
RESUMEN EJECUTIVO

Resumen ejecutivo

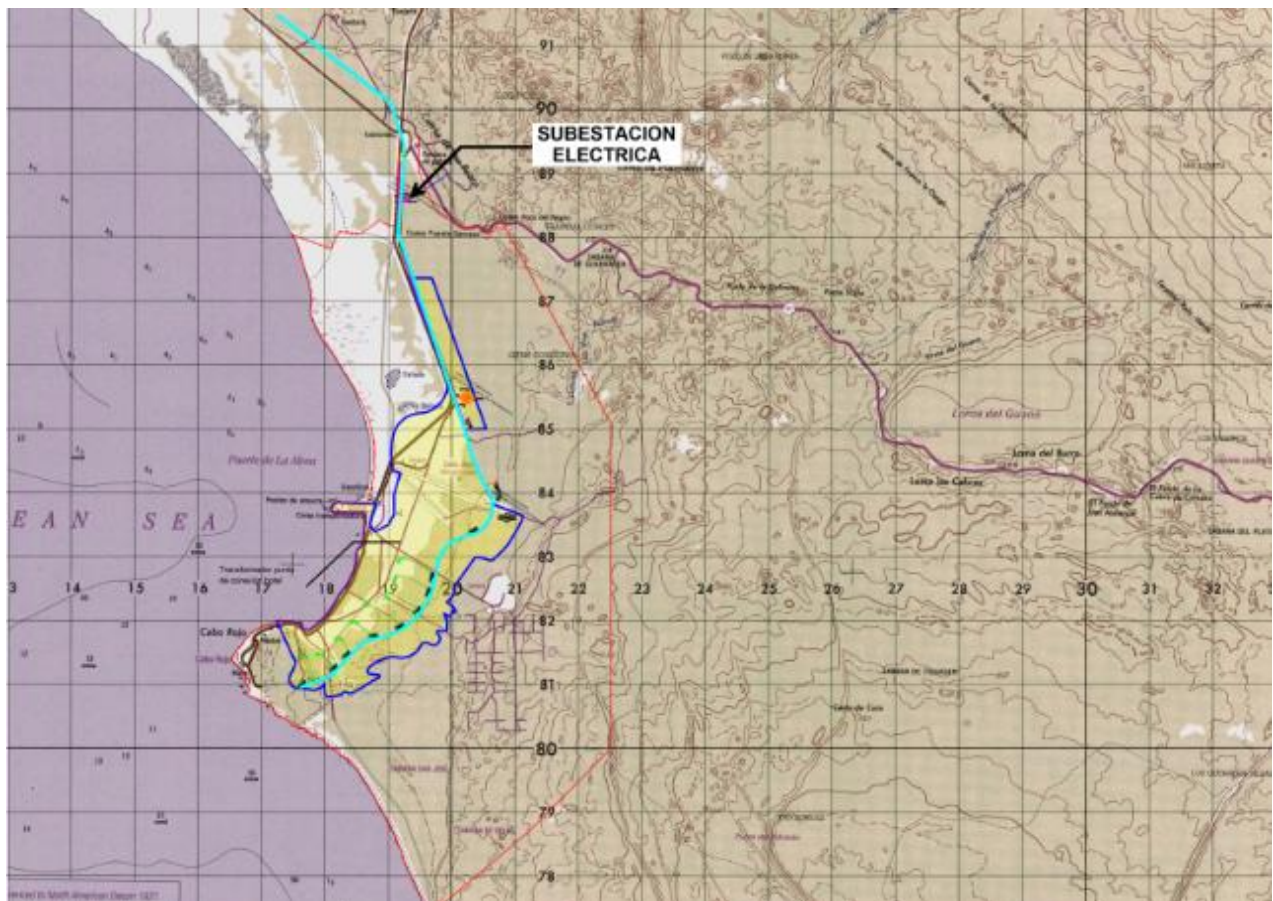
El presente documento constituye a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo, de acuerdo con los Términos de Referencia, Código No. 22082, emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley 64-00 a fines de tramitar su Autorización Ambiental.

Esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA) fue elaborado a solicitud de la empresa GPR Pedernales, Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) No. 1-32-69933-5 y está representada por el Ing. Hamlet Ernesto Rosario Núñez, cédula de identidad y electoral No. 001-0009369-9. Las oficinas se encuentran ubicadas en la calle Max Henríquez Ureña No. 84 esq. Freddy Prestol del Castillo, Edificio Max 84, Ensanche Piantini, Distrito Nacional, República Dominicana. Tel. (809) 565-8933 y (829) 984-9243.

A continuación, se presenta un resumen con la información básica del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo.

El proyecto estará ubicado en el paraje y sección Cabo Rojo, del municipio y provincia Pedernales (Figura 1).

Figura 1. Localización del proyecto.



El área de la subestación del proyecto está definida por las coordenadas que se muestran en la Tabla 1 y en el Mapa de ubicación del proyecto en hojas topográficas.

Tabla 1. Coordenadas de ubicación de la subestación del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo.

Punto	X	Y
1	219299.25	1988816.7
2	219379.68	1988810.97
3	219373.67	1988731.26
4	219293.85	1988736.55

Los componentes del proyecto son:

- Diseño y construcción de la Subestación en Cabo Rojo 138 kV, y la interconexión con el Sistema de 2 Transformadores de 28MVA 138/34.5KV;
- Diseño y construcción del sistema soterrado de líneas de media tensión de la vía principal y de la zona hotelera con celdas de distribución a 34.5 KV;
- Diseño y construcción del sistema de iluminación solar y de cámaras de seguridad.

La inversión total del proyecto será de RD\$ 1,698,464,033.01, en un tiempo de construcción de aproximadamente dieciséis (16) meses.

En la Tabla 2 se resumen de los servicios que demanda el proyecto en las fases de construcción y operación.

Tabla 2. Resumen de los servicios que demanda el proyecto en las fases de construcción y operación.

Infraestructura de servicios y datos básicos del proyecto	Fase de construcción	Fase de operación	Sistema y/o empresas que suplirán el servicio
Agua.	7.5 m ³ /día.	--	<u>Fase de construcción:</u> Camiones cisternas y botellones de agua. <u>Fase de operación:</u> No aplica.
Energía.	10 Kwh/día.	--	<u>Fase de construcción:</u> Generadores de electricidad móvil. <u>Fase de operación:</u> No aplica.
Aguas residuales.	2.6 m ³ /día.	--	<u>Fase de construcción:</u> Baños portátiles. <u>Fase de operación:</u> No aplica.
Desechos sólidos.	45 kg/día.	--	<u>Fase de construcción:</u> Camiones de la empresa subcontratista para su traslado al vertedero municipal. <u>Fase de operación:</u> No aplica.

Durante la fase Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo, se ejecutarán las siguientes acciones.

Acciones para la fase de pre-construcción

- Estudios topográficos.
- Estudios geotécnicos o de suelos.
- Estudios ambientales.
- Diseños civiles y electromecánicos.

Acciones para la fase de construcción

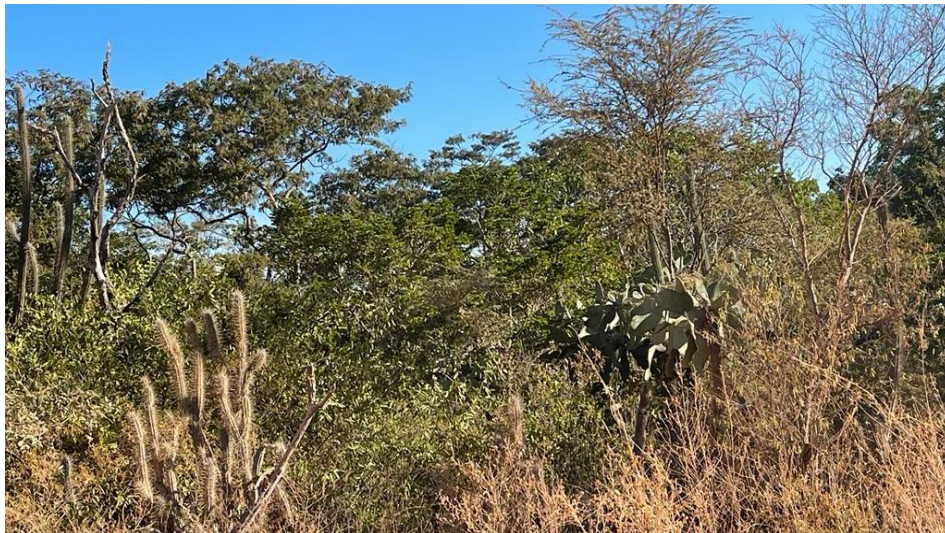
- Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos durante la fase de construcción.
 - Señalización vial y delimitación de las áreas de seguridad en el sitio del proyecto.
 - Movilización de equipos pesados de construcción y rehabilitación o apertura de caminos de acceso.
 - Instalación de facilidades temporales (oficinas, depósitos, almacenes, instalaciones sanitarias provisionales y punto de primeros auxilios).
 - Suministro de servicios básicos durante la fase de construcción.
 - Suministro de agua potable.
 - Suministro de energía eléctrica.
 - Tratamiento de los residuales líquidos generados.
 - Consumo y manejo de combustibles.
 - Generación y manejo de desechos sólidos domésticos y de construcción.
 - Transporte de materiales de construcción y otros insumos.
- Acondicionamiento del terreno.
 - Limpieza y desbroce de la capa vegetal de las áreas de emplazamiento de los objetos de obra.
 - Movimiento de tierra.
- Construcción de subestación eléctrica y la línea de interconexión con el sistema eléctrico nacional.
- Construcción de redes eléctricas de media tensión soterradas.
- Construcción de sistema de iluminación vial y cámaras de seguridad.
- Desmantelamiento de las facilidades temporales.
- Transporte de restos de materiales de construcción y residuos.
- Contratación de fuerza de trabajo temporal.

Acciones de la fase de operación

Las acciones que se ejecutarán en la fase de operación del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo son las siguientes:

- **Operación de la subestación, línea de interconexión, redes de media tensión, sistema de iluminación vial y cámaras de seguridad.**
- **Mantenimiento de equipos e instalaciones.**
 - Mantenimiento preventivo.
 - Mantenimiento correctivo.
- **Control de malezas y la vegetación en la franja de servidumbre en la línea de interconexión.**
- **Generación de empleos indirectos de manera permanente.**

De acuerdo con lo solicitado para la descripción de los aspectos de la línea base ambiental y socioeconómica del área donde se desarrollará el proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo, se caracterizaron los componentes del medio (Foto 1), que se presentan a continuación.



Fotos 1. Vista de los terrenos del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo.

Clima: El clima en la región está determinado por la influencia de la Sierra de Bahoruco, la llanura costera y el ambiente marino.

Para caracterizar los elementos que determinan el clima de la zona donde se encuentra emplazado el proyecto, se ha utilizado la información disponible de la estación Pedernales de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET), además de las datas del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), sitios de Internet y los archivos de la Consultora EMPACA.

Geología: La región de Cabo Rojo comprende varias unidades tanto litológicas como estructurales de diferente origen y naturaleza diversa, que pueden agruparse en dos grandes conjuntos: los materiales sedimentarios carbonatados de edad Eoceno-Plioceno, representativos de una plataforma con alta producción de carbonatos y gran extensión; y los depósitos litorales, que reflejan la migración de la línea de costa hacia el suroeste como consecuencia del levantamiento continuado de la Península de Bahoruco durante todo el Cuaternario.

La serie estratigráfica paleógena y neógena que constituyen prácticamente la totalidad de las unidades que componen la Península de Bahoruco se deposita, mediante una discontinuidad sedimentaria, sobre los basaltos del plateau caribeño cretácico de la Fm. Dumiseau, aunque esta no aflora en la región de Cabo Rojo.

Geomorfología: La región de Cabo Rojo queda incluida dentro del dominio morfoestructural denominado Vertiente Meridional de la Sierra de Bahoruco, debido a que el territorio analizado está ocupado por una sucesión, que abarca desde el Eoceno al Mioceno superior, con unidades eminentemente carbonadas, afectadas por un suave plegamiento y por alguna inflexión monoclinial.

Suelos: Teniendo en cuenta el tipo y categoría del proyecto, con una distribución predominante en un sector no urbanizado, colindante a la franja costera acumulativa, para la caracterización de los suelos de cobertura en la región se ha utilizado como parámetro de referencia su capacidad agroproductiva, recomendada por la OEA y los levantamientos de suelos de la República Dominicana, y se combina con una descripción física de los sedimentos acumulados superficialmente.

Hidrología: En términos hidrológicos regionales, todo el escurrimiento superficial tiene una dirección de flujo preferencial de noreste a suroeste, desde los macizos montañosos de la vertiente SO de la Sierra de Bahoruco hasta la llanura costera, sin que ninguna de estas redes de drenaje desemboque al mar, con la excepción del río Pedernales.

Hidrogeología: Desde un alcance regional, el área del proyecto se incluye en las Zonas Hidrogeológicas Sierra de Bahoruco y Península Sur de Barahona cubriendo una superficie total de 4100 km², con un funcionamiento hidrogeológico estrechamente relacionado.

En esta región, con rocas de diversa génesis, hay que destacar una importante superficie de afloramientos de materiales carbonatados (2563 km²), que conforman un amplio anticlinorio y un extenso acuífero carbonatado con permeabilidad por fracturación, en el que se ha desarrollado un proceso de carsificación muy intenso, en especial en sus subunidades más meridionales.

Vegetación: En el área estudiada se encontró un tipo de vegetación: Bosque seco. La flora está compuesta por 185 especies, 158 géneros familias. De las especies presentes, 32 son endémicas, 147 nativas y 6 exóticas

Dentro del proyecto fueron identificadas 22 especies que se encuentran protegidas por la Convención Internacional sobre Tráfico y Comercio de Especies Amenazadas de Extinción (CITES). La República Dominicana es signataria de esta convención desde el año 1983 y otras incluidas en la Lista Roja Nacional.

Las especies presentes en el proyecto y que están protegidas son: Maguey de bestia, *Agave antillarum* (VU); bombillitos, *Mammillaria prolifera subsp. haitiensis* (CITES, EN); alpargata, *Consolea moniliformis* (CITES,VU); *Opuntia antillana* (CITES); tuna brava, *Opuntia dillenii* (CITES); pitajaya, *Harrisia nashii* (CITES, EN); melón espinoso, *Melocactus pedernalensis* (CITES, CR); cayuco, *Lemaireocereus hystrix* (CITES); cayuco, *Pilosocereus polygonus* (CITES, VU); guasábara, *Cylindropuntia caribaea* (CITES); Guayacán *Guaiaicum officinale* (CITES, VU); vera, *Guaiaicum sanctum* (VU); guaconejo, *Amyris dyatripa* (EN); *Amyris elemifera* (EN); *Jacaranda ekmanii* (CR); *Cordia ensifolia* (CR); *Cordia ígnea* (CR); *Bursera brunea* (CR); *Trichilia aquifolia* (EN); bejuco de lombriz, *Vanilla barbellata* (CITES); *Simarouba berteriana* (VU); *Pseudocarpidium domingensis* (CR).

Fauna: En cuanto a la fauna fueron estudiados los anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Anfibios y reptiles: De los vertebrados de la isla, los anfibios y reptiles poseen el número más alto de especies endémicas. En la actualidad existen 268 especies reconocidas para la Hispaniola, de las cuales 76 son anfibios y 192 reptiles. Se resalta que 73 de 76 anfibios y 180 de 192 reptiles no se encuentran en ninguna otra parte del mundo (Caribherp, 2022).

Se registraron cuatro especies con distribución geográfica restringida durante los muestreos (*Anolis longitibialis*, *Leiocephalus barahonensis*, *Sphaerodactylus plummeri*, *Sphaerodactylus thompsoni*), siendo *S. plummeri* y *S. thompsoni*, las que representan mayores niveles de amenaza.

Mamíferos: Durante la realización del trabajo en el área, no se encontraron evidencias de presencia de los endémicos *Solenodon paradoxus* ni de la *Plagiodontia aedium*. Parece ser que estos lugares no tienen características para albergar las dos especies de mamíferos endémicos.

Sin embargo, se registraron evidencias y avistamientos de especies de mamíferos introducidos como ganado vacuno con un total de 12 individuos

Aves: Para el grupo de las aves se localizaron un total de 351 individuos perteneciente a 11 órdenes distribuidos en 29 gremios familiares, y 66 especies.

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza y la Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de la República Dominicana, ninguna de las especies observadas de este grupo se encuentra incluida en listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables y son muy comunes en toda la Isla Española, principalmente en la República Dominicana.

Paisaje: El área del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo está ocupada por un tipo de paisaje, llanura alta interior.

Medio socioeconómico: Esta línea base social y económica del Proyecto de Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo consta de las siguientes secciones:

- Contexto geográfico.
- Uso y cobertura de suelo.
- Demografía.
- Vivienda.
- Economía.
- Composición social y niveles de pobreza.
- Estructura de servicios.
- Patrimonio Histórico y Cultural.

Con relación al proceso de participación e información pública del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo, éste estuvo compuesto por las siguientes actividades:

- Colocación de letrero.
- Realización de un análisis de interesados.

Para dar a conocer el proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo a la comunidad del entorno se colocó un letrero en la puerta de entrada a los terrenos donde se construirá el proyecto, con la siguiente información: nombre del proyecto y del responsable, descripción de este, indicación de que el proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la autorización ambiental y números de teléfono de contacto (Fotos 2).



Foto 2. Letrero colocado en el proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo.

Como parte del análisis de interesados se realizaron entrevistas a diversos actores comunitarios e institucionales sobre aspectos puntuales referidos a los temas electricidad y comunicación, que han sido útiles para conocer los intereses, posibles problemas respecto al proyecto, los recursos y/o mandatos, el grado de influencia y la posición de estos actores frente a este proyecto.

En cuanto al marco jurídico y legal, las autorizaciones, certificaciones y permisos que acompañarán a la DIA del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo y son los siguientes:

- ✓ Licencia Ambiental No. 0483-23 del Proyecto de Desarrollo Turístico Pedernales.
- ✓ Acuerdo de conformación de Consorcio GPR-Pedernales.
- ✓ Acta No. 47-2022 de la Unidad de Gerencia Técnica del Fideicomiso Pro-Pedernales que adjudica la contrato el diseño y construcción de las obras eléctricas y de comunicaciones de la primera fase del proyecto de desarrollo turístico de Cabo Rojo al Consorcio GPR-Pedernales.
- ✓ Contrato para el diseño y construcción de obras de infraestructuras eléctricas y comunicaciones de la primera fase del proyecto de desarrollo turístico Cabo Rojo, Pedernales.
- ✓ Documentación de la empresa promotora.
 - Acta RNC.
 - Certificación de la Dirección General de Impuestos Internos del Ministerio de Hacienda que indica que la empresa está al día en la declaración y/o pago de impuestos.
 - Título del derecho de propiedad del Estado Dominicano de los terrenos del proyecto Cabo Rojo-Pedernales.
 - Certificación de no objeción al uso de suelo del proyecto Cabo Rojo Pedernales.
 - Solicitud de no objeción de interconexión a las líneas de transmisión del proyecto de desarrollo turístico de Cabo Rojo a la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana, ETED.

Además, se hizo el análisis de la legislación y normativa que deberá cumplir el proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo, de acuerdo con las acciones que se ejecutarán en el mismo y las características de la línea base ambiental y socioeconómica del espacio donde se construirá y operará.

Para el proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo se identificaron y evaluaron 37 impactos, 17 en la fase de construcción y 14 en la fase de operación.

En las Tablas 3 y 4, se presentan los impactos ambientales negativos y positivos identificados para las fases de construcción y operación, respectivamente.

Tabla 3. Identificación de los impactos de la fase de construcción.

Elemento del medio	Impacto Negativo	Impacto Positivo
Relieve	1. Modificación del relieve por las acciones de desbroce, movimiento de tierra y habilitación de viales internos en la zona.	
Paisaje	2. Modificación del paisaje por los trabajos constructivos.	
Calidad del aire	3. Posibilidad de deterioro temporal de la calidad del aire por el material particulado en suspensión. 4. Posibilidad de deterioro temporal de la calidad del aire por concentración de gases de los motores de los equipos de construcción y transporte de materiales.	
Ruido	5. Aumento de los niveles de ruido por las actividades de construcción e instalación de equipos.	
Suelo	6. Posibilidad de contaminación local del suelo por un inadecuado manejo de los residuos líquidos y sólidos domésticos.	
Vegetación y flora	7. Desaparición de la vegetación y la pérdida parcial de la flora por el desbroce, incluyendo individuos y poblaciones de especies nativas, endémicas, protegidas y amenazadas.	
Fauna	8. Disminución de la fauna por la pérdida de la superficie usada como hábitat faunístico por las especies presentes en estos lugares por el desbroce y corte de vegetación. 9. Abandono del territorio faunístico, ocasionado por la perturbación a la fauna debido al ruido, polvo, la presencia del personal, el trabajo de las maquinarias y equipos pesados.	
Población	10. Molestias a la población por el incremento de los niveles de ruido, material particulado en suspensión y por el tráfico de camiones en los viales.	11. Creación de empleos temporales directos e indirectos. 12. Mejora de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que se vinculen a esta etapa de construcción. 13. Incremento del flujo de pedernalenses que regresan a vivir en Pedernales y Oviedo para ofertar fuerza de trabajo, servicios y alojamiento a las empresas que participan en la construcción de la infraestructura eléctrica y de comunicaciones del Plan de Desarrollo Turístico Pedernales.

Continuación Tabla 3.

Elemento del medio	Impacto Negativo	Impacto Positivo
Economía		14. Dinamización de la economía en la provincia Pedernales y toda la región Enriquillo. 15. Aumento del valor de los alquileres de casas y apartamentos en la zona urbana de los municipios de Pedernales y Oviedo.
Sector construcción		16. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Recursos	17. Incremento en la demanda de servicios básicos de agua, energía eléctrica y combustibles.	
Tránsito y vialidad	18. Aumento del flujo vehicular en los viales de acceso por el transporte de materiales de construcción y equipamiento.	

Tabla 4. Identificación de los impactos de la fase de operación.

Elemento del medio	Impacto Negativo	Impacto Positivo
Paisaje	1. Modificación del paisaje por las estructuras instaladas de la línea de interconexión, equipos de la subestación y sistema de iluminación y cámaras de seguridad.	
Suelos	2. Posibilidad de contaminación de los suelos por derrames de aceite en los transformadores de la subestación eléctrica.	
Vegetación y flora	3. Pérdida de vegetación y eliminación parcial de la flora por corte y poda para despeje de la franja de servidumbre de la línea de interconexión.	
Fauna	4. Disminución de la fauna ocasionada por las colisiones de aves con las torres y las líneas de conducción eléctricas de la línea de interconexión. 5. Detrimiento de la fauna debido a las electrocuciones de aves por el voltaje de la línea de interconexión.	
Población		6. Creación de empleos permanentes indirectos por mantenimientos y servicios. 7. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de la población de la provincia de Pedernales y la Región Enriquillo por la operación de la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones que garantizará el desarrollo del Plan de Desarrollo Turístico Pedernales.

Continuación Tabla 4.

Elemento del medio	Impacto Negativo	Impacto Positivo
Economía		8. Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los sectores público y privado. 9. Aumento de los beneficios económicos para la provincia de Pedernales y la Región de Enriquillo por el funcionamiento de la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones que garantizará las operaciones del Plan de Desarrollo Turístico Pedernales.
Infraestructura de servicios básicos		10. Mejoramiento de la infraestructura de distribución eléctrica y de telecomunicaciones para el desarrollo del Plan de Desarrollo Turístico Pedernales.
Sistema energético nacional interconectado		11. Mejora en el servicio público de energía eléctrica por aumento de la cobertura de las redes de distribución de energía y la reducción de pérdidas.
Uso de suelo		12. Cambio del uso del suelo de ocioso a uso industrial en el área donde se construirá la subestación eléctrica.
Valor de la tierra		13. Aumento del valor de los terrenos para las parcelas colindantes del proyecto Plan de Desarrollo Turístico Pedernales y de los solares y viviendas en la zona urbana de Pedernales y Oviedo.

Una vez identificados los peligros y las áreas o elementos vulnerables fueron elaboradas dos matrices para la identificación de riesgos en las fases de construcción, (Tabla 5) y operación, (Tabla 6) del proyecto.

Los riesgos identificados fueron evaluados como A (Alto), M (Medio), B (Bajo) y MB (Muy Bajo).

Tabla 5. Matriz de identificación de riesgo para la fase de construcción del proyecto.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales				Amenazas Técnicas						Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Huracanes	Sismos	Inundaciones	Descargas eléctricas	Incendios	Accidentes de trabajo	Accidentes para la población	Accidentes de tránsito	Accidentes de aeronaves y helicópteros de vuelo a baja altura	Suelos	
Facilidades temporales.	1M	2A	3B	4B	5B	--	--	--	--	--	5
Torres y línea de interconexión en proceso de instalación.	1A	2A	3B	4A	5B	--	--	--	--	--	5
Subestación eléctrica en proceso de construcción.	1A	2M	3B	4A	5B	--	--	--	--	--	5
Redes de media tensión en proceso de instalación.	1M	2B	3B	4M	5B	--	--	--	--	--	5
Sistema de iluminación vial y cámaras de seguridad.	1A	2A	3B	4B	5B	--	--	--	--	--	5
Trabajadores.	1B	2M	3B	4M	5B	6A	--	--	--	--	6
Población del paraje Cabo Rojo.	--	--	--	--	5B	--	7B	--	--	--	2
Automovilistas, peatones y trabajadores que transiten por las diferentes vías de acceso al proyecto.	--	--	--	--	--	--	--	8M	--	--	1
Aeronaves y helicópteros de vuelos a baja altura.	--	--	--	--	--	--	--	--	9M	--	1
Suelos.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10 B	1

Tabla 6. Matriz de identificación de riesgo para la fase de operación.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales				Amenazas Técnicas				Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Huracanes	Sismos	Inundaciones	Descargas eléctricas	Incendios	Accidentes de trabajo	Accidentes para la población	Accidentes de aeronaves y helicópteros de vuelo a baja altura	
Torres y línea de interconexión.	1A	2A	3B	4M	5B	--	--	--	5
Subestación eléctrica en proceso de construcción.	1M	2M	3B	4M	5A	--	--	--	5
Redes de media tensión en proceso de instalación.	1B	2B	3B	4M	5B	--	--	--	5

Continuación Tabla 6.

Elementos o áreas vulnerables	Amenazas Naturales				Amenazas Técnicas				Total de riesgos que afectan a un elemento o área vulnerable
	Huracanes	Sismos	Inundaciones	Descargas eléctricas	Incendios	Accidentes de trabajo	Accidentes para la población	Accidentes de aeronaves y helicópteros de vuelo a baja altura	
Sistema de iluminación vial y cámaras de seguridad.	1A	2A	3B	4M	5B	-	--	--	5
Trabajadores.	1B	1M	3B	4B	5B	6A	--	--	6
Población del paraje Cabo Rojo.	--	--	--	--	5B	--	7B	--	2
Aeronaves y helicópteros de vuelos a baja altura.	--	--	--	--	--	--		8M	1

En base a los impactos y riesgos identificados, fue elaborado el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo, el cual es parte integrante de la Declaración de Impacto Ambiental y está así definido en el Artículo 44 de la Ley 64-00.

El PMAA fue estructurado en programas y subprogramas de medidas para las fases de construcción y operación del proyecto, los cuales se listan a continuación.

En la Tabla 7, se presenta un resumen de los programas y subprogramas de gestión ambiental, social y de seguridad que se aplicarán en las fases de construcción y operación del proyecto.

Tabla 7. Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Programa	Subprogramas de Medidas	Medidas
Programa de medidas preventivas, mitigación y restauradoras, fase de construcción.	Subprograma de medidas para la protección de la fauna.	Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar, al mínimo necesario.
		Medidas para la protección de la fauna.
	Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la vegetación.	Instalar elementos de protección de la fauna en torres y cables de interconexión.
		Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones que limite las dimensiones de las áreas a afectar, al mínimo necesario.
		Establecer señalización <i>in situ</i> visible que sirva de orientación a los operadores de equipos pesados.

Continuación Tabla 7.

Programa	Subprogramas de Medidas	Medidas
<p>Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, de fase de construcción.</p>	<p>Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la vegetación.</p>	<p>Utilizar sectores de menor valor ambiental, con antropización previa y poca visual, para las instalaciones de las facilidades temporales.</p>
		<p>Medidas de compensación para los individuos de especies protegidas aptos a ser trasplantados, localizados en el diseño del proyecto.</p>
	<p>Subprograma de medidas para las afectaciones por el ruido y material particulado en suspensión.</p>	<p>Humedecimiento periódico de las vías de acceso y frentes de trabajo para evitar polvo en suspensión.</p>
		<p>Control de la velocidad para equipos y vehículos.</p>
		<p>Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones.</p>
		<p>Establecer planes de laboreo y evitar la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto.</p>
		<p>Uso obligatorio de los medios de protección individual por parte de los trabajadores vinculados a la fase de construcción.</p>
		<p>Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales de construcción y los movimientos de tierra, que los camiones cumplan parámetros técnicos para transporte y usen las lonas y cubiertas, en buen estado.</p>
		<p>Realizar mediciones periódicas para conocer niveles de ruido y la calidad del aire, durante las acciones de la fase de construcción.</p>
	<p>Subprograma de medidas para evitar la degradación y contaminación del suelo.</p>	<p>Manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.</p>
		<p>Colocación de baños portátiles.</p>
		<p>Construcción de un tanque séptico en la subestación eléctrica.</p>
		<p>Construcción de fosos para los transformadores.</p>
	<p>Subprograma de medidas para el ahorro de recursos.</p>	<p>Prácticas para el ahorro de agua.</p>
		<p>Prácticas para el ahorro de energía eléctrica y combustibles.</p>
	<p>Subprograma para la compensación social.</p>	<p>Contratación de mano de obra para la construcción del proyecto en localidades cercanas.</p>
<p>Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.</p>		
<p>Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.</p>		

Continuación Tabla 7.

Programa	Subprogramas de Medidas	Medidas
Cont.	Subprograma para la capacitación del personal en el PMAA, relaciones interinstitucionales e interacción con las comunidades	Capacitación del personal en el PMAA.
		Coordinación interinstitucional.
		Interacción con las comunidades.
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación.	Subprograma de medidas para la protección de la avifauna.	Evitar el abandono de basura, residuos de alimentos y desechos sólidos en la zona donde se ubican las torres de la línea de interconexión.
		Realizar un monitoreo anual de las especies de aves y murciélagos que transiten por su área de influencia del proyecto.
	Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones a la vegetación, el paisaje y los suelos.	Control de la vegetación en el entorno de la franja de servidumbre de la línea de interconexión.
		Gestión del mantenimiento de la infraestructura instalada y equipos.
		Manejo de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
	Subprograma para la capacitación del personal en el PMAA, coordinación interinstitucional e interacción con las comunidades.	Manejo de los aceites de los transformadores.
		Capacitación del personal en el PMAA.
		Coordinación interinstitucional.
Plan de contingencias.	Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias.	Interacción con las comunidades.
		Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.
		Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.
	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias.
		Medidas para dar respuestas a accidentes.
		Instrucciones para dar los primeros auxilios y notificación de emergencias para accidentes ocurridos.
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de construcción.
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para la fase de operación.
		Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de equipos.
		Medidas de seguridad para la instalación de las redes y equipos eléctricos.
		Medidas de seguridad para evitar accidentes de aeronaves y helicópteros, de vuelo a baja altura.

Continuación Tabla 7.

Programa	Subprogramas de Medidas	Medidas	
Plan contingencias. de	Subprograma de medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de la caída de una torre.	
		Plan de traslado de los materiales de construcción.	
	Subprograma de medidas para desastres naturales.	Prevención y actuación ante sismos.	
		Prevención y actuación ante huracanes.	
		Prevención y actuación ante inundaciones.	
		Prevención y actuación ante descargas eléctricas.	
	Subprograma de medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	
		Prevención y actuación ante derrames de combustibles.	
	Plan seguimiento de y control, fases de construcción y operación.	Subprograma de medidas para el control de ruido y de la calidad del aire (fase de construcción).	Mediciones de los niveles de ruido.
			Mediciones de la calidad del aire.
Subprograma de medidas para el control del estado de la avifauna (fases de construcción y operación).		Realizar un monitoreo anual de las especies de aves y murciélagos que transiten por su área de influencia del proyecto.	
Subprograma para el control del estado de las comunidades del entorno del proyecto (fases de construcción y operación).		Realizar procesos de gestión de las quejas recibidas.	

La responsabilidad de la ejecución de las medidas del PMAA, así como los costos de su aplicación recaerá en la empresa Consorcio GPR Pedernales. En la Tabla 8, se presenta el resumen de costos del PMAA.

Tabla 8. Resumen de costos del PMAA del proyecto.

Fase de construcción	Costo fase de construcción	Costo fase de operación
Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y Restauradoras.	RD\$ 2,350,000.00	RD\$ 840,000.00
Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.	Valor ya considerado en los demás planes.	
Plan de Contingencias.	RD\$ 1,395,000.00	RD\$420,000.00
Plan de Seguimiento y Control.	RD\$ 225,000.00	RD\$ 150,000.00
Total por fase	RD\$ 3,970,000.00	RD\$ 1,410,000.00
Total general	RD\$ 5,380,000.00	

Se aclara que las medidas de adaptación a los efectos del cambio climático fueron incluidas dentro de los planes de manejo de impactos al medio físico, biótico y en el Plan de Contingencias.

El proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo contará con un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), el cual tendrá como uno de sus compromisos y objetivos principales el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), durante las fases de construcción y operación.

El SGA tendrá dos niveles de estructuras, uno operativo y de gestión y otro consultivo; los que funcionarán indistintamente durante las fases de construcción y operación del proyecto Diseño y Construcción de Obras de Infraestructuras Eléctricas y Comunicaciones de la Primera Fase del Proyecto de Desarrollo Turístico Cabo Rojo.

Se designará un encargado de Medio Ambiente y Seguridad para las fases de construcción y operación a lo interno del proyecto, que se encargará de planificar, ejecutar y monitorear todas las acciones de orden ambiental y de seguridad en el mismo.