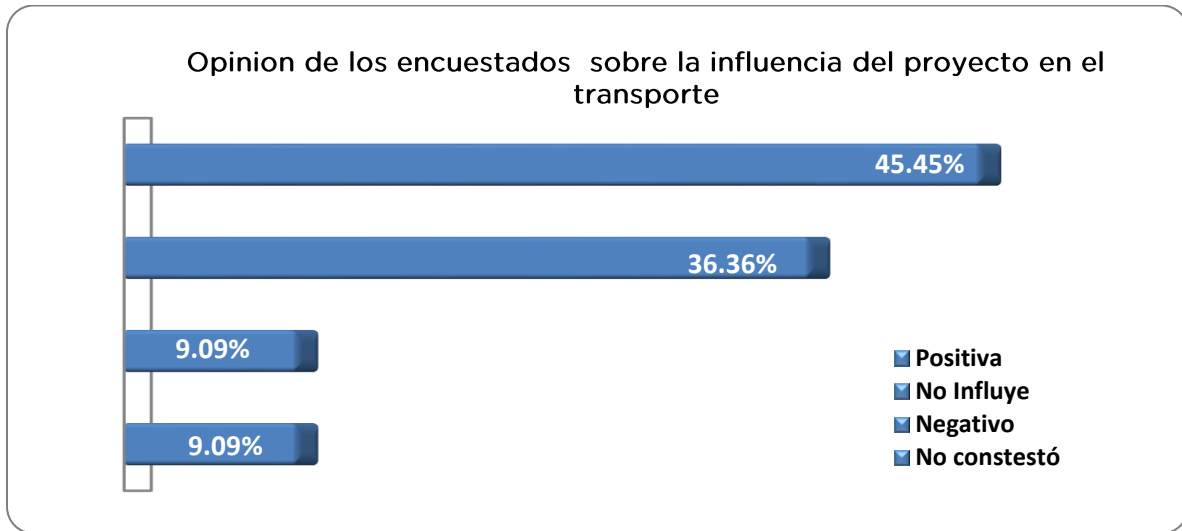


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.3 ¿Cómo influirá el proyecto en la calidad del transporte?

El 45.45% de los encuestados expresaron que el proyecto influirá de forma positiva en el transporte, el 36.36% es de la opinión que no tendrá ninguna influencia, el 9.09% considera que influirá de forma negativa y el 9.09% no contestó.

Figura 16. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en el transporte

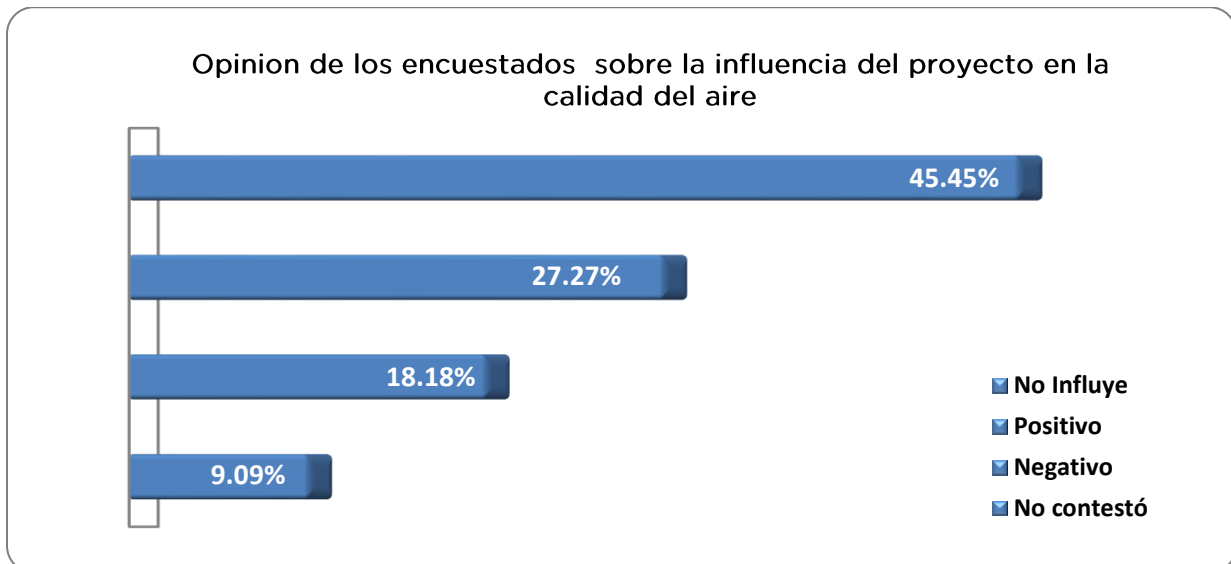


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.4 ¿Cómo influirá el proyecto en la calidad del aire?

Sobre la pregunta de cómo influirá el proyecto en la calidad del aire, el 45.45% es de la opinión que no tendrá ninguna influencia, el 27.27% de los encuestados opina que influirá de forma positiva, el 18.18% es de la opinión que influirá de forma negativa y el 9.09% no contestó.

Figura 17. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la calidad del aire

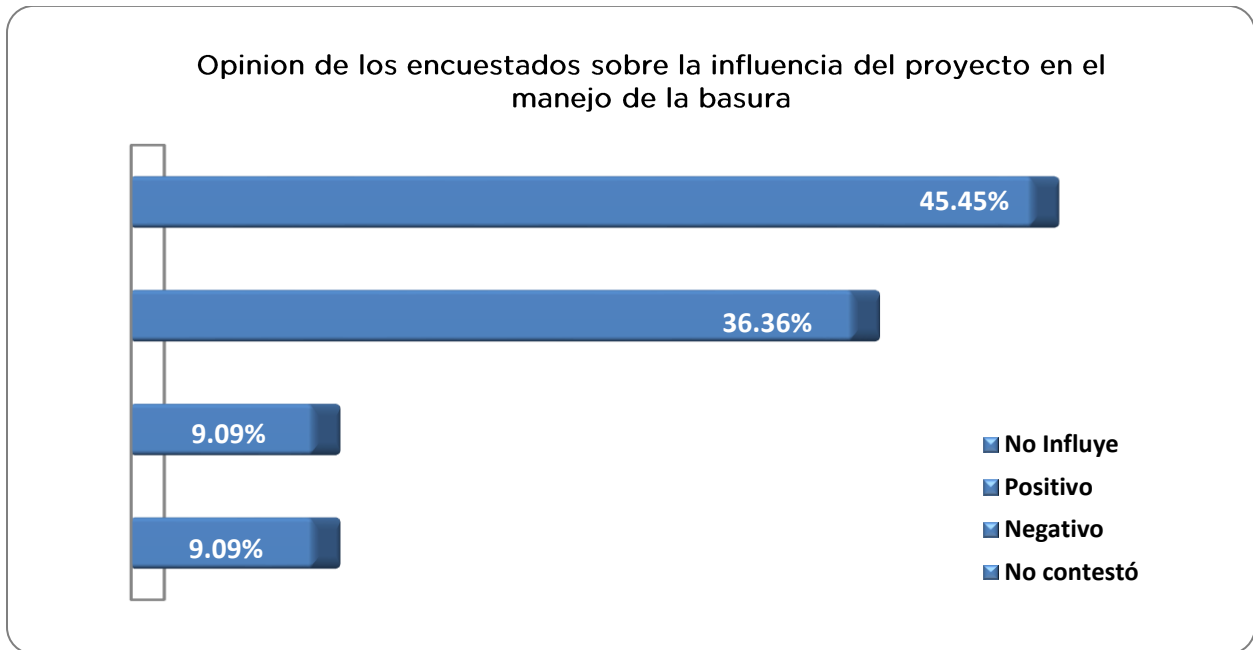


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.5 ¿Cómo influirá el proyecto en la calidad del manejo de la basura?

En base a la pregunta de cómo influirá el proyecto en el manejo de la basura el 45.45% de los encuestados opina que el proyecto no influirá en el manejo de la basura, el 36.36% se encuentran los que opinan que influirá de forma positiva, el 9.09% expresó que influirá de forma negativa en el manejo de la basura y el mismo porcentaje no contestó.

Figura 18. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en el manejo de la basura

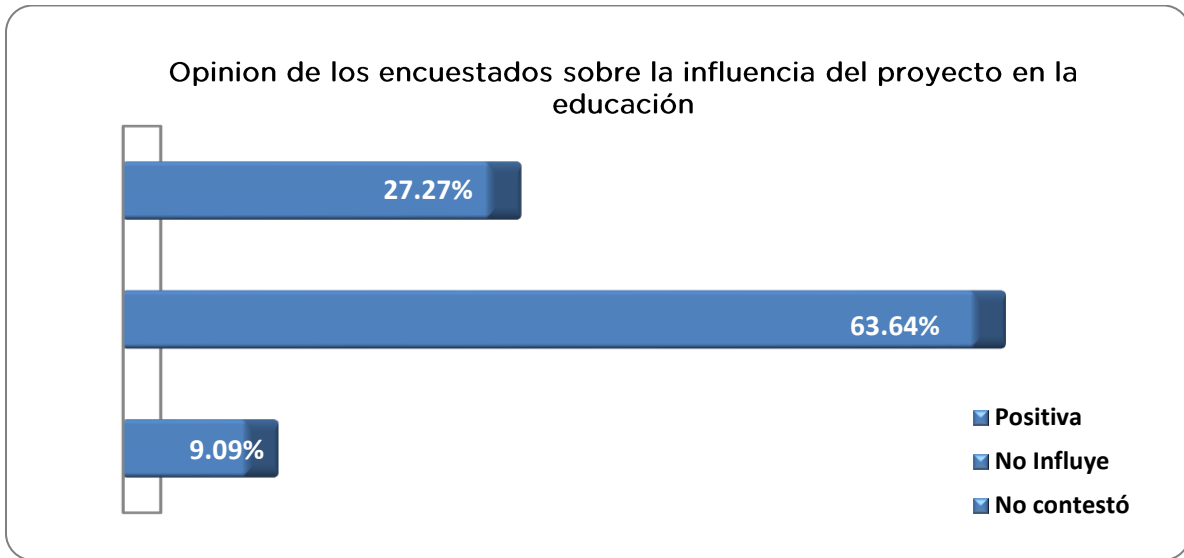


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.6 ¿Cómo influirá el proyecto en la educación?

De los 11 encuestados, el 63.64% es de la opinión que el proyecto no tendrá ninguna influencia en la educación, el 27.27% consideran que será positivo para la educación, y el 9.09% no contestó.

Figura 19. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la educación

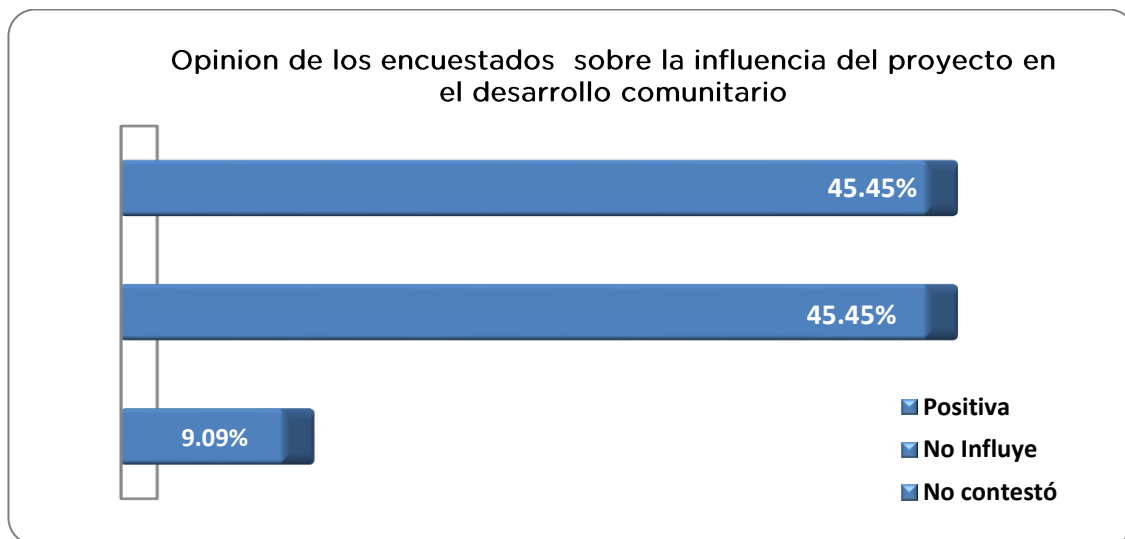


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.7 ¿Cómo influirá el proyecto en el desarrollo de la comunidad?

En cuanto a la pregunta de cómo influye el proyecto en el desarrollo de la comunidad, el 45.45% opinó que influirá positivamente, un 45.45% que no tendrá ninguna influencia y el 9.09% no emitió ninguna opinión.

Figura 20. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto desarrollo comunitario

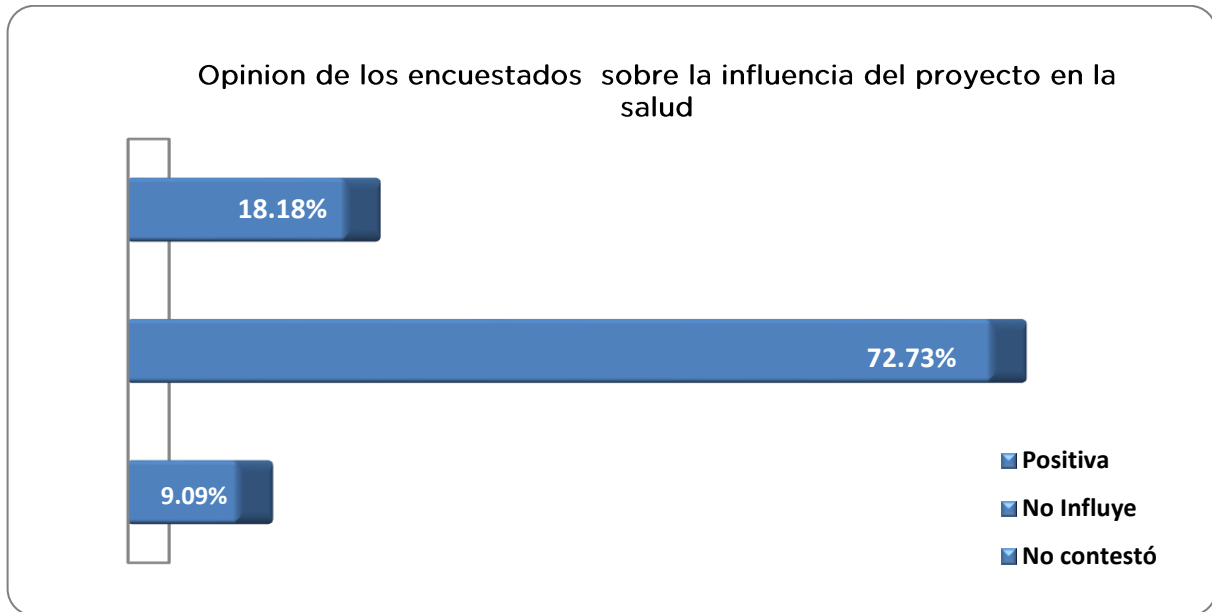


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.8 ¿Cómo influirá el proyecto en la salud?

De 11 encuestados el 72.73% expresó que el proyecto no tendrá ninguna influencia en la salud, el 18.18% es de la opinión que influirá de forma positiva y el 9.09% no contestó.

Figura 21. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la salud

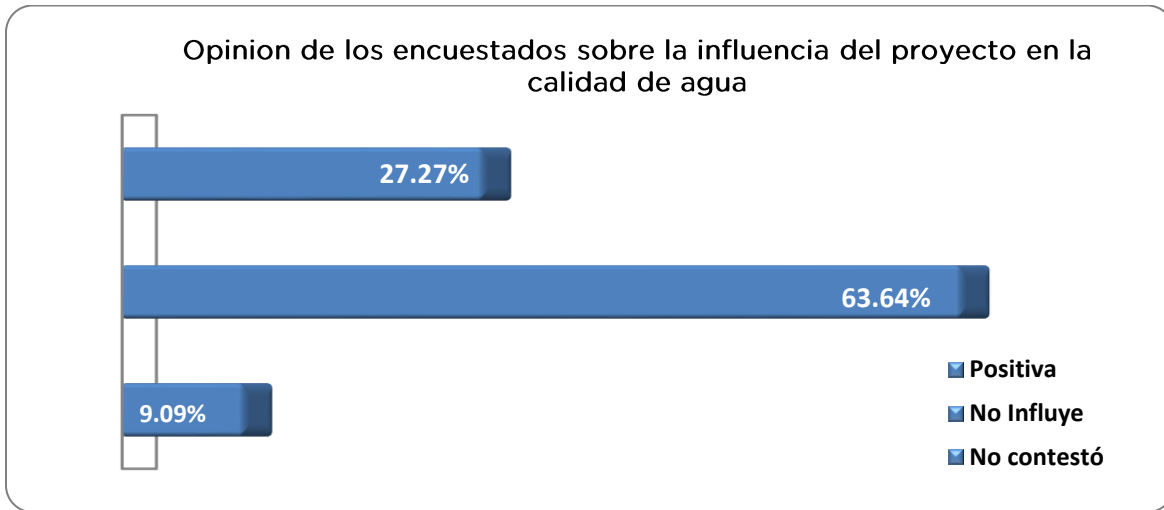


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.9 ¿Cómo influirá el proyecto en la calidad del agua?

Sobre la pregunta de cómo influirá el proyecto en la calidad del agua, el 63.64% de los encuestados es de la opinión que no tendrá ninguna influencia, un 27.27% respondió que influirá positivamente, y el 9.09% no contestó.

Figura 22. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en la calidad del agua

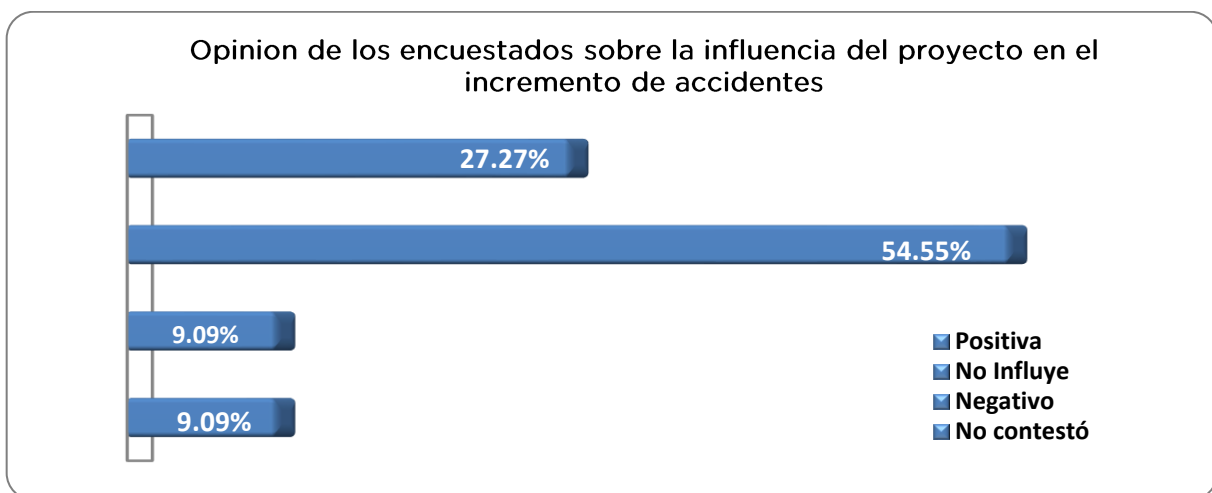


Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.3.10 ¿Cómo influirá el proyecto en el incremento de accidentes?

Sobre la pregunta de cómo influirá el proyecto en la presencia de accidentes, el 54.55% de los encuestados respondieron que no tendrá ninguna influencia, el 27.27% es de la opinión que el proyecto influirá positivamente, el 9.09% que influirá de forma negativa y el 9.09% restante no contestó.

Figura 23. Opinión de los encuestados sobre la influencia del proyecto en el incremento de accidentes



Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

2.3.4 ¿Están de acuerdo con la operación del proyecto?

Del total de los encuestados el 81.82% manifestó estar de acuerdo con la operación del proyecto, y solo un 9.09% equivalente a uno de los encuestados, dijo no estar de acuerdo.

Las principales razones por las cuales los encuestados manifestaron estar de acuerdo con el proyecto fueron todas relacionadas a la generación de empleo. Solo una persona manifestó no estar de acuerdo ya que considera que el mismo contaminará.

Tabla 10. Resultado de las opiniones de los encuestados sobre si están o no de acuerdo con la construcción del proyecto.

Están de acuerdo o no	Por qué está de acuerdo, o no con el proyecto?	Nº	%
Si	Generación de empleo	8	72.73%
	Beneficio para la comunidad	1	9.09%
Total de Si		9	81.82%
No	Por contaminación, no hay beneficio en la comunidad	1	9.09%
No contesto		1	9.09%
Total de No		2	18.18%
TOTAL GENERAL		11	100.00

Fuente: Paredes Consultores Ambientales, SRL

5 Impactos potenciales

En este acápite se presenta la identificación de los impactos ambientales más relevantes, tomando en consideración las actividades que conlleva la operación del proyecto, atendiendo a las reglamentaciones existentes en los temas de: operación de infraestructuras similares (En materia de preservación de los ecosistemas, calidad de agua, calidad de aire, salud ocupacional y ambiental). Partiendo de la ubicación del proyecto, las características existentes en el medio y las actividades a realizar.

Los impactos potenciales que podrían originarse en el área de influencia directa (AID), de ocupación (AOD) e indirecta (AII), durante la operación del proyecto se han analizado con relación a los siguientes factores ambientales: geología, suelo, aire, uso de la tierra, hidrología, ruido, flora y fauna y aspectos sociales, económicos y culturales.

5.1 Identificación de actividades del Proyecto

A continuación, se presenta la descripción de las actividades más importantes en materia ambiental del proyecto, de acuerdo con la metodología descrita anteriormente.

5.1.1 Fase de instalación

Durante la fase de instalación se realizaron las siguientes actividades:

- Determinación de las áreas de almacenamiento de los agregados para cada tipo en las cercanías de las tolvas de alimentación de la planta de asfalto.
- Instalación de banqueros desde el suplidor hasta la planta para abastecer el AC-30.
- Instalación de depósito para el almacenamiento del AC-30.
- Instalación de colector de polvo y un área para almacenar los agregados áridos.

- Pala mecánica para alimentar las tolvas que suministran en los porcentajes establecidos los agregados que se utilizan en la fabricación del asfalto.
- Instalación de tanques de almacenamiento del hormigón asfáltico.

5.1.2 Fase de operación

Durante la fase de operación de realizarán las siguientes actividades:

- El AC-30 se abastece a la planta mediante tanqueros desde el suplidor hasta la planta.
- Alimentación de las tolvas que suministran en los porcentajes establecidos los agregados que se utilizan en la fabricación del asfalto.
- Fabricación del hormigón asfáltico con el calentamiento del AC-30 en tanques de almacenamiento, alcanzando y manteniendo la temperatura a 325° F.
- Alimentación de agregados donde los mismos son mezclados en las proporciones adecuadas antes de ser mezclados con el AC-30 para producir el asfalto.
- Dosificación en la tolva de alimentación de los agregados en las proporciones adecuadas para la mezcla asfáltica, estos son transportados por una cinta hasta el drum.
- Filtrado del polvo resultante del proceso de producción por un colector de polvo con filtro vía seca.
- En el drum son mezclados los agregados con el AC-30 para producir el asfalto.
- Llenado de los camiones desde la tolva mediante cintas, para el transporte del asfalto a su destino final.
- Mantenimiento de los equipos y maquinarias.
- Manejo y disposición de combustibles y lubricantes.

- Generación, manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos.

5.2 Componentes Ambientales

Los componentes ambientales identificados y que pueden ser susceptibles de recibir cambios por la operación del proyecto son los siguientes:

Aire: Por la generación de material particulado (polvo) producida por las actividades relacionadas con el movimiento de los agregados, las emisiones gases y el incremento de los niveles de ruido producido por los equipos, maquinarias y vehículos de transporte.

Agua: Por posibles vertidos accidentales de los equipos en operación y el manejo inadecuado de los materiales del producto inservible. Esta alteración puede considerarse para las aguas subterráneas.

Suelo: Por la posible contaminación del suelo por vertidos accidentales.

Social: Por la posible ocurrencia de accidentes laborales y accidentes a transeúntes y trabajadores, por el aumento de circulación de camiones y maquinarias involucradas en las operaciones de la planta. Posible afectación de la salud por el incremento de las emisiones de polvo y ruido. Por el incremento de la oportunidad de trabajo en el área por la demanda de mano de obra.

5.3 Relación de las actividades del proyecto y los componentes ambientales

Identificadas las actividades del proyecto, los componentes ambientales y los posibles cambios en el área del proyecto, se ha realizado una relación de los componentes ambientales identificados susceptibles de cambio, con las actividades que se desarrollarán en el proyecto.

5.3.1 Medio Físico

- Posible incremento de las emisiones de polvo por actividades relacionadas con el movimiento de tierras y el movimiento de equipos, maquinarias y vehículos empleados durante la operación de la planta.

- Posible incremento de las emisiones de gases por la generación de emisiones producto de la combustión de equipos, maquinaria y vehículos empleados por el proyecto.
- Incremento en los niveles de ruido por el movimiento de los equipos y maquinarias a emplear en la planta.
- Posible alteración de la calidad de los suelos y las aguas subterráneas por vertidos accidentales.
- Posible contaminación por manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos.

5.3.2 Medio Socioeconómico

- Posible afectación a la salud por la generación de emisiones producto de la operación de la planta, combustión de equipos, maquinaria y vehículos.
- Posible ocurrencia de accidentes a transeúntes y el personal del proyecto por el aumento de circulación de camiones y maquinarias involucradas en la del proyecto.
- Posible ocurrencia de accidentes laborales, por inadecuado manejo de equipos y maquinarias.
- Incremento de la oportunidad de trabajo en la zona por la demanda de mano de obra.

6 Plan de manejo y Adecuación ambiental

6.1 Introducción

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) ha sido diseñado para responder a los cambios ambientales y sociales que se producirán durante el desarrollo de las actividades operativas.

Este PMAA está orientado a garantizar que las medidas ambientales propuestas se ejecuten, de manera que los posibles impactos ambientales negativos a producirse sean prevenidos, minimizados o mitigados, corregidos y/o compensados.

La elaboración de este Plan se ha basado en el cumplimiento de las leyes, normas y disposiciones ambientales vigentes:

- Ley 64-00 sobre el medio ambiente y los recursos naturales.
- Normas ambientales para la protección contra ruidos.
- Normas ambientales de calidad del aire y control de emisiones.
- Norma ambiental sobre calidad del agua y control de descargas.
- Reglamento sobre higiene y seguridad laboral del Ministerio de Trabajo.

Este Plan será el instrumento para la gestión de la política ambiental de la Empresa, la que se orientará de la siguiente forma:

- Minimizar los daños ambientales a la calidad del agua, protección del suelo, protección de la calidad del aire y niveles de ruido.
- Asegurar la protección de la seguridad y la salud del personal que labora en la empresa.
- Potencializar el impacto social positivo por dinamización de la economía.
- Cumplir con todas las medidas establecidas en Las Fichas Ambientales establecidas en los términos de referencia.

Ver Anexo 1, donde se encuentran las fichas ambientales.

6.2 Objetivo general del PMAA

Establecer los procedimientos necesarios en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, cumplir con las medidas establecidas en Las Fichas Ambientales, para reducir o minimizar los impactos ambientales que puedan afectar el ambiente, durante la operación del Proyecto, asegurando un balance global positivo, entre el medio ambiente y las actividades del proyecto.

6.2.1 Objetivos específicos del PMAA

- Cumplir con las medidas establecidas en Las Fichas Ambientales.
- Establecer lineamientos de manejo ambiental que ayuden a la conservación y protección ambiental del entorno de las instalaciones.
- Mantener la integridad física, tanto de los trabajadores como de los moradores que habitan en el área de influencia directa, producto a la posible ocurrencia de fenómenos no previstos.
- Formular medidas ambientales preventivas, mitigación, correctivas y/o compensación.
- Identificar de los parámetros a monitorear durante la operación del proyecto.

6.3 Tránsito vehicular

6.3.1 Diseñar y colocar Plan de Señalización

- Al inicio de la operación y durante el desarrollo de la misma, todas las áreas de trabajo y vías utilizadas como acceso, deberán ser demarcadas y señalizadas con un adecuado sistema de señalización, de fácil interpretación y visualización tanto para el personal que trabajará en la obra como para el público en general.
- Todas las vías que utilizará el Proyecto para el acceso, serán señalizadas adecuadamente para informar al público y a los trabajadores del proyecto sobre su uso y restricciones.

6.3.2 Delimitar las áreas

Todas las áreas a ocupar serán debidamente demarcadas para evitar la intervención innecesaria de áreas, utilizando para ello señales como banderines y estacas pintadas con colores vistosos, cinta de seguridad u otras señales apropiadas para tal fin.

6.3.3 Establecer rutas y límite de velocidad

Establecer 30 km/h como límites de velocidad para el tránsito de todo tipo de vehículo por las vías utilizadas como accesos al área del proyecto para evitar la ocurrencia de accidentes a moradores. Asegurar que los camiones transiten por la ruta predeterminada, estableciendo un control de la velocidad de los mismos.

6.3.4 Equipos y vehículos utilizados en la Planta

Se deberá realizar mantenimiento regular a los vehículos utilizados de acuerdo a las características de los mismos y las condiciones de operación a que sean sometidos.

Se deberá asegurar que los vehículos no excedan los límites de velocidad establecido para el proyecto y que estén en buenas condiciones mecánicas.

Cubrir con lonas los camiones para evitar la caída de materiales que puedan causar accidentes a los transeúntes y moradores y minimizar los riesgos al transportar materiales.

Se deberá asegurar que el sistema de escape de los vehículos y maquinarias utilizados en las operaciones estén en buenas condiciones para minimizar las emisiones de contaminantes al aire.

6.3.5 Buenas prácticas para operarios maquinarias

Con la finalidad de minimizar los niveles de ruido en el área donde se realizará la operación del proyecto, evitando molestias a los moradores, se debe mantener apagados los motores de los camiones, equipo pesado y maquinarias cuando no estén laborando y durante las operaciones de cargue y descargue, los vehículos deben estar completamente detenidos, por igual se deberá mantener los vehículos y equipos en buena condición para ayudar a reducir el ruido.

6.3.6 Colocación de Dispositivos y Letreros

Los letreros y dispositivos temporales se colocarán de modo que:

- Estén dentro de la línea de visión del conductor y del peatón.
- No se convierta en un posible peligro para los trabajadores o los vehículos y peatones.
- Las señales y los dispositivos se colocarán generalmente a una distancia de acuerdo a las normas de señalización. En situaciones de varios carriles o cuando sea necesario, se colocarán señales a ambos lados de la calzada.

6.4 Manejo de la calidad de las aguas

Estas medidas están destinadas a:

- Prevenir, mitigar y controlar la alteración de la calidad del agua superficial.
- Prevenir, mitigar y controlar la alteración de la calidad del agua subterránea.
- Asegurar que todas las descargas de aguas residuales del Proyecto cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en la legislación dominicana.
- Minimizar el consumo de agua durante la construcción y operación del proyecto.
- La planta de hormigonado estará ubicada fuera del área de las márgenes del río Piedra. El proyecto dispondrá de un sistema de captación de agua de escorrentía superficial perimetral que guiará el agua con alto contenido de sólidos hacia un sistema de sedimentación previo a su descarga al medio ambiente.
- Se establecerán áreas específicas para almacenamiento de productos químicos, éstos no serán colocados directamente sobre el suelo sino sobre paletas en un piso impermeabilizado y con cobertura plástica para evitar la humedad. No se almacenarán químicos fuera del área destinada sin las precauciones requeridas. Ya que podría existir filtración hacia la capa freática.
- Realizar monitoreo del agua al río Piedra cada 6 meses en tres puntos:

frente a la ubicación de la planta a 300 m antes y 300 m después de la ubicación de la planta (es decir aguas arriba y aguas abajo del proyecto).

6.5 Manejo de la Seguridad e higiene

Estas medidas están formuladas para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos generados por las actividades del proyecto en los aspectos: Salud y seguridad en el trabajo.

Tomando en cuenta que parte de las actividades de operación que componen el Proyecto, corresponden a trabajos que se realizarán en alturas, la empresa deberá implementar las medidas formuladas en este Subprograma y en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental en general. Se deberá cumplir a cabalidad con todas las leyes y reglamentos de salud y seguridad aplicables.

Objetivos

- Implementar sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Operar el proyecto libre de accidentes.
- Tener personal entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de los trabajos.
- Capacitar al personal (Profesionales y trabajadores) sobre temas de salud, seguridad en el trabajo y medio ambiente.
- Incorporar las medidas de salud en curso en el territorio nacional para reducir el riesgo de contagio de Covid-19 en las actividades del proyecto para proteger a los trabajadores durante las diferentes actividades en equipo.
- Dar a conocer al personal involucrado en las diferentes etapas del Proyecto el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) y los compromisos adquiridos en los Permisos Ambientales ante la autoridad ambiental y que deberán cumplirse durante la ejecución del mismo.

Impactos a controlar

- El peligro de accidentes laborales
- Las enfermedades al personal
- Las condiciones inseguras en frentes de obra

6.5.1 Manejo de la salud y seguridad laboral

Descripción de las medidas y tecnologías de manejo y adecuación

La implementación de medidas para prevenir la Salud y Seguridad Laboral (SSL) involucrará el entrenamiento, definición de roles y responsabilidades, así como el desarrollo de un plan de emergencia para enfrentar circunstancias puntuales asociadas al proyecto. Todos los aspectos relacionados con la salud de los trabajadores y la seguridad en el sitio de trabajo cumplirán como mínimo con los estándares de República Dominicana.

Con la finalidad de implementar sistemas y métodos de trabajo libres de riesgos hacia la salud, la seguridad y el medio ambiente; que permita la operación de los trabajos libre de accidentes y tener un personal entrenado y equipado para reconocer, evaluar y controlar escenarios de riesgo durante el desarrollo de las operaciones, se procederá a implementar las siguientes medidas:

Todo el personal y los socios deberán comprometerse a implementar las medidas formuladas en este acápite y en el Plan de Manejo Ambiental en general.

Se deberá cumplir a cabalidad con todas las leyes y reglamentos de salud y seguridad aplicables.

Colocar señales

- Se debe de asegurar que las señales de seguridad sean visibles en todos los lugares apropiados, incluyendo las señales de ubicación de las salidas de emergencia, primeros auxilios, equipo contra incendios y equipos de emergencia, no fumar y otras señales de advertencia de peligro y control de tráfico.
- Al inicio de las operaciones y durante el desarrollo de la misma, todas las áreas de trabajo, deberán ser demarcados y señalizados con un adecuado sistema de señalización, de fácil interpretación y visualización tanto para el personal que trabajará en la planta como para el público en general.

Capacitación

- Capacitar en temas referidos a salud, seguridad, y protección del ambiente a técnicos, operarios y obreros.
- Todos los trabajadores recibirán entrenamiento sobre: el uso de equipo de protección personal, conducción segura de vehículos, peligros de incendio y sofocación del fuego, procedimientos para responder a emergencias primeros auxilios básicos.

- Se realizarán registros de entrenamiento firmados por los empleados para verificar recepción y fecha del entrenamiento.
- Disponer de personal profesional calificado para desarrollar y apoyar el manejo de las actividades de riesgo e imponer el cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad.

Unidad primeros auxilios

- En el área de la planta se dispondrá de una unidad de primeros auxilios.
- En todos los sitios de trabajo se dispondrán equipos para primeros auxilios y atención de emergencia con señales claras indicando su presencia.

Seguimiento al subprograma

- Periódicamente se ejecutarán auditorías sobre Seguridad Laboral para todos los puestos de trabajo en la construcción. Estas auditorías documentarán los peligros de salud y seguridad asociados con cada puesto de trabajo y los procedimientos de seguridad a ser implementados para reducir riesgos de accidentes laborales.
- La información de auditorías sobre Seguridad Laboral será revisada con todos aquellos que asuman alguna obligación laboral.
- Evaluar el avance en pos de sistemas de seguridad y ambiente de trabajo seguro y saludable.

Equipo de protección personal

- Será obligatorio para todo el personal que labore en las diferentes áreas el uso de Equipo de Protección Personal, como zapatos de seguridad, cascos, gafas, en caso necesario el uso de protección respiratoria y auditiva.
- Los niveles de ruido en los sitios de trabajo serán monitoreados y se fomentará el uso de protección auditiva, en especial en el área donde se ubican las procesadoras.
- Dotar a los trabajadores de botas de seguridad, cascos protectores, lentes, guantes y protectores auditivos.

Medidas de control accidentes, lesiones y enfermedades

- Adoptar métodos de seguridad y salud que permitan evitar pérdidas humanas y proteger los recursos físicos y financieros del proyecto.
- Todas las lesiones de los trabajadores serán documentadas. La pérdida de tiempo por lesiones será investigada la causa del incidente y se identificarán posibles medidas de prevención o cambios a los procedimientos de seguridad.
- Limitar el paso de moradores y transeúntes al área de operación para evitar el peligro de accidentes que podrían ocasionar las maquinarias.

Medidas de control para evitar la transmisión de enfermedades contagiosas

- A la contratación del personal, se recomienda solicitar certificados de salud. Además, se recomienda realizar controles médicos periódicos a fin de diagnosticar enfermedades en sus primeras manifestaciones y poderles dar un tratamiento adecuado y así evitar un contagio masivo y/o propagación de la misma.
- Considerar criterios de salud, seguridad, y medio ambiente al otorgar subcontratos.
- Valorar salud y seguridad tanto como los objetivos económicos.

Medidas de control para evitar el contagio del Covid-19

- Todos los transportes del proyecto que se utilicen para movilizar sus trabajadores deberán seguir las medidas indicadas para el servicio del transporte público urbano e interurbano: a) higienizar la unidad de transporte tanto en el origen como en el destino del viaje, b) mantener higienizadas las instalaciones, superficies y vehículos en los cuales se brinda servicio de transporte público, c) instalar dispensadores de gel antibacterial en las oficinas y terminales de transporte, d) asegurar que los conductores cuenten con desinfectante de manos en los vehículos, e) seguir las reglas de cubrir boca y nariz al toser o estornudar con un pañuelo o servilleta y con el codo flexionado, f) limitar la cantidad de trabajadores que viajan como pasajeros para garantizar un distanciamiento mínimo y g) comunicarse con el Ministerio de Salud Pública e indicar el historial de viaje realizado si algún trabajador del proyecto viajando como pasajero presenta fiebre, tos o dificultad para respirar.
- El transporte del proyecto empleado para materiales de elaboración de asfalto, equipos o mercancías, así como la maquinaria pesada, deberán seguir las medidas para el transporte de cargas en lo referente a: a) mantener higienizadas las instalaciones, superficies y vehículos en los cuales se brinda el transporte, b) cumplir con las medidas de higiene y control establecidas por el Ministerio de Salud Pública en todos los puntos de carga y descarga, c) respetar los límites de velocidad establecidos en todas las carreteras del país, viajando siempre por el carril del extremo derecho y d) utilizar alcohol y cloro para desinfectar las superficies, siempre que se sigan las recomendaciones pertinentes para el empleo de estas sustancias.
- Las reuniones de los equipos de trabajo del proyecto para las actividades de orientación y discusión de planes de trabajo estarán sujetas a todas las medidas de seguridad para prevenir contagios del Covid-19, especialmente en el uso de mascarillas y mantenimiento de distancias de seguridad. Los promotores mantendrán un control de la salud de los trabajadores mediante medición diaria de la temperatura y pruebas periódicas para la detección del Covid-19.

6.6 Condiciones de seguridad

Se suministrará gratuitamente a todos los trabajadores, el EPP requerido para su función específica, se capacitará al personal los procedimientos del uso correcto y cuidado de este equipo. Sin perjuicio de la entrega del EPP, se establecerá medidas de protección colectiva para la prevención de los riesgos de trabajo.

Se colocarán en cada área de trabajo, letreros o rótulos que indiquen el EPP obligatorio requerido.

Los trabajadores están obligados a:

- Utilizar el EEP como condición básica de empleo.
- Utilizar en su trabajo el EPP, conforme las instrucciones dictadas por la Empresa.
- Hacer uso correcto del EPP, sin introducir en ellos ningún tipo de reforma o modificación.
- Conservar el EPP entregado, prohibiéndose su uso fuera del horario laboral.

Comunicar a su supervisor inmediato las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento del EPP, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.

La empresa, subcontratistas y personal de actividades complementarias, deberán proveer a sus trabajadores el EPP adecuado para sus actividades, establecido en el análisis de riesgos respectivo.

Medidas para Mantener un sistema de prevención de incendios

No estará permitido fumar o encender fuego en las áreas cercanas a almacenamiento de combustibles o líquidos inflamables. El Encargado de Seguridad Industrial designará áreas para fumadores. Se colocarán rótulos que indiquen esta prohibición.

La gasolina sólo será usada como combustible para motores de combustión interna, no como agente de limpieza. Dentro de lo posible, se usarán productos biodegradables de limpieza no volátiles.

Para transportar líquidos inflamables/combustibles, tales como gasolina, kerosén y solventes, sólo se usarán recipientes que cumplan con el requerimiento de manejo de productos químicos peligrosos. Trapos aceitosos o grasosos deberán colocarse en los recipientes correspondientes.

El Encargado de Seguridad industrial identificará y evaluará los riesgos de las áreas de trabajo para determinar la cantidad, tamaño y tipo de extintores. La Empresa llevará control de mantenimiento mensual, recarga y uso de los extintores.

Los vehículos llevarán un extintor de incendios cargado e inspeccionado. El conductor del vehículo será responsable de inspeccionar el extintor antes de usar el vehículo.

Todos los equipos mecánicos (generadores, transformadores, motores, y equipos de mantenimiento) o contenedores metálicos de gran tamaño, deberán ser conectados a tierra a través de un sistema integrado, para minimizar el riesgo de incendios.

Realizar inspecciones periódicas (al menos trimestral) a los equipos del sistema contra-incendios.

En áreas de alto riesgo de incendios, determinadas por el departamento de seguridad, mediante una inspección y evaluación de riesgos, se colocará detectores de humo.

Colocar extintores en las diferentes áreas de trabajo. Los extintores serán de clase A, B o C, de acuerdo al riesgo de incendio que aplique. Se colocarán en sitios de fácil acceso y visibilidad.

Tipo de extintor y clases de fuego

Tipo de extintor	Clases de fuego		
	A	B	C
Agua pulverizada	xxx	x (1)	
Agua a chorro	xx		
Espuma física	xx	xx (2)	
Polvo convencional		xxx	xx
Polvo polivalente	xx	xx	xx
Anhídrido carbónico	x	xx (3)	
Hidrocarburos halogenados (halón)	x	xx	x (3)
(1) para productos más densos que el fuel ligero (2) excepto para alcohol y acetona (3) y en presencia de corriente eléctrica		x: aceptable xx: adecuado xxx: muy adecuado	

Instalar un sistema de alarma y aviso al personal en caso de incendio o evacuación

6.7 Costo total del PMAA

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es de RD\$2,095,000.00 (Dos Millones, Noventa y Cinco Mil con 0/100 pesos dominicanos).

Tabla 11. Subprogramas, fichas ambientales y presupuesto del PMAA

Subprogramas	Fichas Ambientales	Costos
Manejo de las emisiones atmosféricas	EA-1 Manejo y control de las emisiones de polvo	50,000.00
	EA-2 Manejo y control de las emisiones de gases	250,000.00
	EA-3 Manejo de las emisiones de ruido	100,000.00
Manejo de residuos oleosos	RO-1 Manejo y control de hidrocarburos	150,000.00
Manejo de desechos	MD-1 Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos	225,000.00
Manejo de las aguas residuales	AR-1 Manejo de las aguas servidas	650,000.00
Salud Y Seguridad Laboral	SSL-1 Subprograma de Salud y Seguridad Laboral	350,000.00
Contingencias	RC -1 Respuestas a contingencias	320, 000.00
Total		2,095.000.00

6.8 Matriz resumen del PMAA
6.8.1 Matriz Resumen del PMAA. Fase de Instalación/Operación

Tabla 12. Matriz resumen del PMAA Fase de Instalación/Operación.

FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
Físico químico	Suelos y Agua	Posible alteración de la calidad de los suelos y las aguas subterráneas por vertidos accidentales.	Manejo de equipos y maquinarias que utilicen hidrocarburos y lubricantes. Instalación de sistemas para control y limpieza de derrame. Mantenimiento de equipos y maquinarias.	Durante operación	RD\$100,000.00	Presencia de manchas de hidrocarburos en el suelo. Mantenimiento de equipos y maquinarias. Presencia de restos de envases, gomas, filtros.	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 50,000.00	Registros
		Contaminación por aguas residuales domésticas	Colocación de baños portátiles Construcción de fosa séptica	Durante Instalación	RD\$ 150,000.00	Mantenimiento a fosa séptica Monitoreo de las aguas superficiales	Área del proyecto	Semestral	Encargado Ambiental	RD\$ 75,000.00	Registros
		Posible contaminación por manejo inadecuado de residuos sólidos.	Manejo de los materiales de, desechos sólidos domésticos y peligrosos	Durante instalación y operación	RD\$ 50,000.00	Clasificación y determinación de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados. Disponer de un espacio para almacenar las baterías desechadas, gomas, filtros, , lámparas fluorescentes dañadas, tonners, metales Contratar a una empresa autorizada a gestionar este tipo de materiales Disponer con un proveedor autorizado por el Ministerio Ambiente los residuos peligrosos sólidos. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en la instalación sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos.	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 150,000.00	Registros
		Posible alteración de la calidad de las aguas superficiales por vertidos accidentales.	Impermeabilizar el área utilizada como taller de Maquinarias, Construir una trampa de	Durante instalación y operación	RD\$ 100,000.00	Posibles derrames de mezcla asfáltica Manchas en el suelo de hidrocarburo Monitoreo semestral de	Área del proyecto En el rio Piedra frente	Semestral	Encargado Ambiental	RD\$ 250,000.00	

FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
			grasa para recolectar los aceites usados, se almacenarán en tanques de 55 galones Colocar en una empresa autorizada para dicha operación Impermeabilizar las áreas donde se encuentran ubicados los depósitos de combustibles, de aceites y la planta de generación de electricidad. Mantenimiento periódico para asegurar el buen funcionamiento del sistema de lubricación y abastecimiento de combustible de la planta generadora de energía			la calidad del agua en el rio Piedra	al proyecto 3º 300m aguas arribas y 300m aguas debajo de donde se ubica la planta				
	Aire	Incremento de partículas de polvo.	Delimitar el área de trabajo determinando el uso de cada área a utilizar. Humectar las áreas periódicamente. Control de velocidad y establecimiento de horarios. Transporte de materiales en camiones tapados con lonas.	Durante instalación n	RD\$50,000.00	Número de señalización y delimitación de las áreas de trabajo Regado para el control del polvo Límites de velocidad establecidos Tapado de los camiones	Área del proyecto,	Diario	Encargado Ambiental	RD\$50,000.00	Registros
		Incremento de las emisiones de gases Incremento de emisiones ruido	Utilización de equipos, maquinarias y camiones en buenas condiciones. Buenas prácticas para operarios de equipos, maquinarias y camiones. Mantenimiento periódico a los generadores eléctricos.	Durante Instalación y operación	RD\$150,000.00	Mantenimiento periódico a maquinarias, equipos y vehículos Capacitación en buenas practicas Mantenimiento periódico de generadores Monitoreo de la calidad de aire cada seis (6) meses de las concentraciones de: CO, CO2, NO2 y SO2 Monitoreo de niveles de ruido	Área del proyecto	Semestral	Encargado Ambiental	RD\$250,000.00	Registros
Socio económico	Social	El peligro de accidentes laborales Las enfermedades al personal Las condiciones inseguras en frentes de obra	Dotar al Personal, como zapatos de seguridad, cascos, gafas, en caso necesario el uso de protección respiratoria y auditiva. Asegurar que las señales de seguridad sean visibles en todos los lugares apropiados, incluyendo las señales de ubicación de las salidas de emergencia,	Durante Instalación y operación	RD\$250,000.00	Estadísticas del desempeño de las medidas. Registros de talleres impartidos. Registros de Incidentes y Accidentes. Registro de señales colocadas	La medida será aplicada en toda el área del proyecto, calles de acceso y calles internas	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 100,000.00	Registros

FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
			Establecer rutas y límite de velocidad Colocar personal con banderola para advertir sobre la entrada y salida de camiones Uso de lonas para tapar materiales transportados. Mantener botiquín con elementos para primeros auxilios, equipo contra incendios y equipos de emergencia.								
Socio económico	Social	Riesgos generados por la posible ocurrencia de contingencias y emergencias, así como por desastres naturales.	Medidas preventivas para accidentes Contar con un botiquín de primeros auxilios Medidas para dar respuestas a accidentes Capacitación al personal sobre los primeros auxilios Buenas prácticas de seguridad y procedimientos para la utilización de los equipos y maquinarias	Durante Instalación y operación	RD\$ 50,000.00	Registros de talleres impartidos. Botiquín de primeros auxilios Colocación de señales informativas, preventivas y restrictivas colocadas Registro de simulacros realizados Registro de entrega de equipos de protección personal	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
		Ocurrencia de accidentes generados por desconocimiento ante sismos	Prevención y actuación ante de la ocurrencia de sismos Actuación durante de la ocurrencia de sismos Actuación después de la ocurrencia de sismos	Durante Instalación y operación	RD\$ 50,000.00	Registros de simulacros realizados Registros de ocurrencia de sismos Registros de daños a empleados y comunitarios	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros

FASE DE INSTALACIÓN/OPERACIÓN											
COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA/IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGO)	ACTIVIDAD/MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETRO A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
		Emergencias por el paso de vaguada tormentas y huracanes	Prevención y actuación ante la ocurrencia de tormentas y huracanes	Durante Instalación y operación	RD\$ 50,000.00	Registros del paso de huracanes. Registros de daños a instalaciones. Registros de daños a empleados y comunitarios	Área del proyecto	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros
		Económico	Aumento del empleo local. La introducción temporal de trabajadores. Cambio en costumbres diferentes a las locales	Contratación de mano de obra local Divulgación de los puestos de trabajos disponibles Selección del personal de los puestos de trabajos disponibles Capacitación al personal seleccionado	Durante Instalación y operación	RD\$50,000.00	Reuniones de selección y contratación de mano de obra. Convocatorias realizadas para ofertar empleo empleos y contratos realizados. Registros de la mano de obra calificada y no calificada contratada perteneciente a la comunidad del área de influencia del proyecto Registro de personal capacitado	Núcleos poblacionales	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00
Económico	Compra de bienes y servicios. Incremento de la actividad económica local.	Adquisición de bienes y servicios con los suplidores locales.	Durante Instalación y operación	RD\$ 70,000.00	Tipo, cantidad y costo de los bienes y servicios adquiridos en el área de influencia y fuera del área de influencia del Proyecto	Núcleos poblacionales	Mensual	Encargado Ambiental	RD\$ 10,000.00	Registros	
COSTOS ESTIMADOS ANUALES					RD\$ 1,120,000.00					RD\$975,000.00	
						TOTAL GENERAL ANUAL				RD \$2,095,000.00	