

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 – SUMIDEROS”

CÓDIGO SO1-23-0196



CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA – MACAO (CEPM)

Elaborado por:

Environmental Consultant Group

FEBRERO 2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 – SUMIDEROS”

CÓDIGO SO1-23-0196

SUMIDEROS NISIBÓN, DM LAS LAGUNAS DE NISIBÓN, MUNICIPIO DE
HIGÜEY, PROVINCIA LA ALTAGRACIA

PROMOTOR:

CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA – MACAO (CEPM

REPRESENTADO POR:

MARCOS ORTEGA FERNANDEZ

Elaborado por:

Environmental Consultant Group

*Código de Registro en la Lista de Prestadores de Servicios Ambientales
No. F99-004.*

*Representado por:
Ing. Arnulfo Rodríguez
Registro No. 03-208*

FEBRERO 2024

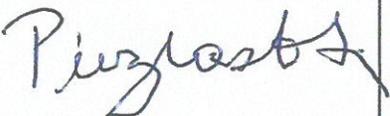
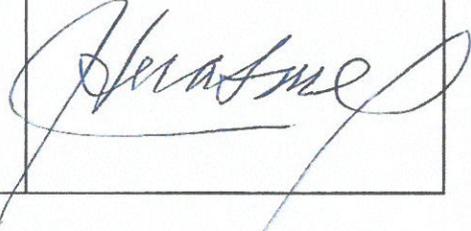


LISTA DE TÉCNICOS

LISTA DE TÉCNICOS PARTICIPANTES

Los técnicos participantes en el estudio están relacionados como personal clave de la firma de Registro de Prestadores Ambientales de ENVIRONMENTAL CONSULTANT GROUP - Registro Código: F99-004.

Los técnicos principales participantes en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto "PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 SUMIDEROS" Cód. SO1-23-0196 se listan en la tabla siguiente:

NOMBRE	CARGO	FIRMA
Arnulfo Rodríguez	Director Registro No. 03-208	
Adriana Pérez	Coordinadora Registro No. 13-618	
Graviel Peña	Bióloga Registro No. 13-660	
Jesús Herasme	Sociólogo Registro No. 00-051	



DECLARACIÓN JURADA

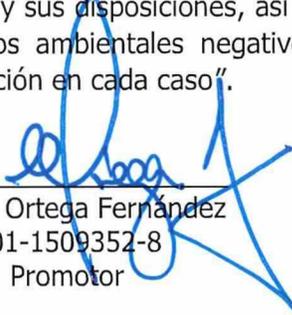
Declaración Jurada

Quienes suscriben, **Roberto A. Herrera Pablo**, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral núm. 001-0064461-6, en calidad de representante de la empresa Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM), S.A., y **Marcos Ortega Fernández**, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral núm. 001-1509352-8, en calidad de promotor del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO FV4 Sumideros, tienen a bien DECLARAR LO SIGUIENTE:

"Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros (Código SO1-23-0196)". Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en una Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".


Roberto A. Herrera Pablo
001-0064461-6
Representante CEPM




Marcos Ortega Fernández
001-1509352-8
Promotor

Yo, Lic. **Edgar Peguero Florencio**, abogado notario de los del número para el Distrito Nacional, matrícula núm. 2889, CERTIFICO Y DOY FE, que las firmas que anteceden fueron puestas en libre y voluntariamente por el señor Roberto A. Herrera y el señor Marcos Ortega Fernández, de generales y calidades que constan, declarándome los mismos, que estas firmas son las que acostumbran a usar en los aspectos de sus vidas, por lo que las mismas merecen entera fe y crédito. Dado en la ciudad de Santo Domingo, Santo Domingo Este, República Dominicana, hoy día diecisiete (17) de enero del año dos mil veinticuatro (2024).

Lic. Edgar Peguero Florencio
Notario





ÍNDICE POR TÉRMINOS DE REFERENCIA

ÍNDICE SEGÚN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL PROYECTO

DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
Descripción general del proyecto	Capítulo I
Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.	Capítulo I acápite 1.1
Datos generales del promotor.	Capítulo I acápite 1.2
Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.	Capítulo I acápite 1.3
Localización político-administrativa y geográfica.	Capítulo I acápite 1.2
Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos	Capítulo I acápite 1.4
Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.	Anexo 1-Planos
Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.)	Anexo 1-Planos
Descripción de las actividades y componentes del proyecto	
Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre	Capítulo I acápites 1.9, 1.10 y 1.11
Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: inversores y paneles, incluyendo modelos fotovoltaicos, células fotovoltaicas, módulos fotovoltaicos, estructuras soporte de los paneles, sistemas de apoyos de los paneles solares fotovoltaicos, cimentaciones, inversor, celda de media tensión, celda de entrada /salida línea, entre otros.	Capítulo I acápite 1.7
Sistemas de giro (si aplica), altura de los paneles, especificando el material empleado y las dimensiones de estos, comparando las posibles alternativas existentes e indicando la eficacia de cada una desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, así como las consecuencias de la selección de un tipo de un tipo u otro de apoyo, características de los paneles, materiales de las células fotovoltaicas. Especificar la vida útil de los paneles solares.	Capítulo I acápites 1.7.1 a 1.7.5
Especificar los componentes de la subestación y características de los transformadores.	Capítulo I acápites 1.7.6

DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
Especificaciones técnicas del sistema de control y conversión de la energía generada.	Capítulo I acápite 1.7.1 a 1.7.5
Presentar los niveles de radiación solar por metro cuadrado, horas de insolación y demás parámetros más relevantes utilizados.	Capítulo I acápite 1.6
Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión. Definir la distribución a utilizar para la instalación de los paneles en función de sus características	Capítulo I acápite 1.7
Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.	Capítulo I acápite 1.9.5
Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.	Capítulo I acápite 1.9.4
Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.	Capítulo VII acápite 7.7
Se describirá el trazado definitivo de la línea de transmisión y los posibles cruces en cauces de ríos o infraestructuras viarias, longitud total, origen y destino, así como el número de apoyos totales.	Capítulo I acápite 1.7.9, Capítulo II Tabla No 2.4
Potenciales usos recreativos, técnicos o científicos: de investigación, ocio y de aventura por los visitantes de los recursos naturales y culturales y técnicos en diferentes áreas de interés, tipo de uso.	No aplica
Vida útil del proyecto.	Capítulo I acápite 1.11
Medidas a tomar para respetar los 30 m. correspondientes a las cañadas presentes dentro del proyecto según se contempla en la Ley 64-00.	Capítulo I acápite 1.5
Análisis de las alternativas de proyecto	Capítulo I acápite 1.8
Fase de construcción	
Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.	Capítulo I acápite 1.7.10
Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.	Capítulo I acápite 1.9.1
Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.	Capítulo I 1.9.4



DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto. Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).	Capítulo I acápite 1.7.10
Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).	Capítulo I acápites 1.9.7
Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción	1.9.3
Servicios fase de construcción	
Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuentes.	Capítulo I acápite 1.9.6
Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles por ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.	Capítulo I acápite 1.9.7
Fase de operación	
Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto.	Capítulo I acápites 1.7.1. a 1.7.9
Infraestructura de servicios Agua potable: fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m3. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo. Drenaje pluvial: descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial. Aguas residuales: Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales. Energía eléctrica: Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento. Residuos sólidos: tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m3, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de	Capítulo I acápites 1.10.1. y 1.10.2.



DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
<p>disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.</p> <p>Manejo de sustancias químicas: cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.</p>	
Mantenimiento	Capítulo I acápite 1.10.
Descripción del medio físico natural y socioeconómico	Capítulo II
Medio físico	
Clima	Capítulo II acápite 2.2.1.
Geología	Capítulo II acápite 2.2.2.
Geomorfología	Capítulo II acápite 2.2.3.
Suelos	Capítulo II acápite 2.2.4.
Hidrología e hidrogeología y usos del agua	Capítulo II acápite 2.2.5. y 2.2.6
Medio biótico	
<p>Flora: cuidar y preservar las Palma Real (<i>Roystonea hispaniola</i>) ya que es una especie en categoría vulnerable consideradas según Cites y UICN.</p> <p>Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas</p>	Capítulo II acápite 2.3.4
Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).	Capítulo II acápite 2.3.4
Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.	Capítulo II acápite 2.3.4
Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.	Capítulo II acápite 2.3.4
Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.	No aplica
Fauna	
<p>Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.</p> <p>La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.</p> <p>Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.</p> <p>Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para</p>	Capítulo II acápite 2.3.7.

DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción	
Medio perceptual	Capítulo II acápite 2.4
Medio socioeconómico y cultural	Capítulo II acápite 2.5
Demografía	Capítulo II acápites 2.5.1 a 2.5.9
Economía	
Patrimonio cultural	
Servicios públicos y líneas vitales	
Relación de las comunidades con el ambiente.	
Participación e información pública	Capítulo III
Será realizada una (1) vista pública, para presentar los resultados del EsIA. Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto	Capítulo III
Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).	Capítulo III acápite 3.2.1 y Anexo 2
El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.	Capítulo III acápite 3.2.1 y Figura No 3.3
Instalación de letrero	Capítulo III acápite 3.1 y Figura No 3.1 y Figura No 3.2
Marco legal y jurídico	Capítulo IV
Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Resolución de la Comisión Nacional de Energía (CNE) para la concesión, carta de no objeción	ANEXO 3

DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
de la alcaldía municipal, autorización de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED), para la interconexión al sistema y cualquier otra que sea requerida.	
Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos.	Capítulo IV acápites 4.1 a 4.29
Identificación, caracterización y valoración de impactos	Capítulo V
Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).	Capítulo V acápite 5.2.1
Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.	Capítulo V acápite 5.2.3
Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos	Capítulo V acápite 5.2.3
Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos	Capítulo V acápite 5.3
Programa de manejo y adecuación ambiental	Capítulo VII
Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.	Capítulo VII acápite 7.1
Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.	Capítulo VII acápite 7.3
Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos	Capítulo VII acápite 7.5, 7.6 y 7.7



DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
<p>ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación</p>	
<p>Presentar de manera estructurada (matriz) las medidas que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.</p>	Capítulo VII acápites 7.2, 7.5, 7.6 y 7.7.
<p>Incluir las medidas de compensación por daños a la comunidad del área de influencia directa e indirecta.</p>	Capítulo VII acápites 7.5.5, 7.6.3.
<p>Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al cambio climático como parte de la gestión de riesgos.</p>	Capítulo VI
<p>Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.</p>	Capítulo VII acápite 7.7.2
<p>Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).</p>	Capítulo VII acápite 7.3.

DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
Elaborar el cronograma monitoreo a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente	
Plan de Contingencia	Capítulo VII acápite 7.7.2
Incluir un plan de contingencia	Capítulo VII acápite 7.7.2
Aspectos de cambio climático	Capítulo VI
Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).	Capítulo VI acápite 6.1
Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros	Capítulo VI acápites 6.2, 6.3, y 6.4
Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.	Capítulo VI acápites 6.5
Bibliografía	Capítulo VIII
ANEXOS	
Planos	Anexo 1
Localización político-administrativa	Anexo 1.1
Localización del polígono con sus vértices	Anexo 1.2
Planos arquitectónicos centro de control	Anexo 1.3
Plano áreas de influencia	Anexo 1.4
Plano colindancias y usos del suelo	Anexo 1.5
Participación pública	Anexo 2
Acuse de Recibido Invitaciones Vista Pública	Anexo 2.1
Presentación utilizada en vista pública	Anexo 2.2
Registro de firmas asistentes a Vista Pública	Anexo 2.3
Documentos legales	Anexo 3
Carta de no objeción ayuntamiento	Anexo 3.1
Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales	Anexo 3.2

DATOS SOLICITADOS EN LOS TDRS	UBICACIÓN EsIA
Contrato definitivo de compraventa	Anexo 3.3
Carta de no objeción cuerpo de bomberos	Anexo 3.4
Resolución de la Comisión Nacional de Energía (CNE) para la concesión	En proceso de obtención
Autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones N/A	No aplica
Autorización de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) para la interconexión al sistema	No aplica, FV4 se interconectará a la línea de transmisión a 138kV propiedad de CEPM



TÉRMINOS DE REFERENCIA

Santo Domingo, D.N.
DEIA- 3054 -2023

Señor
Marcos Joaquín Ortega Fernández
Promotor y/o representante del proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros
Av. Abraham Lincoln no. 295, Edif. Caribalico, piso 3,
Ens. La Julia, Santo Domingo
Tel.: 809-481-8338
Email: mortega@cepm.com.do

Distinguido Señor:

Sirva la presente para informar sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros (Código SO1-23-0196), presentado por Marcos Joaquín Ortega Fernández, promotor y/o representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría A, por lo que elaborará una Estudio de Impacto Ambiental (EslA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener una Licencia Ambiental.

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

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en parque fotovoltaico de una potencia pico de 69.7MWp y una potencia nominal de 53.8 MWn solares con baterías de 40MW/40MWh. Ocupará una extensión superficial de 1,033,894.8 m² y un área construcción de 693,500.0 m².

El proyecto estará ubicado en Sumideros Nisibon, Las Lagunas de Nisibon, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, matriculas No. 3000301541, 3000120101, D.C. 502940763800, 502940763800. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

Est.	X	Y	Est.	X	Y	Est.	X	Y
1	524126.60	2091104.04	55	525056.66	2090597.76	108	524665.89	2089723.64
2	524133.26	2091114.45	56	525022.03	2090539.81	109	524619.28	2089794.79
3	524156.37	2091143.57	57	524999.85	2090528.87	110	524606.19	2089815.36
4	524180.75	2091174.05	58	525018.96	2090506.81	111	524584.79	2089849.24



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



5	524213.49	2091212.47	59	525026.22	2090488.61	112	524567.30	2089877.24
6	524222.59	2091205.53	60	525024.06	2090467.32	113	524552.69	2089900.92
7	524269.30	2091190.36	61	525027.74	2090441.48	114	524549.96	2089908.30
8	524303.15	2091168.18	62	525026.91	2090415.73	115	524546.63	2089919.94
9	524308.46	2091139.32	63	525047.42	2090382.71	116	524543.68	2089934.07
10	524325.16	2091118.41	64	525048.60	2090351.68	117	524541.88	2089950.19
11	524397.98	2091176.54	65	525048.90	2090329.55	118	524539.90	2089983.71
12	524440.02	2091147.86	66	525043.25	2090288.78	119	524539.84	2090000.13
13	524524.95	2091189.61	67	525048.34	2090245.41	120	524536.50	2090026.62
14	524578.52	2091273.95	68	525048.12	2090179.57	121	524534.02	2090046.37
15	524559.12	2091291.17	69	525055.78	2090142.83	122	524532.98	2090054.46
16	524526.43	2091304.21	70	525052.46	2090086.78	123	524531.93	2090059.14
17	524528.02	2091337.84	71	524908.68	2090046.33	124	524531.01	2090061.17
18	524526.03	2091396.16	72	524839.29	2089994.92	125	524495.68	2090119.66
19	524625.99	2091397.70	73	524863.86	2089950.32	126	524494.98	2090144.67
20	524641.91	2091293.60	74	524896.23	2089922.18	127	524494.34	2090206.37
21	524703.29	2091293.25	75	524924.09	2089919.77	128	524493.74	2090226.48
22	524702.51	2091221.74	76	524934.19	2089887.83	129	524489.39	2090255.16
23	524700.12	2091210.01	77	524925.76	2089844.41	130	524480.89	2090308.26
24	524662.83	2091079.19	78	524937.81	2089801.07	131	524467.36	2090368.71
25	524707.82	2091076.38	79	524989.15	2089770.67	132	524456.89	2090475.07
26	524734.91	2091072.45	80	525034.06	2089778.70	134	524454.07	2090545.76
27	524753.10	2091058.96	81	525050.22	2089766.73	135	524455.36	2090565.23
28	524737.02	2091049.26	82	525044.16	2089745.77	136	524459.57	2090585.06
29	524736.60	2091004.20	83	525043.26	2089704.31	137	524469.46	2090612.26
30	524742.86	2090982.62	84	525031.97	2089671.96	138	524478.06	2090642.46
31	524756.80	2090947.04	85	525001.55	2089673.76	139	524479.87	2090652.25
32	524777.07	2090917.85	86	524962.55	2089697.99	140	524480.88	2090661.56
33	524798.58	2090865.05	87	524941.77	2089727.04	141	524485.36	2090724.49
34	524822.57	2090834.08	88	524927.33	2089716.70	142	524487.61	2090745.36
35	524933.65	2090817.27	89	524940.12	2089677.83	143	524491.12	2090792.12
36	524961.67	2090822.16	90	524907.44	2089648.93	144	524491.67	2090812.08
37	524988.44	2090812.57	91	524925.21	2089635.54	145	524491.53	2090853.57
38	525000.21	2090817.00	92	524957.28	2089645.92	146	524489.96	2090876.26
39	524999.81	2090831.03	93	524994.04	2089621.16	147	524488.21	2090885.47
40	525014.74	2090848.82	94	525022.83	2089616.70	148	524485.90	2090890.13
41	525020.24	2090851.43	95	525015.39	2089596.37	149	524479.90	2090897.02
42	525029.08	2090850.00	96	525004.90	2089579.74	150	524448.63	2090921.50
43	525040.80	2090844.93	97	525030.73	2089549.54	151	524421.81	2090941.48
44	525066.27	2090824.45	98	525010.36	2089531.02	152	524352.30	2090976.87
45	525076.74	2090826.55	99	524987.42	2089516.47	153	524346.76	2090979.20
46	525093.06	2090809.01	100	524969.14	2089504.85	154	524331.10	2090983.72
47	525137.04	2090751.60	101	524928.88	2089477.62	155	524292.67	2090994.04
48	525178.66	2090698.46	102	524886.62	2089522.96	156	524261.10	2091001.88
49	525164.14	2090690.36	103	524875.65	2089533.84	157	524228.20	2091012.64



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



"Parque Fotovoltaico FV4- Sumideros" (código S01-23-0196)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Pág. 03
DEIA-354-2023

50	525144.81	2090685.40	104	524839.05	2089560.83	158	524216.35	2091020.64
51	525128.41	2090682.11	105	524788.56	2089600.87	159	524176.02	2091072.87
52	525104.50	2090659.39	106	524751.53	2089636.94	160	524158.55	2091090.03

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

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

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental. Acogiendo su solicitud realizada mediante comunicación de fecha 13 de noviembre de 2023, hemos hecho modificaciones en los TdR para el proyecto, para que sea realizada una única vista pública.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Además, se recomienda mantener y reforestar con especies endémicas y nativas el área de protección de la franja 30 metros en ambos lados de las cañadas que se encuentran dentro del proyecto, como lo estipula el artículo 129 de la Ley 64-00.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/AVL/vac
14 de noviembre de 2023



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS ENERGÉTICOS FOTOVOLTAICOS**

“Parque fotovoltaico FV4-Sumideros” (Código SO-23-0196)

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos **energéticos (fotovoltaicos) y sus obras complementarias**, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados **sin exclusión alguna** por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

La **empresa Consorcio Energético Punta Cana- Macao (CEPM), S.A**, representada por lo Marcos Joaquín Ortega Fernández, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“Parque fotovoltaico FV4- Sumideros”**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico en tierra, que generará aproximadamente 69.7MWp. Los paneles se conectarán en el circuito eléctrico en series/paralelos, con baterías de 40MW/40MWh, con una potencia nominal 53.8 MWn. Cuenta con una extensión de terreno de 1,033,894.8 m² y un área de construcción de 693,500.0 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



El proyecto estará ubicado en la comunidad Sumideros Nisibon, sección Las Lagunas de Nisibon, municipio Higüey, provincia La Altagracia, matriculas No. 3000301541, 3000120101, D.C. 502940763800, 502940763800, específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

Est.	X	Y	Est.	X	Y	Est.	X	Y
1	524126.60	2091104.04	55	525056.66	2090597.76	108	524665.89	2089723.64
2	524133.26	2091114.45	56	525022.03	2090539.81	109	524619.28	2089794.79
3	524156.37	2091143.57	57	524999.85	2090528.87	110	524606.19	2089815.36
4	524180.75	2091174.05	58	525018.96	2090506.81	111	524584.79	2089849.24
5	524213.49	2091212.47	59	525026.22	2090488.61	112	524567.30	2089877.24
6	524222.59	2091205.53	60	525024.06	2090467.32	113	524552.69	2089900.92
7	524269.30	2091190.36	61	525027.74	2090441.48	114	524549.96	2089908.30
8	524303.15	2091168.18	62	525026.91	2090415.73	115	524546.63	2089919.94
9	524308.46	2091139.32	63	525047.42	2090382.71	116	524543.68	2089934.07
10	524325.16	2091118.41	64	525048.60	2090351.68	117	524541.88	2089950.19
11	524397.98	2091176.54	65	525048.90	2090329.55	118	524539.90	2089983.71
12	524440.02	2091147.86	66	525043.25	2090288.78	119	524539.84	2090000.13
13	524524.95	2091189.61	67	525048.34	2090245.41	120	524536.50	2090026.62
14	524578.52	2091273.95	68	525048.12	2090179.57	121	524534.02	2090046.37
15	524559.12	2091291.17	69	525055.78	2090142.83	122	524532.98	2090054.46
16	524526.43	2091304.21	70	525052.46	2090086.78	123	524531.93	2090059.14
17	524528.02	2091337.84	71	524908.68	2090046.33	124	524531.01	2090061.17
18	524526.03	2091396.16	72	524839.29	2089994.92	125	524495.68	2090119.66
19	524625.99	2091397.70	73	524863.86	2089950.32	126	524494.98	2090144.67
20	524641.91	2091293.60	74	524896.23	2089922.18	127	524494.34	2090206.37
21	524703.29	2091293.25	75	524924.09	2089919.77	128	524493.74	2090226.48
22	524702.51	2091221.74	76	524934.19	2089887.83	129	524489.39	2090255.16
23	524700.12	2091210.01	77	524925.76	2089844.41	130	524480.89	2090308.26
24	524662.83	2091079.19	78	524937.81	2089801.07	131	524467.36	2090368.71
25	524707.82	2091076.38	79	524989.15	2089770.67	132	524456.89	2090475.07
26	524734.91	2091072.45	80	525034.06	2089778.70	134	524454.07	2090545.76
27	524753.10	2091058.96	81	525050.22	2089766.73	135	524455.36	2090565.23
28	524737.02	2091049.26	82	525044.16	2089745.77	136	524459.57	2090585.06
29	524736.60	2091004.20	83	525043.26	2089704.31	137	524469.46	2090612.26
30	524742.86	2090982.62	84	525031.97	2089671.96	138	524478.06	2090642.46
31	524756.80	2090947.04	85	525001.55	2089673.76	139	524479.87	2090652.25
32	524777.07	2090917.85	86	524962.55	2089697.99	140	524480.88	2090661.56
33	524798.58	2090865.05	87	524941.77	2089727.04	141	524485.36	2090724.49
34	524822.57	2090834.08	88	524927.33	2089716.70	142	524487.61	2090745.36
35	524933.65	2090817.27	89	524940.12	2089677.83	143	524491.12	2090792.12
36	524961.67	2090822.16	90	524907.44	2089648.93	144	524491.67	2090812.08
37	524988.44	2090812.57	91	524925.21	2089635.54	145	524491.53	2090853.57
38	525000.21	2090817.00	92	524957.28	2089645.92	146	524489.96	2090876.26
39	524999.81	2090831.03	93	524994.04	2089621.16	147	524488.21	2090885.47
40	525014.74	2090848.82	94	525022.83	2089616.70	148	524485.90	2090890.13
41	525020.24	2090851.43	95	525015.39	2089596.37	149	524479.90	2090897.02
42	525029.08	2090850.00	96	525004.90	2089579.74	150	524448.63	2090921.50
43	525040.80	2090844.93	97	525030.73	2089549.54	151	524421.81	2090941.48
44	525066.27	2090824.45	98	525010.36	2089531.02	152	524352.30	2090976.87



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



"Parque Fotovoltaico FV4- Sumideros" (código S01-23-0196)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

45	525076.74	2090826.55	99	524987.42	2089516.47	153	524346.76	2090979.20
46	525093.06	2090809.01	100	524969.14	2089504.85	154	524331.10	2090983.72
47	525137.04	2090751.60	101	524928.88	2089477.62	155	524292.67	2090994.04
48	525178.66	2090698.46	102	524886.62	2089522.96	156	524261.10	2091001.88
49	525164.14	2090690.36	103	524875.65	2089533.84	157	524228.20	2091012.64
50	525144.81	2090685.40	104	524839.05	2089560.83	158	524216.35	2091020.64
51	525128.41	2090682.11	105	524788.56	2089600.87	159	524176.02	2091072.87
52	525104.50	2090659.39	106	524751.53	2089636.94	160	524158.55	2091090.03

II. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No. 64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.
 - Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
 - Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.
- b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



1. Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimiento de las normas ambientales.
2. Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
3. Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades del proyecto.
4. Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
5. Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a cambio climático, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
6. Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
7. Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
8. Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)** para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía eléctrica. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo sobre el cambio climático, destrucción de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad única, entre otros.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente. Debe verificar el estatus de esta, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR, serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, cientista social, geología, ingeniero eléctrico, ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre**. Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al “Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales” y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

III. Contenido y características del estudio de impacto ambiental

La EsIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

El documento final se entregará en un (1) ejemplar original encuadernado en un sistema de seguridad que no permita alteración, como el empastado y uno (1) en carpeta perforada fiel e idéntica, a fin de facilitar la división de las partes si fuese necesario, incluyendo todos los anexos (mapas y planos correspondientes), para los fines de la revisión. También se incluirá seis (6) copias en versión electrónica con carátula de identificación, incluyendo tablas, planos, mapas, gráficos y anexos.

La impresión del documento a excepción de mapas, planos y gráficos se presentará a **ambos lados de hoja**.

Todos los informes serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además, se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales y guías orientativas como la “Guía ambiental centroamericana para el desarrollo de proyectos energéticos”. Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

El Estudio de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad de la EsIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos del EsIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del EsIA contendrá la siguiente información:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (...)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)
- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el estudio ambiental
- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo de la DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificarán los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del EsIA

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que siguiente inscripción:

“Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **“Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros (Código SO1-23-0196)”**. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en una Licencia Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

iv. Índices



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



Se listarán los diferentes índices que comprende el EsIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto-explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. Términos de referencia

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar el EsIA.

vi. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas la fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital de la EsIA, el resumen también se entregará como un documento separado del EsIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000kB, en PDF. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político-administrativa y geográfica.
- Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: inversores y paneles, incluyendo modelos fotovoltaicos, células fotovoltaicas, módulos fotovoltaicos, estructuras soporte de los paneles, sistemas de apoyos de los paneles solares fotovoltaicos, cimentaciones, inversor, celda de media tensión, celda de entrada /salida línea, entre otros.
- Sistemas de giro (si aplica), altura de los paneles, especificando el material empleado y las dimensiones de estos, comparando las posibles alternativas existentes e indicando la eficacia de cada una desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, así como las consecuencias de la selección de un tipo de un tipo u otro de apoyo, características de los paneles, materiales de las células fotovoltaicas.
- Especificar la vida útil de los paneles solares.
- Especificar los componentes de la subestación y características de los transformadores.
- Especificaciones técnicas del sistema de control y conversión de la energía generada.
- Presentar los niveles de radiación solar por metro cuadrado, horas de insolación y demás parámetros más relevantes utilizados.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión. Definir la distribución a utilizar para la instalación de los paneles en función de sus características
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Se describirá el trazado definitivo de la línea de transmisión y los posibles cruces en cauces de ríos o infraestructuras viarias, longitud total, origen y destino, así como el número de apoyos totales.
- Potenciales usos recreativos, técnicos o científicos: de investigación, ocio y de aventura por los visitantes de los recursos naturales y culturales y técnicos en diferentes áreas de interés, tipo de uso.
- Vida útil del proyecto.
- Medidas a tomar para respetar los 30 m. correspondientes a las cañadas presentes dentro del proyecto según se contempla en la Ley 64-00.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles por ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m³. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m³, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, Irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
- Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.
- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga,
- Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



- Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.
- Excluir del proyecto la parte que conforma la zona productora de agua El Coamo- Séptimo Cielo (contaminada), incluir en su diseño el área que esta fuera de dicha zona.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- Presentar el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Cuidar y preservar las Palma Real (*Roystonea hispaniola*) ya que es una especie en categoría vulnerable consideradas según Cites y UICN.
- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Se realizará una (1) vista pública, para presentar los resultados del EsIA . Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



Se recomienda para la realización de la vista públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al EsIA la evidencia de esta, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menores de 1x1.25m² en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicar que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Resolución de la Comisión Nacional de Energía (CNE) para la concesión, carta de no objeción de la alcaldía municipal, autorización de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED), para la interconexión al sistema y cualquier otra que sea requerida.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



“Parque Fotovoltaico FV4- Sumideros” (código S01-23-0196)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que registrarán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- **Ecosistemas:** Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- **Fauna:** Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.
- **Flora:** Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- **Contaminación ambiental:** Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- **Aspectos sociales:** Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural
- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención, pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación
4. Presentar **de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.

5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.
8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

3.5 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

3.6 Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento
- No objeciones o autorización de la Comisión Nacional de Energía (CNE).
- No objeciones o autorización de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

IDJ/KM/AVL/***

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Físico - Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
Evocar impactos significativos													



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



"Parque Fotovoltaico FV4- Sumideros" (código S01-23-0196)
 Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

TOTAL GENERAL ANUAL



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>



"Parque Fotovoltaico FV4- Sumideros" (código S01-23-0196)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Modelo 3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (16/11/2023 17:02 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/e2d158bc-a849-4e01-940e-12fbf59cdf7e>





RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Parque Solar Fotovoltaico FV4 Sumideros" consiste en la construcción y operación de una central de generación de energía a partir de la fuente renovable solar. Será desarrollado en la localidad de Sumideros Nisibón, Las Lagunas de Nisibón, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

El proyecto tendrá una potencia pico de 69.7MWp y una potencia nominal de 53.8 MWn solares con baterías de 40MW/40MWh y contará con una subestación elevadora a 69kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 5 km de distancia hasta la interconexión de la línea existente de CEPM.

La inversión general del proyecto es de tres mil seiscientos veintitrés millones cuatrocientos cincuenta tres mil quinientos cuarenta pesos dominicanos (DOP 3,623,453,540.00), distribuidos como sigue:

El área donde será construida la planta fotovoltaica consiste en dos parcelas disponibles, con una superficie total de 1,033,894.8 m². El área final de construcción cubrirá una superficie de 693,500 m². El tamaño de cada área y el total del área disponible para instalación se muestra en la siguiente tabla.

Tamaño de las áreas del proyecto

NOMBRE DEL ÁREA	NÚMERO DE PARCELA	SUPERFICIE (m ²)
Parcela 1	P. No 502940763800	854,482.0
Parcela 2	P. No 502849880053	179,412.8
Área total	--	1,033,894.8
Área inutilizable	--	340,394.8
Área de construcción	--	693,500.0

Como su nombre lo indica, el área de construcción es el área destinada para los objetos de obra del parque; el área inutilizable es el área que no será intervenida por las obras para conservar la franja de protección alrededor de arroyos.

Imágenes representativas del área del proyecto





La potencia nominal de la planta fotovoltaica será de 53.8 MWac en el punto de interconexión y la potencia pico instalada será de 69.7 MWdc.

Otras características del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ratio DC/AC	1.29
Área disponible	693,500.0 m ²
Ratio de ocupación del terreno (GCR)	59.42 %
Tipo de estructura	Estructura fija
Módulos fotovoltaicos (545.0 Wp)	127,876
Centro de transformación (hasta 4140.0 kW)	13
Número de inversores (hasta 4140.0 kVA)	13

La infraestructura de generación de energía la componen:

- Módulos fotovoltaicos, que convierten la radiación solar en corriente continua.
- La estructura de montaje fija, que sirve de soporte a los módulos fotovoltaicos.
- Los cuadros de agrupación de strings, que agrupan la salida de los strings de módulos fotovoltaicos antes de llegar al inversor.
- Inversores centrales, que convierten la corriente directa (DC) del campo solar a corriente alterna (AC).
- Transformadores de potencia, que elevan el nivel de tensión de baja a media tensión.
- Centros de transformación, que contienen el equipo necesario para convertir la alimentación de DC a AC.

El Parque Solar contará con una subestación elevadora a 69kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 6.8 km de distancia hasta la interconexión de la línea existente de CEPM. Estará ubicada en la porción norte oeste del proyecto para facilitar la evacuación de la energía al punto de interconexión.



Las principales características de la subestación se incluyen en la siguiente tabla:

Características de la subestación

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Capacidad de la subestación	100MVA (diseño de embarrado y reserva)
Nivel de alta tensión	69.0 kV
Nivel de media tensión	34.5kV y 12.47kV (transformador de distribución)
Tensión soportada a impulso tipo rayo	325-350kV
Frecuencia	60 Hz
Instalación	Aérea
Tecnología	Aérea con interruptor en SF ₆
Configuración	Barra Simple, con posiciones enfrentadas con respecto al embarrado a modo de espejo.
Transformadores de potencia	2 x 35MVA ONAF 34.5/69 kV más 1 x 7MVA a 12.5kV/69kV"

El trazado definitivo de la línea de transmisión de 69kV tendrá un recorrido aproximado de 6.8 km, consistiendo en un tramo de 3.4 km simple terna en postes de madera más un tramo de doble terna de 3.4 km en postes autosoportados de acero galvanizado en caliente.

- Red de media tensión en el parque solar fotovoltaico para que la energía que sale de los centros de transformación sea transportada a media tensión soterrada a 34.5 kV hasta la subestación que estará operando a 34.5/69 kV.
- La subestación eléctrica que eleva la tensión del parque solar (34.5 kV) a la tensión existente en el punto de interconexión (69 kV), es decir 34.5/69 kV, y evacuará 53.8 MVac a la línea de alta tensión de 6.8 km aproximadamente, que va desde la subestación hasta la interconexión con la línea existente de CEPM.

El proyecto contempla la construcción de las siguientes obras civiles:

- Vallado perimetral conformado por 5,985 m perimetrales de malla ciclónica galvanizada por inmersión en caliente, tejida de forma de rombos con postes

también galvanizados de 2.5 m de altura y con terminación en 3 hilos de alambre de púa o concertina.

- Caminos s principales y secundarios con 4 m de ancho, con las siguientes longitudes:
 - Caminos principales: 2,845.76 m
 - Caminos secundarios: 799.05 m
 - Por otra parte, se tendrán caminos de servidumbre de 11.5 m de ancho y un camino de servidumbre para una finca vecina de 1,307.60
- Sistemas de drenaje: Las obras de drenaje que se utilizarán son las siguientes, calculadas con base en los caudales y dimensionadas comprobando su capacidad hidráulica aplicando la formulación de Manning Strickler, verificando que la capacidad de evacuación de cada obra de drenaje es superior al caudal que circulará por la misma:
 - Cunetas que recogerán los caudales de las diferentes áreas y los conducirán hasta los puntos de evacuación. Como norma general, discurrirán anexas a los caminos interiores de la planta fotovoltaica, salvo que por cuestiones de trazado o de pendiente no sea posible, en cuyo caso el trazado será independiente. Tendrán una sección trapezoidal y estarán revestidas de mampostería. En cualquier caso, las cunetas demandarán un mantenimiento periódico con el fin de garantizar la no acumulación de sedimentos.
 - ODT: se ubicarán en las intersecciones de las cunetas con los viales internos, de manera que se permita el paso del agua de un lado al otro del vial. Estarán formadas por tubos de hormigón prefabricado y tendrán un diámetro de 0.6 m, una pendiente transversal mínima del 0.5%. Se proponen tubos de Clase III, con resistencia mecánica suficiente para resistir las cargas de tránsito de vehículos, así como el peso del firme y las acciones del terreno. Las pendientes y dimensiones de las ODT se adaptarán a la geometría del camino y del terreno y serán las adecuadas para permitir el paso de camiones y el drenaje del caudal tributario, mediante el diseño hidráulico de la sección, considerando el 80% de llenado de esta (dejando siempre, en el peor de los casos un 20% de resguardo de los tubos).

- Canales de descarga en los puntos de salida de las obras de drenaje que evacúen el agua fuera de la parcela del proyecto.
- zanjias eléctricas: para la interconexión de los diferentes elementos de la planta se ejecutará una red de zanjias subterráneas. Se instalarán canalizaciones bajo tubo en las siguientes circunstancias:
 - Pasos de camino: en cuyo caso además se incluirá una capa de hormigonado.
 - Aproximaciones a obras civiles y estructuras: en estos casos se valorará el incluir una capa de hormigonado en función de la profundidad y la naturaleza de la estructura en cada caso particular.
 - Distancias cortas (inferiores a 5 m).
 - Siempre que el tendido de los cables se cruce o se realice a lo largo de un camino, ya sea dentro o fuera de los límites de parcela, se realizará el tendido de cables sobre cama de arena y con capa de arena por encima del cable, tendiendo en la parte superior de la zanja capa de hormigón de protección.

En el caso de instalación bajo tubo se tendrá en cuenta:

- Los tubos que queden fuera del terreno serán de un material anti-rayos UV.
- Los tubos acabarán en una peana de hormigón.
- Se sellará el extremo de los tubos con un material anti-rayos UV.

Las características mínimas de los tubos serán al menos:

- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protección contra objetos $D \geq 1\text{mm}$.
- Resistencia a la penetración del agua: Protección contra el agua en formato de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.
- Tubos con una resistencia a la compresión de 450 N.

Edificio: se tendrá un edificio principal de subestación con los siguientes compartimientos:

- Sala de transformador de servicios auxiliares
- Sala de herramientas especiales.
- Sala de celdas de media tensión.
- Sala de control y operaciones.
 - Habitación CCTV
 - Habitación SCADA.
- Área de baños y aseos.
 - Baño de damas y baño de caballeros.
- Área de oficinas.
 - Oficinas de administración.
 - Oficina gerencia.
 - Sala multiusos.
 - Espacio "disponible".
- Sala-comedor.
- Almacén general.

Para el tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas se instalará un sistema de tratamiento de pozo séptico prefabricado que tenga la capacidad para manejar los efluentes para una población de 8 a 10 personas, que sería el total de trabajadores en la etapa de operación.

Fase de construcción

Las actividades de construcción consistirán principalmente en:

- *Instalación y operación de las instalaciones temporales: no se contará con un campamento para alojar a personal obrero. Solo se tendrán las oficinas de campo que serán utilizadas por 10 a 15 personas del contratista principal; serán de tipo contenedor de 40 pies más baños. Se destinará un área para estacionamientos y una para almacén de materiales.*
- *Limpieza y desbroce de las siguientes áreas: campamento de obra, caminos y zonas de fundaciones de Inversores o estaciones de transformación.*
- *Movimientos de tierra.*
- *Construcción de vallado perimetral.*

- Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas.
- Hincado de pilares de soporte de estructuras.
- Armado de estructuras.
- Instalación de módulos fotovoltaicos, inversores, transformadores, centro de seccionamiento y cableado.
- Obras construcción edificio: subestación, operaciones y facilidades:

Los movimientos de tierra comprenden las excavaciones, cortes y rellenos para la apertura de caminos, las zanjas de cableado y edificios subestación, operaciones. En resumen, serán:

Movimientos de tierra

PARÁMETRO	UNIDAD	CANTIDAD
Limpieza y descapote	m ²	720,000
Remoción de suelo (pasto para ganado)	m ³	72,000
Excavación edificio	m ³	31.69
Excavación de zanjas de cableado	m ³	4,781.25
Apertura caminos	m ³	5,035

El material excavado será utilizado donde sea apto para el relleno de reposición. Los excedentes de material serán dispuestos a través de la empresa contratista a cargo de los trabajos de movimiento de tierra, con los talonarios correspondientes emitidos por el Viceministerio de Suelos y Aguas. El material de relleno necesario se obtendrá fuera de la obra, en canteras autorizadas con permiso ambiental vigente.

Para la etapa de construcción se estima que se emplearán aproximadamente 250 personas en el pico máximo de obra, de los cuales el 89% serán personal obrero.

Se estima un consumo de agua de 60 m³/día, que incluye la dotación para los 250 empleados que se tendrán en el pico máximo de la fase de construcción y el agua requerida para la humectación de caminos para el control de dispersión de partículas. La fuente de suministro de agua será a través de un pozo subterráneo que

será habilitado dentro del área del proyecto. Para los trabajadores a pie de obra se dispondrá de baños portátiles, a razón de un baño por cada 15 trabajadores.

La energía será abastecida a través de generadores de energía portátiles, a cargo de las empresas contratistas de obra y se usará combustible para la operación de los equipos tales como retroexcavadora, motoniveladora, camión de volteo, camión volquete, camión de agua. Se instalará un tanque para el almacenamiento temporal del combustible necesario para suplir a los equipos descritos, contará con berma de contención de derrames con una capacidad del 110% de la capacidad del tanque.

En la etapa de construcción se producirán emisiones atmosféricas provenientes de los equipos utilizados en la construcción; material particulado generado por la acción del viento sobre caminos destapados, almacenes de materiales y en los movimientos de tierra; aguas residuales domésticas generadas en los baños portátiles a usar por los trabajadores, dispuestas a través de la empresa que alquila los baños y las aguas de lavado de la mezcladora y de los trompos será responsabilidad de la empresa contratada. También aumentarán los niveles de ruido por la operación de los equipos y maquinarias de construcción.

En relación con los residuos sólidos que se podrán generar en la etapa de construcción serán de tipo común u ordinarios, reciclables, escombros y especiales tales como materiales oleosos, envases de pinturas, colillas de soldaduras y escombros de construcción.

Fase de operación

Las actividades de operación se limitarán a las siguientes:

1. Generación de energía.
2. Mantenimientos a equipos.
3. Mantenimiento de instalaciones: limpieza típica de una instalación, mantenimiento periódico de las estructuras y edificios y corte de maleza debajo de las mesas dónde están colocados los paneles y en los caminos.

Para la etapa de operación se estima que se emplearán aproximadamente ocho (8) personas para dar mantenimiento y gestionar el proyecto. Se tendrá una empresa contratista para el corte de maleza.

Como se mencionó se prevé la habilitación de un pozo de agua para el abastecimiento en la etapa de operación. El consumo estará destinado a los servicios sanitarios de la central y, una vez al año se lavarán los paneles solares.

Durante la etapa de operación se utilizará la energía generada por el proyecto. Puntualmente, cuando hay alguna salida del FV4 y/o en las horas de no generación solar se usará energía según el Mix de generación de la red de CEPM (Gas Natural, HFO y LFO).

No se espera que se tenga que almacenar combustible; el posible uso de combustible sería en el equipo, que, en su momento, se utilice para cortar la maleza. De igual forma, no se espera el uso de productos químicos.

Las corrientes residuales esperadas son las aguas residuales de tipo doméstico que serán tratadas en un sistema de pozo séptico prefabricado; residuos domésticos generados en oficina y los residuos de cortes de maleza, estos residuos no requieren ningún tratamiento especial; se pueden distribuir en áreas verdes como mejoradores de terreno; residuos de mantenimiento de los equipos que conforman la planta, que serán manejados como residuos especiales a través de gestores autorizados.

Fase de cierre:

Una de las ventajas ambientales que la generación eléctrica fotovoltaica presenta es que la vida media es de 25 años y que, en caso de requerir el desmantelamiento, más del 98% de sus componentes son reutilizables o reciclables. Por otra parte, después del desmantelamiento, no habrá necesidad de acciones de remediación ya que el proyecto no incluye almacenamiento de sustancias peligrosas ni la producción de residuos sólidos o líquidos peligrosos. Por esto, el desmantelamiento del parque solar se realizaría por desarticulación de sus componentes mediante equipos específicos e implicaría el transporte de las estructuras metálicas, escombros y residuos de obra para reciclaje. Una vez desmantelado el parque se procede a ejecutar un plan de revegetación.

PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Como parte del proceso de Participación Pública se instaló un letrero cerca a la entrada al proyecto y otro en el punto donde se deriva el camino de acceso, desde la carretera principal.



Imágenes de los letreros colocados en el proyecto

Se realizó una vista para lo cual, previamente se extendieron las cartas de invitación a las autoridades y comunidades. La carta de invitación a la Dirección de Participación Social fue entregada el 20 de noviembre de 2023. Por otra parte, la invitación se extendió al público en general a través de la publicación hecha en el Diario HOY, específicamente en la página 20, de la edición del 21 de noviembre de 2023.

La Vista pública fue realizada el miércoles 13 de diciembre de 2023 a partir de las 11:00 a. m., en el Ayuntamiento Lagunas de Nisibón. Calle Hermanas Mirabal, detrás de la Ferretería Castillo.

Los participantes, representativos de los diversos sectores de las comunidades, perciben el proyecto ambientalmente positivo en sus diversos aspectos para el sector.



Imágenes de la vista pública

RESULTADOS IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- El proyecto presenta 16 actividades con potencial de causar impactos sobre el medio ambiente, tanto en la etapa de construcción como de operación y cierre del proyecto.
- Para establecer la relación del proyecto con el medio ambiente se consideraron 18 impactos ambientales potenciales, por tanto, existen 288 posibles relaciones entre las actividades del proyecto y el medio ambiente.
- Las 16 actividades produjeron 90 interrelaciones entre el proyecto y el medio ambiente correspondientes al 30.9% de las relaciones posibles.
- De las 90 interrelaciones entre el proyecto y el medio ambiente, 53 se presentan durante la etapa de construcción del proyecto, es decir, el 58.8% de las interacciones y el 20.0 % en la etapa de cierre, etapa que se realizará en principio, después de 25 años de operación. El restante 21.2 % corresponde a las interacciones en la etapa de operación.

- Los impactos ambientales sobre los que se presenta mayor interacción corresponden al aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas con 16 interacciones, seguido de la alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles con 12 interacciones, esto debido a que son impactos que se presentan en todas las etapas del proyecto.

MEDIO AFECTADO	IMPACTOS IDENTIFICADOS	ACTIVIDADES															f	F	F				
		CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN					CIERRE											
		Instalaciones temporales.	Transporte y almacenamiento	Limpieza y desbroce de	Movimientos de tierra	Construcción de caminos,	Obras construcción	Montaje electromecánico	Generación de energía	Mantenimiento a equipos: preventivos,	Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y	Mantenimiento de caminos	Corte de maleza	Desmantelamiento de los	Demolición de las	Retiro de materiales y escombros				Revegetación de las áreas ocupadas por			
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.	1	2	3	4	5	6					7	8	9	10	11	12	12	30			
		Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas.	13	14	15	16	17	18								19	20		8				
		Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.		21	22	23	24	25	26					27	28	29	30						10
	Suelos	Pérdida de la cobertura vegetal.				31														1	15	58	
		Alteración de las propiedades del suelo.					32													1			
		Activación de procesos erosivos.				33	34	35	36											4			
Agua	Cambios en el patrón de drenaje.					37	38	39											3	13	28		
	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	40						41	42		43	44					45		6				
	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	46			47	48		49	50		51	52				53	54		9				
Biótico	Flora y	Presión sobre el recurso por consumo en procesos.	55						56		57	58							4	4	4		
		Alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada.	59			60	61																3
Socioeconómico	Social	Recuperación del hábitat por revegetación de áreas															62		1	28	28		
		Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	16				
	Cambio del paisaje	79		80		81	82	83	84										6				
	Aumento de tránsito.		85													86			2				
	Económico	Cambio del uso del suelo								87								88	2				
Aumento de la oferta energética								89										1					
Disminución del aporte al cambio climático por uso de energía renovable en sustitución de energía no renovable								90										1					
Frecuencia f		8	5	9	9	7	10	5		5	4	4	3	3	3	5	6	4	30	30	30		

De la evaluación cuantitativa de impactos en la etapa de construcción se resume lo siguiente:

1. Las actividades de construcción tienen el potencial de causar quince impactos sobre el medio ambiental y socioeconómico.

2. De los quince impactos identificados, catorce son de carácter negativo y uno es positivo.
3. Todos los impactos negativos son moderados, excepto por la pérdida de cobertura vegetal y la alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada, con el consecuente efecto sobre el cambio climático, que resultaron impactos significativos.
4. El impacto positivo resultó muy significativo y es debido al aumento del nivel de empleo y de las actividades económicas.

Para la etapa de operación la evaluación de impactos arrojó los siguientes resultados:

1. El proyecto tiene once impactos potenciales sobre el medio ambiente, de los cuales seis son negativos y cuatro son impactos positivos.
2. De los seis impactos negativos dos son irrelevantes, cuatro son moderados, ninguno es significativo.
3. Tres impactos positivos son muy significativos y uno es significativo.

Para la etapa de cierre la evaluación de impactos arrojó los siguientes resultados:

1. El proyecto tiene nueve impactos potenciales sobre el medio ambiente, de los cuales seis son negativos tres son impactos positivos.
2. Todos los impactos negativos son moderados.
3. De los tres impactos positivos dos son significativos y uno es moderado.

Análisis de cambio climático

Atendiendo a la naturaleza del proyecto, se espera una mitigación al cambio climático, con la producción de energía eléctrica que evitará la emisión anual de miles de toneladas de CO₂ eq:

Emisiones de CO2 Eq. evitadas por año

TECNOLOGÍA	ENERGÍA ELÉCTRICA GENERADA ANUAL (MW-H)	FACTOR EMISIÓN (TON CO ₂ EQ/MW-H)	TON CO ₂ Eq/ AÑO
FV-4 Solar	90.000 - 95.000 MW hora	536 Ton CO ₂ /MWh	48'240.000 – 50'920.000

A partir de las amenazas por cambio climático identificadas y los elementos vulnerables que pueden afectar al proyecto, los riesgos identificados se muestran en la Tabla

Identificación de riesgos por cambio climático

AMENAZA	ELEMENTO VULNERABLE DEL PROYECTO	RIESGOS
Temperatura	Vías de acceso.	Aumento de la tasa de evaporación del agua y en consecuencia un posible aumento de las emisiones de material particulado
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad
Precipitaciones - Inundaciones	Instalaciones y equipamiento del proyecto.	Daños a la infraestructura y equipos
	Vías de acceso.	Bloqueo de las vías de acceso e interrupciones
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad del personal por caídas, resbalones y por la proliferación de vectores de enfermedades
Ciclones tropicales	Instalaciones y equipamiento del proyecto.	Daños a la infraestructura y equipos
	Vías de acceso.	Saturación en las alcantarillas y obras de drenaje.
		Bloqueo de las vías de acceso e interrupciones
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad del personal
Sequías	Instalaciones y equipamientos del proyecto	Disminución de la disponibilidad de agua
	Vías de acceso	Aumento de las emisiones de material particulado
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad de las personas

A partir del análisis se definieron las medidas a adoptar y se incluyeron dentro de las medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

El PMAA de la etapa de construcción está conformado por cinco programas que contienen las medidas para evitar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales generados en esta etapa.

- Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.
- Manejo de suelos en construcción.
- Gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Manejo de flora y fauna en construcción.
- Gestión social en etapa de construcción.

El PMAA de la etapa de operación está conformado por tres subprogramas que contienen las medidas para evitar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales generados en esta etapa.

- Manejo del agua.
- Manejo integral de residuos sólidos y líquidos.
- Gestión social.

Debido a que la probabilidad de cierre es muy baja dadas las características de este proyecto, en especial, las siguientes, no se desarrolla una estructura específica de PMAA para esta etapa:

- La vida útil de los equipos de generación supera los 25 años y una vez agotado este tiempo no se desmantela el proyecto, sino que se realiza una repotenciación, con tecnología de punta.
- En caso de un eventual desmantelamiento, toda la infraestructura del proyecto es de fácil desarticulación y remoción.
- El proyecto no maneja sustancias peligrosas.
- El proyecto no genera residuales líquidos o sólidos peligrosos.
- En caso de demolición la única estructura que pueden generar residuos de manejo especial es el edificio, que son de hormigón armado y con volúmenes relativamente pequeños.

En cualquier caso, las medidas establecidas en el PMAA de la etapa de construcción serán aplicables.

Adicionalmente, se diseñó el "**Programa de salud, seguridad, medio ambiente, plan de contingencias y capacitación**" aplicable para a etapa de construcción y operación del proyecto, con el objetivo fundamental de establecer acciones encaminadas a garantizar un ambiente seguro para el personal, los bienes materiales y el medio ambiente, definir las acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de un accidente, incidente y/o estado de emergencia y capacitar a todos los empleados en temas de seguridad, salud y medio ambiente para garantizar el éxito de la implementación del presente PMAA.

Este programa tiene los siguientes subprogramas:

- Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- Plan de Contingencias.
- Plan de Capacitación

De acuerdo con la frecuencia establecida para cada actividad, se realizarán los registros que servirán de base para la elaboración de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICAs. Con base en la experiencia de las autorizaciones ambientales emitidas por el Viceministerio de Gestión Ambiental, el calendario de entrega de los informes será semestral para la fase de construcción y operación.

El ICA incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Número de Licencia Ambiental.
- Fecha de emisión y caducidad de la Licencia Ambiental.
- Período de tiempo reportado en el ICA.
- Fecha de entrega.
- Personal responsable de la elaboración del reporte.
- Copia de las matrices del PMAA.
- Información sobre las actividades a las que se le dio seguimiento:
- Avances del proyecto (en la etapa de construcción).
- Datos operativos sobre niveles de generación de energía, consumos de agua, de energía, combustibles, empleomanía, entre otros.
- Indicadores de gestión.
- Anexos con los registros correspondientes.

En relación con los indicadores de gestión se tendrán los siguientes:

1. De ejecución del PMAA: medido como la relación de la cantidad de actividades ejecutadas al 100% y la cantidad de medidas totales a ejecutar.
2. Cumplimiento de los límites ambientales establecidos en las normas vigentes
3. Índice de consumo de energía eléctrica y metas de consumo.
4. Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de fuentes móviles (CO2 eq.).

COSTOS DEL PMAA

El costo anual del PMAA será de DOP 1,546,760.00, como se muestra a continuación:

Costos del PMAA

PROGRAMA	COSTO ANUAL RD\$
Etapa de construcción	
Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.	262,700.00
Manejo de suelos en construcción.	--
Manejo de residuos sólidos y líquidos.	634,800.00
Manejo de flora y fauna en construcción.	80,000.00
Gestión social en etapa de construcción.	75,000.00
Subtotal etapa de construcción	1,052,500.00
Etapa de operación	
Manejo del agua.	69,000.00
Manejo de residuos sólidos y líquidos.	68,160.00
Programa de gestión social	95,000.00
Subtotal etapa de operación	232,160.00
Seguridad, Salud, Medio Ambiente, Plan de Contingencias y Capacitación	
Etapa de construcción y operación	262,100.00
Subtotal Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Capacitación	262,100.00
TOTAL PMAA	1,546,760.00



TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS FASES

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO	1
1.1.1.	Objetivos.....	1
1.1.2.	Justificación e Importancia	1
1.2.	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR	2
1.3.	INVERSIÓN GENERAL DEL PROYECTO	3
1.4.	LOCALIZACIÓN.....	4
1.5.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO	10
1.6.	RECURSO SOLAR	11
1.7.	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	13
1.7.1.	Módulos fotovoltaicos	16
1.7.2.	Estructura FIJA	18
1.7.3.	Cajas de agrupamiento de módulos String	21
1.7.4.	Inversor central.....	22
1.7.5.	BESS	24
1.7.6.	Centros de transformación	25
1.7.7.	Red de media tensión	25
1.7.8.	Subestación/Punto de interconexión	25
1.7.9.	Línea de alta tensión para transmisión	26
1.7.10.	Descripción obras civiles	27
1.8.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	46
1.9.	DESCRIPCIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	48
1.9.1.	Descripción de las actividades de construcción	48
1.9.2.	Equipos de construcción.....	50
1.9.3.	Materiales de construcción	51
1.9.4.	Personal en etapa de construcción	51
1.9.5.	Tiempo de ejecución etapa de construcción.....	51
1.9.6.	Servicios durante construcción	52
1.9.7.	Corrientes residuales de construcción.....	53
1.10.	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN	55

1.10.1. Personal etapa de operación	56
1.10.1. Servicios durante operación.....	56
1.10.2. Corrientes residuales de operación	56
1.11. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CIERRE.....	57
1.12. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	58

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2. INTRODUCCIÓN.....	1
2.1. ÁREAS DE INFLUENCIA	1
2.1.1. Área de influencia directa.....	1
2.1.2. Área de influencia indirecta	2
2.2. MEDIO FÍSICO	2
2.2.1. Clima.....	4
2.2.2. Geología.....	9
2.2.3. Geomorfología	20
2.2.4. Suelos	23
2.2.5. Red hidrográfica	26
2.2.6. Hidrología e Hidrogeología.....	28
2.2.7. Áreas protegidas.....	30
2.3. MEDIO BIÓTICO	32
2.3.1. Zonas de Vida	32
2.3.2. Medio ambiente y recursos naturales.....	32
2.3.3. Metodología caracterización biota terrestre.....	35
2.3.4. Flora.....	37
2.3.5. Metodología caracterización fauna	54
2.3.6. Ecosistemas del Área y su Condición	55
2.3.7. Fauna	57
2.4. MEDIO PERCEPTUAL	65
2.5. MEDIO SOCIOECONÓMICO	67
2.5.1. La Provincia de La Altagracia	67
2.5.2. Marco regional	70
2.5.3. Marco provincial.....	70
2.5.4. Marco municipal.....	78



2.5.5. Lagunas de Nisibón	85
2.5.6. Paraje Los Sumideros	89

CAPÍTULO III

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3. INTRODUCCIÓN.....	1
3.1. COLOCACIÓN DEL LETRERO	1
3.2. VISTA PÚBLICA	3
3.2.1. Invitaciones a la Vista Pública	3
3.2.2. Contenido de la Vista Pública.....	6
3.2.3. Resultados de la Vista Pública.....	6
3.2.1. Evaluación de la Vista Pública	33
3.2.2. Informe de resultados de la Vista Pública	33

CAPÍTULO IV

MARCO JURÍDICO Y LEGAL

4. INTRODUCCIÓN.....	1
4.1. MARCO LEGAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA	1
4.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.....	1
4.3. LEY GENERAL DE MEDIO AMBIENTE-LEY No. 64-00	5
4.4. NORMA AMBIENTAL SOBRE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y DESCARGAS AL SUBSUELO	7
4.5. NORMA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y COSTERAS	7
4.6. NORMA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS.....	7
4.7. NORMA AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS	7
4.8. REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL DE CALIDAD DEL AIRE.....	8
4.9. REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL EMISIONES DE FUENTES FIJAS	8
4.10. REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL PARA EL CONTROL DE LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES.....	8
4.11. REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS Y DESECHOS QUÍMICOS PELIGROSOS.	8
4.12. REGLAMENTO TÉCNICO PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS Y DESECHOS QUÍMICOS PELIGROSOS	8
4.13. LEGISLACIÓN RELACIONADA AL MANEJO DE SUELOS Y TERRENOS CONTAMINADOS	9



4.14.	LEY No. 255-20 GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL Y COPROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	9
4.15.	RESOLUCIÓN NO 00010/2021-MANEJO DE CUENCAS	9
4.16.	LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD 125-01	9
4.17.	REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY DE ELECTRICIDAD 125-01	10
4.18.	LEY DE INCENTIVO A LAS ENERGÍAS RENOVABLES.....	11
4.19.	REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY DE INCENTIVOS ENERGÍAS RENOVABLES - 57-07	11
4.20.	LEY DEL CÓDIGO DE TRABAJO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.....	12
4.21.	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	13
4.22.	RESOLUCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	15
4.23.	LEY GESTIÓN DE RIESGOS-LEY 147-2002	15
4.24.	LEY DE SALUD PÚBLICA-LEY 42 2001	16
4.25.	ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO AL 2030	16
4.26.	DECRETO NO. 269-15 - POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.....	17
4.27.	PLANES NACIONALES RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO	17
4.28.	NORMAS Y GUÍAS INTERNACIONALES	19

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.	INTRODUCCIÓN.....	1
5.1.	METODOLOGÍA	1
5.1.1.	Identificación de impactos.....	1
5.1.2.	Evaluación de impactos	2
5.2.	RESULTADOS IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	8
5.2.1.	Actividades impactantes.....	8
5.2.2.	Impactos ambientales identificados	10
5.2.3.	EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	12
5.3.	DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	17
5.3.1.	Descripción de impactos etapa de construcción	17
5.3.2.	Descripción de impactos etapa de operación.....	30
5.3.1.	Descripción de impactos etapa de cierre	39

CAPÍTULO VI

ASPECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

6.	INTRODUCCIÓN.....	1
6.1.	METODOLOGÍA	1
6.2.	IDENTIFICACIÓN DE FENÓMENOS CLIMÁTICOS	2
6.2.1.	Ciclones tropicales	2
6.2.1.	Inundaciones.....	6
6.2.2.	Sequías.....	7
6.2.3.	Temperatura y precipitaciones	9
6.2.4.	Humedad relativa y evaporación.....	11
6.3.	IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS VULNERABLES	11
6.4.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	11
6.5.	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	12

CAPÍTULO VII

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

7.	INTRODUCCIÓN.....	1
7.1.	POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO (SGI)	2
7.2.	ESTRUCTURA DEL PMAA	3
7.1.1.	ESTRUCTURA PMAA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	3
7.1.2.	ESTRUCTURA PMAA ETAPA DE OPERACIÓN	4
7.1.3.	ESTRUCTURA PMAA ETAPA DE CIERRE	4
7.1.4.	ESTRUCTURA PROGRAMA DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE, PLAN DE CONTINGENCIAS Y CAPACITACIÓN PARA TODAS LAS ETAPAS.....	5
7.3.	SEGUIMIENTO DEL PMAA E INDICADORES DE GESTIÓN	5
7.4.	COSTOS DEL PMAA	7
7.5.	PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	8
7.5.1.	Subprograma de manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido	8
7.5.2.	Subprograma de manejo de suelos	14
7.5.3.	Subprograma de manejo de residuos sólidos y líquidos	19
7.5.4.	Subprograma de manejo de flora y fauna	24
7.5.5.	Subprograma de gestión social	27

7.6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN.....	35
7.6.1. Subprograma de manejo del agua.....	35
7.6.2. Subprograma de manejo integral de residuales sólidos y líquidos	38
7.6.3. Subprograma de gestión social	42
7.7. PROGRAMA DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE, PLAN DE CONTINGENCIAS Y CAPACITACIÓN	47
7.7.1. Salud y seguridad	47
7.7.2. Plan de contingencias	52
7.7.3. Capacitación.....	60

CAPÍTULO VIII

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No 1. 1 – Información general del promotor	2
Tabla No 1. 2 – Inversión general del proyecto	3
Tabla No 1. 3 – Coordenadas UTM del polígono de la parcela donde se construirá el proyecto	5
Tabla No 1. 4 – Coordenadas UTM 19 Q de la línea de transmisión tramo A-B	7
Tabla No 1. 5 – Coordenadas UTM 19 Q de la línea de transmisión tramo B-C.....	8
Tabla No 1. 6 – Coordenadas UTM 19 Q de la línea de transmisión tramo B-D	9
Tabla No 1. 7 – Tamaño de las áreas del proyecto.....	10
Tabla No 1. 8 - Valores mensuales de recurso solar	12
Tabla No 1. 9 – Principales características de la central	13
Tabla No 1. 10 – Características principales	16
Tabla No 1. 11- Características principales de las cajas de string	22
Tabla No 1. 12 - Características del inversor	23
Tabla No 1. 13 - Características de la subestación	26
Tabla No 1. 14- Área de las cuencas que aportan a las cañadas.....	35
Tabla No 1. 15 - Características geomorfológicas de las cuencas	35
Tabla No 1. 16 - Parámetros hidráulicos de las cuencas de aporte	37
Tabla No 1. 17 - Tipología de cunetas	40
Tabla No 1. 18 - Análisis de alternativas.....	47

Tabla No 1. 19 - Movimientos de tierra	49
Tabla No 1. 20 - Principales equipos y maquinarias a usar durante la construcción	50
Tabla No 1. 21 - Consumo de materiales de construcción	51
Tabla No 2.1- Cuadro Resumen con las propiedades del suelo del proyecto.....	25
Tabla No 2.2 Áreas protegidas en la provincia La Altagracia	30
Tabla No 2.3 Ubicación de individuos de Palma real en el área del proyecto	40
Tabla No 2.4 Ubicación de especies forestales sobre la línea de transmisión.....	46
Tabla No 2.5 Componentes de la Flora identificados en el área de desarrollo del proyecto	51
Tabla No 2.6 - Resultados evaluación ecosistema.....	55
Tabla No 2.7 Resultado general del inventario de fauna.....	57
Tabla No 2.8 Listado de aves amenazadas.....	60
Tabla No 2. 9 - Resultado general del inventario de fauna del proyecto.....	61
Tabla No 2.10 - Especies identificadas por cada familia.....	63
Tabla No 2.11 Población, según municipios y distritos municipales.....	71
Tabla No 2.12 - Hogares según tipos de vivienda en la provincia La Altagracia.....	72
Tabla No 2.13 - Hogares según disponibilidad del servicio sanitario	73
Tabla No 2.14 - Hogares según fuente de suministro de agua provincia La Altagracia	73
Tabla No 2.15 - Hogares según disponibilidad de combustible para cocinar	74
Tabla No 2.16 - Hogares según fuente de energía provincia La Altagracia	74
Tabla No 2.17 - Hogares según forma principal de eliminar la basura provincia La Altagracia	75
Tabla No 2.18 – Nivel de instrucción alcanzado población mayor de 5 años.....	75
Tabla No 2.19 - Estructura del mercado laboral por sexo en la provincia La Altagracia	77
Tabla No 2.20 - Número de empresas, según la rama de actividad económica,	78
Tabla No 2.21 - Hogares según tipos de vivienda en Higüey	79
Tabla No 2.22 - Hogares según disponibilidad del servicio sanitario	80
Tabla No 2.23 - Hogares según fuente de suministro de agua municipio Higüey	80
Tabla No 2.24 - Hogares según disponibilidad de combustible para cocinar	81
Tabla No 2.25 - Hogares según fuente de energía municipio Higüey	81
Tabla No 2.26 - Hogares según forma principal de eliminar la basura.....	82
Tabla No 2.27 – Nivel de instrucción alcanzado población mayor de 5 años.....	82
Tabla No 2.28 - Estructura del mercado laboral por sexo en el municipio de Higüey	84
Tabla No 2.29 - Hogares según tipos de vivienda en Lagunas de Nisibón.....	86
Tabla No 2.30 - Hogares según disponibilidad del servicio sanitario	86
Tabla No 2. 31 - Hogares según fuente de suministro de agua Lagunas de Nisibón	87

Tabla No 2.32 - Hogares según disponibilidad de combustible para cocinar	87
Tabla No 2.33 - Hogares según fuente de energía Lagunas de Nisibón	88
Tabla No 2.34 - Hogares según forma principal de eliminar la basura.....	88
Tabla No 2.35 – Nivel de instrucción alcanzado población mayor de 5 años	89
Tabla No 4. 1 - Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales	5
Tabla No 5. 1 - Criterios y atributos para la evaluación de impactos	6
Tabla No 5. 2 - Jerarquización de impactos según importancia	8
Tabla No 5. 3 - Actividades según etapa del proyecto.....	9
Tabla No 5. 4 - Impactos ambientales según componente ambiental	10
Tabla No 5. 5 - Matriz de identificación e interacción del proyecto	11
Tabla No 5. 6 - Jerarquización de impactos etapa de construcción.....	13
Tabla No 5. 7 - Jerarquización de impactos etapa de operación	15
Tabla No 5. 8 - Jerarquización de impactos etapa de cierre	16
Tabla No 6.1 - Emisiones de CO2 Eq. evitadas por año.....	1
Tabla No 6.2 - Ciclones tropicales que han afectado a la República Dominicana en los últimos tres años	4
Tabla No 6.3 - Identificación de riesgos	12
Tabla No 6.4 - Resumen de medidas de adaptación al cambio climático	13
Tabla No 7. 1- Costos del PMAA.....	7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No 1. 1 - Localización del proyecto.....	4
Figura No 1. 2 – Trazado preliminar de la línea de evacuación	6
Figura No 1. 3 -Áreas que conforman el proyecto.....	11
Figura No 1. 4- Gráfico de recurso solar	12
Figura No 1. 5 – Diagrama simplificado de la configuración eléctrica.....	14
Figura No 1. 6 - Layout general	15
Figura No 1. 7 - Módulo fotovoltaico Bifacial Si-mono	17
Figura No 1. 8 – Imagen de una estructura fija de montaje de módulos	19
Figura No 1. 9 – Configuración 2V y 12° de la mesa	19
Figura No 1. 10 – Layout con estructura fija	20

Figura No 1. 11 – Ejemplo de caja de agrupación de strings (Schneider Electric).....	21
Figura No 1. 12 – Imagen de un inversor central	23
Figura No 1. 13 – Diagrama básico de un sistema BESS.....	24
Figura No 1. 14 – Caminos del proyecto	31
Figura No 1. 15 – Cauces existentes en el área de proyecto.....	32
Figura No 1. 16 – Cuencas existentes dentro del área del proyecto	34
Figura No 1. 17 – Intensidades de lluvias en Miches.....	36
Figura No 1. 18 – Subdivisión de las cuencas interiores o áreas interiores de drenaje.....	38
Figura No 1. 19 –Geometría cuneta	40
Figura No 1. 20 –Sistema de drenajes	41
Figura No 1. 21 –Sección zanja de baja y media tensión.....	43
Figura No 1. 22 –Sección zanja media tensión bajo vial.....	44
Figura No 1. 23 –Sección zanja media tensión bajo drenaje	45
Figura No 1. 24 – Cronograma	52
Figura No 2.1 - Promedio mensual / Datos históricos de humedad en Higüey	6
Figura No 2.2 - Promedio mensual / datos históricos de la temperatura en Higüey	7
Figura No 2.3 - Promedio mensual / Datos Históricos de precipitación Media en Higüey	8
Figura No 2.4 - Promedio mensual / Datos Históricos promedios de luz diurna e insolación.....	8
Figura No 2.5 - Esquema geológico de la Española y localización de la hoja de Higüey	10
Figura No 2.6 - Imagen paisaje característico de la región de Higüey.....	13
Figura No 2.7 - Mapa del relieve de la Provincia La Altagracia.	18
Figura No 2.8 - Situación de la Hoja de Higüey en el contexto morfoestructural de la Llanura Costera del Caribe.....	21
Figura No 2.9 - Mapa Geomorfológico de la Provincia La Altagracia.....	22
Figura No 2.10 - Mapa de zona por la que discurre el rio Yuma.....	29
Figura No 2.11 - Ubicación de las áreas protegidas existentes en la provincia La Altagracia .	31
Figura No 2.12 - Áreas dentro del espacio para el proyecto, potrero cercano al espacio del corral de ordeño del ganado	34
Figura No 2.13 - Áreas dentro del espacio para el proyecto	34
Figura No 2.14 - Áreas dentro y del perímetro del área del proyecto	35
Figura No 2.15 - Áreas dentro del espacio para el proyecto, espacio abierto dedicado para el pastoreo del ganado.....	36
Figura No 2.16 - Estado biogeográfico de especies en el área de proyecto.	38
Figura No 2.17 - Estado biogeográfico de especies en el área de proyecto.	38
Figura No 2.18 - Puntos de levantamiento de la información sobre la fauna	54

Figura No 2.19 - Porcentaje de los componentes de la fauna identificados	57
Figura No 2.20 - Pirámide de población de la provincia La Altagracia	72
Figura No 3.1 Imagen del letrero colocado a la entrada del proyecto	1
Figura No 3.2 Imagen del letrero colocado en el camino de acceso	2
Figura No 3.3 Imagen la carta de invitación al Dirección de Participación Social	3
Figura No 3.4 Imagen la invitación a la Vista Pública publicada en el diario	5
Figura No 6.1 - Amenaza por ciclones tropicales.....	3
Figura No 6.2 - Amenaza de los vientos huracanados, periodo de retorno 100 años.....	5
Figura No 6.3 - Amenaza de lluvias huracanadas, periodo de retorno 100 años.....	6
Figura No 6.4 - Amenaza de inundaciones.....	7
Figura No 6.5 - Amenaza de sequías	8
Figura No 6.6 - Mapa de riesgo a la sequía por subcuencas	9

ANEXOS

ANEXO 1: PLANOS

- Anexo 1.1 Localización polifónico-administrativa.
- Anexo 1.2 Localización del polígono con sus vértices.
- Anexo 1.3 Planos arquitectónicos centro de control.
- Anexo 1.4 Plano áreas de influencia.
- Anexo 1.5 Plano colindancias y usos del suelo.

ANEXO 2: Participación pública

- Anexo 2.1 Copias de las invitaciones enviadas, con firma de recibido
- Anexo 2.2. Presentación utilizada en la Vista Pública.
- Anexo 2.3 Registro de firma asistentes a la Vista Pública

ANEXO 3 - Documentos:

- Anexo 3.1 Carta de no objeción ayuntamiento
- Anexo 3.2 Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales
- Anexo 3.3 Contrato definitivo de compraventa
- Anexo 3.4 Carta de no objeción cuerpo de bomberos



CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS FASES



1. INTRODUCCIÓN

El presente capítulo contiene la información general del proyecto, la descripción de las instalaciones y sus componentes y la descripción de la fase de construcción, operación y cierre.

La información presentada es el insumo básico para i) establecer las interacciones de los componentes del proyecto con el medio ambiente en sus diferentes fases, ii) evaluar los potenciales impactos ambientales y iii) definir los requerimientos de manejo ambiental para garantizar la viabilidad del proyecto, conforme lo exige el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático

En este capítulo se incluye, además, la justificación de la alternativa de proyecto a construir, luego de evaluar opciones de diseño, ubicación y distribución de los elementos del proyecto, con base en las recomendaciones técnicas de los expertos y los requerimientos medioambientales con fines de evitar o minimizar los impactos negativos que puedan ser generados por el proyecto.

1.1. OBJETIVOS, JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO

1.1.1. Objetivos

El proyecto "Parque Solar Fotovoltaico FV4 Sumideros" consiste en la construcción y operación de una central de generación de energía a partir de la fuente renovable solar.

El proyecto tendrá una potencia pico de 69.7MWp y una potencia nominal de 53.8 MWn solares con baterías de 40MW/40MWh y contará con una subestación elevadora a 69kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 5 km de distancia hasta la interconexión de la línea existente de CEPM.

1.1.2. Justificación e Importancia

El elemento fundamental en la utilización de la energía solar para la generación de energía eléctrica es que es una fuente de energía renovable y limpia que en su uso no emite gases de efecto invernadero ni otros contaminantes.

Al utilizar energía solar, se contribuye en forma directa a la lucha contra el cambio climático y a la reducción de la huella de carbono, que son acciones de prioridad mundial.

A nivel local, el proyecto aportaría directamente para llegar a la meta alcanzar el 25 % del abastecimiento de electricidad a través de fuentes de energías renovables, de conformidad con lo establecido en el Art. 21 de la Ley 57-07 sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y de sus Regímenes Especiales.

Finalmente, la construcción y operación del proyecto será un paso adicional para CEPM en la meta de convertir su generación en 100% renovable en esta década y llegar a ser una de las primeras empresas eléctricas cero emisiones y 100% renovable del mundo, contribuyendo a ser el primer destino turístico que se convierta en un modelo sostenible global.

1.2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROMOTOR

La información general del promotor es la siguiente:

Tabla No 1. 1 – Información general del promotor

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Promotor	Consortio Energético Punta Cana- Macao-CEPM
RNC	101583401
Dirección:	Av. Abraham Lincoln 295, Edificio Caribalico, Piso 3, Santo Domingo
Representante	Marcos Ortega Fernández
Cédula representante	001-1509352-8
Dirección representante	Av. Abraham Lincoln 295, Edificio Caribalico, Piso 3, Santo Domingo
Teléfono / cel representante	(809) 686-2376 / (809) 481-8338
Correo electrónico	mortega@cepm.com.do

1.3. INVERSIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La inversión general del proyecto es de tres mil seiscientos veintitrés millones cuatrocientos cincuenta tres mil quinientos cuarenta pesos dominicanos (DOP 3,623,453,540.00), distribuidos como sigue:

Tabla No 1. 2 – Inversión general del proyecto

No	NOMBRE DE LA PARTIDA	PRECIO (DOP)
1	FV	
1.1	Adquisición de Módulos Fotovoltaicos CIF	\$ 735,750,000
1.2	Módulos Fotovoltaicos Transporte Local	\$ 10,22,230
1.3	Instalación de Módulos Fotovoltaicos	\$ 26,875,310
1.4	Tarifa de Módulos	\$ 16,766,710
1.5	Inversores + TC	\$ 7,665,040
1.6	Estructura	\$ 564,215,880
2	OBRA CIVIL	
2.1	Terreno	\$ 125,350,000
2.2	B.O.S (incluye toda la mano de obra, material, ingeniería, repuestos)	\$ 448,242,060
2.3	Estudios de suelos	\$ 47,009,960
3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
3.1	Obras de Interconexión	\$ 81,750,000
3.2	Obras de Subestación	\$ 381,500,000
3.3	BESS	\$771,790,850
3.4	EPC BESS	\$ 92,050,500
4	MONITORIZACIÓN	
4.1	Contingencia de costos de EPC (2%)	\$ 14,715,000
4.2	Informe de ingeniería independiente de UL	\$ 1,149,950
4.3	Contingencia de costos de BESS y EPC	\$1,842,100
4.4	VAT sobre componentes onshore y offshore	\$ 8,205,000
4.5	Gestión de proyectos y seguros	\$ 73,575,000
4.6	Tarifas de desarrollo (costos irre recuperables)	\$ 11,177,950
TOTAL		3,623,453,540.00

1.4. LOCALIZACIÓN

El proyecto será desarrollado en la localidad de Sumideros Nisibón, Las Lagunas de Nisibón, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

En la siguiente Figura 1.1 se muestra la localización del proyecto.

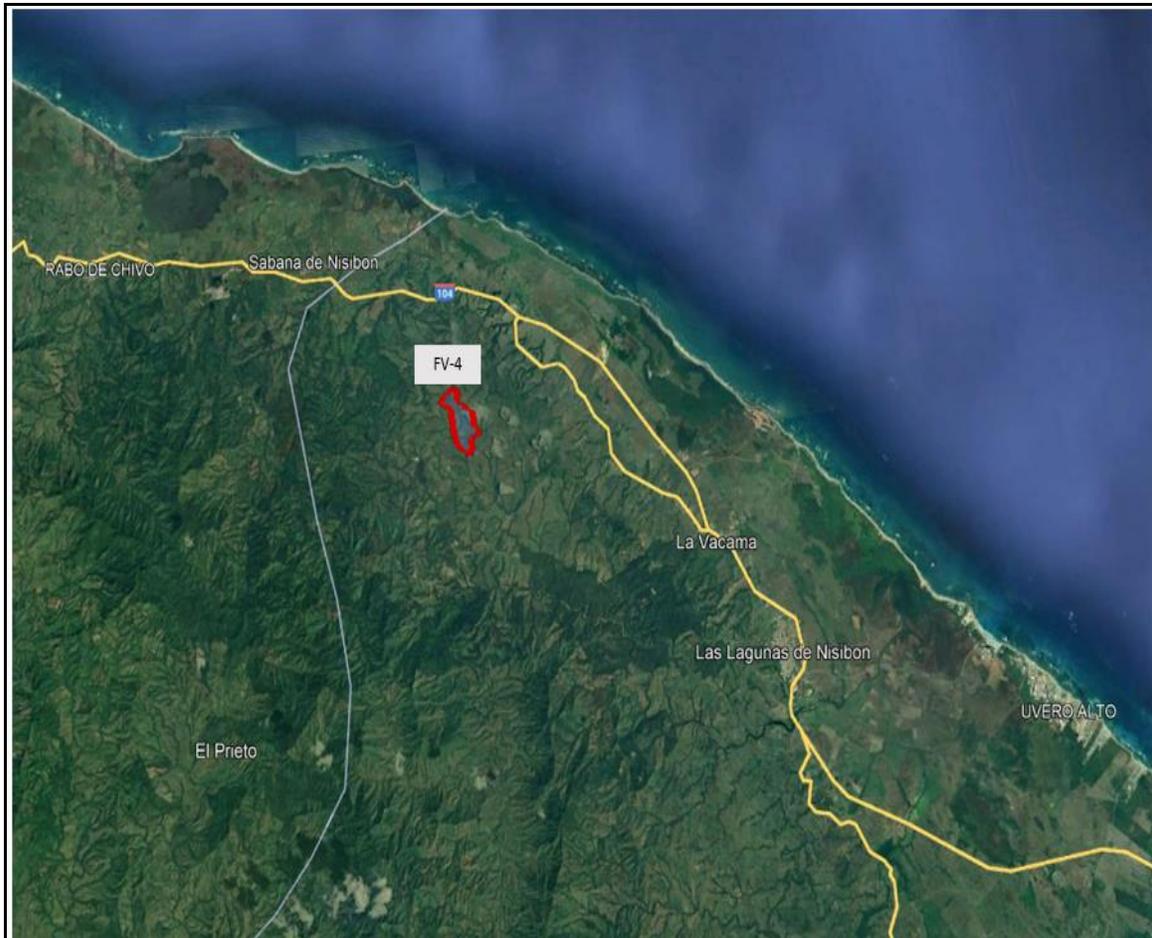


Figura No 1. 1 - Localización del proyecto

Las coordenadas UTM del polígono de la parcela donde se instalará la Planta se presentan en la Tabla No 1.3 siguiente:

Ver en **Anexo 1 Plano Localización del polígono con sus vértices.**

Tabla No 1.3 – Coordenadas UTM del polígono de la parcela donde se construirá el proyecto

Punto	UTM			
	Este (X)	Norte (Y)	Zona	Banda
1	524059	2091125	19	Q
2	524122	2091122	19	Q
3	524194	2091207	19	Q
4	524242	2091296	19	Q
5	524259	2091313	19	Q
6	524335	2091343	19	Q
7	524387	2091390	19	Q
8	524469	2091369	19	Q
9	524481	2091376	19	Q
10	524491	2091413	19	Q
11	524531	2091483	19	Q
12	524576	2091510	19	Q
13	524607	2091510	19	Q
14	524632	2091482	19	Q
15	524648	2091467	19	Q
16	524658	2091446	19	Q
17	524667	2091454	19	Q
18	524676	2091457	19	Q
19	524689	2091449	19	Q
20	524705	2091449	19	Q
21	524716	2091407	19	Q
22	524715	2091360	19	Q
23	524723	2091329	19	Q
24	524725	2091309	19	Q
25	524717	2091278	19	Q
26	524712	2091250	19	Q
27	524707	2091206	19	Q
28	524674	2091086	19	Q
29	524716	2091082	19	Q
30	524738	2091079	19	Q
31	524770	2091055	19	Q
32	524838	2090980	19	Q
33	524853	2090954	19	Q
34	524906	2090912	19	Q
35	524938	2090893	19	Q
36	524974	2090867	19	Q
37	524994	2090863	19	Q
38	525047	2090851	19	Q
39	525056	2090834	19	Q

Punto	UTM			
	Este (X)	Norte (Y)	Zona	Banda
40	525106	2090803	19	Q
41	525147	2090760	19	Q
42	525195	2090690	19	Q
43	525204	2090658	19	Q
44	525198	2090586	19	Q
45	525205	2090477	19	Q
46	525222	2090421	19	Q
47	525222	2090391	19	Q
48	525212	2090295	19	Q
49	525222	2090262	19	Q
50	525235	2090243	19	Q
51	525298	2090186	19	Q
52	525424	2090067	19	Q
53	525189	2090050	19	Q
54	525135	2090001	19	Q
55	525099	2090022	19	Q
56	525069	2090004	19	Q
57	525069	2089980	19	Q
58	525096	2089961	19	Q
59	525033	2089829	19	Q
60	525063	2089761	19	Q
61	525057	2089657	19	Q
62	525033	2089632	19	Q
63	525002	2089584	19	Q
64	525031	2089549	19	Q
65	524928	2089479	19	Q
66	524878	2089529	19	Q
67	524803	2089584	19	Q
68	524663	2089715	19	Q
69	524543	2089888	19	Q
70	524522	2090076	19	Q
71	524502	2090084	19	Q
72	524468	2090364	19	Q
73	524457	2090559	19	Q
74	524486	2090888	19	Q
75	524334	2090984	19	Q
76	524251	2090998	19	Q
77	524162	2091085	19	Q
78	524144	2091097	19	Q

En la siguiente Figura No1.2 se muestra el trazado preliminar de la línea de evacuación de la energía producida.

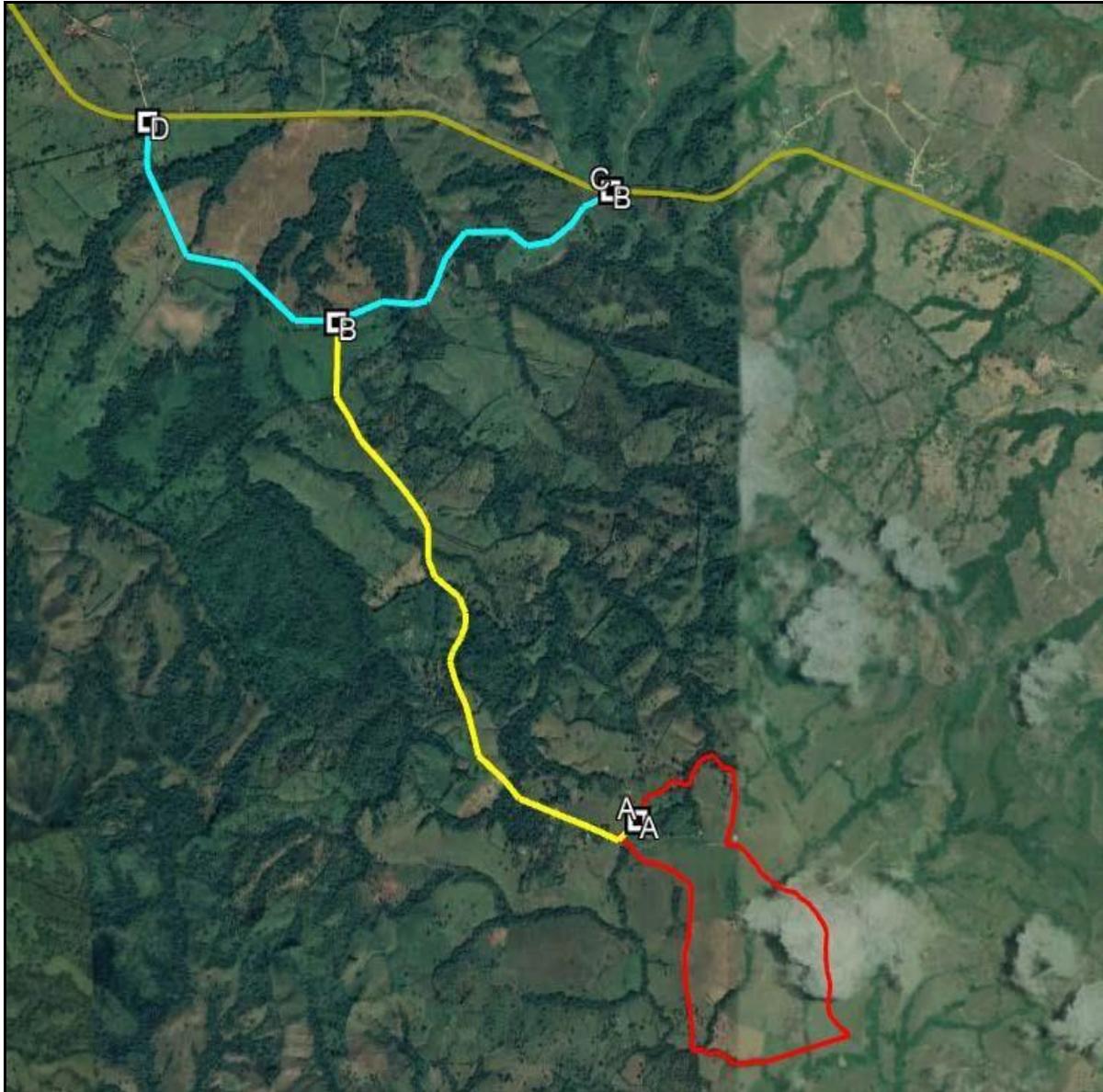


Figura No 1. 2 – Trazado preliminar de la línea de evacuación

Las coordenadas de la línea de transmisión que tendrá una longitud de 6.8 km, se incluyen en la Tabla 1.4, Tabla 1.5 y Tabla 1.6, según cada tramo específico de la línea.



Tabla No 1. 4 – Coordenadas UTM 19 Q de la línea de transmisión tramo A-B

NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA (m)
A	A			-
PA	1	524154.3518	2091080.861	58.92
PA	2	524025.0621	2091127.953	138.30
PA	3	523884.5746	2091188.288	152.90
PA	4	523742.2983	2091236.813	150.32
PA	5	523601.4679	2091283.82	148.47
PA	6	523492.5076	2091388.895	151.37
PA	7	523368.6937	2091504.814	169.61
PA	8	523335.8176	2091664.608	163.14
PA	9	523278.4155	2091804.798	151.49
PA	10	523214.1712	2091961.438	160.30
PA	11	523264.7393	2092066.388	116.50
PA	12	523301.133	2092190.456	129.30
PA	13	523248.3033	2092286.379	109.51
PA	14	523147.503	2092351.939	120.24
PA	15	523098.716	2092443.426	103.68
PA	16	523097.2944	2092594.988	151.57
PA	17	523016.4708	2092719.062	148.08
PA	18	522920.3646	2092838.66	153.43
PA	19	522812.868	2092946.976	152.60
PA	20	522710.6954	2093060.183	152.50
PA	21	522650.6303	2093168.802	124.12
PA	22	522588.3089	2093264.166	113.92
PA	23	522593.5854	2093444.956	180.87
PA	24	522601.9022	2093628.493	183.73
B	B	522603.0442	2093631.044	2.79

Tabla No 1.5 – Coordenadas UTM 19 Q de la línea de transmisión tramo B-C

NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA (m)
B	B	522603.0442	2093631.044	-
PB	1	522628.1465	2093638.537	26.2
PB	2	522681.8192	2093662.611	58.82
PB	3	522736.0128	2093685.205	58.72
PB	4	522795.7056	2093710.726	64.92
PB	5	522845.0257	2093725.032	51.35
PB	6	522912.5079	2093724.718	67.48
PB	7	522978.0809	2093721.304	65.66
PB	8	523039.9595	2093719.884	61.89
PB	9	523091.84	2093737.582	54.82
PB	10	523116.4985	2093793.276	60.91
PB	11	523142.9555	2093855.663	67.76
PB	12	523166.7194	2093919.894	68.49
PB	13	523200.2991	2093975.908	65.31
PB	14	523236.7854	2094028.758	64.22
PB	15	523289.3573	2094068.034	65.62
PB	16	523355.8212	2094068.752	66.47
PB	17	523411.7581	2094068.609	55.94
PB	18	523471.8488	2094067.236	60.11
PB	19	523520.7133	2094063.47	49.00
PB	20	523575.5438	2094029.661	64.42
PB	21	523621.1382	2093998.525	52.21
PB	22	523688.8777	2094004.904	68.04
PB	23	523751.1895	2094022.617	64.78
PB	24	523804.8754	2094061.793	66.46
PB	25	523854.9075	2094104.501	65.78
PB	26	523890.1813	2094146.885	55.14
PB	27	523916.0597	2094182.569	44.08
PB	28	523975.7143	2094212.494	66.74
PB	29	524031.269	2094236.256	60.42
C	C	524066.0442	2094267.044	

Tabla No 1. 6 – Coordenadas UTM 19 Q de la línea de transmisión tramo B-D

NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA (m)
B	B	522603.0442	2093631.044	-
PC	1	522582.4981	2093634.332	20.81
PC	2	522516.3634	2093632.632	66.16
PC	3	522451.7309	2093632.25	64.63
PC	4	522401.6635	2093631.377	50.08
PC	5	522360.7161	2093634.533	41.07
PC	6	522309.6874	2093672.426	63.56
PC	7	522261.1856	2093717.775	66.4
PC	8	522213.7212	2093763.55	65.94
PC	9	522167.7088	2093808.127	64.06
PC	10	522124.2517	2093854.586	63.62
PC	11	522078.4597	2093901.522	65.57
PC	12	522016.7906	2093922.737	65.22
PC	13	521951.6811	2093929.425	65.45
PC	14	521887.3351	2093936.527	64.74
PC	15	521824.2348	2093947.076	63.98
PC	16	521767.3311	2093974.689	63.25
PC	17	521738.4664	2094033.106	65.16
PC	18	521714.1095	2094093.714	65.32
PC	19	521684.6385	2094151.837	65.17
PC	20	521653.7696	2094210.609	66.39
PC	21	521627.2753	2094270.39	65.39
PC	22	521599.8686	2094329.267	64.94
PC	23	521576.9801	2094391.32	66.14
PC	24	521581.177	2094460.174	68.98
PC	25	521585.0301	2094523.659	63.6
PC	26	521589.1692	2094587.933	64.41
PC	27	521587.0442	2094617.044	29.19
D	D	521594.1938	2094627.282	12.49

1.5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

El área donde será construida la planta fotovoltaica consiste en dos parcelas disponibles, con una superficie total de 1,033,894.8 m².

El área final de construcción cubrirá una superficie de 693,500 m².

El tamaño de cada área y el total del área disponible para instalación se muestra en la siguiente Tabla No 1.7.

Tabla No 1.7 – Tamaño de las áreas del proyecto

NOMBRE DEL ÁREA	NÚMERO DE PARCELA	SUPERFICIE (m²)
Parcela 1	P. No 502940763800	854,482.0
Parcela 2	P. No 502849880053	179,412.8
Área total	--	1,033,894.8
Área inutilizable	--	340,394.8
Área de construcción	--	693,500.0

En la siguiente Figura No 1.3 se identifican las áreas del proyecto descritas:

Como su nombre lo indica, el área de construcción es el área destinada para los objetos de obra del parque; el área inutilizable es el área que no será intervenida por las obras para conservar la franja de protección alrededor de arroyos.



Figura No 1. 3 -Áreas que conforman el proyecto

1.6. RECURSO SOLAR

El objetivo del análisis de recursos solares es proporcionar una estimación de la energía solar que la planta fotovoltaica recibiría durante un año típico.

La fuente utilizada para generar el TMY (Año Meteorológico Típico) fue la base de datos PVGIS. Incluye meteorología desde el año 2005 hasta el presente (el período real utilizado puede variar según la ubicación) y tiene una resolución espacial de 4 km por 4 km. La incertidumbre de los datos de PVGIS está comprendida entre $\pm 3\%$ a $\pm 10\%$, dependiendo de la ubicación.

A partir de los datos horarios obtenidos en el TMY, se llega a los siguientes valores:

- Temperatura mínima: 20.31 °C.
- Máxima temperatura: 31.24 °C.
- Temperatura media: 25.09 °C.

Los resultados del análisis del recurso solar se muestran en la Tabla No 1.8 y en la Figura No 1.4 se presenta un gráfico que representa estos resultados.

Tabla No 1. 8- Valores mensuales de recurso solar

MES	GHI [kWh/m]	DHI [kWh/m ²]	TEMPERATURA °C
1	143.0	60.3	23.96
2	139.4	62.5	23.93
3	177.9	56.1	23.61
4	167.6	62.1	24.53
5	194.8	65.0	25.14
6	169.3	77.9	25.86
7	211.7	66.3	26.4
8	186.6	65.2	26.96
9	196.2	100.6	26.76
10	147.7	54.7	25.99
11	122.5	48.7	24.75 °
12	110.6	44.7	23.1
Año	1967.1	764.1	25.08

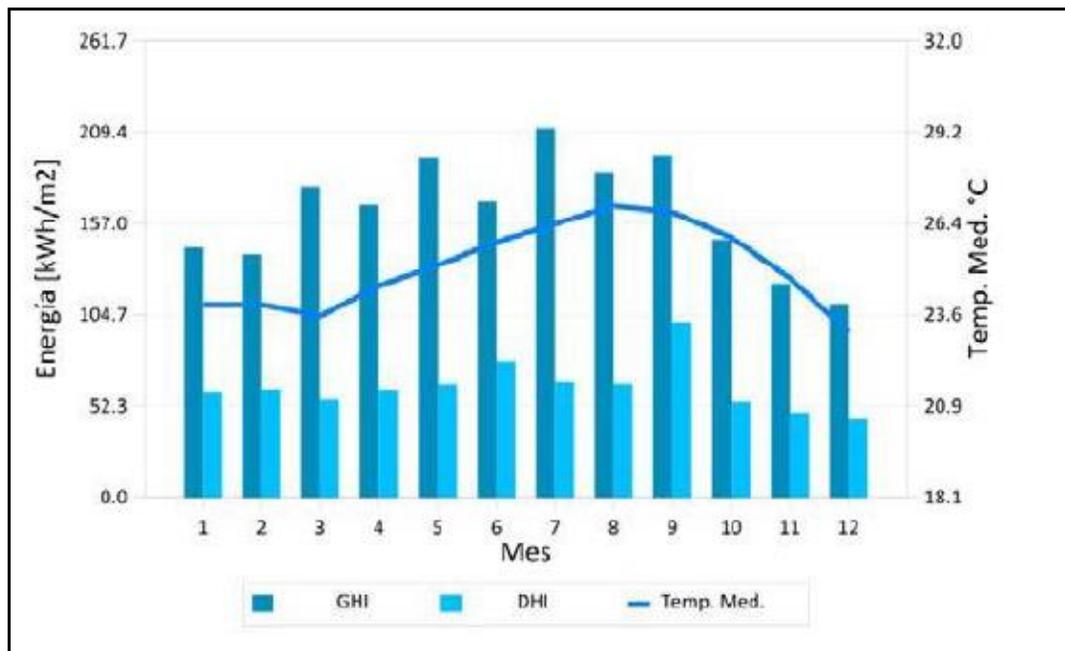


Figura No 1. 4- Gráfico de recurso solar

1.7. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

La potencia nominal de la planta fotovoltaica será de 53.8 MWac en el punto de interconexión y la potencia pico instalada será de 69.7 MWdc.

Otras características del proyecto se muestran en la siguiente Tabla No 1.9.

Tabla No 1. 9 – Principales características de la central

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Ratio DC/AC	1.29
Área disponible	693,500.0 m ²
Ratio de ocupación del terreno (GCR)	59.42 %
Tipo de estructura	Estructura fija
Módulos fotovoltaicos (545.0 Wp)	127,876
Centro de transformación (hasta 4140.0 kW)	13
Número de inversores (hasta 4140.0 kVA)	13

La infraestructura de generación de energía la componen:

- Módulos fotovoltaicos, que convierten la radiación solar en corriente continua.
- La estructura de montaje fija, que sirve de soporte a los módulos fotovoltaicos.
- Los cuadros de agrupación de strings, que agrupan la salida de los strings de módulos fotovoltaicos antes de llegar al inversor.
- Inversores centrales, que convierten la corriente directa (DC) del campo solar a corriente alterna (AC).
- Transformadores de potencia, que elevan el nivel de tensión de baja a media tensión.
- Centros de transformación, que contienen el equipo necesario para convertir la alimentación de DC a AC.

- Red de media tensión en el parque solar fotovoltaico para que la energía que sale de los centros de transformación sea transportada a media tensión soterrada a 34.5 kV hasta la subestación que estará operando a 34.5/69 kV.
- La subestación eléctrica que eleva la tensión del parque solar (34.5 kV) a la tensión existente en el punto de interconexión (69 kV), es decir 34.5/69 kV, y evacuará 53.8 MVac a la línea de alta tensión de 6.8 km aproximadamente, que va desde la subestación hasta la interconexión con la línea existente de CEPM.

La configuración eléctrica de la planta fotovoltaica se muestra en la Figura No 1.5.

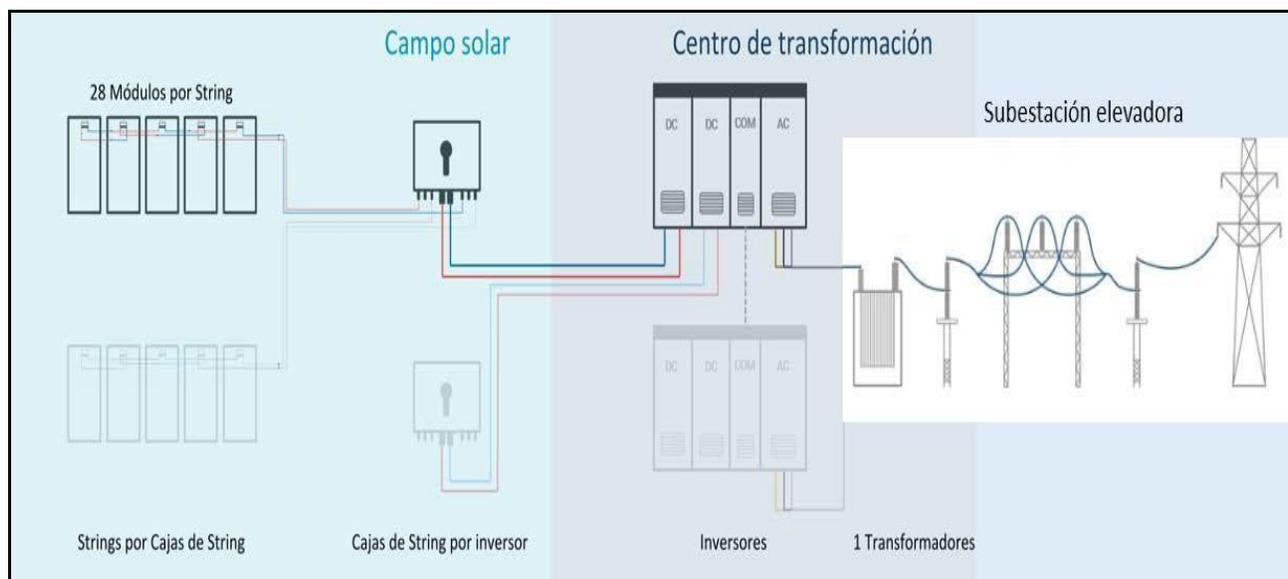


Figura No 1. 5 – Diagrama simplificado de la configuración eléctrica

En la siguiente Figura No 1.6 se muestra el Layout general de la central.



Figura No 1. 6 - Layout general

1.7.1. Módulos fotovoltaicos

El módulo fotovoltaico seleccionado es del fabricante Longi del modelo LR5-72HBD de tipo Bifacial y la tecnología de las células es Si-mono (silicio monocristalino) con una potencia máxima de 545.0 W. Cabe señalar que el módulo final dependerá de la disponibilidad en el mercado, por lo que se podría contemplar otras potencias.

Las características del módulo fotovoltaico elegido se muestran en la siguiente Tabla No 1.10.

Tabla No 1. 10- Características principales

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Tecnología	Si-mono
Tipo de módulo	Bifacial
Máxima tensión	1500 V
Condiciones estándar de prueba (STC)	
Potencia máxima	545.0 W
Eficiencia	21.12 %
Tensión MPP	41.8 V
Corriente MPP	13.04 A
Tensión a circuito abierto	49.7 V
Corriente de cortocircuito	13.92 A
Coefficientes de temperatura	
Coefficiente de potencia	-0.338 %/°C
Coefficiente de tensión	-0.297 %/°C
Coefficiente de corriente	0.028 %/°C
Características mecánicas	
Largo	2278.0 mm
Ancho	1134.0 mm
Grosor	35.0 mm
Peso	32.6 kg

Un ejemplo de módulo Bifacial Si-mono se muestra en la siguiente Figura No 1.7.

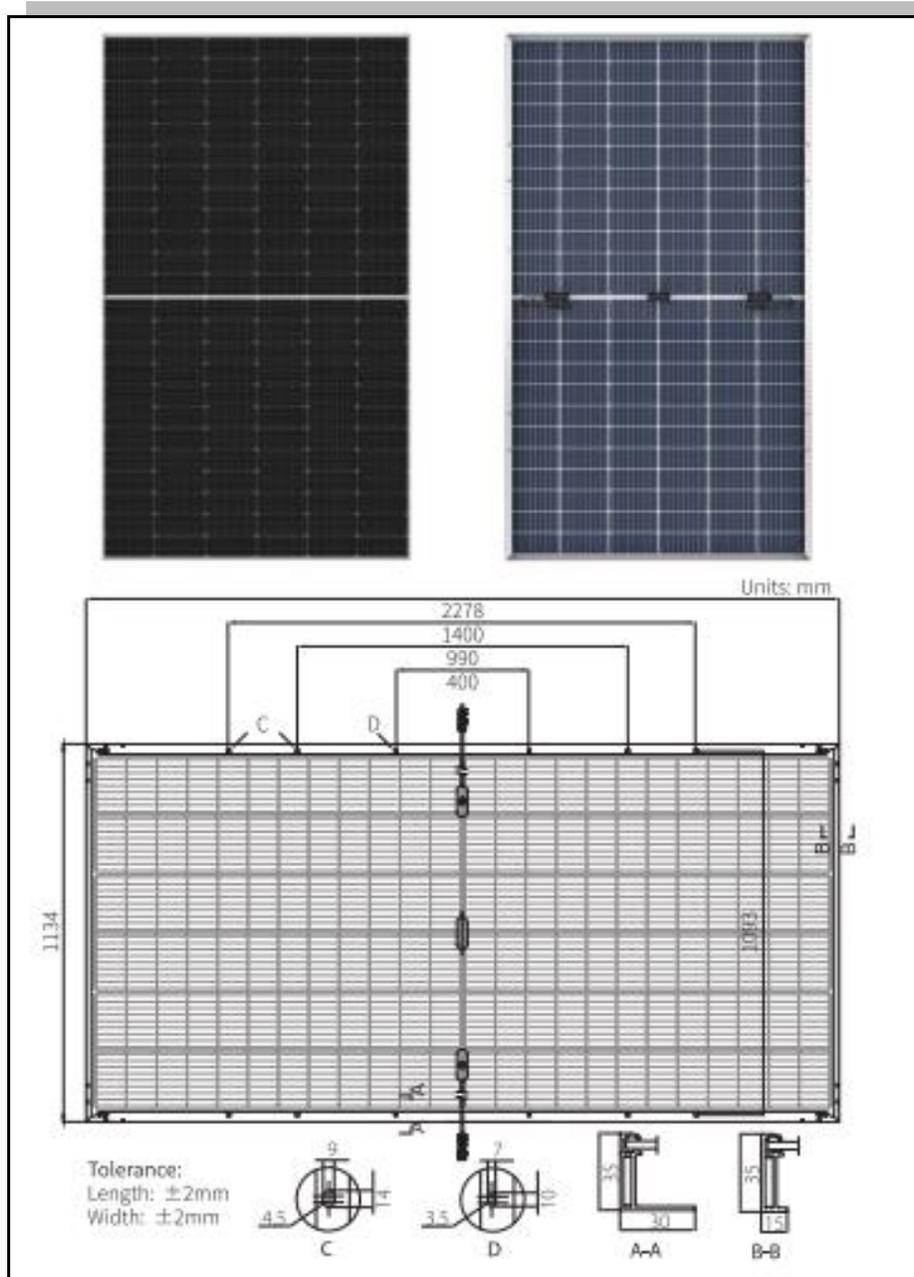


Figura No 1. 7- Módulo fotovoltaico Bifacial Si-mono

1.7.2. Estructura FIJA

Los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura fija de acero inoxidable.

Se ha optado por una estructura fija debido a varios factores:

- La capacidad de potencia instalada con seguidor es muy inferior a la de estructura fija.
- Aunque la producción con seguidor es mayor, con la potencia máxima que se puede instalar, no alcanza la producción obtenida con la estructura fija.
- No todos los fabricantes de seguidores garantizan las velocidades de viento de RD de 250km/h para su estructura.
- Debido a altos vientos, la estructura de seguidor es posible que se mantenga en posición de defensa (0°) durante largos períodos. Como consecuencia, la producción energética durante estos períodos se vería reducida hasta un 25%.

La estructura estará formada por los siguientes elementos:

- Elementos de cimentación para el anclaje de la estructura al suelo.
- Estructura de montaje formada por diferentes tipos de perfiles metálicos.
- Elementos de sujeción y tornillos para montar el ensamblado de los elementos de la estructura y el montaje de los módulos a la misma.
- Elementos estructurales de refuerzo.

En la Figura No 1.8 se muestra un ejemplo de una estructura fija.



Figura No 1. 8– Imagen de una estructura fija de montaje de módulos

Se ha planteado una estructura fija de configuración 2V y 12° de inclinación bi poste, como se muestra en la Figura 1.9. Las características de las mesas podrán variar en función de la disponibilidad y el fabricante final.

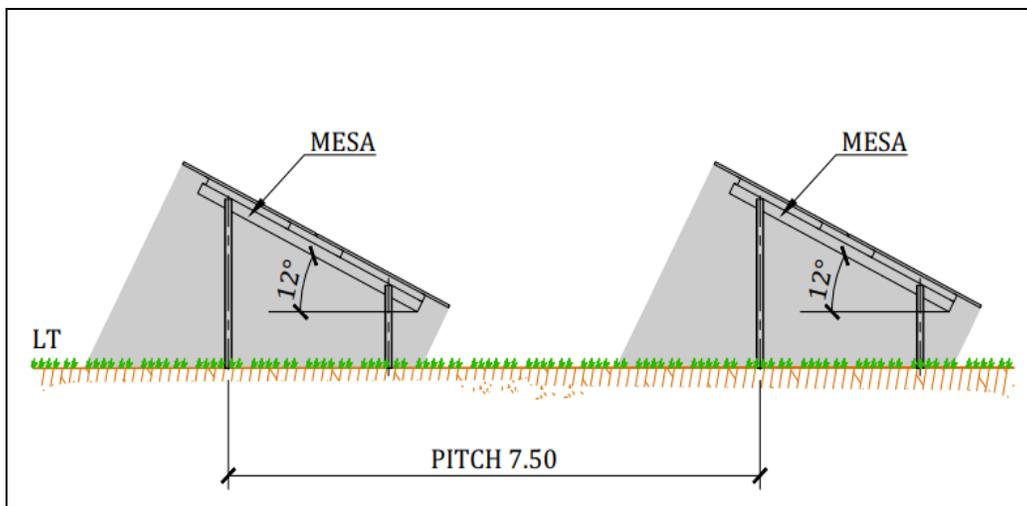


Figura No 1. 9 – Configuración 2V y 12° de la mesa

En la siguiente Figura No 1.10 se muestra el layout con estructura fija considerando terrenos colindantes.



Figura No 1. 10 – Layout con estructura fija

1.7.3. Cajas de agrupamiento de módulos String

Las cajas de agrupación de strings recogen la energía generada por el campo DC, conectan las strings en paralelo al inversor y proporcionan protección eléctrica al campo fotovoltaico. Para hacer coincidir el número de entradas de los inversores, varias strings en paralelo se concentrarán para funcionar como un único circuito. Los cuadros de conexiones se instalarán con un fusible por string para proteger cada conjunto. Se instalarán descargadores de DC de sobretensión y un interruptor de DC se ubicará en la línea de salida. Además, se puede instalar un sistema de comunicación para controlar la corriente y el voltaje de la string.

Se muestra un ejemplo de caja de agrupación en la Figura No 1.11 siguiente:



Figura No 1. 11 – Ejemplo de caja de agrupación de strings (Schneider Electric)

Las cajas de agrupamiento de módulos string se instalarán en un lugar sombreado y serán fácilmente accesibles para facilitar los trabajos de mantenimiento. Se colocarán detrás de los módulos fotovoltaicos y, si es posible, utilizando los polos de estructura existentes, para que permanezcan a la sombra y para evitar daños causados por el agua de lluvia u otros fenómenos meteorológicos.

Las principales características de las cajas de string se muestran en la siguiente Tabla No 1.11.

Tabla No 1. 11- Características principales de las cajas de string

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Máxima tensión admisible	1500 V
Número de entradas de strings	1
Máxima corriente del fusible	25 A
Corriente del interruptor	100 A
Protección de sobrecarga	Sí

1.7.4. Inversor central

El inversor convierte la corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna. El equipo seleccionado es del fabricante Power Electronics del modelo Freesun HEM FS4200 con una potencia nominal de 4200kVA @40°C y de 3900kVA @50°C. Está compuesto por los siguientes elementos:

- Una o varias etapas de conversión de energía de DC a AC, cada una equipada con un sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). El MPPT variará la tensión del campo DC para maximizar la producción en función de las condiciones de operación.
- Componentes de protección contra altas temperaturas de trabajo, sobre o baja tensión, sobre o subfrecuencias, corriente de funcionamiento mínima, falla de red del transformador, protección anti- isla, comportamiento contra brechas de tensión, etc. Además de las protecciones para la seguridad del personal de plantilla.
- Un sistema de monitorización, que tiene la función de transmitir datos relacionados con la operación del inversor al propietario (corriente, tensión, alimentación, etc.) y datos externos de la monitorización de las cadenas en el campo DC (si hay un sistema de monitoreo de strings).

En la Figura No 1.12 se muestra un inversor central para proyectos fotovoltaicos



Figura No 1. 12 – Imagen de un inversor central

Las principales características del inversor seleccionado se muestran en la Tabla No 1.12. Los inversores instalados pueden variar en número y/o potencia siempre que se mantenga la potencia nominal de la planta.

Tabla No 1. 12 - Características del inversor

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Máxima eficiencia de conversión de DC a AC	97.8 %
Dimensiones [WxDxH] (m)	6.5 x 2.0 x 2.2
Máxima corriente del fusible	30 A
Entrada (DC)	
Rango búsqueda MPPT	934 - 1500 V
Tensión máxima de entrada	1500 V
Número de entrada	40
Salida (AC)	
Potencia nominal @40°C	4,200.0 kVA
Potencia nominal @50°C	3,900.0 kVA
Tensión de salida	34.5 kV
Frecuencia de salida	60 Hz

1.7.5. BESS

Con el fin de garantizar la calidad y continuidad del suministro de energía en la red, el proyecto incluye la instalación de un sistema de almacenamiento de energía BESS (Battery Energy Storage System, en inglés) de una capacidad de 40MW/40MWh.

En la siguiente Figura No 1.13 se muestra el diagrama básico de un sistema BESS.

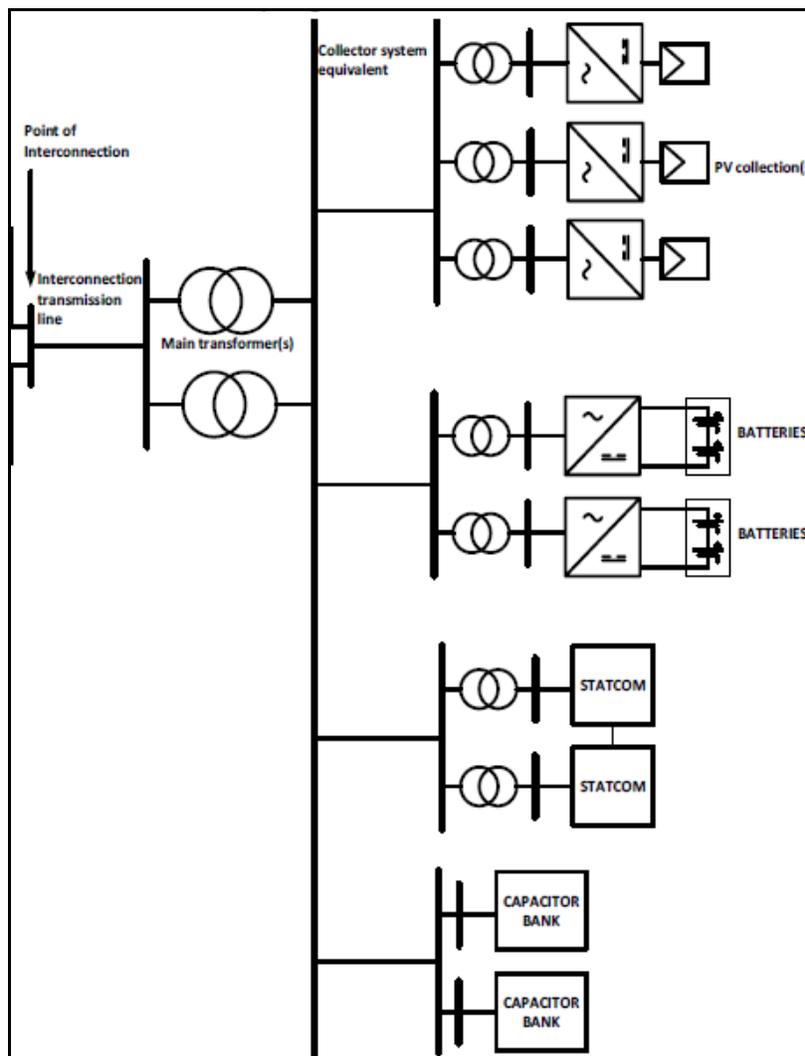


Figura No 1. 13 – Diagrama básico de un sistema BESS

1.7.6. Centros de transformación

Los centros de transformación (CT) tienen como función incrementar la tensión de la energía recolectada del campo solar a un nivel más alto con el propósito de facilitar la evacuación de la energía generada.

El centro de transformación se suministrará con interruptores de media tensión que incluyen una unidad de protección de transformador, una unidad de alimentación directa de entrada, una unidad de alimentación directa de salida y las placas eléctricas.

1.7.7. Red de media tensión

Luego de pasar por los centros de transformación, la energía producida es transportada mediante una red eléctrica de media tensión soterrada en zanjas a 34.5 kV hasta la subestación que estará operando a 34.5/69 kV.

Se tendrá un cable de tierra de 35 mm² para las zanjas de baja tensión, de 50mm² para las de media tensión y otro de 70 mm² para los centros de transformación.

1.7.8. Subestación/Punto de interconexión

El Parque Solar contará con una subestación elevadora a 69kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 6.8 km de distancia hasta la interconexión de la línea existente de CEPM, como se describió en el **acápite 1.4** de este capítulo.

La subestación estará ubicada en la porción norte oeste del proyecto para facilitar la evacuación de la energía al punto de interconexión.

Las principales características de la subestación se incluyen en la Tabla No 1.13.

Tabla No 1. 13- Características de la subestación

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Capacidad de la subestación	100MVA (diseño de embarrado y reserva)
Nivel de alta tensión	69.0 kV
Nivel de media tensión	34.5kV y 12.47kV (transformador de distribución)
Tensión soportada a impulso tipo rayo	325-350kV
Frecuencia	60 Hz
Instalación	Aérea
Tecnología	Aérea con interruptor en SF6
Configuración	Barra Simple, con posiciones enfrentadas con respecto al embarrado a modo de espejo.
Transformadores de potencia	2 x 35MVA ONAF 34.5/69 kV más 1 x 7MVA a 12.5kV/69kV"

1.7.9. Línea de alta tensión para transmisión

El trazado definitivo de la línea de transmisión de 69kV tendrá un recorrido aproximado de 6.8 km, consistiendo en un tramo de 3.4 km simple terna en postes de madera más un tramo de doble terna de 3.4 km en postes autosoportados de acero galvanizado en caliente.

El trazado de la línea Este presenta tres tramos diferenciados según lo siguiente:

- Tramo simple circuito (SC) de entronque en la línea existente de 69 kV Uvero Alto – Playa Esmeralda (Miches) en el punto identificado como D, junto fin de tramo PC27, que se inicia en el punto identificado como B de fin del tramo de doble circuito, de una longitud de 1637 metros. Este tramo se construirá con 27 postes de madera en simple circuito para tensión de 69 kV.
- Tramo simple circuito (SC) de entronque en la línea existente de 69 kV Uvero Alto – Playa Esmeralda en el punto identificado como C, junto fin de tramo PB29, que se inicia también en el punto identificado como B de fin del tramo de doble circuito, de una longitud de 1806 metros. Este tramo se construirá con 29 postes de madera en simple circuito para tensión de 69 kV.

- Tramo de doble circuito (DC) de enlace desde la subestación de la planta fotovoltaica de Sumidero en el punto identificado como A, junto a apoyo de inicio de tramo PA01, y que termina en el punto B de inicio de los tramos anteriormente descritos. Este tramo se construirá con 24 apoyos metálicos de doble circuito para tensión de 69 kV y tiene una longitud de 3432 metros.

En las posiciones A y B, los apoyos de doble circuito se montarán enfrentados a la línea en función de Fin de Línea con capacidad de tiro del 100% de las tracciones.

En las posiciones C y D, los apoyos de doble circuito tiene una función de entronque en la línea existente 69 kV Uvero Alto – Playa Esmeralda (Miches), estarán situados en el eje de esta línea y girados 90 grados, entre los apoyos-postes números 303-304 y 332-333, respectivamente. En estos apoyos las 3 fases de la línea existente se amarrarán a cada lado en vertical y del lado de crucetas de Uvero Alto y de Playa Esmeralda se derivará, en vano flojo, hasta los nuevos postes PB29 y PC27.

El tramo intermedio de la línea existente 69 kV Uvero Alto – Playa Esmeralda (Miches), entre C y D quedará sin tensión para su posterior uso como Bypass.

1.7.10. Descripción obras civiles

El proyecto contempla la construcción de las siguientes obras civiles:

- Vallado perimetral.
- Caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas.
- Edificio subestación, operaciones.

➤ Vallado perimetral

El vallado perimetral estará conformado por 5,985 m perimetrales de malla ciclónica galvanizada por inmersión en caliente, tejida de forma de rombos con postes también galvanizados de 2.5 m de altura y con terminación en 3 hilos de alambre de púa o concertina.

➤ Caminos

Se tendrán caminos principales y secundarios con 4 m de ancho, con las siguientes longitudes:

- Caminos principales: 2,845.76 m
- Caminos secundarios: 799.05 m

Por otra parte, se tendrán caminos de servidumbre de 11.5 m de ancho y un camino de servidumbre para una finca vecina de 1,307.60 m.

El diseño de los caminos se realizó usando como referencia la siguiente normativa:

- AASHTO 93. Guide for Design of Pavement Structures 1993 American association of state highway and transportation Officials
- "Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras M-014" del MOPC de República Dominicana.

El trazado de los viales será tal que permita llegar a todos los centros de transformación en vehículo pesado, así como la maniobra de este para hacer la correcta entrada y salida de la planta

Para el diseño geométrico de los caminos interiores de la planta fotovoltaica se realizará con las siguientes especificaciones mínimas:

- Ancho de plataforma: 4 m
- Radio mínimo interior de diseño en curva: 12 m
- Tipología máxima de vehículo a circular WB-12

Siempre que sea posible la cota de la rasante estará 10 cm por encima del terreno natural y se respetarán las pendientes naturales facilitando así el drenaje de la zona.

Para la realización del diseño en alzado primará el criterio de adaptar la rasante al terreno, minimizando las tierras a mover y respetando las pendientes mínimas requerida en las cunetas de drenaje.

Los criterios de diseño en alzado cumplirán con lo siguiente:

- Peralte mínimo en curva: 2%
- Peralte máximo en curva:
 - Máximo 6 %
 - Medio 2 %
- Pendiente máxima admisible: 10%
- Pendiente extrema admisible: 15%
- Pendiente transversal (bombeo): 2%
- Taludes 3:2 (a confirmar en función del tipo de terreno según el estudio geotécnico.)

Dada la baja intensidad de tráfico esperada en el interior de la planta, el pavimento contará con una capa de base y una subbase sobre la explanada, con los espesores calculados, siendo la capa de base directamente la capa de rodadura.

La sección de firme seleccionada consta de las siguientes capas y características:

- Base: la base estará formada por una capa de 200 mm de espesor de material granular con CBR mínimo de 80%, abrasión máxima "Los Ángeles" de 45%, límite líquido máximo de 25% e índice de plasticidad máximo de 4%. Deberá compactarse a un 100% de la máxima densidad del Proctor modificado y/o modificado corregido (ensayo AASHTO T-180).
- Subbase: la subbase estará formada por una capa de 200 mm de espesor de un material granular con CBR mínimo de 30%, abrasión máxima "Los Ángeles" de 50%, límite líquido máximo de 27% e índice de plasticidad máximo de 6%. Deberá compactarse a un 100% de la máxima densidad del Proctor modificado y/o modificado corregido (ensayo AASHTO T 180).

- • Terreno natural: en desmante los 20 cm superiores deben compactarse al 100% de la densidad máxima dada por el ensayo AASHTO T-180. En relleno los 60 cm superiores deben compactarse al 100% de la densidad máxima dada por el ensayo AASHTO T-180 y por debajo de esos 60 cm los terraplenes deben compactarse al 95%.

La zona de actuación es atravesada por varios cauces de agua que tienen su origen en la parte más al norte del proyecto y que descargan en el Arroyo Ampolla, el cual es a su vez afluente del río Maimón.

Para la interconexión de las tres áreas se ha diseñado un cruzamiento tipo, teniendo en cuenta las características más desfavorables de altura de lámina de agua, proporcionada por el Estudio Hidrológico para un periodo de retorno de 100 años.

El cruzamiento consiste en un conjunto de marcos de hormigón posicionados en serie en función del ancho del cauce a cruzar, que permite, según los cálculos de drenaje, el paso del caudal del río para la máxima altura de lámina de agua.

En la Figura No 1.14 se muestran los caminos descritos.

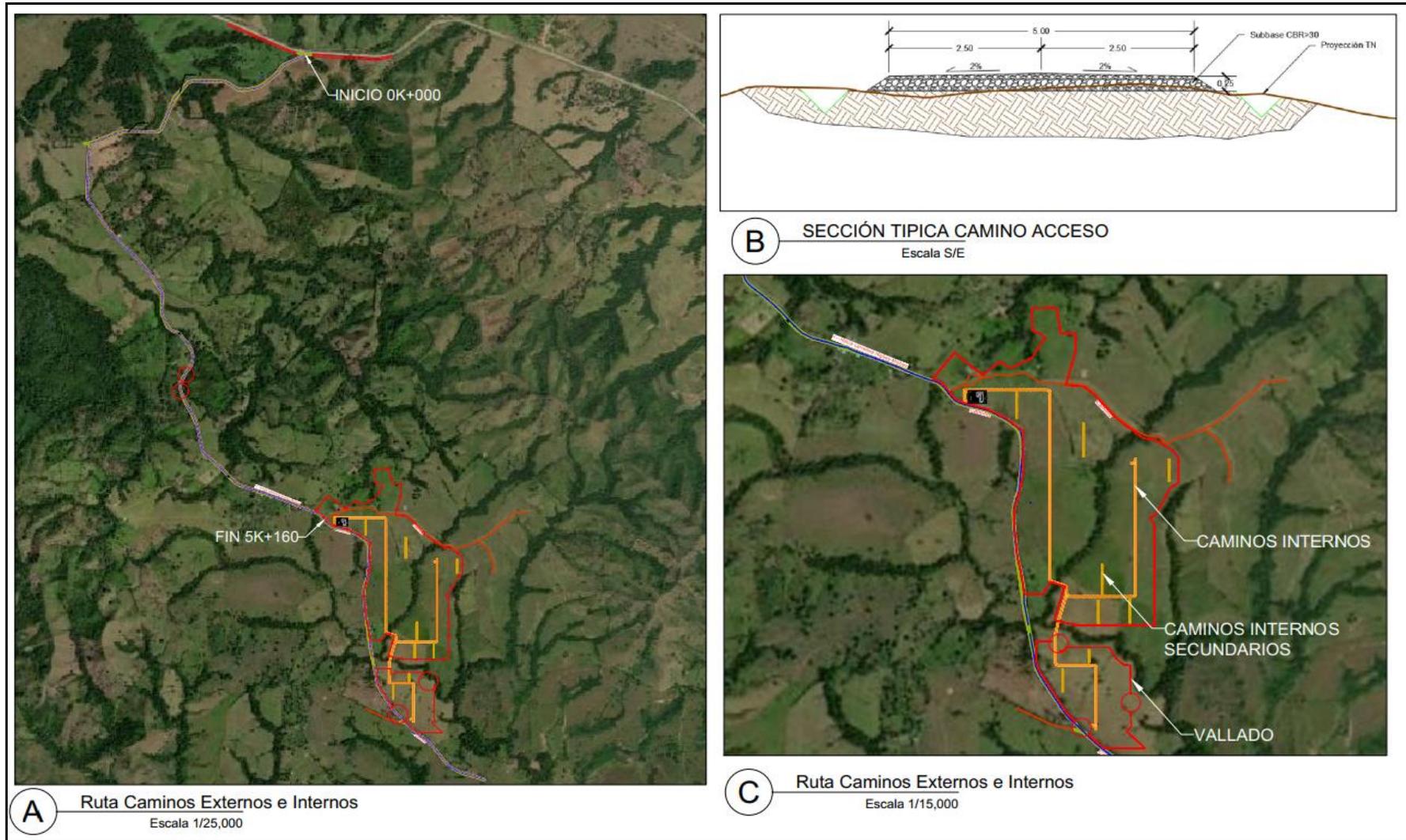


Figura No 1. 14 – Caminos del proyecto

➤ **Drenajes**

La zona de actuación es atravesada por varios cauces de agua que tienen su origen en la parte más al norte del proyecto y que descargan en el arroyo Ampolla, el cual es a su vez afluente del río Maimón.

En la siguiente Figura No 1.15 se pueden observar los cauces que pasan por el área donde serán colocados los paneles solares.

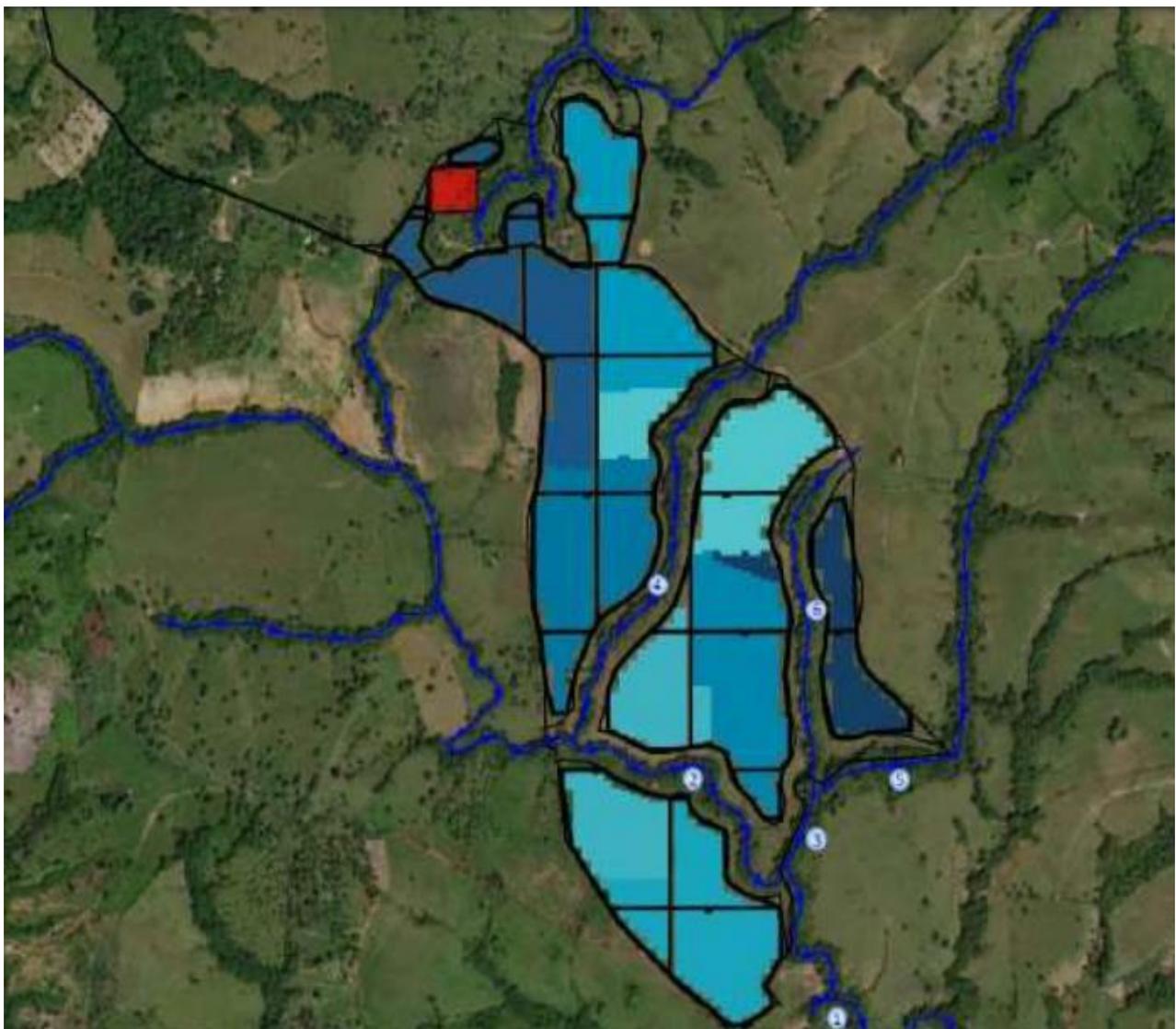


Figura No 1. 15 – Cauces existentes en el área de proyecto

Las obras de drenaje se calcularon para los siguientes periodos de retorno:

- 25 años para de las obras de drenaje longitudinal interior.
- 100 años para el drenaje transversal.

El diseño de la red de drenaje se realizó atendiendo a criterios de velocidad de manera que se garanticen:

- Velocidades mínimas suficientes para reducir la sedimentación.
- Velocidades máximas que eviten, en la medida de lo posible la erosión.

Para la determinación de las cuencas de aporte a las cañadas que cruzan el proyecto, el estudio hidrológico ha utilizado la información disponible en Google Earth, los planos 1:50.000 de la isla, y la topografía de campo realizada para el proyecto.

Como se puede apreciar en la siguiente Figura No 1.16 a la parte norte de la planta no le corresponde ninguna de las cuencas definidas por el Estudio hidrológico; por tanto, no cuenta con leyenda. Para este caso, se ha asumido con base en la cercanía y curvas de nivel existentes, interior a la cuenca 02, para la obtención sus datos pluviométricos y características geomorfológicas.

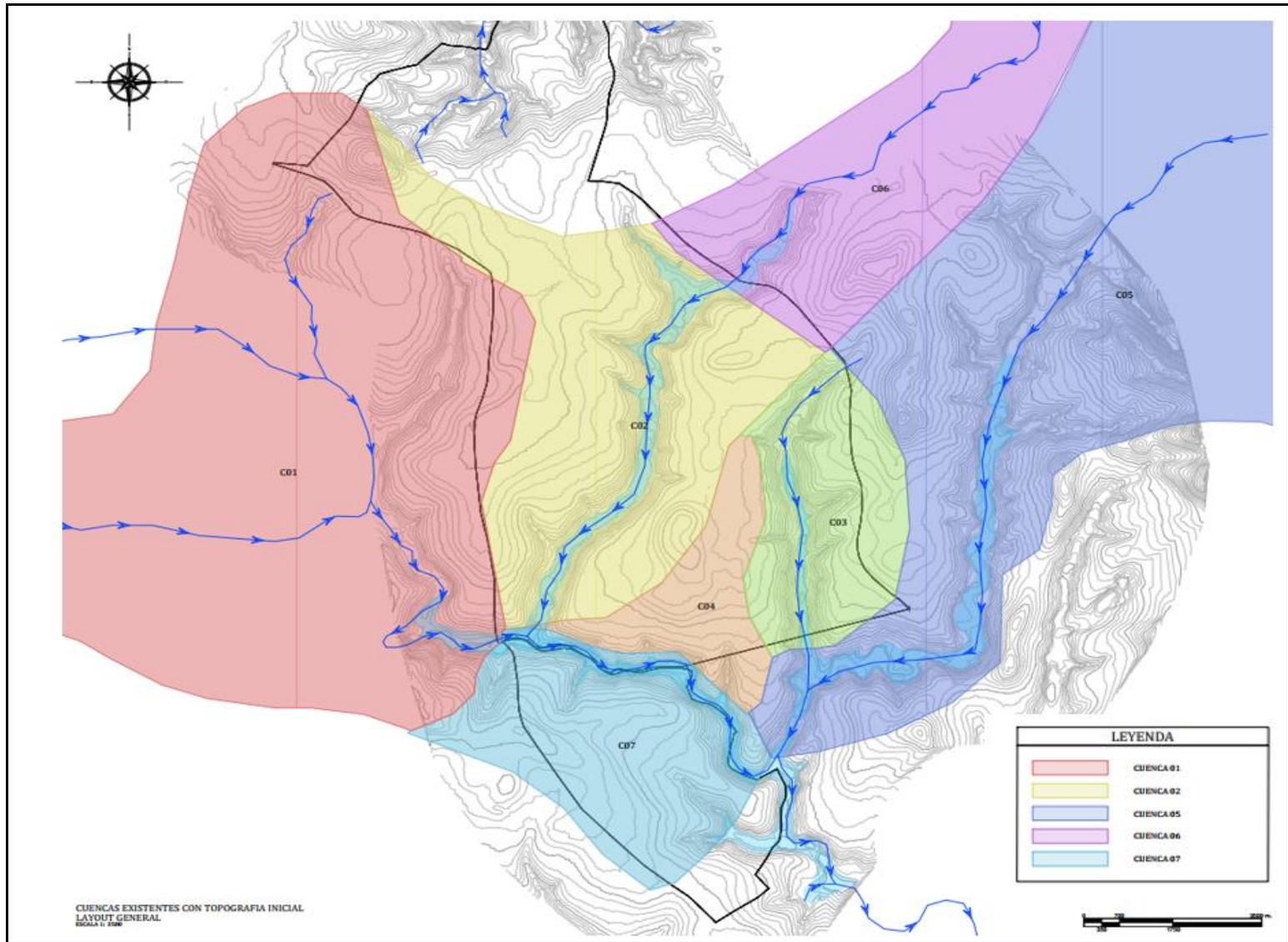


Figura No 1. 16 – Cuencas existentes dentro del área del proyecto

A continuación, en la Tabla No 1.14 y Tabla No 1.15 se muestran las áreas y características geomorfológicas facilitadas por el estudio hidrológico para el correcto desarrollo del drenaje:

Tabla No 1. 14- Área de las cuencas que aportan a las cañadas

IDENTIFICACIÓN DE LA CUENCA	ÁREA DE LA CUENCA
C1	1,085,137
C2	427,549
C3	161,922
C4	88,181
C5	1,401,955
C6	374,138
C7	229,211
C2 + C6	801,687

Tabla No 1. 15- Características geomorfológicas de las cuencas

IDENTIFICACIÓN DE LA CUENCA	LONGITUD CAUCE LC (m)	DESNIVEL H (m)	TIEMPO DE CONCENTRACIÓN TC (minutos)
C1	1,384	17	27.81
C2 + C6	2,203	116	22.71
C3	670	7	16.93
C4	2,381	122	24.37
C5	628	8	14.92
C7	698	12	14.42

Por otro lado, las intensidades de lluvias para diferentes periodos de retorno y en función de diferentes tiempos de concentración, calculadas utilizando la metodología de Dick & Peschke, por la que se determinan las intensidades de lluvia a partir de los datos de precipitaciones máximas en 24 horas, se muestran en la siguiente Figura No 1.17:

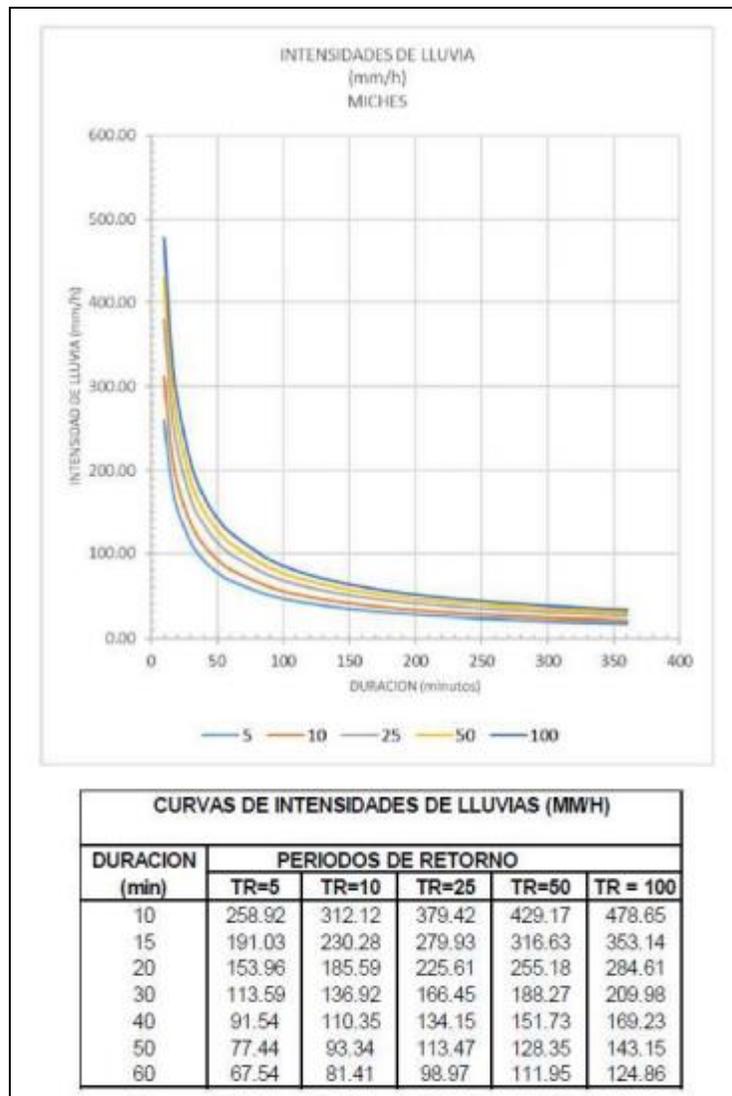


Figura No 1. 17 – Intensidades de lluvias en Miches

En función a las características geomorfológicas indicadas en la Figura No 1.17 se calcularon los tiempos de concentración y, con base en ellos, se establecieron las intensidades de lluvia para los periodos de retorno de 25, 50 y 100 años, como se muestra en la Tabla No 1.16.

Tabla No 1. 16- Parámetros hidráulicos de las cuencas de aporte

Cuenca exterior	Área		Kt	Ld (Km)	ΔH (m)	tc		Intensidad de lluvia (mm/h) Método Racional (A < 2.5 Km ²)			
	Km ²	Ha				(h)	(min)	T=10 años	T=25 años	T=50 años	T=100 años
c1	1.085	108.5	1	1.384	17	0.463	27.8	166.450	188.270	209.980	
c2+c6	0.802	80.2	1	2.203	116	0.379	22.7	166.450	188.270	209.980	
c3	0.162	16.2	1	0.67	7	0.282	16.9	225.620	255.180	284.610	
c4	0.088	8.8	1	2.381	122	0.406	24.4	166.450	188.270	209.980	
c5	1.402	140.2	1	0.628	8	0.249	14.9	279.930	316.630	353.140	
c7	0.374	37.4	1	0.698	12	0.240	14.4	279.930	316.630	353.140	

Una vez analizadas las áreas de aporte de caudal generales, se determinaron las áreas de drenaje internas que, posteriormente, se emplearon en el cálculo del caudal y el dimensionamiento de las cunetas. Para ello, se ubicaron las obras de drenaje atendiendo a la topografía existente y a la red de viales de la planta.

En la Figura No 1.18 se muestran las áreas de aportación de caudal de las diferentes obras de drenaje proyectadas obteniéndose las siguientes cuencas internas:

Los parámetros hidráulicos de cada una de las subcuencas interiores se utilizaron para calcular los caudales de drenaje y el dimensionamiento de las obras de drenaje, cuyo objetivo es recoger los caudales de las diferentes áreas del proyecto y evacuarlos de forma que no se produzcan afecciones a las instalaciones existentes (centros de transformación, viales, etc.).

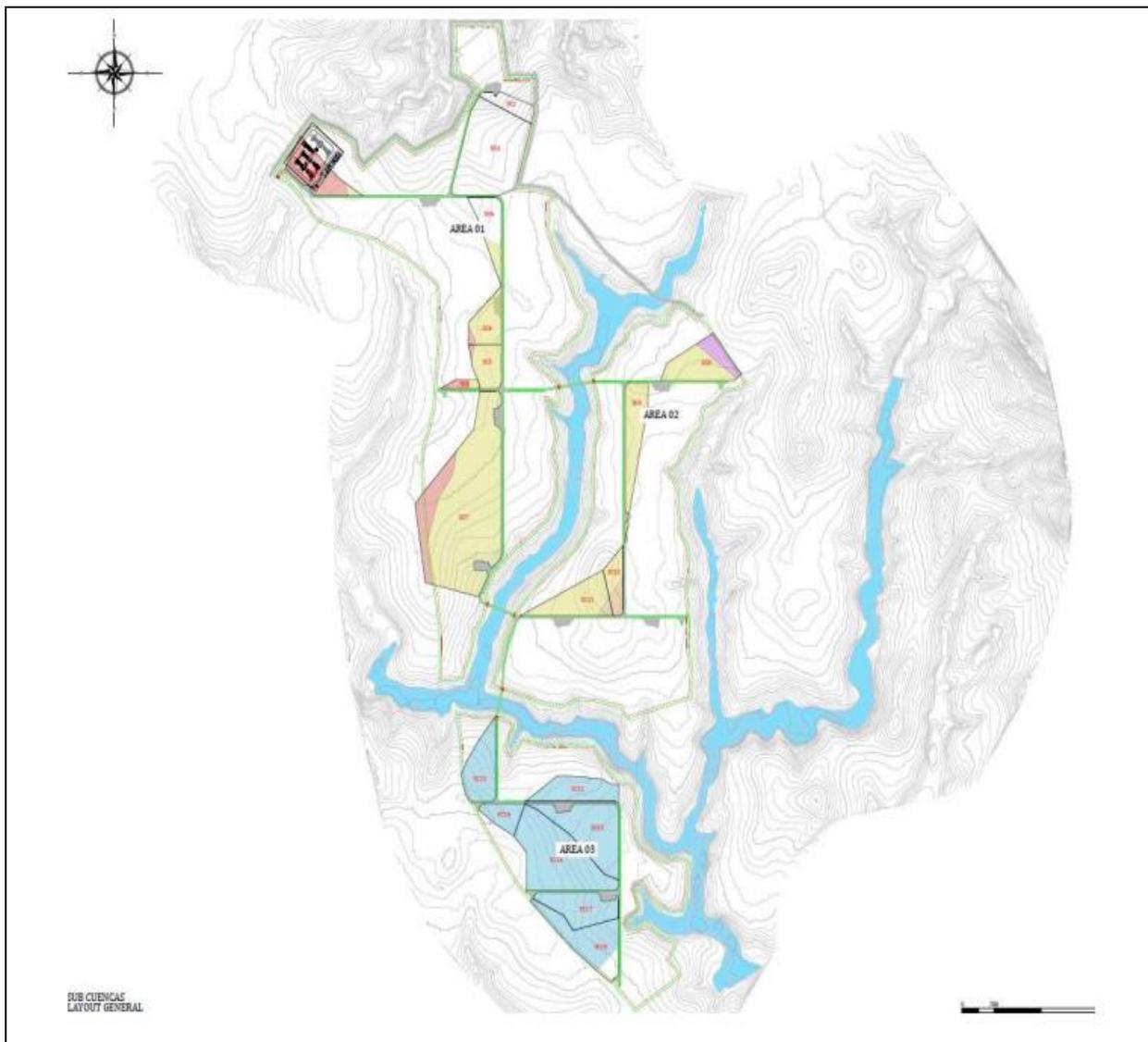


Figura No 1. 18 – Subdivisión de las cuencas interiores o áreas interiores de drenaje

El cálculo de caudales correspondiente a las diferentes áreas de drenaje se realizó siguiendo una versión modificada del método hidrometeorológico recogido en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial", que es función de las siguientes variables:

- El coeficiente de escorrentía de la cuenca o superficie drenada para un periodo de retorno determinado (25 y 100 años)
- El área de la cuenca o superficie drenada (km²).

- La intensidad media de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración (mm/h), calculada según estudio hidrológico.
- El coeficiente que tiene en cuenta la falta de uniformidad de la distribución temporal del aguacero.

Las obras de drenaje que se utilizarán son las siguientes, calculadas con base en los caudales y dimensionadas comprobando su capacidad hidráulica aplicando la formulación de Manning Strickler, verificando que la capacidad de evacuación de cada obra de drenaje es superior al caudal que circulará por la misma:

- Cunetas

Las cunetas recogerán los caudales de las diferentes áreas y los conducirán hasta los puntos de evacuación. Como norma general, discurrirán anexas a los caminos interiores de la planta fotovoltaica, salvo que por cuestiones de trazado o de pendiente no sea posible, en cuyo caso el trazado será independiente.

Las cunetas tendrán una sección trapezoidal y estarán revestidas de mampostería. En cualquier caso, las cunetas demandarán un mantenimiento periódico con el fin de garantizar la no acumulación de sedimentos.

- ODT

Se ubicarán ODT en las intersecciones de las cunetas con los viales internos, de manera que se permita el paso del agua de un lado al otro del vial.

Las pendientes y dimensiones de las ODT se adaptarán a la geometría del camino y del terreno y serán las adecuadas para permitir el paso de camiones y el drenaje del caudal tributario, mediante el diseño hidráulico de la sección, considerando el 80% de llenado de esta (dejando siempre, en el peor de los casos un 20% de resguardo de los tubos).

Las ODT estarán formadas por tubos de hormigón prefabricado y tendrán un diámetro de 0.6 m, una pendiente transversal mínima del 0.5%. Se proponen tubos de Clase III, con resistencia mecánica suficiente para resistir las cargas de tránsito de vehículos, así como el peso del firme y las acciones del terreno.

- Canales de descarga

Se colocarán canales de descarga en los puntos de salida de las obras de drenaje que evacúen el agua fuera de la parcela del proyecto.

Los canales de descarga estarán formados por bolos de escollera y su objetivo será reducir la velocidad del agua para evitar la erosión a la salida de las obras de drenaje, así como facilitar la infiltración de los caudales en el terreno natural.

Tipología de cunetas: se establecieron las tipologías de obras de cunetas atendiendo a sus dimensiones, mostradas en la Tabla 1.17:

Tabla No 1. 17- Tipología de cunetas

Tipo cunetas	T (m)	b (m)	y (m)	Talud z1	Talud z2	Revestimiento
TIPO 1	0.80	0.2	0.30	1.00	1.00	Geomanta
TIPO 2	0.80	0.2	0.30	1.00	1.00	En tierra
TIPO 3	1.20	0.3	0.45	1.00	1.00	Geomanta
TIPO 4	1.00	0.3	0.35	1.00	1.00	Geomanta

A continuación, en la Figura 1.19 se muestra la sección tipo de cuneta y en la Figura No 1.20 el sistema de drenaje:

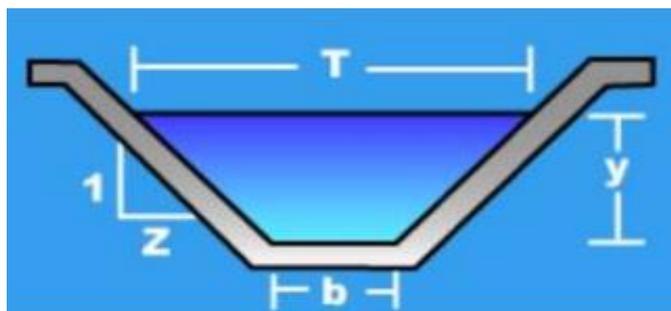


Figura No 1. 19 –Geometría Cuneta

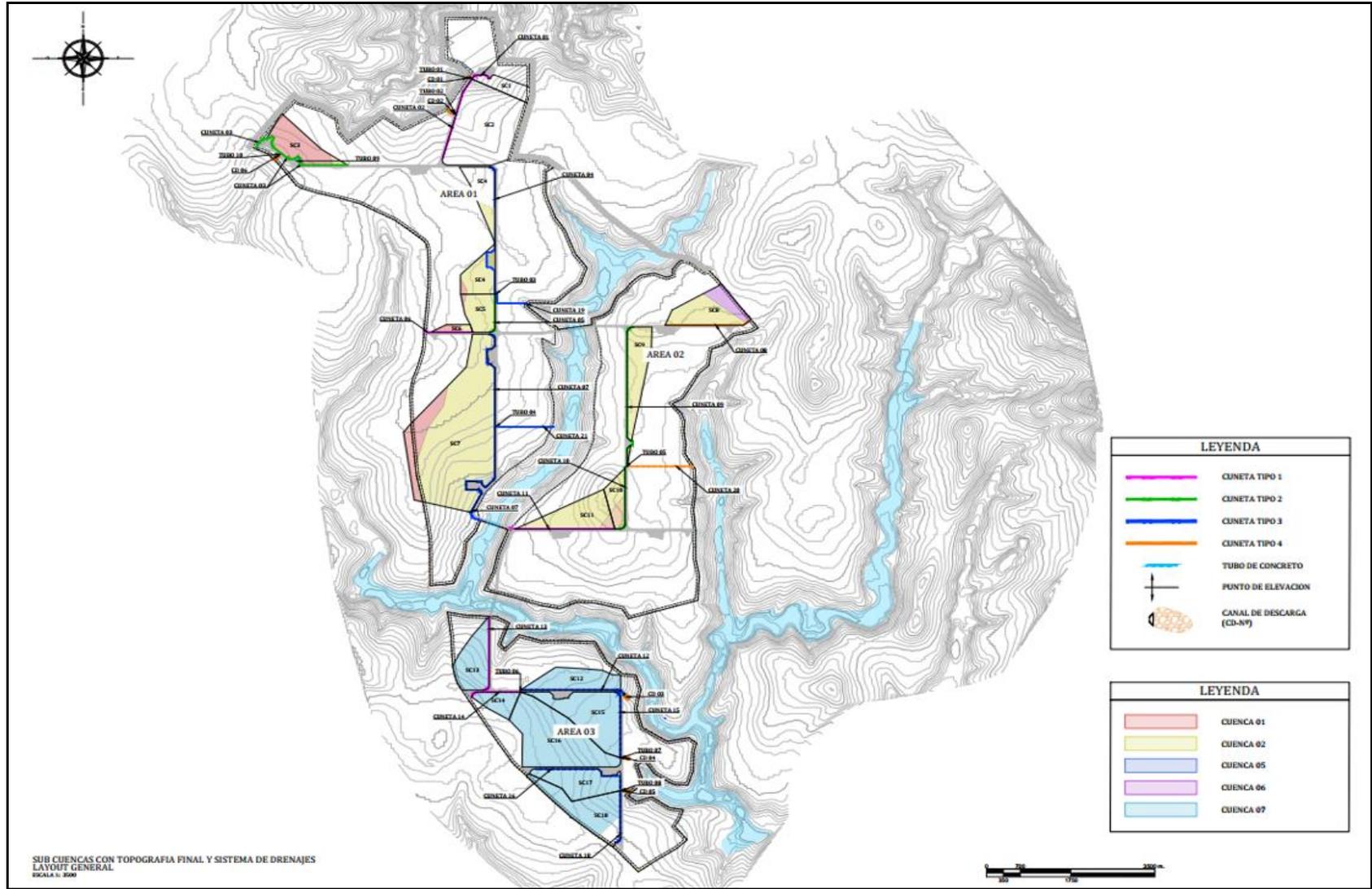


Figura No 1. 20 –Sistema de drenajesZanjas

Para la interconexión de los diferentes elementos de la planta se ejecutará una red de zanjas subterráneas. Las zanjas garantizarán la correcta instalación de los cables y ductos, así como las arquetas. Las zanjas y canalizaciones de cable se dispondrán de la siguiente manera por tipología de circuito:

- Cableado DC de string a CN1 el rutado será al aire por la propia estructura soporte de los módulos en regiban o bandeja. En caso de tener que cruzar pasillos entre unas estructuras y otras, se realizará por canalización enterrado bajo tubo sobre cama de arena.
- Cableado DC de CN1 a Inversor: discurrirá en canalizaciones directamente enterrado sobre cama de arena y con capa de arena por encima del cable.
- Cableado AC de Media Tensión: discurrirá en canalizaciones directamente enterrado sobre cama de arena y con capa de arena por encima del cable.
- Cableados de alimentación de auxiliares: discurrirá en canalizaciones directamente enterrado sobre cama de arena y con capa de arena por encima del cable.

Con independencia de las tipologías anteriormente expuestas, se instalarán canalizaciones bajo tubo en las siguientes circunstancias:

- Pasos de camino: en cuyo caso además se incluirá una capa de hormigonado.
- Aproximaciones a obras civiles y estructuras: en estos casos se valorará el incluir una capa de hormigonado en función de la profundidad y la naturaleza de la estructura en cada caso particular.
- Distancias cortas (inferiores a 5 m).

Siempre que el tendido de los cables se cruce o se realice a lo largo de un camino, ya sea dentro o fuera de los límites de parcela, se realizará el tendido de cables sobre cama de arena y con capa de arena por encima del cable, tendiendo en la parte superior de la zanja capa de hormigón de protección.

En el caso de instalación bajo tubo se tendrá en cuenta:

- Los tubos que queden fuera del terreno serán de un material anti-rayos UV.
- Los tubos acabarán en una peana de hormigón.
- Se sellará el extremo de los tubos con un material anti-rayos UV.

Las características mínimas de los tubos serán al menos:

- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protección contra objetos $D \geq 1\text{mm}$.
- Resistencia a la penetración del agua: Protección contra el agua en formato de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.
- Tubos con una resistencia a la compresión de 450 N.

En la siguiente Figura No 1.21 se incluye la sección de la zanja de baja y media tensión:

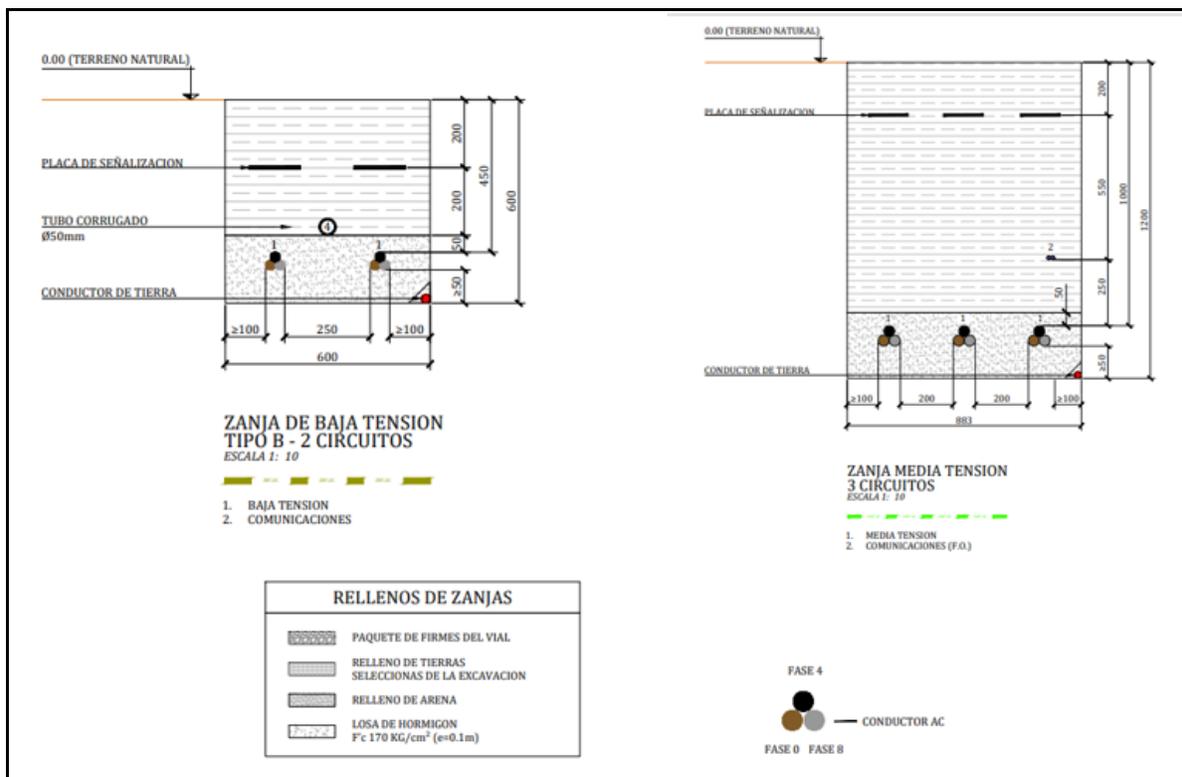


Figura No 1. 21 –Sección zanja de baja y media tensión

En la siguiente Figura No 1.22 se incluye la sección de la zanja media tensión bajo vial:

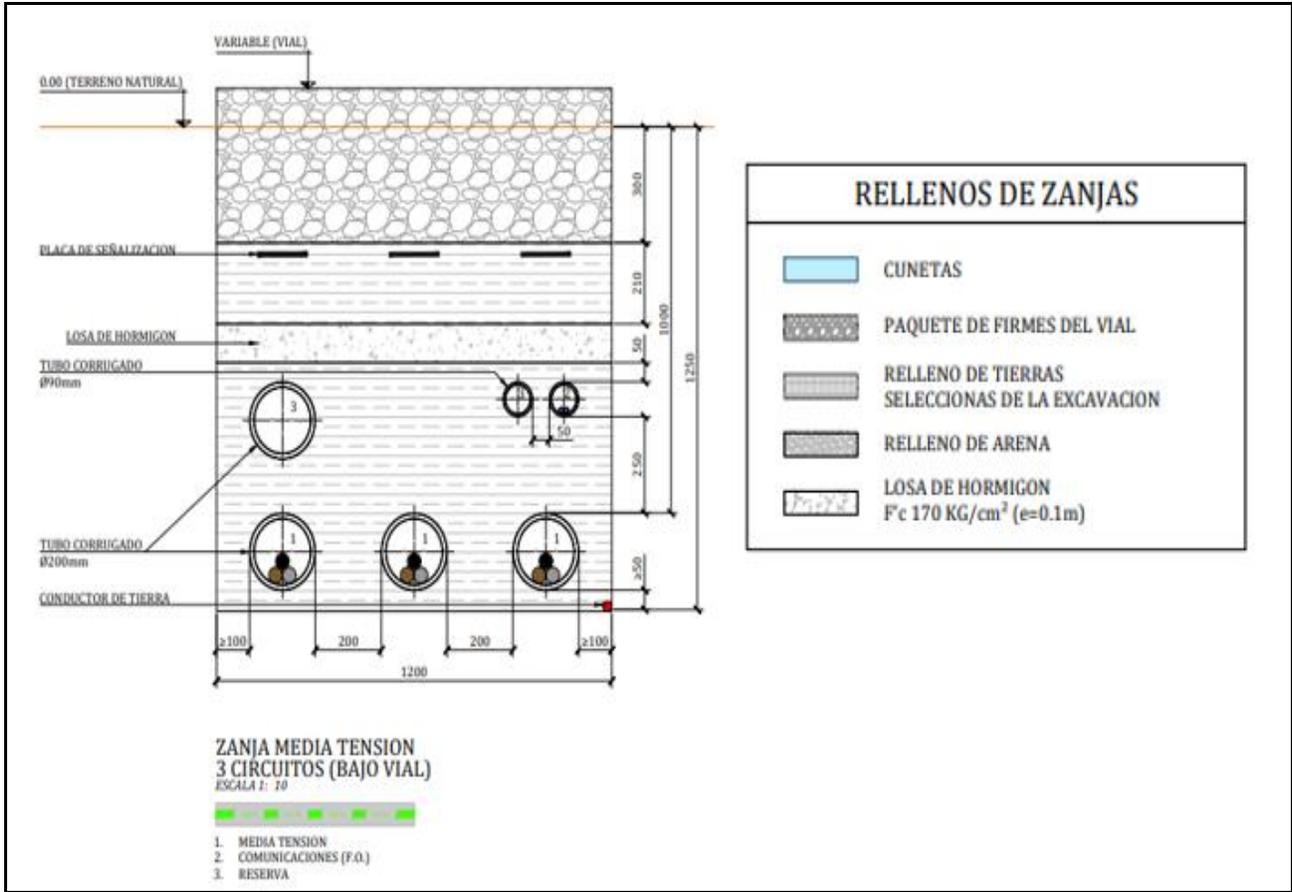


Figura No 1. 22 –Sección zanja media tensión bajo vial

Finalmente, en la siguiente Figura No 1.23 se incluye la sección de la zanja media tensión bajo drenaje:

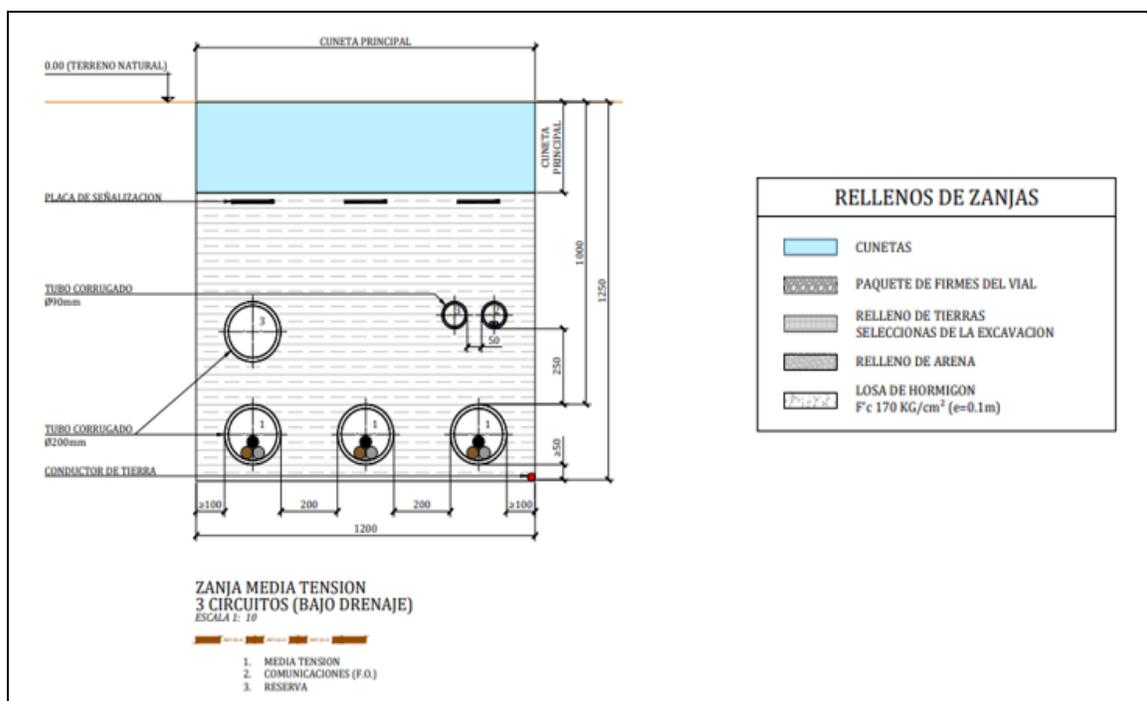


Figura No 1. 23 –Sección zanja media tensión bajo drenaje

➤ **Edificio subestación, operaciones.**

Se tendrá un edificio principal de subestación con los siguientes compartimientos:
 Ver en **Anexo 1: Planos arquitectónicos centro de control**

- Sala de transformador de servicios auxiliares
- Sala de herramientas especiales.
- Sala de celdas de media tensión.
- Sala de control y operaciones.
 - Habitación CCTV
 - Habitación SCADA.
- Área de baños y aseos.
 - Baño de damas y baño de caballeros.
- Área de oficinas.
 - Oficinas de administración.
 - Oficina gerencia.
 - Sala multiusos.
 - Espacio "disponible".
- Sala-comedor.
- Almacén general.

Para el tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas se instalará un sistema de tratamiento de pozo séptico prefabricado que tenga la capacidad para manejar los efluentes para una población de 8 a 10 personas, que sería el total de trabajadores en la etapa de operación.

1.8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para la selección del sitio se consideraron los factores que determinan el potencial de generación solar, a saber:

- Condiciones climatológicas y topográficas favorables.
- Disponibilidad de los terrenos.
- Cercanía a la línea de transmisión para la evacuación de la energía.

Una vez establecido el sitio que cumple con las premisas descritas, la evaluación se realiza en función de las alternativas de ubicación de los componentes del proyecto dentro del terreno seleccionado. Esta limitación del análisis de alternativas también obedece a que la solicitud de los TdR al Viceministerio de Gestión Ambiental se realiza con una definición previa de la ubicación o localización geográfica en terrenos específicos para la construcción y operación del proyecto.

Con base en lo anterior y tomando en cuenta que en los terrenos del proyecto se encuentran algunos arroyos, las alternativas a evaluar fueron:

- Alternativa 1: que corresponde al diseño original del proyecto donde no se tuvo en cuenta la franja de amortiguamiento de 30 metros con respecto a los arroyos.
- Alternativa 2: que corresponde al nuevo diseño del proyecto donde la disposición de los módulos fotovoltaicos se realizó respetando una franja de protección de treinta (30) metros en las márgenes de los arroyos.
- Alternativa 3: que consiste en no construir el proyecto.

En la Tabla No 1.18 se presenta un análisis de las ventajas y desventajas de cada alternativa desde el punto de vista ambiental, social, legal y económico.

Tabla No 1. 18. Análisis de alternativas

CRITERIO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Impactos ambientales			
Se generarían importantes impactos positivos al ambiente, principalmente se evitaría la emisión de CO ₂ .	Generaría los impactos positivos al ambiente descritos	Generaría los impactos positivos al ambiente descritos	Dejarían de generarse los impactos positivos al ambiente, asociados a las operaciones de un parque solar que genera energía limpia, sin el uso de combustibles fósiles.
Se generarían importantes impactos negativos al ambiente, entre los que se incluyen el desbroce de la vegetación, pérdida de hábitat para la fauna, procesos erosivos	Se generarían los impactos descritos con una importancia muy superior a la alternativa dos, por no respetar la franja de los 30 m.	Se generarían los impactos descritos con una importancia inferior a la alternativa uno, por respetar la franja de los 30 m.	Al no construirse los objetos de obra, no se generarían los impactos ambientales negativos asociados al proyecto.
Impacto social			
Se generarían empleos para la población del área de influencia del proyecto tanto en la fase de construcción como de operación.	Las dos alternativas cumplirían con el impacto social positivo		Al no construirse ningún objeto de obra, no se generaría empleos para la población de la zona.
Aumento de los ingresos económicos	Las dos alternativas cumplirían con el impacto social positivo		Al no construirse el proyecto, no se obtendría ningún tipo de beneficio económico ni para el promotor, ni para la población del área de influencia directa e indirecta.
Legal			
Incumplimientos de tipo legal	Desde el punto de vista legal no hay ninguna objeción para la construcción del proyecto, ya que el proyecto se encuentra fuera de áreas protegidas o ambientalmente sensibles y cuenta con las autorizaciones de las instituciones competentes. No obstante, se incumpliría la Ley 64 -00 por no respetar la franja de los 30 m alrededor de los cuerpos de agua.	Cumple con todos los requisitos legales	Al no construirse el proyecto, no se violaría ninguna ley ambiental ni de otra índole.

La Alternativa 2 es la alternativa seleccionada por tener mayores beneficios ambientales.

1.9. DESCRIPCIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1.9.1. Descripción de las actividades de construcción

Las actividades de construcción consistirán principalmente en:

- Instalación y operación de las instalaciones temporales: no se contará con un campamento para alojar a personal obrero. Solo se tendrán las oficinas de campo que serán utilizadas por 10 a 15 personas del contratista principal; serán de tipo contenedor de 40 pies más baños. Se destinará un área para estacionamientos y una para almacén de materiales.
- Limpieza y desbroce de las siguientes áreas: campamento de obra, caminos y zonas de fundaciones de Inversores o estaciones de transformación.
- Movimientos de tierra.
- Construcción de vallado perimetral.
- Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas.
- Hincado de pilares de soporte de estructuras.
- Armado de estructuras.
- Instalación de módulos fotovoltaicos, inversores, transformadores, centro de seccionamiento y cableado.
- Obras construcción edificio: subestación, operaciones y facilidades:
- Instalaciones eléctricas Construcción de línea de transmisión.

La limpieza y desbroce consiste en la remoción de la cobertura vegetal para preparar el terreno para las obras transitorias y permanentes dentro de los límites de la construcción.

Por lo anterior, solo se removerá la capa vegetal en el área de la subestación y viales internos.

Los movimientos de tierra comprenden las excavaciones, cortes y rellenos para la apertura de caminos, las zanjas de cableado y edificios subestación, operaciones. En la Tabla No 1.19 se presentan los movimientos de tierra.

Tabla No 1. 19- Movimientos de tierra

PARÁMETRO	UNIDAD	CANTIDAD
Limpieza y descapote	m ²	720,000
Remoción de suelo (pasto para ganado)	m ³	72,000
Excavación edificio	m ³	31.69
Excavación de zanjas de cableado	m ³	4,781.25
Apertura caminos	m ³	5,035

El material excavado será utilizado donde sea apto para el relleno de reposición. Los excedentes de material serán dispuestos a través de la empresa contratista a cargo de los trabajos de movimiento de tierra, con los talonarios correspondientes emitidos por el Viceministerio de Suelos y Aguas. El material de relleno necesario se obtendrá fuera de la obra, en canteras autorizadas con permiso ambiental vigente.

Para el hincado de pilares o postes de soporte de estructuras no será necesario realizar modificaciones sustanciales al terreno, pues se hace directamente con una máquina hincapostes que introduce los postes en el suelo a la profundidad requerida, de acuerdo con el tipo de terreno y con un alto nivel de precisión en cuanto a su ubicación. Esta actividad es de bajo impacto ambiental, ya que elimina la necesidad de modificar el terreno, de realizar movimientos de tierras para excavaciones y además evita la construcción de fundaciones de hormigón.

El armado de estructuras es una actividad relativamente sencilla; estas estructuras están diseñadas para soportar el peso de los paneles, además de resistir situaciones meteorológicas extremas como fuertes vientos y terremotos. Una vez armada la estructura se colocan los paneles.

Estas actividades de tipo mecánico se complementan con las actividades de montaje eléctrico: conexiones eléctricas de todo el sistema, la disposición del sistema de iluminación, la instalación de los cuartos de control y el sistema de comunicaciones, etc.

Finalmente, la construcción de edificaciones incluye i) el armado de varillas y concreto para cimentaciones, columnas, muros, y pisos; ii) obras de arquitectura que incluyen el levantamiento de muros, tabiques, pisos y techos; provisión y colocación de puertas, ventanas, cortinas mamparas, herrajes y cerraduras, pintura y acabados.

1.9.2. Equipos de construcción

En la siguiente Tabla No 1.20 se presenta el listado de los principales equipos y maquinarias que serán utilizados durante la construcción.

Tabla No 1. 20- Principales equipos y maquinarias a usar durante la construcción

EQUIPO	USO
Buldócer	Preparación del terreno
Retroexcavadora	Excavación de zanjas en la subestación y edificio
Montacargas	Mover y transportar carga durante la instalación de los paneles
Compactadores de rodillo	Compactación de superficies y zanjas
Máquina zanjadora	Apertura de zanjas para la red de media tensión
Motoniveladora	Nivelación de superficies en caminos
Camión cisterna	Rociado de las vías para evitar el polvo
Camión volteo	Carga y descarga de materiales y desechos de construcción
Hincadora	Hincado de pilotes que sustentan la estructura de los paneles
Generador eléctrico portátil	Suministro de electricidad durante la construcción

1.9.3. Materiales de construcción

Los materiales de construcción que se utilizarán en la construcción del edificio, valla perimetral y demás instalaciones del parque se listan en la siguiente Tabla No 1.21:

Tabla No 1. 21- Consumo de materiales de construcción

MATERIAL	UNIDADES	CONSUMO ESTIMADO
Hormigón	m ³	130
Acero	Ton.	9.2 Ton
Grava	m ³	3,356.80
Arena	m ³	1,275
Cables	m	541,437
Fibra óptica	m	4,052

Las sustancias químicas por usar en el proyecto se restringen a combustibles, lubricantes, aceites hidráulicos y dieléctricos.

El transporte del concreto será realizado por una empresa nacional; el transporte para el acarreo de material de corte y relleno será contratado a los sindicatos de transporte registrado en la zona de influencia del proyecto.

1.9.4. Personal en etapa de construcción

Para la etapa de construcción se estima que se emplearán aproximadamente 250 personas en el pico máximo de obra, de los cuales el 89% serán personal obrero.

1.9.5. Tiempo de ejecución etapa de construcción

En la siguiente Figura 1.24 se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

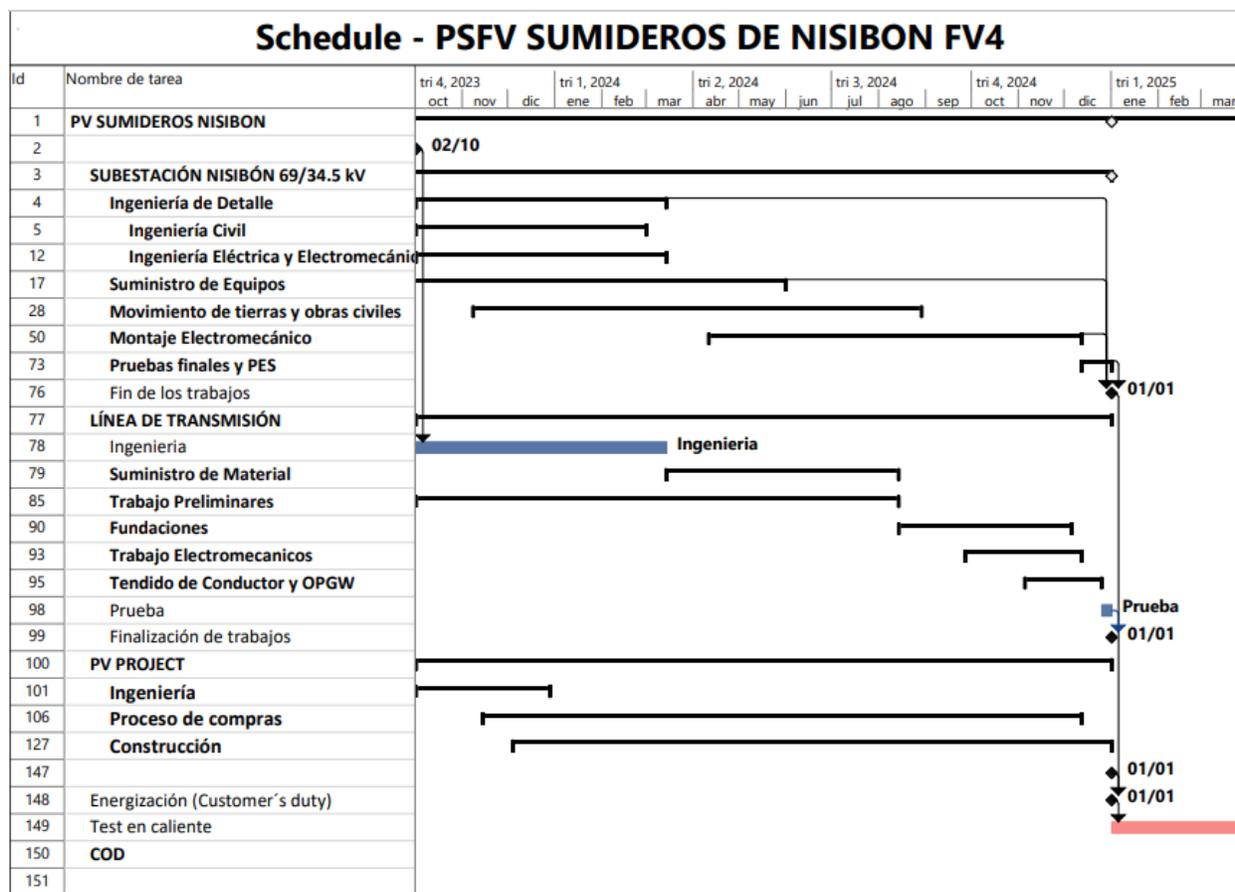


Figura No 1. 24 – Cronograma

1.9.6. Servicios durante construcción

➤ Agua

Para la etapa de construcción se estima un consumo de agua de 60 m³/día, que incluye la dotación para los 250 empleados que se tendrán en el pico máximo de la fase de construcción y el agua requerida para la humectación de caminos para el control de dispersión de partículas. La fuente de suministro de agua será a través de un pozo subterráneo que será habilitado dentro del área del proyecto.

El agua potable será suministrada mediante la compra de botellones de 5 galones que se instalarán en depósitos al lado de los contenedores.

Para los trabajadores a pie de obra se dispondrá de baños portátiles, a razón de un baño por cada 15 trabajadores, según las recomendaciones de la PSAI (Portable Sanitation Association International). Los baños serán contratados a una empresa autorizada por la autoridad ambiental.

➤ **Energía**

Durante la etapa de construcción la energía será abastecida a través de generadores de energía portátiles, a cargo de las empresas contratistas de obra.

➤ **Combustibles**

Se requerirá el combustible para la operación de los equipos tales como retroexcavadora, motoniveladora, camión de volteo, camión volquete, camión de agua. Desde luego, el consumo será función de las horas de operación de cada equipo

Se instalará un tanque para el almacenamiento temporal del combustible necesario para suplir a los equipos descritos. Este tanque contará con berma de contención de derrames con una capacidad del 110% de la capacidad del tanque.

1.9.7. Corrientes residuales de construcción

Las corrientes residuales que se producirán durante la construcción del proyecto serán:

➤ **Emisiones atmosféricas:**

- Gases de combustión provenientes de los equipos utilizados en la construcción.
- Material particulado generado por la acción del viento sobre caminos destapados, almacenes de materiales y en los movimientos de tierra.

➤ **Aguas residuales:**

- Domésticas generadas en los baños portátiles a usar por los trabajadores, dispuestas a través de la empresa que alquila los baños
- Las aguas de lavado de la mezcladora y de los trompos será responsabilidad de la empresa contratada

➤ **Ruido:**

- Generado por la operación de los equipos y maquinarias de construcción.

En relación con los residuos sólidos que se podrán generar en la etapa de construcción serán de tipo común u ordinarios, reciclables, escombros y especiales, como se describe a continuación:

➤ **Residuos sólidos comunes**

Serán de tipo doméstico generados por el personal de construcción:

- Residuos de comida
- Papel, plástico y cartón sucios.

Se estima una producción de 125 kg/día, en el momento de máxima empleomanía de la obra (0.50 kg/per-día).

➤ **Residuos sólidos reciclables**

Proviene de las obras y son susceptibles de ser usados:

- Papel y cartón limpio y seco
- Plásticos
- Madera

La cantidad que se puede generar será variable ya que depende del embalaje de equipos.

➤ **Residuos sólidos especiales**

Son aquellos residuos que pueden ser peligrosos para el medio ambiente:

- Materiales oleosos: paños absorbentes, limpiadores usados de grasas y aceites, restos de lubricantes.
- Envases de pinturas
- Colillas de soldaduras
- Escombros de construcción

1.10. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

Las actividades de operación se limitarán a las siguientes:

1. Generación de energía:

Todos los componentes del sistema de generación de energía solar fotovoltaica son elementos autónomos que se supervisan desde la sala de control.

2. Mantenimientos a equipos:

Serán de tipo preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico.

3. Mantenimiento de instalaciones:

El mantenimiento de instalaciones consiste en:

- i) Limpieza típica de una instalación: barrido de oficinas, lavado de baños, limpieza de cristales, etc.;
- ii) mantenimiento periódico de las estructuras: pintura de paredes, cambios de bombillas, plomería, etc. y
- iii) corte de maleza debajo de las mesas dónde están colocados los paneles y en los caminos. El método de control podrá ser manual, mecanizado o químico. En cualquiera de los casos, será realizado por personal previamente entrenado, para evitar ocasionar afecciones o daños a las placas y demás equipos del parque mientras se controla la maleza y a la salud del trabajador.

1.10.1. Personal etapa de operación

Para la etapa de operación se estima que se emplearán aproximadamente ocho (8) personas para dar mantenimiento y gestionar el proyecto. Se tendrá una empresa contratista para el corte de maleza.

1.10.1. Servicios durante operación

➤ Agua

Como se mencionó se prevé la habilitación de un pozo de agua para el abastecimiento en la etapa de operación. El consumo estará destinado a los servicios sanitarios de la central y, una vez al año se lavarán los paneles solares.

➤ Energía

Durante la etapa de operación se utilizará la energía generada por el proyecto. Puntualmente, cuando hay alguna salida del FV4 y/o en las horas de no generación solar se usará energía según el Mix de generación de la red de CEPM (Gas Natural, HFO y LFO).

➤ Combustibles y/o productos químicos

No se espera que se tenga que almacenar combustible; el posible uso de combustible sería en el equipo, que, en su momento, se utilice para cortar la maleza. De igual forma, no se espera el uso de productos químicos.

1.10.2. Corrientes residuales de operación

En la etapa de operación las corrientes residuales esperadas son:

1. Aguas residuales de tipo doméstico que serán tratadas en un sistema de pozo séptico prefabricado.
2. Residuos domésticos generados en oficina y los residuos de cortes de maleza. Estos residuos no requieren ningún tratamiento especial; se pueden distribuir en áreas verdes como mejoradores de terreno.

3. Residuos de mantenimiento de los equipos que conforman la planta, básicamente conformados por cambio de partes eléctricas, por lo que se espera que la cantidad generada sea muy baja. Serán manejados como residuos especiales a través de gestores autorizados.

Cabe señalar que no se tiene previsto tener paneles en desuso ya que tienen una vida útil de 25 años. De hecho, aunque la potencia se va degradando lentamente, el fabricante garantiza que a los 25 años la potencia está por encima del 80%.

En caso de requerir cambiar algún panel por rotura accidental del mismo, será devuelto a una firma especializada para el reciclaje de todas sus partes. Durante el almacenamiento del panel en desuso, no se esperan impactos ambientales porque sus componentes no llegan a generar lixiviados, ni ningún tipo de efluente o emisión.

1.11. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CIERRE

Una de las ventajas ambientales que la generación eléctrica fotovoltaica presenta es que la vida media es de 25 años y que, en caso de requerir el desmantelamiento, más del 98% de sus componentes son reutilizables o reciclables. Por otra parte, después del desmantelamiento, no habrá necesidad de acciones de remediación ya que el proyecto no incluye almacenamiento de sustancias peligrosas ni la producción de residuos sólidos o líquidos peligrosos.

Por lo anterior, el desmantelamiento del parque solar se realizaría por desarticulación de sus componentes mediante equipos específicos e implicaría el transporte de las estructuras metálicas, escombros y residuos de obra para reciclaje.

Una vez desmantelado el parque se procede a ejecutar un plan de revegetación.

1.12. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Las actividades de construcción, de operación y de cierre de la planta tienen el potencial de afectar en mayor o menor magnitud la seguridad de los trabajadores, las instalaciones y el medio ambiente en general. Para evitar la ocurrencia de accidentes tanto técnicos como naturales, el proyecto será cobijado por el moderno Sistema de Gestión Integrado (SGI) con el que cuenta CEPM.

El Sistema de Gestión Integrado (SGI) de CEPM proporciona los lineamientos que se deben seguir, para implementar de forma efectiva el suministro de servicios energéticos y complementarios que aseguren la completa satisfacción de los clientes y el cumplimiento de los requisitos acordados con las partes interesadas. Respondiendo a los requisitos establecidos en la Norma: "ISO 9001:2015: Sistema de Gestión de la Calidad", "ISO 14001:2015: Sistema de Gestión Ambiental" e "ISO 45001:2018: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo".

Por otra parte, el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental incluye el Programa de Seguridad Salud, Medio Ambiente y Plan de Contingencias, con las medidas específicas que se implementarán para asegurar la seguridad y la salud del personal y las comunidades.



CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2. INTRODUCCIÓN

La provincia La Altagracia está ubicada en el extremo este de la República Dominicana, tiene una extensión de 3,004.49 Km² (la segunda más grande del país).

La provincia limita al norte con el Océano Atlántico; al sur con el mar caribe y la isla Saona, al este con el Océano Atlántico y el canal de la Mona y al oeste con las provincias El Seibo y La Romana; sus municipios son Higüey y San Rafael del Yuma y los distritos municipales que completan su distribución política son Las Lagunas de Nisibón, La Otra Banda, Verón Punta Cana (pertenecientes al Municipio de Higüey), Boca de Yuma y Bayahibe (pertenecientes al Municipio San Rafael del Yuma).

Su territorio alberga diversos ecosistemas y paisajes naturales de gran riqueza biológica y belleza contemplativa, por lo que su utilización racional, como un activo preservado, pueden contribuir al desarrollo sostenible de la provincia.

El río más importante de la provincia es el Yuma, otros ríos de consideración son: Dúey, Maimón, Chavón, Anamuya, Sanate y Yonu. La Altagracia forma parte de los llanos costeros del Caribe, por eso la parte sur de la provincia presente un relieve plano; hacia la parte norte se encuentran las estribaciones de la Cordillera Oriental, donde se levanta la loma Vieja, que con sus 736 metros de altura es la más alta de la provincia.

2.1. ÁREAS DE INFLUENCIA

Las áreas de influencia del proyecto hacen referencia a los espacios que físicamente se pueden delimitar y que pueden recibir impactos directos o indirectos, en sus variables físicas, bióticas y socioeconómicas, como consecuencia de la presión, la demanda y las retribuciones de las actividades a ser desarrolladas por el proyecto.

2.1.1. Área de influencia directa

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales en sus variables físicas y bióticas, generados por las actividades de construcción y operación del proyecto, es decir que está relacionada con el sitio del proyecto y la infraestructura asociada a este. Ver en **Anexo 1 Plano áreas de influencia**.

De acuerdo con lo anterior, el área de influencia directa para el componente físico y biótico comprende el área de 693,500 m² que es el área de construcción del proyecto.

En relación con el componente socioeconómico, el área de influencia directa es el paraje Los Sumideros, que pertenece a la sección Cañada Honda, del distrito municipal Las Lagunas de Nisibón, municipio de Higüey.

2.1.2. Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan los impactos del proyecto.

Desde el punto de vista físico-natural, el área de influencia indirecta del proyecto abarca 500 m de radio alrededor del límite de éste.

En relación con el componente social, el área de influencia indirecta se extiende al municipio de Salvaleón de Higüey y la provincia de La Altagracia.

2.2. MEDIO FÍSICO

Entre los recursos naturales de Higüey se destacan con grandes potencialidades los siguientes:

- Fuentes acuíferas: los ríos, como el río Yuma, otros ríos de consideración son: Duey, Maimón, Chavón, Anamuya, Sanate y Yonu.
- Zonas Agrícolas para cultivos: Cacao, Piña, Plátanos, Ganado, Arroz, Coco, son de los cultivos agrícolas que se desarrollan en la zona.
- Suelos de la Cordillera Oriental y la Llanura Costera: las rocas predominantes son tobas y tobas andesíticas, material base de la mayor parte de los suelos de la cordillera. En los extremos de esta, sin embargo, se encuentran rocas calcáreas que dan origen a suelos poco profundos y erosionables, y en algunas áreas del flanco sur de la cordillera se pueden encontrar basaltos que originan suelos litosólicos.



Las tobas andesíticas han sido meteorizadas muy intensivamente y han originado suelos arcillosos más profundos que los originados por otras rocas Igneas y volcánicas.

En la vertiente norte de la cordillera se encuentran grandes extensiones de suelos Coluviales, Asociación La Laguna-Limón; Asociación Santa Clara; Terreno escabroso de Montana.

- Suelos de pie de monte de la Cordillera Oriental: está ubicada a lo largo del flanco sur de la Cordillera Oriental. Tiene elevaciones aisladas que en la parte occidental son tobaceas y en la oriental son calizas.

Esta región está constituida principalmente por suelos residuales poco profundos, formados a expensas de tobas y por suelos algo más profundos formados a expensas de tobas y materiales calcáreos. Los primeros tienen baja fertilidad, los segundos tienen fertilidad un poco más alta.

- Otro grupo de suelos está formado por aluviales recientes gravillosos, formados por los cursos de agua que atraviesan la región y finalmente otro grupo de suelos está formado por las lomas aisladas que son utilizadas para la producción agrícola pese a su excesiva pendiente.
- Suelos de la Llanura Costera del Caribe: abarca toda la porción del sur este del país, desde las Calderas hasta su extremo oriental. Está compuesta por terrazas. Por el sur limita con el mar Caribe y por el norte limita con la Cordillera Central, con las lomas de la Sierra de Yamasá, con parte de los Haitises con las terrazas del Pie de Monte de la Cordillera Oriental.

El rio Haina divide esta llanura en una parte occidental o Llanura de Bani y en una parte oriental o Llanura Este (o del Seibo). La porción oriental de la llanura es más seca y sus suelos se han formado, en su mayor parte, a expensas de materiales calcáreos transportados y depositados en forma de bancos coluviales y aluviales. Los suelos en esta parte de la llanura son en general de textura media, gravillosos, poco profundos y de naturaleza calcárea.

La parte occidental de la llanura es más húmeda y también más completa en cuanto a los factores de formación de los suelos.



En el borde costero los suelos se han formado a expensas de materiales calizos arrecifales que han originado suelos rojos, latosólicos y poco profundos, hacia el interior, en las primeras terrazas, se encuentran suelos algo más profundos. Calcáreos, de colores pardos y muy productivos, formados a expensas de calizas blandas; alternando con estos suelos se pueden encontrar suelos profundos. En la porción occidental de la llanura del Este se pueden hallar suelos de poco valor agrícola, con texturas ligeras y poca profundidad, que se han formado sobre arcillas acidas depositadas en condiciones de laguna sobre materiales calcáreos de primera deposición.

Como se mencionó anteriormente, hay varios ríos en la Llanura Costera del Caribe, en el área que corresponde a la provincia donde se desarrollara el proyecto: Yuma, Duey, Maimón, Chavón, Anamuya, Sanate y Yonu, los cuales son muy importantes y han formado suelos aluviales de gran productividad.

La Isla Saona y otras pequeñas corresponden a esta Llanura costera del Caribe. La Isla Saona tiene suelos de poca profundidad y textura mediana. Su topografía varía de llana a ondulada y poco alomada.

2.2.1. Clima

Fueron consultados los registros de temperatura media; máxima absoluta mensual; mínima absoluta mensual; y máxima promedio mensual, así como la precipitación promedio mensual, tomadas en las estaciones más cercanas al área del proyecto, en el Municipio de Higüey Provincia La Altagracia, en registros de un período promedio de diez años mínimos. Así también datos climatológicos obtenidos a través de la página web de Weatherspark.com, para La Altagracia.

En Salvaleón de Higüey los veranos son largos, cálidos y nublados; los inviernos son cortos, calurosos, ventosos y mayormente despejados y está opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 33 °C.

Sobre los vientos: el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo.

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Salvaleón de Higüey tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 2.7 meses, del 11 de junio al 1 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 17.6 kilómetros por hora.

El mes más ventoso del año en Salvaleón de Higüey es julio, con vientos a una velocidad promedio de 19.9 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 9.3 meses, del 1 de septiembre al 11 de junio.

El mes más calmado del año en Salvaleón de Higüey es octubre, con vientos a una velocidad promedio de 15.3 kilómetros por hora.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Salvaleón de Higüey es del Este durante el año.

La humedad relativa: esta oscila entre el 75% y 81% (Valor Promedio Anual 78%). El mes con la humedad relativa más alta es noviembre (81%). Los meses con la humedad relativa más baja son marzo y abril (75%).

El período más húmedo del año dura 10 meses, del 25 de marzo al 9 de febrero, y el mes con menos días incómodos por la humedad en Salvaleón de Higüey es febrero, con 24.8 días bochornosos o peor.

En la Figura No 2.1 se muestra el promedio mensual de humedad.



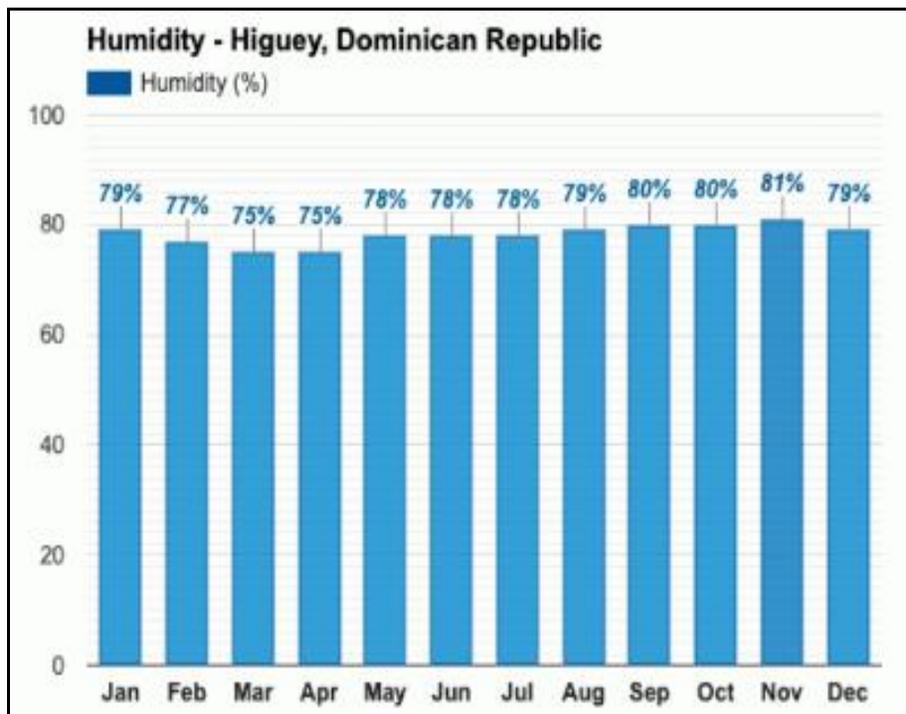


Figura No 2.1 - Promedio mensual / Datos históricos de humedad en Higüey

Temperatura: la temperatura anual media es de 26.3 ° C, oscilando entre 21.9 ° C y 30.7 ° C, siendo que las temperaturas medias varían durante el año en 3.9 ° C aproximadamente, según registro de la Oficina Nacional de Meteorología.

El mes más cálido (con el máximo promedio de temperatura alta) es agosto (30.7°C).

El mes con el promedio de temperatura alta más bajo es enero (27.5°C).

El mes con el promedio de temperatura baja más alto es julio (25.1°C). Los meses más fríos (con el promedio de temperatura baja más bajo) son febrero y marzo (21.9°C).

En la Figura No 2.2 se muestra el promedio mensual de temperatura.

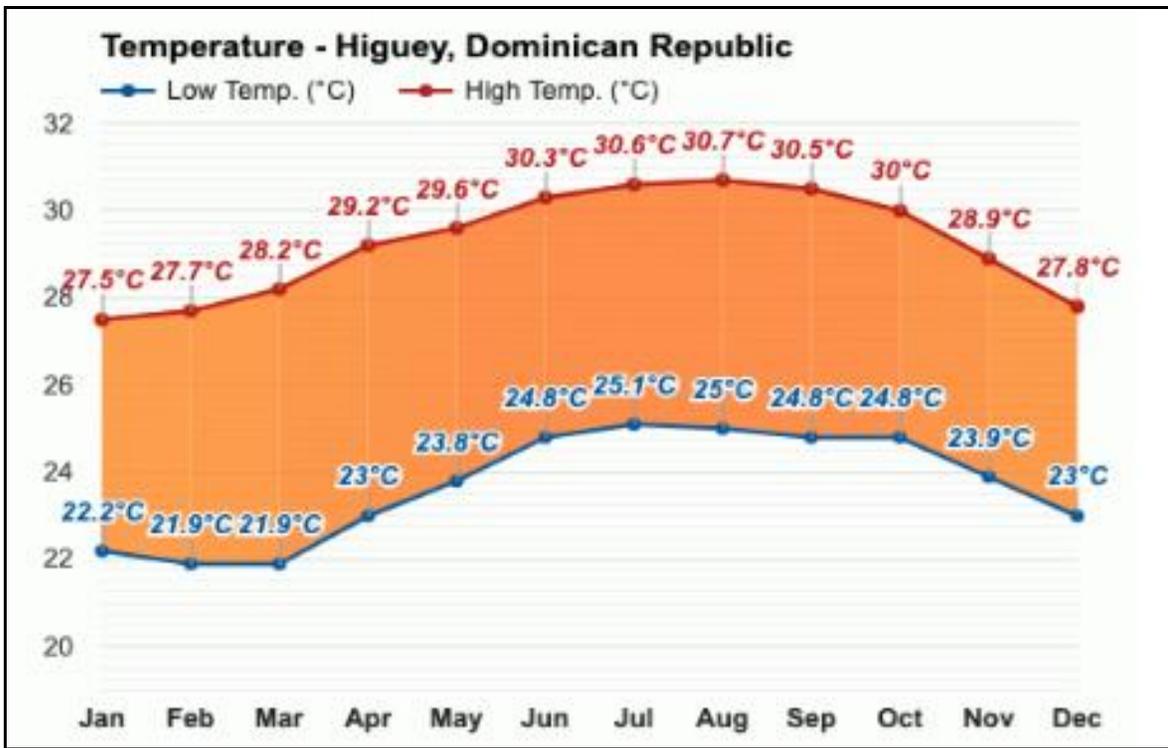


Figura No 2.2 - Promedio mensual / datos históricos de la temperatura en Higüey

Lluvias: La precipitación promedio mensual oscila entre 31 mm y 83 mm mensual, con unos 650 mm anuales la más baja, y la más alta 1,420 mm.

Los meses más lluviosos son mayo, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre y los meses con menos precipitación promedio son enero, febrero, marzo, abril, junio y diciembre; el mes menos lluvioso es enero, con 31 mm y el más lluvioso es octubre, con precipitaciones por los 82 mm, en algunos de esos períodos lluviosos.

En la Figura No 2.3 se muestra el promedio mensual de lluvias.

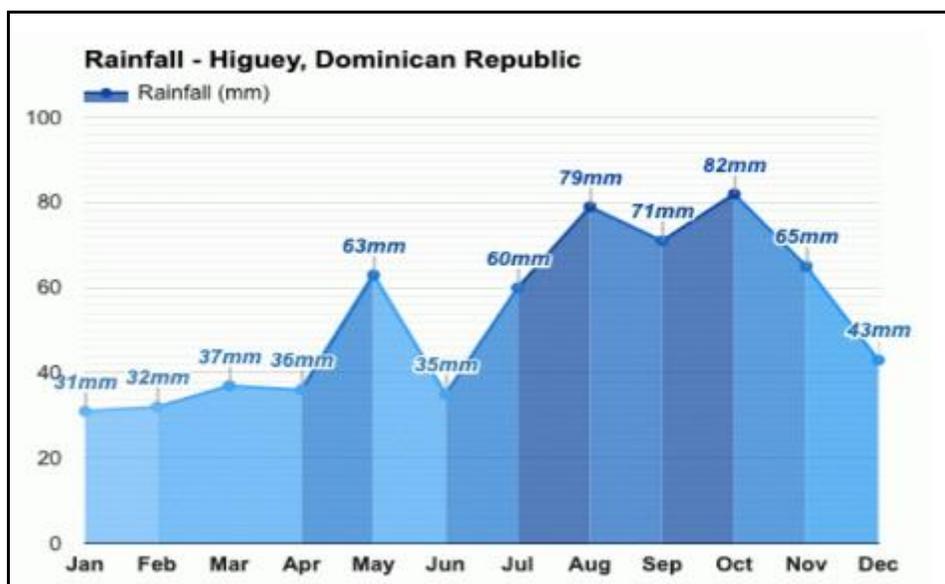


Figura No 2.3 - Promedio mensual / Datos históricos de precipitación media en Higüey

Las horas promedio de luz diurna oscilan entre 11 y 13,2 horas, mientras que en las horas promedio de insolación varían entre 6.7 y 10.2 horas. En la Figura No 2. se muestra el promedio mensual de Luz diurna e Insolación.

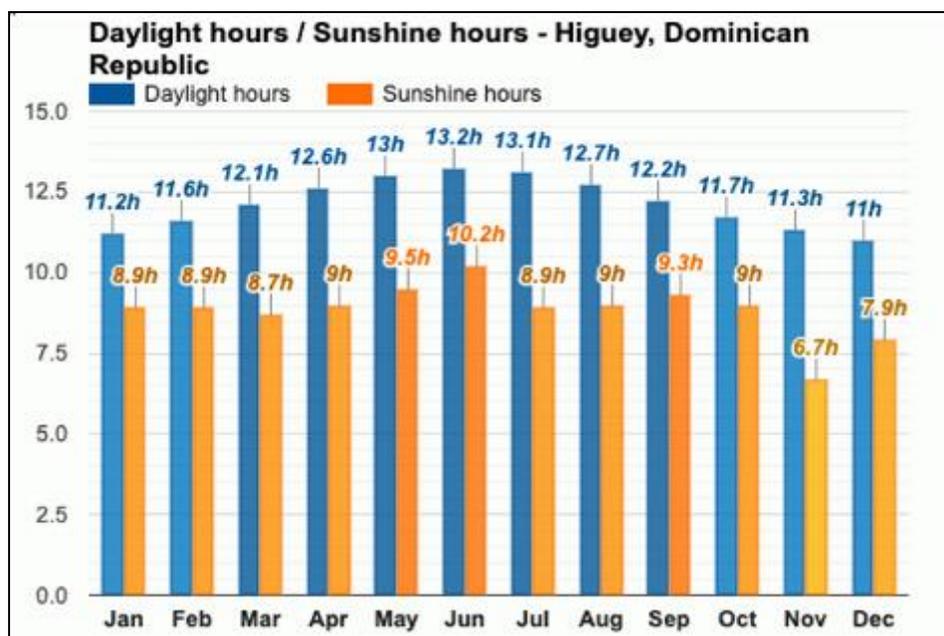


Figura No 2.4 - Promedio mensual / Datos históricos promedios de luz diurna e insolación

2.2.2. Geología

Al estudiar el marco geológico regional se observa que la isla La Española es la segunda en extensión de las Antillas Mayores que forman el segmento septentrional de la cadena de arcos de isla que circunda la Placa del Caribe desde Cuba hasta Venezuela. Entre las denominaciones más habituales para referirse a esta cadena están las de Gran Arco del Caribe (Mann P. et al., 1991) o Arco de Isla Circum Caribeño (Burke K. et al., 1980).

Existe común acuerdo en que todos los segmentos de este Gran Arco son litológicamente similares y que se empezaron a formar en el Pacífico, a partir del (Jurásico Superior) - Cretácico Inferior (Mann P. et al., 1991), como un arco volcánico más o menos continuo, el cual migró hacia el Este durante el Cretácico Superior y parte del Terciario, hasta alcanzar su posición actual en la región del Caribe (Pindel J. L. y Barret S.F., 1990; Pindel J.L., 1994).

La Española y Puerto Rico constituyen una unidad que puede interpretarse como una microplaca, limitada al Norte por una zona de subducción con desplazamiento oblicuo a subparalelo a su traza, y al Sur, por otra zona de subducción incipiente a la que se asocia la Fosa de los Muertos (Byrne D.B. et al., 1985; Masson D.G. y Scanlon K.M., 1991). El margen norte de la Placa del Caribe ha evolucionado desde constituir un límite controlado por subducción en el Cretácico y parte del Eoceno, a ser hoy, tras la colisión de esta placa con la plataforma de las Bahamas (colisión arco-continente), un límite dominado en gran parte por desplazamientos en dirección de carácter senestro que acomodan el desplazamiento hacia el Este de la Placa del Caribe en relación con Norteamérica (Mann P. et al., 1991).

La colisión con la plataforma de Las Bahamas, con componente oblicua, fue diacrónica, ya que comenzó en el Eoceno Medio en Cuba (Pardo G., 1975) y terminó en el Oligoceno Inferior en Puerto Rico (Dolan J.F. et al., 1991). Entre estas dos islas, en el segmento correspondiente a La Española, la colisión ocurrió en el intervalo Eoceno Medio-Superior. La tectónica transcurrente comenzó, en este margen norte de la placa, a partir del Eoceno con la apertura del Surco del Caimán (Mann P. et al., 1991) y se mantiene hasta la actualidad, en un contexto fundamentalmente transpresivo para todo el conjunto de la isla.

La Hoja de Higüey (6471-I) está situada en el límite Este de la Cordillera Oriental Dominicana (Figura 1). Es una región de morfología casi tabular en la que la altitud media está comprendida entre 50 y 100 m. Los únicos relieves están situados en la esquina NO de la Hoja, y se corresponden con afloramientos cretácicos de la Cordillera Oriental. El punto más alto (276 m) está localizado en la cima de la colina que culmina en La Otra Banda. En la Figura No 2.5 se muestra el esquema Geológico de la Española y localización de la hoja de Higüey.

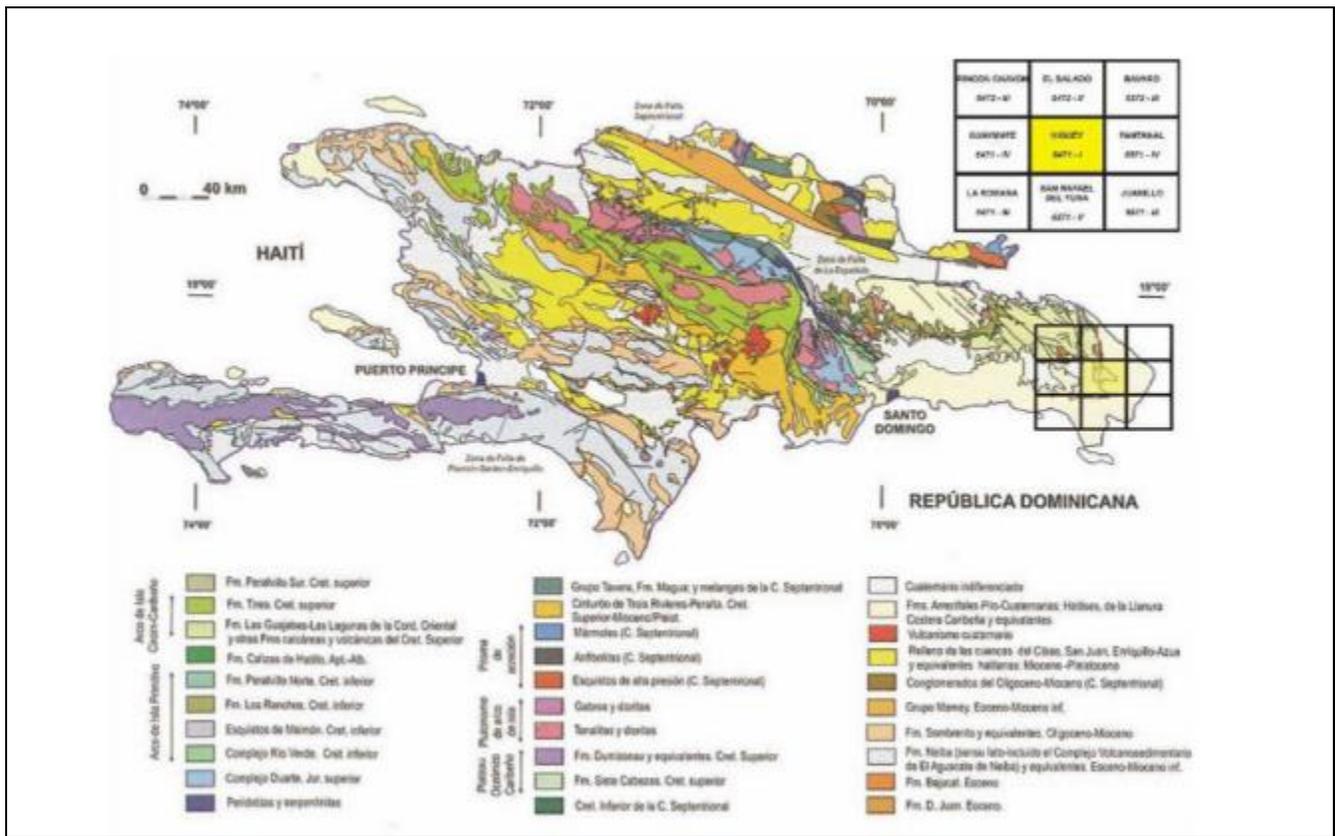


Figura No 2.5 - Esquema geológico de la Española y localización de la hoja de Higüey (Mod. De Lewis J.F. y Draper G., 1990, in Perez-Estaún A. et al 2007)

La Cordillera Oriental es el bloque más extenso de rocas cretácicas (875 km² según Lebrón M.C. y Perfit M.R., 1994) de la aglomeración de terrenos que componen La Española (Mann P. et al., 1991). El límite occidental es el cabalgamiento NO-SE de Hatillo que separa las rocas poco deformadas de la Cordillera Oriental de la banda de rocas de edad equivalente, pero fuertemente deformadas y con peridotita serpentizada (Peridotita de Loma Caribe), del Cinturón Intermedio (Bowin C., 1966).

El límite norte rectilíneo son las fallas E-O de la Bahía de Samaná, que prolongan la cuenca del Cibao de La Española Central, donde se ha acumulado un espesor considerable de sedimentos neógenos. Hacia el Sur y hacia el Este, la Cordillera Oriental termina enterrada bajo la plataforma de carbonatos plio-cuaternaria de la Llanura Costera del Caribe.

La mayor parte del espesor de la corteza de la Cordillera Oriental la forman varios kilómetros de rocas generadas en el Cretácico por acumulación de magma y sedimentos sobre la zona de subducción, en un arco de islas volcánico (Bowin C., 1975). Estas rocas incluyen lavas y rocas volcanoclásticas cubiertas por calizas de edad cretácico inferior, epiclastitas y otras rocas sedimentarias de edad cretácico Superior y granitoides intrusivos (plutones de El Valle y de Sabana Grande de Boyá).

Las series terciarias discordantes están dominadas por detríticos y carbonatos con una proporción de componentes de origen volcánico menor que las series cretácicas. El Paleógeno forma afloramientos discontinuos mientras que el Neógeno está representado por una plataforma de carbonatos que se extiende desde la bahía de Samaná hasta la costa del Caribe, y que, desde su depósito, ha sido arqueada como un anticlinorio.

La Cordillera Oriental presenta una estructura de deformación por transpresión (García-Senz et al., 2007). La geometría, compatibilidad del movimiento y relaciones temporales entre las estructuras sugieren un modelo de deformación en dos etapas:

1) Cretácico Superior, edad de crecimiento del antiforme, bien reconocible en la cartografía geológica, en cuyo núcleo afloran las rocas de la Fm Los Ranchos, y 2) las estructuras superpuestas formadas entre el Cenozoico y la actualidad. A gran escala, la estructura de la Cordillera Oriental es una estructura en flor positiva marcada por fallas de desgarre sinistras NO-SE, siendo la Falla de Yabón la más importante (García-Senz et al., 2007). Se observan pliegues y fallas de desgarre oblicuos entre sí formados por inversión de las cuencas Eocenas desarrolladas discordantemente sobre la Formación Las Guayabas (Cretácico Superior).

Los pliegues de la segunda etapa presentan trazas axiales sigmoidales y se disponen en escalón con relación a las fallas de desgarre. Se observan pliegues generados en progresión secuencial en relación con la Falla de Yabón, dispuestos en abanico, evidenciando una deformación rotacional sinistral. También existen pliegues cortados por falla tipo Riedel dando figuras cartográficas a modo de semianticlinales y semisinclinales.

La forma en planta de las fallas principales que divergen de las fallas de Samaná, y su movimiento en dirección con componente inversa, indican que el material de la Cordillera es extruido lateralmente hacia el Sureste, como en una estructura positiva en flor.

La geología presente en la provincia La Altagracia es muy diversificada debido a la gran variedad de unidades litológicas presentes, lo cual puede ser resultado de la evolución geológica de nuestra isla, que se debió a grandes procesos presentes en las denominadas eras geológicas. Partiendo de esta sinopsis podemos decir que este es una de las áreas donde se pueden observar rocas sedimentarias como calizas calcáreas, bien cristalizadas con grado de intemperización muy bajo, lo cual se debe a la gran resistencia que esta presenta al corte.

Existe una variedad de areniscas de fácil diferenciación, por tanto; el color, grado de meteorización y composición mineralógica, puede ser diferenciado. Esta formación de arenisca se puede extraer en forma de lajas por personas e instituciones que se interesan. Esta misma formación en la parte correspondiente a la cordillera central está conformada por rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.

- **Estratigrafía y Petrografía**

El territorio de la Hoja de Higüey se compone de dos grandes conjuntos naturales: La esquina NO pertenece a la Cordillera Oriental. Está constituido por las turbiditas silici-clásticas y carbonatadas del Cretácico Superior. El conjunto está cubierto por coluviones cuaternarios generados por la alteración de los relieves de la Cordillera. – La Hoja se corresponde esencialmente con la Llanura Costera del Caribe. Es una zona tabular desarrollada sobre las calizas Plio-Pleistocenas de la Fm Los Haitises. Las arcillas generadas por alteración de los carbonatos son valiosas para la agricultura de la caña de azúcar.

En la siguiente imagen se observa el paisaje característico de la región de Higüey. En primer plano ligeros relieves desarrollados sobre las turbiditas cretácicas de la Fm Las Guayabas. En segundo plano, la Llanura Costera del Caribe, sobre la cobertera caliza Plio-Pleistocena.



Figura No 2.6 - Imagen paisaje característico de la región de Higüey.

- **Rocas Eruptivas**

Andesitas: Las andesitas han sido observadas en un solo punto (89JM9001), sobre la colina situada al Oeste de Higüey. Es una roca volcánica con fenocristales tabulares, de 1-2 mm, de feldespatos en una matriz marrón oscura. La composición es de tipo andesítico. Al microscopio, la roca está compuesta por agregados glomeroporfídicos y prismas individuales milimétricos de plagioclasa (<15-18%), así como algún fenocristal milimétrico de clinopiroxeno y raros de ortopiroxeno (ambos <5%), que se destacan sobre una matriz afanítica formada por agregados subesféricos de vidrio con textura variolítica y esferoidal desvitrificada, junto con granos de magnetita y opacos dispersos.

La plagioclasa forma prismas de idio- a subidiomorfos tabulares, inequigranulares, alargados, con un zonado oscilatorio que hereda la alteración zonal secundaria, que se orientan en la mesostasia definiendo en zonas una leve fluidalidad. Esta reemplazada zonalmente a agregados de sericita, prehnita y opacos. El clino (augita) y el ortopiroxeno son entre idio- y subidiomorfos, y forman prismas agrupados junto a la plagioclasa en los agregados glomeroporfídicos. Ambos aparecen variablemente reemplazados a clorita verde. Como opacos se observa magnetita/ilmenita y granos de óxidos de Fe-Ti dispersos.

Las condiciones de afloramiento no permiten precisar el tipo de yacimiento: sill, dique, colada, etc. Las facies presentan ciertas similitudes con las rocas volcánicas observadas en el seno de la Fm Las Guayabas, y que, en las Hojas de El Seibo, Hato Mayor y Miches, constituyen el Mb Loma La Vega, de edad Conaciano. La otra hipótesis es que se trata de un cuerpo intrusivo, de edad fincretácica a terciaria, contemporáneo con los intrusivos gabro-dioríticos reconocidos en las Hojas de El Salado (macizo de La Curtiembre) y Guaymate.

Complejo litoral fósil superior: Duna fósil. Calcarenitas y areniscas calcáreas con estratificaciones de alto ángulo (11). Pleistoceno. Q1-3 Se compone de calcarenitas muy finas y muy bien seleccionadas, en las que la fauna está casi ausente. Las calcarenitas están organizadas en láminas muy continuas de potencia de varios centímetros, a menudo separadas por niveles más rojos, y mostrando una fuerte pendiente en dirección al continente.

Las dunas fósiles son fácilmente identificables en la topografía, formando un relieve ondulado muy marcado, estirado a lo largo de una paleocosta. Están orientadas NO-SE; dirección que se corresponde con la orientación de la línea de costa desde el Pleistoceno hasta la actualidad. Los depósitos continentales peritorales descansan principalmente sobre los depósitos de capas de calcarenitas (10). Hacia el SE, se ondulan según la traza de una falla mayor con eje NO-SE que limita las calizas de Los Haitises. Esto muestra que el funcionamiento de la falla que afecta las calizas de Los Haitises tuvo lugar previamente a los primeros depósitos de la Fm La Isabela.

Según las edades para el final de la sedimentación de las calizas de Los Haitises (Pleistoceno Inferior), y las edades del inicio de la sedimentación de la Fm La Isabela (Pleistoceno Medio), el funcionamiento de la falla sería de edad Pleistoceno Inferior a Medio.

La duna cartografiada se extiende muchos kilómetros sobre las Hojas de Pantanal y El Salado.

- **Las Formaciones Superficiales Cuaternarias**

Abanicos aluviales, coluvión y glacia: Cantos, gravas, arenas y limos. Holoceno. Q4 Por razones de comodidad cartográfica se reagruparon con la misma representación los depósitos antiguos y recientes de piedemonte; la distinción fue difícil de realizar en virtud de las observaciones sobre el terreno y del examen de las fotografías aéreas de la región. Este conjunto se deposita tras la emersión generalizada de la zona, después de la finalización de la sedimentación de las calizas de Los Haitises. Estos depósitos son post-Pleistoceno Inferior.

Estos cubren el conjunto de depósitos anteriores situados en posición topográfica de muro. La distribución pone de manifiesto que el material proveniente de los relieves situados al Norte de Higüey y está distribuido en el interior de la zona basal según varias lenguas de varios kilómetros de extensión. Los relieves que encuadran la zona central y SO de la Hoja han hecho que estos abanicos sean depositados en contexto endorreico, lo que explica probablemente la distribución en abanico de estos depósitos, el sistema de deposición cambia de orientación cuando no queda más lugar para el depósito de materiales.

La lengua más continua es aquella que se extiende hacia el Sur. Esto responde al único drenaje existente, que se sitúa en la Hoja de Rafael del Yuma, en la zona endorreica creada por el hundimiento entre las fallas de San Rafael del Yuma y el río Yuma (Mediato Arribas J., 2010).

Se pueden a veces diferenciar abanicos proximales, principalmente conglomeráticos, y abanicos distales constituidos fundamentalmente por depósitos finos, limo-arenosos. Los depósitos cartografiados se corresponden esencialmente a abanicos relativamente proximales que contienen material grosero. Los depósitos más finos, únicamente constituidos de limos, son de gran extensión lo que es en parte consecuencia de la fácil removilización en cada precipitación importante. En el presente caso, los depósitos son mezclados con productos de la alteración in situ y se confunden con las arcillas y limos de las paleo-zonas endorreicas.

Paleo-zona endorreica. Arcillas y limos, Holoceno: Unas finas capas de arcillas marrones y de limos recubren las grandes superficies planas del centro y SO de la Hoja. Se trata de sedimentos impermeables que favorecen el estancamiento de las aguas de lluvia. La parte superficial es localmente rica en materia orgánica, lo que se traduce por un color marrón negruzco. Estos terrenos son muy buenos para el cultivo de caña de azúcar.

Fondo de dolina. Arcillas rojas de descalcificación. Holoceno: Aparecen relacionados con las depresiones kársticas desarrolladas sobre los materiales calcáreos de las Fms. Los Haitises y, en menor medida, La Isabela. Configuran afloramientos de forma y dimensiones diversas, predominando las dolinas elípticas, que pueden alcanzar 1,5 km de eje mayor. Solamente se consideraron los sectores donde estas arcillas cubren una superficie suficiente, que son zonas llanas, en general bien visibles en fotos aéreas y las imágenes de satélite de Google Earth.

Se trata de arcillas rojas de aspecto masivo, generadas por la descalcificación de las litologías calcáreas debida a los procesos de karstificación. Su espesor varía según los casos, pudiendo superar 3 m. Su edad inferior está acotada por la de la Fm Los Haitises, por lo que se enmarcan en el Pleistoceno-Holoceno.

Laguna. Lutitas. Holoceno: Los depósitos detríticos asociados están representados por arenas finas y arcillas grisáceas de algunos decímetros a metros de potencia, ricas en materia orgánica más o menos descompuesta.

Llanura de inundación y terrazas: Cantos, gravas, arenas y limos. Holoceno. El río Duey ha desarrollado localmente grandes zonas de inundación de varios cientos de metros de extensión. Los depósitos están constituidos fundamentalmente por lutitas y, en menos proporción, por niveles arenosos que presentan algunos horizontes de gravas y cantos. Generalmente están cubiertos por arcillas lavadas y suelos orgánicos gris-negro de algunos decímetros de potencia, y recubierto por prados dedicados a la ganadería.

Fondo de valle. Cantos, gravas, arenas y lutitas (17). Holoceno: A causa del régimen torrencial, los ríos y arroyos son erosivos. Las crecidas actuales actúan sobre los aluviones antiguos y los redepositan en los meandros y a lo largo de los valles. El cauce de los ríos Duey y Quisibani están jalonados de cordones más o menos continuos de arenas, gravas y cantos. La composición es función de la naturaleza de los terrenos sobre lo que circula, pero con una gran carga de material del Cretácico Superior.

Antrópico. Basurero. Actual: Una antigua zona de vertedero de Higüey, está situada al NO de la ciudad, justo en el borde de la llanura de inundación del río Duey. En la actualidad, no se utiliza ya, y se rehabilitó el lugar, al menos superficialmente. Sin embargo, aún no se ha completado en problema de contaminación, especialmente para las aguas de infiltración.

- **Estructura de la Cordillera Oriental**

En el marco del proyecto precedente Sysmin 2002-2004 (Proyecto L) la cartografía a 1:50 000 de 10 Hojas de la Cordillera Oriental ha facilitado bastante el avance en cuanto al conocimiento estructural de cierta porción de la República Dominicana. El texto y las figuras que siguen toman la síntesis estructural que completó los trabajos (García-Senz J. et al, 2007).

La Cordillera Oriental se extiende Este-Oeste, con una longitud de unos 135 kilómetros y una anchura de unos 35 kilómetros, en el área adyacente a la costa sur de la Bahía de Samaná. Forma una sucesión de lomas incididas por una red de drenaje Norte-Sur que culminan a 736 metros de altura en Loma Vieja.

El límite norte de la Cordillera es la falla Meridional de Samaná que forma parte del sistema de fallas que se extienden hacia el NO a lo largo de la Cuenca del Cibao (Dixon T.H. y Daily M.I., 1981; de Zoeten R. y Mann P., 1991; Edgar N.T., 1991). Al Oeste se halla separada de las rocas cretácicas que forman el Cinturón Intermedio por el cabalgamiento de Hatillo (Bowin C., 1966). Hacia el Sur los relieves de la Cordillera Oriental disminuyen su altura y las rocas plegadas que la forman son cubiertas en discordancia por calizas arrecifales de edad plio-cuaternaria.

La evolución tectónica y sedimentaria es resultado de la subducción y colisión oblicua entre el borde norte de la placa del Caribe y la plataforma de las Bahamas (Burke K. et al., 1978). En la Figura No 2.7 se muestra el mapa del relieve de la Provincia La Altagracia.



Figura No 2.7 - Mapa del relieve de la Provincia La Altagracia.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Un corte geológico a través del límite de placas sitúa la Cordillera Oriental como un gran bloque volcano-plutónico de edad cretácica adyacente a las fallas E-O que limitan la cuenca de la Bahía de Samaná, rellena por 2900 m de sedimentos plio-cuaternarios (Edgar N.T., 1991). El basamento de esta cuenca se cree formado por las mismas rocas cretácicas expuestas en la Cordillera Oriental y diferente de las rocas del complejo metamórfico que forma la Península de Samaná.

La fosa entre la Península de Samaná y el Banco de Navidad está situada en el límite entre la placa del Caribe y la placa norteamericana, como demuestra la actividad sísmica concentrada al Sur de la fosa (Dolan J.F. et al., 1998).

Bowin C. (1975) presenta un mapa geológico y un mapa estructural de la isla de La Española que incluye por primera vez elementos estructurales de la Cordillera Oriental. Esta área permaneció sin embargo como una de las menos conocidas de la isla hasta el trabajo de Bourdon L. (1985), que integra una cartografía geológica 1:100.000, cortes geológicos seriados y análisis de orientaciones. L. Bourdon reconoce dos unidades principales, El Seibo y El Oro, cada una con distinta serie estratigráfica y diferente estilo de deformación. El mapa de Bourdon L. (1985) es reproducido casi sin cambios por Lebrón M.C. y Mann P. (1991), que aportan adicionalmente un corte geológico regional profundo, con pliegues de vergencia norte sobre una superficie de despegue situada a techo de la Formación Los Ranchos.

Las recientes cartografías geológicas 1:50.000 del proyecto SYSMIN 2003-2004 demuestran que las formaciones estratigráficas y los elementos estructurales cruzan los límites de las unidades del Seibo y del Oro y por tanto resulta innecesaria esta subdivisión, simplificando en gran medida la geología de la Cordillera.

Las rocas más antiguas que afloran son más de 3000 metros de rocas volcánicas (Fm Los Ranchos), cubiertas por una delgada plataforma de carbonatos de edad cretácico medio (Fm Hatillo), seguida de unos 5500 metros de areniscas y calizas de origen esencialmente turbidítico (formaciones del Cretácico Superior). Presentan un metamorfismo de bajo grado en facies de prehnita-pumpellita (Bourdon L., 1985) y se hallan intruidas por granitoides de edad cretácico. El conjunto forma el basamento de cuencas terciarias y cuaternarias.

2.2.3. Geomorfología

En este acápite se trata el relieve desde un punto de vista puramente estático, entendiendo por tal la explicación de la disposición actual de las distintas formas, pero buscando al mismo tiempo el origen de éstas (morfogénesis).

Se procede a continuación a la descripción de las distintas formas diferenciadas en la Hoja, atendiendo a su geometría, tamaño y génesis; el depósito que acompaña a algunas de estas formas (formaciones superficiales), se describe en los apartados correspondientes del capítulo de Estratigrafía.

- **Estudio morfoestructural**

En general, el relieve de la zona está condicionado en gran medida por la naturaleza y la disposición de los materiales que la conforman. Así, los materiales detríticos e igneometamórficos de la Cordillera Oriental se alzan a favor de alineaciones de origen tectónico. Por el contrario, el relieve de los materiales sedimentarios plio-pleistocenos está condicionado por la morfología de plataforma carbonatada que ocupaba la región durante dicho periodo, por tanto, constituye prácticamente toda una superficie estructural que en su mayor parte ha sido erosionada y tapizada por depósitos aluviales.

Sobre la arquitectura labrada por los procesos anteriores han actuado con mayor o menor eficacia la morfogénesis fluvial, lacustre-endorreica, y poligénica.

En la Figura No 2.8 se incluye el esquema morfoestructural de la Llanura Costera del Caribe.

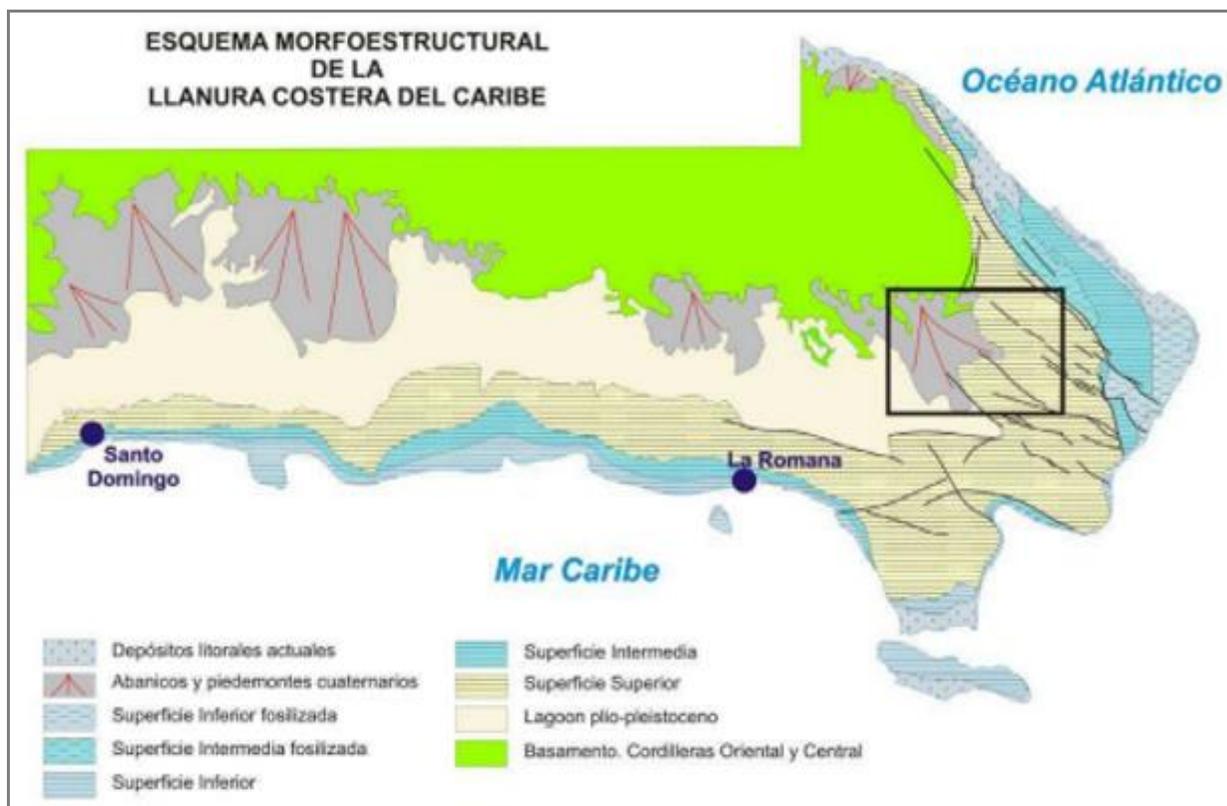


Figura No 2.8 - Situación de la Hoja de Higüey en el contexto morfoestructural de la Llanura Costera del Caribe.

- **Estudio del modelado**

La acción de los agentes externos sobre dominios tan contrastados como el borde de la Cordillera Oriental y la Llanura Costera del Caribe, tiene como resultado una expresión sensiblemente diferente. Así, el modelado de la cordillera es el producto de una evolución presidida por los procesos ígneo-metamórficos y tectónicos acaecidos a partir del Mesozoico, generadores de relieves positivos, sobre los que han actuado, morfogénesis fluvial encaminada a su destrucción y la formación del piedemonte que se reconoce en todo su borde meridional.

Por lo que respecta al sector de la Llanura Costera del Caribe que se incluye en la Hoja, son los procesos fluviales, lacustre-endorreico, marino-litorales y poligénicos los condicionantes fundamentales de la morfoestructura básica.

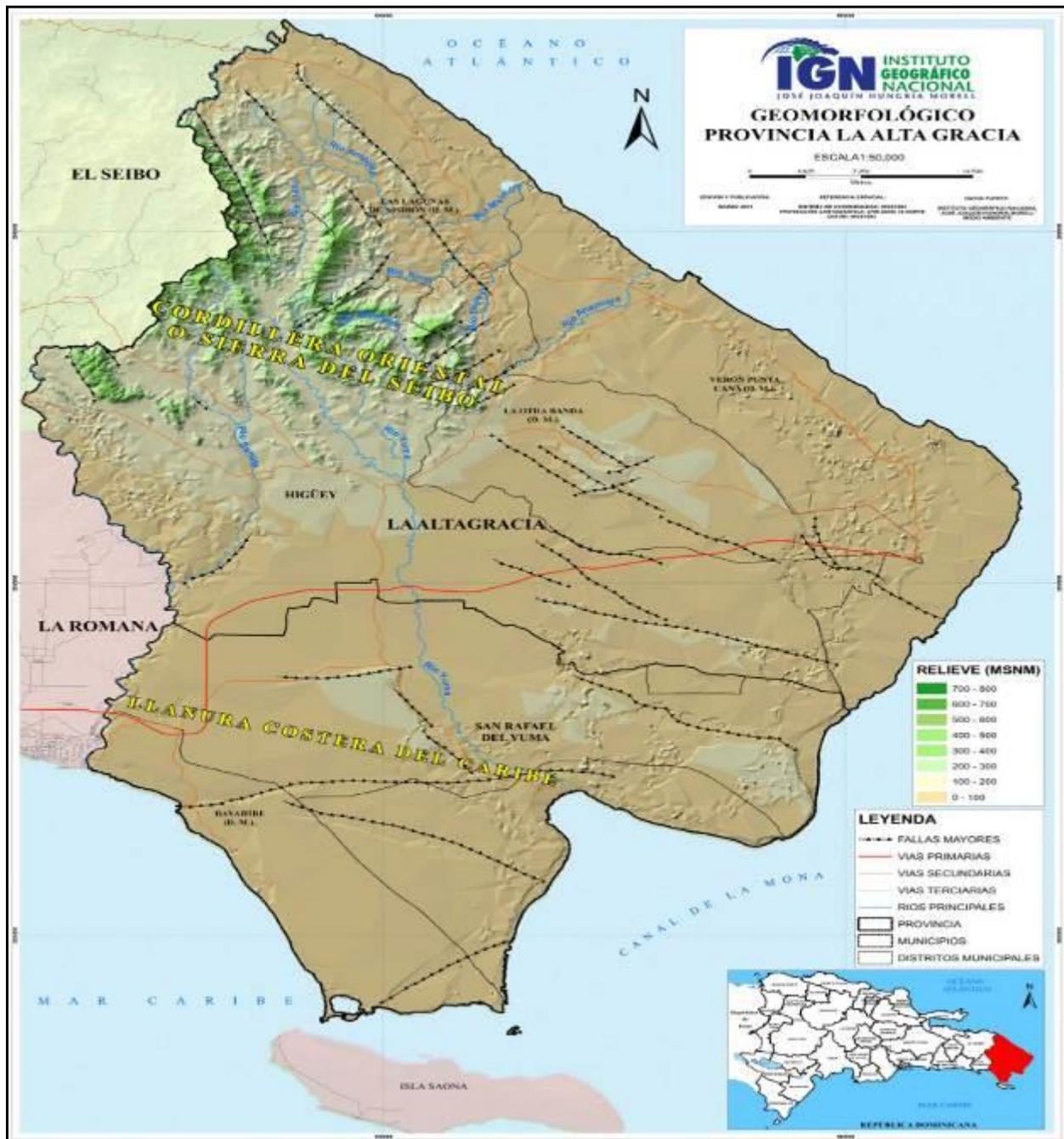


Figura No 2.9 - Mapa Geomorfológico de la Provincia La Altagracia.

Fuente: Instituto Geográfico Nacional

2.2.4. Suelos

- **Suelos de la Cordillera Oriental**

Las rocas predominantes son tobas y tobas andesficas, material base de la mayor parte de los suelos de la cordillera. En los extremos de esta, sin embargo, se encuentran rocas calcáreas que dan origen a suelos poco profundos y erosionables, y en algunas áreas del flanco sur de la cordillera se pueden encontrar basaltos que originan suelos litosólicos. Las tobas andesíticas han sido meteorizadas muy intensivamente y han originado suelos arcillosos más profundos que los originados por otras rocas ígneas y volcánicas.

En la vertiente norte de la cordillera se encuentran grandes extensiones de suelos coluviales, clasificados como Asociación La Larga-Limón; Asociación Santa Clara y Terreno escabroso de Montana.

- **Suelos de Pie de Monte; de la Cordillera Oriental**

Está ubicada a lo largo del flanco sur de la Cordillera Oriental. Tiene elevaciones aisladas que en la parte occidental son tobaceas y en la oriental son calizas. Esta región está constituida principalmente por suelos residuales poco profundos, formados a expensas de tobas y por suelos algo más profundos formados a expensas de tobas y materiales calcáreos. Los primeros tienen baja fertilidad y los segundos tienen fertilidad más alta. Otro grupo de suelos está formado por aluviales recientes gravillosos, formados por los cursos de agua que atraviesan la región y Finalmente otro grupo de suelos está formado por las lomas aisladas de esta región, que son utilizadas para actividades agrícolas pese a su excesiva pendiente.

En esta área se reconocen las siguientes asociaciones de suelos: Asociación Higüey; Asociación La Larga-Hato Mayor; Asociación Santa Clara.

- **Suelos de la Llanura Costera del Caribe**

Abarca toda la porción del sur este del país, desde las Calderas hasta su extremo oriental. Está compuesta por terrazas. Por el sur limita con el mar Caribe y por el norte limita con la Cordillera Central, con las lomas de la Sierra de Yamasá, con parte de los Haitises, con las terrazas del Pie de Monte de la Cordillera Oriental.

El río Haina divide esta llanura en una parte occidental o Llanura de Bani y en una parte oriental o Llanura Este (o del Seibo). La porción oriental de la llanura es más seca y sus suelos se han formado, en su mayor parte, a expensas de materiales calcáreos transportados y depositados en forma de bancos coluviales y aluviales. Los suelos en esta parte de la llanura son en general de textura media, gravillosos, poco profundos y de naturaleza calcárea y en los mismos hay escasez de agua.

La parte occidental de la llanura es más húmeda y también más completa en cuanto a los factores de formación de los suelos. En el borde costero los suelos se han formado a expensas de materiales calizos arrecifales que han originado suelos rojos, latosólicos y poco profundos hacia el interior, en las primeras terrazas, se encuentran suelos algo más profundos, calcáreos, de colores pardos y muy productivos, formados a expensas de calizas blandas; alternando con estos suelos se pueden encontrar suelos profundos, calcáreos, formados a expensas de arcillas calcáreas depositadas en condiciones de laguna.

En la porción oriental de la Llanura del Este se pueden hallar suelos de poco valor agrícola, con texturas ligeras y poca profundidad, que se han formado sobre arcillas acidas re-depositadas en condiciones de laguna sobre materiales calcáreos de primera deposición.

Hay varios ríos en la Llanura Costera del Caribe y en la zona de la provincia donde se desarrollará el proyecto destacan: Dulce, Chavón y Yuma. Estos ríos son muy importantes porque han formado suelos aluviales de gran productividad.

- **Uso del suelo**

El área propuesta para el desarrollo del proyecto es un terreno antropizado, el cual ha sido utilizado para producción agropecuaria desde hace más de tres décadas. Estos terrenos se han dedicado a la ganadería bovina y el historial del uso de estos terrenos para actividades de producción ganadera se inicia más allá de la década de los años 80, según testigos y, según las imágenes históricas de Google Earth, no se puede precisar con exactitud cuándo se inicia el uso actual de los mismos. Ver en **Anexo 1 Plano Uso del Suelo**.

Entre las características de sus suelos, es oportuno evidenciar que, aunque se hace producción ganadera, la degradación de los suelos no es alta.

La erosión de los suelos no es un problema grave que afecte los recursos del área del proyecto, ya que la cantidad de ganado que está permanentemente en el terreno no es en una población excesiva, lo cual permite el desarrollo del pasto y que se mantenga una adecuada cobertura del suelo; también en el área de las diferentes cañadas, que se desarrollan en el predio, hay una buena cobertura vegetal, aunque no cumplen con la cobertura de los 30 metros a ambos lados de las márgenes.

La capa superior del suelo se encuentra medianamente cuidada, aunque son suelos poco profundos por naturaleza, pero en esta área no se ha practicado la agricultura intensiva y la cantidad de animales es baja para la extensión del predio.

Tabla No 2.1- Cuadro Resumen con las propiedades del suelo del proyecto

Origen	Propiedades
Unidad morfológica	Sedimentos del Plioceno-Pleistoceno
Volcánico	Turbiditas Silici-clásticas
Basaltos	Vulcano-clásticos de composición básica
Aluviones de la edad del Cuaternario	Calizas Plio-Pleistocenas
Sedimentación	Suelos con Fertilidad Media

2.2.5. Red hidrográfica

La parte occidental de la hoja de Higüey está drenada por el río Yuma. Este río, que en el trecho inicial toma el nombre de río Duey, corre hacia el Sur, pasando al lado de la ciudad de Salvaleón de Higüey y de la población de San Rafael de Yuma, hasta desembocar en el mar Caribe en correspondencia de la Bahía de Yuma. A lo largo de su curso el río atraviesa, al sur de Higüey, una amplia zona casi llana, extensamente cultivada, encontrando luego en el trecho terminal una escarpadura de origen tectónico que antes determina el desvío de su curso en dirección Este y luego en el kilómetro final confina su corrimiento en una garganta muy estrecha, en la estación de aforo de El Mamey (X: 527 200, Y: 2 062 700), se ha registrado un caudal medio en el río Yuma de 1,49 m³/s, con un caudal máximo histórico de 14,2 m³/s y un periodo estival donde el caudal es inexistente.

Se observa la existencia de dos periodos de aguas más altas, el primero de ellos en mayo y junio, y el segundo desde septiembre-octubre a diciembre. En los primeros meses del año (entre enero y abril) y en el mes de julio, se localizan los volúmenes de caudal más bajos, que por lo general suelen ser del orden del 20 a un 50% menor que los volúmenes medios anuales.

El agua utilizada para consumo de Higüey es captada del río Sanate (en El Guanito, Hoja de Guaymate). La vulnerabilidad ante los riesgos de contaminación y la necesidad de tratar esta agua deberían hacer a las autoridades priorizar las aguas subterráneas para cubrir las necesidades domésticas de la población, aunque existe un alto riesgo de intrusión marina.

El substrato cretácico La Fm Las Guayabas está constituido por alternancias decimétricas, rítmicas y repetitivas, de areniscas finas, de limolitas y de pelitas. Naturalmente estas litofacies no son especialmente permeables, con excepción de algunos lentejones conglomeráticos de Mb Hato Mayor. La potencialidad acuífera de estas series es limitada. Principalmente la fracturación y en menor medida la alteración, podría condicionar la existencia de un reservorio discontinuo, de tipo fisural.

La cobertera carbonatada de la Llanura Costera del Caribe Las calizas de Los Haitises y de la Fm La Isabela presentan numerosos huecos debido a la disolución kársticas y la alteración de sus constituyentes. Numerosas dolinas y cuevas se encuentran en esta cobertera tabular.

Muchas zonas de pérdida fueron descritas en la zona central-este de la hoja, en el sector de Batey Mirador y de la Yautía. Las calizas son muy porosas lo que permite la existencia de una importante reserva de agua subterránea y de una buena productividad. Este acuífero es continuamente realimentado por la abundante agua de lluvia, pero también por los ríos que vierten desde la Cordillera y que dejan parte de su caudal de agua al contacto con la cobertera caliza.

Hasta ahora, el acuífero carbonatado es utilizado para alimentar los principales bateyes de Central Romana. La interface entre la cobertera carbonatada y el sustrato cretácico sub-yacente constituye sin ninguna duda el mejor drenaje, y la zona preferible para implantar los sondeos de captación de agua. Sin embargo, como todos los reservorios kársticos, este acuífero es muy vulnerable a la contaminación.

Los recubrimientos cuaternarios Las formaciones superficiales en ladera, principalmente repartidas sobre el sustrato cretácico, constituidas por capas arenisco-conglomeradas muy permeables, pero de poca potencia, lo que minimiza su interés como reservorio acuífero. Los limos arcillosos desarrollados sobre las calizas de Los Haitises constituyen una superficie poco permeable sobre la que se acumulan las aguas pluviales en la forma de lagunas.

En numerosos lugares a lo largo del río Yuma, existen recubrimientos aluviales importantes (antiguas terrazas, llanura de inundación). Estos aluviones son susceptibles de constituir buenos acuíferos, en relación hidráulica con los ríos. Sin embargo, en la zona de Higüey, el antiguo vertedero de la ciudad genera un alto riesgo de contaminación de la capa aluvial desde hace muchos años.

2.2.6. Hidrología e Hidrogeología

El río más importante de esta zona es el Yuma que tiene 60 km de longitud y cuya cuenca abarca 758 km², no tiene afluentes de importancia; apenas algunos arroyos vierten sus aguas en el Yuma. El caudal medio anual es de 1.49 m³/seg La superficie que no forma parte de la hoya del Río Yuma carece virtualmente de corrientes superficiales de importancia.

El río Yuma se encuentra en la Zona de Higüey (Zona 5) y, por su desembocadura, pertenece a la Vertiente Sur o del Caribe. Todo el recorrido transcurre por la provincia La Altagracia, siendo el río de mayor longitud de dicha provincia. Algunas personas llaman Duey al Yuma y antiguamente, también le llamaban "Río de Higüey". Es formado por la confluencia de los ríos Duey y Quisibaní que se originan en la vertiente sur de la Cordillera Oriental. Dichos ríos se unen al norte de la ciudad de Higüey a una altitud de 106 msnm (coordenadas de Higüey: 18.62° N – 68.71° O) y a partir de ese punto (Las Dos Bocas), el río resultante se llama Yuma, el cual pasa al este de dicha ciudad y sigue un curso en dirección sureste.

En la Figura No 2.10 se muestra el mapa de la zona por la que discurre el río Yuma.

Luego de sufrir una interrupción en el Atajadizo, luego de San Rafael de Yuma, desemboca en el Mar Caribe en la bahía de su nombre, junto al poblado de Boca de Yuma (coordenadas: 18.38° N – 68.60° O).

Con respecto a la ubicación del proyecto, a una distancia de más de 7 kilómetros se origina el río Maimón que drena hacia Uvero Alto y a más de 15 Kilometres se genera el arroyo Duey o río Yuma.



Figura No 2.10 - Mapa de zona por la que discurre el rio Yuma

2.2.7. Áreas protegidas

Dentro de los límites territoriales de la provincia La Altagracia inciden 11 áreas protegidas, agrupadas en 5 categorías de manejo, ocupando una superficie de 8,845.75 km² en total.

En la siguiente Tabla No 2.2 y Figura No 2.11 se presentan las áreas protegidas y la ubicación que tiene el proyecto con respecto a ellas.

Tabla No 2.2 Áreas protegidas en la provincia La Altagracia

ÁREA PROTEGIDA	CATEGORÍA DE MANEJO	CATEGORÍA DE SUBMANEJO	EXTENSIÓN TERRITORIAL (km ²)	DISTANCIA APROXIMADA A LA PLANTA (Km)
Arrecifes del Suroeste	I Área de Protección Estricta	C Santuario Marino	7,860.71	6.0
Punta Espada	II Parques Nacionales	A Parque Nacional	82.24	60.0
Del este			796.36	66.0
Hoyo Claro	III Monumentos Naturales	A Monumento Natural	39.30	50.0
Loma La Altagracia o Loma La Enea			0.67	35.0
Punta Bayahibe			1.51	65.0
Isla Catalina			16.24	64.0
Ría Maimón	IV Áreas de Manejo de Hábitat/Especies	A Refugio de vida Silvestre	4.80	14.0
Lagunas de Bávaro y El Caletón			6.40	48.0
Vía Panorámica Costa Azul	VI Paisajes Protegidos	A Vía Panorámica	18.92	25.0
Guaraguao-Punta Catuano		B Área de Recreación Nacional	18.60	70.0

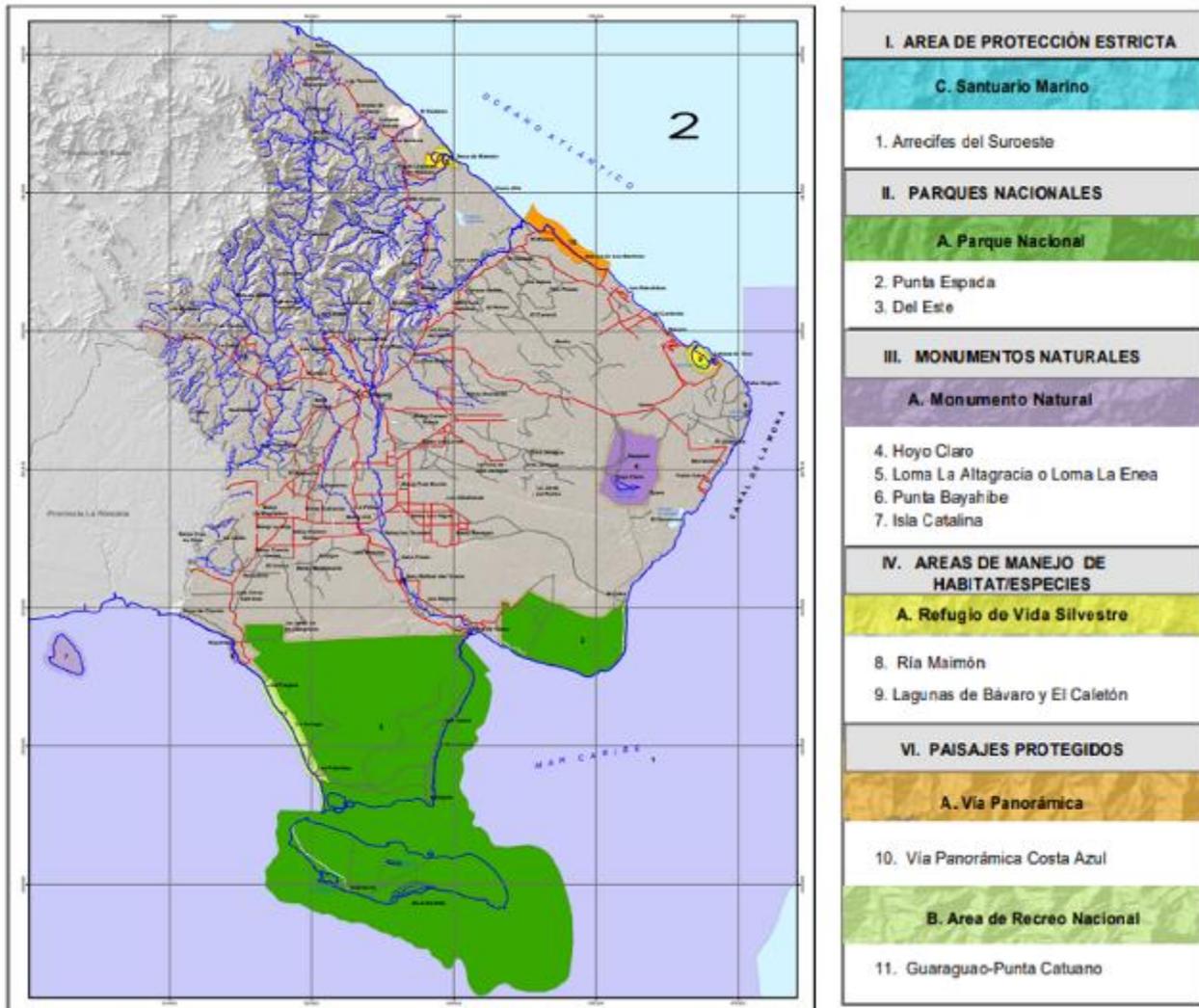


Figura No 2.11 - Ubicación de las áreas protegidas existentes en la provincia La Altagracia

Como se puede observar ninguna de las áreas protegidas se ubica dentro del área de estudio definida.

2.3. MEDIO BIÓTICO

2.3.1. Zonas de Vida

El Municipio de Higüey pertenece a la Región geográfica Cordillera Oriental (CO). La zona de vida predominante es la de Bosque Latifoliado Húmedo Subtropical (bhs), acorde (Tasaico, 1967; Hartshorn, 1981). Las zonas de esta formación se extienden principalmente entre las vertientes de las cordilleras Septentrional, Central y Oriental. El Bosque Húmedo (bh) se extienden hasta esta zona y muchas de esas áreas están cultivadas o dedicadas a la Ganadería. Por las condiciones físicas, la flora, fauna y el régimen pluviométrico, en gran medida se dificulta, algunas veces, establecer el límite entre estas dos formaciones. Esta zona de vida generalmente colinda con las zonas de vida de Bosque Húmedo Subtropical (bh-S) y Bosque muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB).

2.3.2. Medio ambiente y recursos naturales

El relieve del municipio se encuentra caracterizado por un sistema montañoso donde termina la Cordillera Oriental, ocupando el norte del municipio; también se encuentran elevaciones importantes entre las que se destacan: El Peñón, La Guardarraya, Palo Amargo y Los Yagrumos. Al sur del territorio se encuentra la llanura costera del Caribe.

El municipio tiene una longitud de costa de 86 kilómetros lineales. Los cabos más importantes del país se encuentran en el municipio, con el nombre de Cabo Engaño y Cabo San Rafael.

En relación con la hidrología, el Río Yuma surge en la confluencia de los ríos Duey y el Quisibani que se unen en Higüey y alcanza una longitud de 49.2 Km y un caudal de 1.18 m³/seg. Otros ríos identificados en el municipio son: Anamuya, Yuma, Duey, Nisibón, Quisibani, Chavón, el cual sirve como límite con La Romana con su afluente el río Sanate, entre otros. Las lagunas localizadas en el municipio son Redonda, Limón, Hoyo Claro y Bávaro.

La vegetación del área del proyecto está representada por diversas especies de árboles y arbustos dispersos que quedan en el área, la cual ha sido dedicada a la ganadería durante mucho tiempo.

En las áreas donde confluyen las cañadas que recogen las aguas de escorrentía de ese entorno es donde se identifican la mayor cantidad de especies como: Palma real, *Roystonea hispaniolana*; Cocotero, *Cocos nucifera* L.; Pino de teta, *Zanthoxylum martinicense*; Hicaco, *Chrysobalanus icaco*; Yagrumo, *Cecropia schreberiana*; Palo de Sable, *Schefflera morototoni*; Amapola Extranjera, *Spathodea campanulata* Beauv; Lana, *Ochroma lagopus* Sw.; Buen Pan, *Artocarpus altilis* (S. Park.) Fosb; Higo, *Ficus citrifolia* P. Mill; Guanabana de Perro, *Annona montana* Macf.; Ilang-Ilang, *Cananga odorata* (Lam.) Hook.; Yaya, *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill; Cigua Laurel, *Cinnamomum montanum* (Sw.) Bercht Presl; Acacia, *Acacia mangium*; Jina, *Inga fagifolia* (Sw.) Willd.; Guama, *Inga vera*; Naranja Agria, *Citrus aurantium* L.; Naranja Dulce, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck; Juan Primero, *Simarouba glauca* DC.; Cabirma de Guinea, *Carapa guianensis* Aubl.; Cabirma Santa, *Guarea guidonia* (L.) Sleumer; Jobobán, *Trichilia hirta* L.; Bija Cimarrona, *Alchornea latifolia* Sw.; Jabilla, *Hura crepitans* L.; Mango, *Mangifera indica*; Jobo de Puerco, *Spondias mombin* L.; Jagua, *Genipa americana* L.; Guarana, *Cupitania americana*; Cacao, *Theobroma cacao* L.; Palo Amarillo, *Buchenavia tetraphylla* (Aubl.) R. Howard.; Almendra, *Terminalia catappa* L.; Amacey, *Tetragastris balsamífera*; entre otras.

De las especies arbustivas se identifican: Piñon Cubano, *Gliricidia sepium*; Cabrita, *Bunchosia glandulosa* (Cav.) L. C.Rich; Maricao o Peralejo, *Byrsonima spicata*; Piñon de Leche, *Jatropha curcas* L.; Cajuil, *Anacardium occidentale* L.; Pelua, *Clidemia umbellata* (Mill.) L. O. Wms.; Granadillo, *Miconia laevigata* (L.) DC; Caimito, *Chrysophyllum oliviforme* L.; Café, *Coffea arabica* L.; Guayaba, *Psidium guajava* L; entre otras.



Figura No 2.12 - Áreas dentro del espacio para el proyecto, potrero cercano al espacio del corral de ordeño del ganado

En la imagen de la siguiente Figura No 2.13 se observa al fondo una de las áreas con vegetación arbórea, donde se encuentra una de las cañadas que recogen el agua de escorrentía



Figura No 2.13 - Áreas dentro del espacio para el proyecto

Entre las especies herbáceas más comunes tanto dentro como en el entorno del proyecto podemos observar: Mata Puerco, *Dieffenbachia amoena*; Cadillo de Perro, *Urena lobata* L.; Hierba de Guinea, *Panicum máximum* Jacq; Estrella africana, *Cynodon nlemfuensis* Vanderhyst; Pringamosa, *Urera baccifera* (L.) Gaud.; Pangola, *Digitaria descumbens*. También es común en el área una trepadora que es el Samo, *Entada gigas* L. Fawc. Rendl.



Figura No 2.14 - Áreas dentro y del perímetro del área del proyecto

2.3.3. Metodología caracterización biota terrestre

Este estudio se realizó en el lugar denominado Paraje Barrero, de la Sección Sumideros de Sabana de Nisibón, Distrito Municipal Las Lagunas de Nisibón del Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana.

El levantamiento de información de campo se realizó en dos momentos diferentes, una visita previa de reconocimiento el 29 de agosto de 2023, para identificar la zona de evaluación y su perímetro y los días 03 y 04 de septiembre de 2023 se realizó el levantamiento de la información de campo.

Para este tipo de estudios la metodología más usada es la de Mateuci & Colma (1982) u otra similar, que consiste en recorrer el área en transeptos lineales, anotando y/o colectando todas las especies con la finalidad de que el estudio sea lo más completo posible; sin embargo, debido a la antropización del espacio de estudio, que fue completamente desforestada para cultivos y luego fue destinada a la crianza de ganado vacuno, lo cual se hace en la actualidad, se decidió recorrer las áreas que tienen vegetación. Así, en este caso se hizo un recorrido, evaluando todo el entorno, lo que permitió hacer un riguroso estudio en este ambiente. También se recorrió el entorno o área circundante a 500 m aproximadamente fuera del perímetro del proyecto, para cumplir con lo reglamentado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Figura No 2.15 - Áreas dentro del espacio para el proyecto, espacio abierto dedicado para el pastoreo del ganado

Se recorrió el área y se tomaron fotos de ésta, la mayoría de las especies fueron identificadas en el mismo lugar, dada la experiencia del autor en el conocimiento de la flora y fauna de la zona, pero además se utilizaron los conocimientos de un Dasónomo, un Agrónomo, un técnico Forestal y dos comunitarios (uno de los cuales es el encargado del manejo y vigilancia de la propiedad). Otras especies fueron fotografiadas e identificadas por comparación con imágenes del segundo tomo del libro el árbol al servicio del hombre y del Moscosoa Volumen 20, 2019.pdf. Los nombres comunes que aparecen en el informe fueron tomados del Diccionario de Nombres Vulgares de Liogier et al (2000) para confirmar la información suministrada por los lugareños.

Los datos se presentan en tablas o lista de especies, organizadas por familias, géneros y especies, además, tipo biológico y estatus biogeográficos.

2.3.4. Flora

Como resultado del levantamiento de información, fueron identificadas 48 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 42 géneros y distribuidas en 28 familias de angiospermas.

Las familias predominantes o con mayor número de especies fueron: Annonaceae, Leguminosae – Mimosaceae, Meliaceae, Malpighiaceae, Euphorbiaceae y Anacardiaceae, con tres (03) especies cada una. También con más de una especie se identificaron las familias Arecaceae, Moraceae, Lauraceae, Leguminosae – Papilionoideae, Rutaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Poaceae y Combretaceae, con dos (02) especies cada una.

En el área se encuentra una proporción importante de especies Nativas y algunas Introducidas y Cultivadas, el uso de estas últimas está ligado a los impactos, ya que muchas de las familias con mayor número de especies son pioneras en suelos perturbados.

- **Estatus biológico**

Atendiendo al estado biológico de las especies, los resultados fueron los siguientes: 28 Árboles, 11 Arbustos, 06 Herbáceas, 01 Lianas o Bejucos y 02 Estípites o Palmáceas; como se muestra en la siguiente Figura No 2.16.

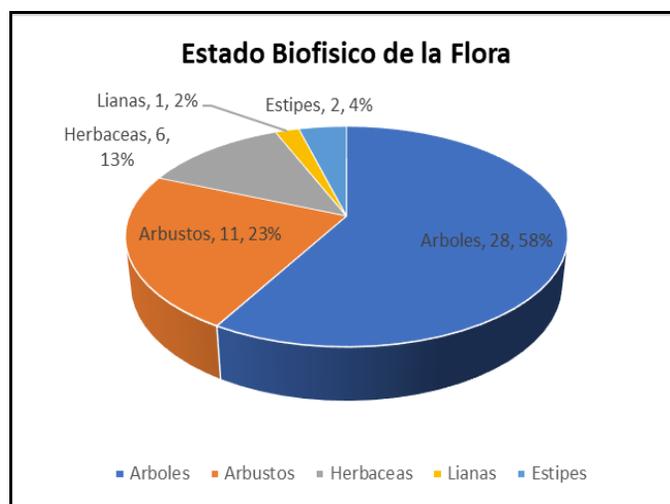


Figura No 2.16 - Estado biogeográfico de especies en el área de proyecto.

- **Estatus Biogeográfico.**

Atendiendo al estado biogeográfico de las especies, los resultados fueron los siguientes: 01 Endémicas, 32 Nativas, 05 Naturalizadas, 05 Introducidas y 05 Introducidas Cultivadas, como se observa en la Figura No 2.17.

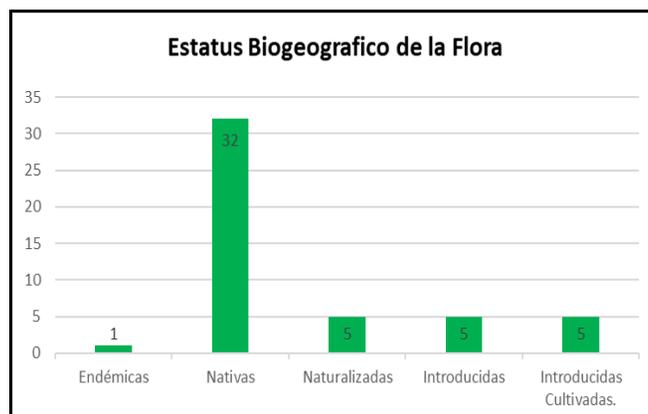


Figura No 2.17 - Estado biogeográfico de especies en el área de proyecto.

- **Endemismo de la flora**

En el área existe solo una (01) especie endémica de la Isla Española, correspondiente al nombre de: palma real, *Roystonea hispaniolana*.

- **Especies Protegidas y/o Amenazadas**

En el área evaluada se reporta una (01) especie de planta protegida y/o amenazada, controlada por la Convención Internacional sobre Tráfico de Especies de la Flora y la Fauna Silvestres en peligro de extinción (CITES), o incluidas en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) o en la Lista Roja Nacional preparada para el proyecto de Ley de Biodiversidad (Peguero et al; 2003) (LRN).

La especie protegida es: Palma real (*Roystonea hispaniolana*).

ESPECIES	NOMRE COMUN	CITES	UICN	LRN
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real			X

La cantidad de individuos de Palma real inventariados fue de 184 unidades, de los cuales 67 individuos podrían ser intervenidos por el proyecto.

En la siguiente Tabla No 2.3 se incluye la ubicación de los individuos inventariados.

Tabla No 2.3 Ubicación de individuos de Palma real en el área del proyecto

UBICACIÓN INDIVIDUOS DE PALMA REAL EN EL ÁREA DEL PROYECTO FV-4						
Coordenadas UTM 19Q					Necesita intervención	Ubicación en el layout
No. De Arbol	X	Y	Rumbo	Error		
1	524156	2091042	SO	± 5		
2	524146	2091099	SO	± 5	Sí	Vallado
3	524142	2091102	SO	± 5	Sí	Vallado
4	524112	2091111	NO	± 7		
5	524165	2091123	NE	± 5		
6	524176	2091172	NE	± 6	Sí	Camino
7	524179	2091194	NE	± 5		
8	524295	2091141	NE	± 5	Sí	Vallado
9	524252	2091132	NE	± 5		
10	524263	2091127	NE	± 4		
11	524256	2091155	NO	± 4		
12	524255	2091154	NO	± 5		
13	524245	2091162	SE	± 5		
14	524242	2091159	NO	± 6		
15	524255	2091210	NO	± 5		
16	524242	2091254	NE	± 5		
17	524240	2091238	NE	± 4		
18	524233	2091247	NO	± 4		
19	524224	2091266	NO	± 7		
20	524229	2091278	NO	± 5		
21	524240	2091298	NO	± 5		
22	524240	2091297	NO	± 5		
23	524304	2091317	NO	± 6		
24	524341	2091347	NE	± 5		
25	524364	2091356	NE	± 5		

Coordenadas UTM 19Q					Necesita intervención	Ubicación en el layout
No. De Arbol	X	Y	Rumbo	Error		
26	524386	2091338	NE	± 5		
27	524391	2091323	SE	± 5		
28	524379	2091310	SE	± 5		
29	524440	2091279	SE	± 5		
30	524488	2091337	NO	± 5		
31	524390	2091346	NO	± 5		
32	524385	2091340	SO	± 5		
33	524387	2091343	SE	± 5		
34	524383	2091343	SO	± 5		
35	524383	2091339	SO	± 5		
36	524380	2091319	NE	± 5		
37	524416	2091382	NE	± 6		
38	524426	2091373	SE	± 5		
39	524440	2091384	NO	± 6		
40	524439	2091371	SE	± 5		
41	524437	2091358	SO	± 6		
42	524437	2091356	SE	± 5		
43	524399	2091265	SE	± 5		
44	524377	2091252	SO	± 5		
45	524367	2091242	SE	± 4		
46	524283	2091198	NE	± 6		
47	524286	2091198	NE	± 5		
48	524286	2091199	NE	± 5		
49	524288	2091195	NE	± 5		
50	524307	2091221	NE	± 5		
51	524346	2091240	NE	± 5		
52	524333	2091198	NO	± 5		
53	524343	2091189	SO	± 4		
54	524337	2091185	SE	± 7		
55	524328	2091169	SE	± 5		
56	524296	2091153	NO	± 5		
57	524339	2091145	NO	± 4		
58	524325	2091125	SE	± 6	Sí	Camino
59	524352	2091108	SE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
60	524343	2091125	NE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales

Coordenadas UTM 19Q						
No. De Arbol	X	Y	Rumbo	Error	Necesita intervención	Ubicación en el layout
61	524145	2091133	NE	± 5	Sí	Camino
62	524355	2091143	NE	± 5	Sí	Vallado
63	524358	2091140	SE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
64	524358	2091141	SE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
65	524366	2091138	NE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
66	524368	2091127	NE	± 4	Sí	zona de acopio de materiales
67	524369	2091126	NE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
68	524369	2091117	NE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
69	524369	2091114	SE	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
70	524391	2091120	NE	± 6	Sí	zona de acopio de materiales
71	524367	2091160	NO	± 5	Sí	Camino
72	524366	2091184	NO	± 5		
73	524368	2091134	NO	± 5	Sí	zona de acopio de materiales
74	524529	2091250	NO	± 5		
75	524532	2091256	NE	± 5		
76	524501	2091180	NO	± 5	Sí	Camino
77	524497	2091182	NO	± 5	Sí	Camino
78	524499	2091123	NE	± 5		
79	524519	2091178	NO	± 5		
80	524522	2091181	NO	± 5		
81	524547	2091184	NE	± 5		
82	524568	2091151	NE	± 5		
83	524613	2091146	NO	± 5		
84	524640	2091199	NE	± 5		
85	524642	2091201	NE	± 5		
86	524648	2091185	NE	± 5		
87	524656	2091192	NE	± 5		
88	524662	2091203	NO	± 5		
89	524658	2091211	NO	± 5		
90	524697	2091294	NE	± 5	Sí	Vallado

Coordenadas UTM 19Q					Necesita intervención	Ubicación en el layout
No. De Arbol	X	Y	Rumbo	Error		
91	524566	2091306	SE	± 5		
92	524511	2091353	SO	± 5		
93	524511	2091360	SO	± 5		
94	524511	2091362	SO	± 5		
95	524508	2091363	SO	± 5		
96	524506	2091364	SO	± 5		
97	524508	2091366	SO	± 5		
98	524511	2091366	SO	± 5		
99	524501	2091385	SO	± 5		
100	524501	2091380	SO	± 5		
101	524501	2091387	SO	± 5		
102	524518	2091441	NO	± 5		
103	524523	2091449	SE	± 5		
104	524516	2091460	SO	± 5		
105	524558	2091458	SE	± 5		
106	524569	2091453	SE	± 5		
107	524564	2091421	NO	± 5		
108	524566	2091395	NE	± 5	Sí	Vallado
109	524671	2091379	SE	± 7		
110	524669	2091327	SO	± 5		
111	524621	2091328	SO	± 5		
112	524625	2091376	NO	± 5	Sí	Vallado
113	524625	2091372	NO	± 5	Sí	Vallado
114	524628	2091368	SE	± 5	Sí	Vallado
115	524378	2091162	NE	± 4	Sí	Vallado
116	524900	2090116	SE	± 5	Sí	Paneles
117	524851	2091453	SO	± 5		
118	524966	2090844	SE	± 5		
119	525053	2090623	SE	± 6	Sí	Paneles
120	525049	2090555	SE	± 5		

Coordenadas UTM 19Q					Necesita intervención	Ubicación en el layout
No. De Arbol	X	Y	Rumbo	Error		
121	525074	2090548	SE	± 5		
122	525014	2090461	NE	± 5	Sí	Paneles
123	524989	2090123	SO	± 6	Sí	Paneles
124	525039	2090105	NE	± 7		
125	525099	2090029	NE	± 5		
126	524856	2090046	NO	± 5		
127	524812	2090064	NO	± 5		
128	524964	2090016	NE	± 6		
129	524993	2089791	NE	± 5		
130	524999	2089790	NE	± 5		
131	524952	2089686	SO	± 5		
132	524950	2089681	NE	± 5		
133	524944	2089120	SE	± 5		
134	524928	2089714	NE	± 5	Sí	Vallado
135	524592	2089826	NE	± 5		
136	524592	2089880	NO	± 5	Sí	Paneles
137	524585	2089886	SO	± 5	Sí	Paneles
138	524567	2089876	SE	± 10	Sí	Vallado
139	524572	2089713	NE	± 10		
140	524569	2089976	NE	± 5	Sí	Paneles
141	524577	2089422	NE	± 6		
142	524571	2089884	NO	± 5	Sí	Paneles
143	524573	2089881	NE	± 5	Sí	Paneles
144	524590	2089842	NE	± 7	Sí	Vallado
145	524596	2089896	NE	± 5	Sí	Paneles
146	524590	2089899	NE	± 6	Sí	Paneles
147	524600	2089899	NE	± 5	Sí	Paneles
148	524603	2089899	NE	± 5	Sí	Paneles
149	524597	2089903	NE	± 5	Sí	Paneles
150	524592	2089906	NE	± 5	Sí	Paneles

Coordenadas UTM 19Q					Necesita intervención	Ubicación en el layout
No. De Arbol	X	Y	Rumbo	Error		
151	524594	2089910	NE	± 4	Sí	Paneles
152	524595	2089912	NE	± 5	Sí	Paneles
153	524595	2089913	NO	± 5	Sí	Paneles
154	524592	2089918	SO	± 6	Sí	Paneles
155	524573	2089917	NE	± 5	Sí	Paneles
156	524548	2089907	SO	± 5	Sí	Vallado
157	524554	2089920	NE	± 4	Sí	Paneles
158	524564	2089917	NE	± 4	Sí	Paneles
159	524544	2089921	NO	± 7	Sí	Vallado
160	524548	2089928	NE	± 5	Sí	Vallado
161	524546	2089934	NO	± 5	Sí	Vallado
162	524551	2089935	NE	± 5	Sí	Paneles
163	524558	2089932	NE	± 6	Sí	Paneles
164	524578	2089941	NE	± 5	Sí	Paneles
165	524591	2089928	NE	± 5	Sí	Paneles
166	524597	2089932	NE	± 5	Sí	Paneles
167	524592	2089929	NE	± 7		
168	524547	2089951	NO	± 5	Sí	Vallado
169	524614	2089931	NE	± 5	Sí	Paneles
170	524750	2090009	NO	± 5		
171	524694	2090016	NE	± 5		
172	524687	2090021	NE	± 5		
173	524681	2090062	NO	± 5		
174	524516	2090150	NO	± 5		
175	524522	2090150	NO	± 4		
176	524517	2090156	NO	± 5		
177	524528	2090163	NE	± 9		
178	524590	2090171	SE	± 5		
179	524532	2090225	NE	± 7	Sí	Paneles
180	524534	2090228	NO	± 5	Sí	Paneles
181	524530	2090264	SE	± 6	Sí	Paneles
182	524603	2090240	SE	± 5		
183	524714	2090579	SE	± 5	Sí	Paneles
184	524782	2090494	SE	± 5		

Los individuos identificados que necesitan intervención serán manejados, como se describe en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Por otra parte, a continuación, en la Tabla No 2.4 se presenta el inventario de individuos encontrados en el trazado de la línea de transmisión.

Tabla No 2.4 Ubicación de especies forestales sobre la línea de transmisión

Levantamiento Especies Forestales en Puntos de Ubicación de Postes o Torres PA					
NOMBRE	# POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA (m)-	Comentario sobre presencia forestal/ vegetación
A	A				
PA	1	524154.3518	2091080.861	58.92	Una Palma Real adulta a menos de 5 metros del punto
PA	2	524025.0621	2091127.953	138.30	Presencia de una Palma Real a menos de 5 metros del punto
PA	3	523884.5746	2091188.288	152.90	Una Palma Real juvenil a más de 5 metros
PA	4	523742.2983	2091236.813	150.32	No presencia de especies forestales
PA	5	523601.4679	2091283.82	148.47	No presencia de especies forestales
PA	6	523492.5076	2091388.895	151.37	No presencia de especies forestales
PA	7	523368.6937	2091504.814	169.61	No presencia de especies forestales
PA	8	523335.8176	2091664.608	163.14	No presencia de especies forestales
PA	9	523278.4155	2091804.798	151.49	A menos de 10 m del sitio presencia de 5 plantas de Palma Real
PA	10	523214.1712	2091961.438	160.30	No presencia de especies forestales
PA	11	523264.7393	2092066.388	116.50	No presencia de especies forestales
PA	12	523301.133	2092190.456	129.30	No presencia de especies forestales
PA	13	523248.3033	2092286.379	109.51	Cacao dentro de una propiedad a más de 5 metros del punto
PA	14	523147.503	2092351.939	120.24	Cacao dentro de una propiedad a más de 5 metros del punto
PA	15	523098.716	2092443.426	103.68	No presencia de especies forestales

Levantamiento Especies Forestales en Puntos de Ubicación de Postes o Torres PA					
NOMBRE	# POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA (m)-	Comentario sobre presencia forestal/ vegetación
A	A				
PA	16	523097.2944	2092594.988	151.57	Presencia de una Palma Real a 5 m del sitio
PA	17	523016.4708	2092719.062	148.08	No presencia de especies forestales
PA	18	522920.3646	2092838.66	153.43	No presencia de especies forestales
PA	19	522812.868	2092946.976	152.60	No presencia de especies forestales
PA	20	522710.6954	2093060.183	152.50	Planta de coco a unos 5 m dentro de propiedad
PA	21	522650.6303	2093168.802	124.12	No presencia de especies forestales
PA	22	522588.3089	2093264.166	113.92	No presencia de especies forestales
PA	23	522593.5854	2093444.956	180.87	No presencia de especies forestales
PA	24	522601.9022	2093628.493	183.73	No presencia de especies forestales
B	B	522603.0442	2093631.044	2.79	No presencia de especies forestales

Levantamiento sobre especies forestales en los puntos de los poste de luz PB					
NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA	Comentario sobre presencia Forestal / Vegetación
B	B	522603.0442	2093631.044	-	No presencia de especies forestales
PB	1	522628.1465	2093638.537	26.2	Presencia de 3 palmas dentro de propiedad a más de 5 metros del punto
PB	2	522681.8192	2093662.611	58.82	No presencia de especies forestales
PB	3	522736.0128	2093685.205	58.72	No presencia de especies forestales
PB	4	522795.7056	2093710.726	64.92	No presencia de especies forestales, cerca de un puente
PB	5	522845.0257	2093725.032	51.35	No presencia forestal, arriba ramas de javilla de planta del otro lado de la calle
PB	6	522912.5079	2093724.718	67.48	Palma Real a unos 5 metros del punto
PB	7	522978.0809	2093721.304	65.66	No presencia de especies forestales

Levantamiento sobre especies forestales en los puntos de los poste de luz PB					
NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA	Comentario sobre presencia Forestal / Vegetación
PB	8	523039.9595	2093719.884	61.89	No presencia de especies forestales
PB	9	523091.84	2093737.582	54.82	No presencia de especies forestales
PB	10	523116.4985	2093793.276	60.91	No presencia de especies forestales
PB	11	523142.9555	2093855.663	67.76	No presencia de especies forestales
PB	12	523166.7194	2093919.894	68.49	No presencia de especies forestales
PB	13	523200.2991	2093975.908	65.31	No presencia de especies forestales
PB	14	523236.7854	2094028.758	64.22	No presencia de especies forestales
PB	15	523289.3573	2094068.034	65.62	No presencia de especies forestales
PB	16	523355.8212	2094068.752	66.47	No presencia de especies forestales
PB	17	523411.7581	2094068.609	55.94	No presencia de especies forestales
PB	18	523471.8488	2094067.236	60.11	No presencia de especies forestales
PB	19	523520.7133	2094063.47	49	No presencia de especies forestales
PB	20	523575.5438	2094029.661	64.42	No presencia de especies forestales
PB	21	523621.1382	2093998.525	52.21	No presencia de especies forestales
PB	22	523688.8777	2094004.904	68.04	No presencia de especies forestales
PB	23	523751.1895	2094022.617	64.78	N/A
PB	24	523804.8754	2094061.793	66.46	N/A
PB	25	523854.9075	2094104.501	65.78	N/A
PB	26	523890.1813	2094146.885	55.14	N/A
PB	27	523916.0597	2094182.569	44.08	N/A
PB	28	523975.7143	2094212.494	66.74	N/A
PB	29	524031.269	2094236.256	60.42	N/A
C	C	524066.0442	2094267.044		No presencia de especies forestales

Levantamiento sobre especies forestales en los puntos de los poste de luz PC

NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA	Comentario sobre presencia forestal/ vegetación
B	B	522603.0442	2093631.044	-	No presencia de especies forestales
PC	1	522582.4981	2093634.332	20.81	Palma Real cerca del punto a menos de dos metros
PC	2	522516.3634	2093632.632	66.16	No presencia de especies forestales
PC	3	522451.7309	2093632.25	64.63	Palma real detrás del punto en propiedad
PC	4	522401.6635	2093631.377	50.08	No presencia de especies forestales
PC	5	522360.7161	2093634.533	41.07	No presencia de especies forestales
PC	6	522309.6874	2093672.426	63.56	No presencia de especies forestales
PC	7	522261.1856	2093717.775	66.4	No presencia de especies forestales
PC	8	522213.7212	2093763.55	65.94	No presencia de especies forestales
PC	9	522167.7088	2093808.127	64.06	No presencia de especies forestales
PC	10	522124.2517	2093854.586	63.62	No presencia de especies forestales
PC	11	522078.4597	2093901.522	65.57	No presencia de especies forestales
PC	12	522016.7906	2093922.737	65.22	No presencia de especies forestales
PC	13	521951.6811	2093929.425	65.45	No presencia de especies forestales
PC	14	521887.3351	2093936.527	64.74	No presencia de especies forestales
PC	15	521824.2348	2093947.076	63.98	No presencia de especies forestales
PC	16	521767.3311	2093974.689	63.25	No presencia de especies forestales
PC	17	521738.4664	2094033.106	65.16	No presencia de especies forestales
PC	18	521714.1095	2094093.714	65.32	No presencia de especies forestales
PC	19	521684.6385	2094151.837	65.17	Presencia de palma 5 m del punto
PC	20	521653.7696	2094210.609	66.39	Árbol de jobo a unos 10 m del sitio con grandes ramas
PC	21	521627.2753	2094270.39	65.39	No presencia de especies forestales

Levantamiento sobre especies forestales en los puntos de los poste de luz PC					
NOMBRE	POSTE	ESTE (m)	NORTE (m)	DISTANCIA	Comentario sobre presencia forestal/ vegetación
PC	22	521599.8686	2094329.267	64.94	No presencia de especies forestales
PC	23	521576.9801	2094391.32	66.14	No presencia de especies forestales
PC	24	521581.177	2094460.174	68.98	No presencia de especies forestales
PC	25	521585.0301	2094523.659	63.6	No presencia de especies forestales
PC	26	521589.1692	2094587.933	64.41	No presencia de especies forestales
PC	27	521587.0442	2094617.044	29.19	No presencia de especies forestales
D	D	521594.1938	2094627.282	12.49	No presencia de especies forestales

De acuerdo con el inventario presentado en la Tabla No 2.4, a lo largo de los 6.8 km que tiene el trazado de la línea de transmisión y a $\pm 5m$ alrededor de los postes, se encuentran los siguientes individuos:

- Diez (10) Palma real
- Dos (2) de coco
- Dos (2) de cacao
- Uno (1) de Jobo.

El listado de especies encontradas en el área del proyecto se incluye en la siguiente Tabla No 2.5.

Tabla No 2.5 Componentes de la Flora identificados en el área de desarrollo del proyecto

Familia / Nombre Científico	Nombre Común	Fv	S	A
Araliaceae				
<i>Schefflera morototoni</i>	Palo de Sable	A	N	ES
Arecaceae				
<i>Cocos nucifera L.</i>	Cocotero	ES	NAT	ES
<i>Roystonea hispaniolana Bailey</i>	Palma real	ES	E	ES
Araceae				
<i>Dieffenbachia amoena</i>	Mata Puerco	H	N	ES
Bignoniaceae				
<i>Spathodea campanulata Beauv.</i>	Amapola Extranjera	A	NAT	ES
Bombacaceae				
<i>Ochroma lagopus Sw.</i>	Lana	A	N	ES
Moraceae				
<i>Artocarpus altilis (S. Park.)</i>	Buen Pan	A	I	ES
<i>Ficus citrifolia P. Mill</i>	Higo	A		
Annonaceae				
<i>Annona montana Macf.</i>	Guanabana de Perro	A	N	ES
<i>Cananga odorata (Lam.) Hook.</i>	Ilang-ilang	A	I	ES
<i>Oxandra lanceolata (Sw.) Baill</i>	Yaya	A	N	ES
Lauraceae				
<i>Cinnamomum montanum (Sw)</i>	Cigua laurel	A	N	ES
Chrysobalanaceae				
<i>Chrysobalanus icaco L.</i>	Hicaco	Ar	N	AB
Leguminosae – Mimosaceae				
<i>Acacia mangium Willd.</i>	Acacia mangium	A	I	ES
<i>Entada gigas L. Fawc. Rendl.</i>	Samo	Li	N	ES
<i>Inga fagifolia (Sw.) Willd.</i>	Jina	A	N	AB

Familia / Nombre Científico	Nombre Común	Fv	S	A
Leguminosae - Papilionoideae				
<i>Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth</i>	Piñón Cubano	Ar	NAT	AB
<i>Inga vera Willd.</i>	Guama	A	N	AB
Rutaceae				
<i>Citrus aurantium L.</i>	Naranja Agria	A	I	ES
<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	Naranja Dulce	A	I	ES
Simaroubaceae				
<i>Simarouba glauca DC.</i>	Juan Primero	A	N	ES
Meliaceae				
<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	Cabirma Guinea	A	N	ES
<i>Guarea guidonia (L.) Sleumer</i>	Cabirma Santa	A	N	ES
<i>Trichilia hirta L.</i>	Jobobán	A	N	AB
Malpighiaceae				
<i>Bunchosia glandulosa (Cav.)</i>	Cabrera	Ar	N	ES
<i>Byrsonima spicata</i>	Maricao, Peralejo	Ar	N	ES
Euphorbiaceae				
<i>Alchornea latifolia Sw.</i>	Bija Cimarrona	A	N	ES
<i>Hura crepitans L.</i>	Jabilla	A	N	AB
<i>Jatropha curcas L.</i>	Piñón de Leche	Ar	N	ES
Anacardiaceae				
<i>Anacardium occidentale L.</i>	Cajuil	Ar	N	ES
<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	A	NAT	ES
<i>Spondias mombin L.</i>	Jobo de Puerco	A	N	AB
Melastomataceae				
<i>Clidemia umbellata (Mill.) L.</i>	Peluda	Ar	N	ES
<i>Miconia laevigata (L.) DC</i>	Granadillo	Ar	N	AB
Sapotaceae				
<i>Chrysophyllum oliviforme L.</i>	Caimitillo	Ar	N	AB
Rubiaceae				
<i>Coffea arabica L.</i>	Café	Ar	I-C	ES
<i>Genipa americana L.</i>	Jagua	A	N	ES
Sapindaceae				

Familia / Nombre Científico	Nombre Común	Fv	S	A
<i>Cupania americana</i>	Guáрана	A	N	ES
Malvaceae				
<i>Urena lobata L.</i>	Cadillo de Perro	H	N	ES
Sterculiaceae				
<i>Theobroma cacao L.</i>	Cacao	A	I-C	ES
Combretaceae				
<i>Buchenavia tetraphylla (Aubl.) R. Howard</i>	Palo Amarillo	A	N	ES
<i>Terminalia catappa L.</i>	Almendra	A	NAT	ES
Myrtaceae				
<i>Psidium guajava L.</i>	Guayaba	Ar	N	ES
Burseraceae				
<i>Tetragastris balsamifera</i>	Amacey	A	N	ES
Poaceae				
<i>Panicum máximum Jacq.</i>	Yerba de Guinea	H	I-C	AB
<i>Digitaria descumbens.</i>	Pangola,	H	I-C	AB
<i>Cynodon nlemfuensis Vanderhyst</i>	Estrella Africana	H	I-C	AB
Urticaceae				
<i>Urera baccifera (L.) Gaud.</i>	Pringamosa	H	N	ES

Abreviaturas usadas

Forma de Vida (Fv)

A: Arbol

Ar: Arbusto

H: Hierba

ES: Estfpide

Li: Liana o Trepadora

R: Rastrera

Status (S)

E: Endémica

N: Nativa

NAT: Naturalizada

I: Introducida

I-C: Introducida Cultivada

Abundancia

MAB: Muy abundante

AB: Abundante

ES: Escasa

R: Rara

- **Hábitats frágiles o sensibles.**

En el área donde será instalado este proyecto Fotovoltaico no existe ningún hábitat frágil o sensible que vaya a ser impactado por la construcción y operación de este. Solo existen algunas aguadas que recogen el agua de escorrentía, porque como se señaló anteriormente, el área está completamente antropizada por actividades ganaderas, que según se observa en Google Earth y confirma el encargado de la finca, datan de más de 40 años.

2.3.5. Metodología caracterización fauna

La metodología para la recolección de la información fue como sigue:

1. Para el inventario de aves se utilizó un prismático 7x35 Balwer, con ayuda del manual de campo de Anabelle de Dod (1978) y las fotos contenidas en el libro del Doctor H. Rafaele (1998); algunas aves se identificaron por el canto, otras fueron reportadas en estudios previos y otras, fueron observadas en las evaluaciones de campo.

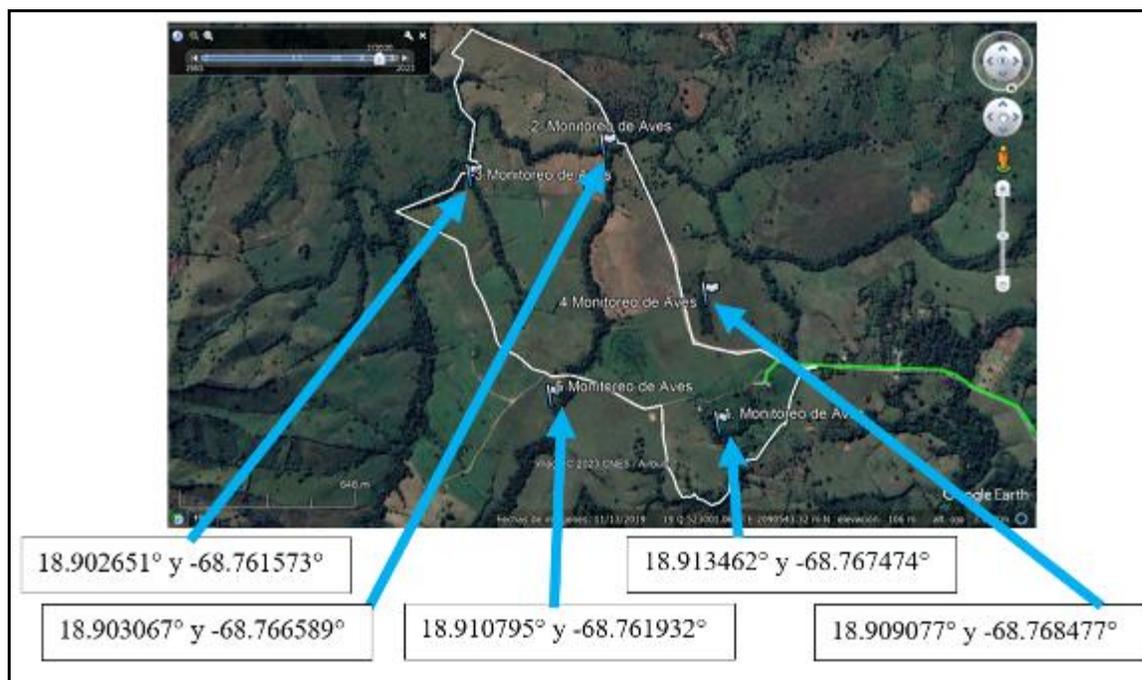


Figura No 2.18 - Puntos de levantamiento de la información sobre la fauna

2. Los inventarios se realizaron los días 3 y 4 de septiembre de 2023, en horarios de entre 5:15 a 9:00 de la mañana y de 5:00 a 7:00 de la tarde, aprovechando las horas en que la fauna está más activa, en búsqueda de alimentos o en preparación de nidos. En las mismas fechas, en horas de 8:30 a.m. a 11:00 a.m. se hicieron observaciones para ubicar los sitios de descanso, especialmente para la ornitofauna.
3. Se realizaron 05 observaciones: el punto 1 se estableció en la cañada y área de bosque a la izquierda de la casa que está en la propiedad. El segundo y tercero en el bosque secundario dentro del terreno, en áreas ubicadas al extremo de la finca y donde se desarrollan dos cañadas, una de las cuales tenía agua en ese momento porque los dos días anteriores había llovido en el área. Con los puntos de muestreo 4 y 5; en la parte exterior de la finca, se evaluó la fauna circundante, encontrándose que no hay diferencia con la observada en el área que será dedicada al desarrollo del proyecto.

2.3.6. Ecosistemas del área y su condición

Con base en el levantamiento realizado, en la siguiente Tabla No 2.6 se presentan los resultados de la Evaluación de Ecosistema, que es el sustento a la fauna en el área del proyecto.

Tabla No 2.6 - Resultados evaluación ecosistema

ECOSISTEMAS	CONSERVADO	ALTERADO	DESTRUIDO
Bosque secundario		X	
Rodal-denso			X
Pastos y arbustos		X	
Pastizal		X	
Bosque primitivo			X

- **Bosque Secundario.**

Ubicado dentro del área del proyecto, aunque no está bien conservado y contiene como flora del dosel superior la Palma real, el yagrumo, palo de sable, cigua laurel, hicaco, gina, guama, cabirma, jabilla, güáranó, amacey, sirve de área de alimentación y anidamiento de petígueres, la cigua palmera, Ruiseñor, pájaro carpintero, tórtolas, cuatro ojos, judío, pájaro bobo, Julián chivi, cigua haitiana, caliandra, jilguero, pico cruzado, cotorra, palomas, etc.

El sotobosque tiene una vegetación alterada por el ganado, se observaron en este ambiente los petígueres, la cigua palmera, Ruiseñor, pájaro carpintero, tórtolas, rolitas, cuatro ojos, judío, pájaro bobo, codorniz, perdiz, barrancoli, entre otros. Este ambiente sirve de sitio de alimentación y de anidamiento a varias de estas especies.

- **Pastizal-Arbustos.**

Este ambiente se formó con los pastizales utilizados por el ganado, teniendo lugar una regeneración de arbustivas y juveniles de árboles grandes, en las áreas más cercanas a los relictos de bosques que aún existen; las rolitas, ruiseñor, cigüitas, la Cigua Canaria, garza ganadera, judío y tórtolas o rolones, pinchas, cigüita de pastizal, codorniz, son comunes en este ambiente.

- **Pastizal**

El pastizal está alterado, sin mantenimiento; usado solo desde el punto de vista pecuario, pero no ha sido invadido por otras especies.

En resumen, estos sistemas descritos sostienen una abundante y activa diversidad de fauna por el hecho de que es un espacio rodeado de una vegetación poco abundante, por corresponder a las áreas de las cañadas, pero donde conviven una cantidad considerable de individuos de esas especies.

Esta composición de la cobertura de flora parece aun favorece las actividades de la fauna del área, aunque está casi exclusivamente limitada a la abundancia de la avifauna.

2.3.7. Fauna

La fauna periférica se evaluó mediante el mismo método, asimismo las observaciones del momento, dieron como resultado una abundante avifauna, representada principalmente por Treinta y seis (36) especies identificadas Treinta y cuatro (34) avistadas o identificadas y dos (02) señalados como comunes por los comunitarios, más cuatro (04) especies de insectos avistados, seis (06) especies de reptiles, tres (03) avistados y tres (03) por referencia de los comunitarios como comunes en el área, también de identificaron, por referencia de los comunitarios tres (03) especies de anfibios. En la Tabla No 2.7 y Figura No 2.19 se muestran los resultados

Tabla No 2.7 Resultado general del inventario de fauna

GRUPO	CANTIDAD	%
Aves	36	80 %
Reptiles	06	13 %
Anfibios	03	7 %
TOTAL	45	100%

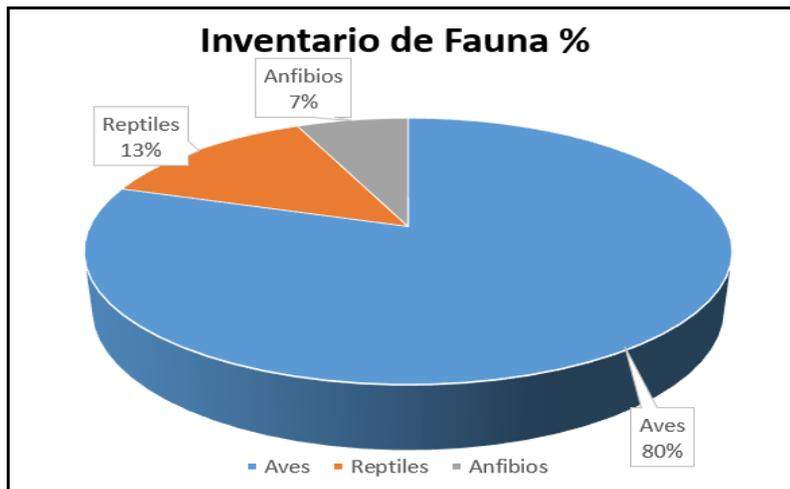


Figura No 2.19 - Porcentaje de los componentes de la fauna identificados

- **Aves.**

En el estudio se identificaron veintisiete (27) familias de aves, representadas por treinta y seis (36) especies.

- **Reptiles**

En el estudio se identificaron seis (06) especies de reptiles, correspondientes a tres (03) familias.

- **Anfibios**

En el estudio se identificaron tres (03) especies de anfibios, correspondientes a dos (02) familias.

- **Especies Endémicas.**

Las especies de aves endémicas son once (11) en total y son las siguientes: Cigua Palmera (*Dulus dominicus*), Carpintero (*Melanerpes striatus*), pájaro bobo (*Saurothera longirostris*), Maroíta (*Contopus hispaniolensis*), Cigua amarilla (*Spindalis dominicensis*), Chicui (*Todus angustirostris*), Barrancoli (*Todus subulatus*), Lechuza Cara ceniza (*Tito alba*), Pico cruzado (*Loxia megalplaga*), Cotorra (*Amazona ventralis*), Cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*).

Los reptiles endémicos inventariados en el área del proyecto son seis (06) y se listan a continuación: lagarto (*Anolis cybotes*), lagarto (*Anolis chlorocyanus*), lagarto (*Anolis distechus*), lagarto saltacocote (*Anolis balearis*), culebra verde (*Uromacer catesbyi*) y Boa de la hispaniola (*Epicrates striatus*).

Los anfibios endémicos señalados como comunes en el área del proyecto son tres (03) especies, pero solo una de esas es endémica Rana Verde arborícola (*Hypsiboas heilprini*).

El Área del Proyecto se encuentra fuertemente alterada por antropogenismo, las únicas áreas con las condiciones para sostener la biodiversidad existente en el área son los relictos de bosques que quedan, sobre todo en el área de las cañadas que recogen las aguas de escorrentía, sin embargo, en ese entorno existe una fauna con numerosos representantes, principalmente aves.

Las especies que aparecen en mayor número, en orden descendente, son las siguientes: Cigua palmera (*Dulus dominicus*), Golondrinas (*Progne dominicensis*), Tortola-Rolon (*Zenaida aurita*), Ruiseñor (*Mimus polyglottos*), pájaro Carpintero (*Melanerpes striatus*), Petigre (*Tyrannus dominicensis*) y Maura tiñosa (*Cathartes aura*). Las especies que aparecen en menor número y calificadas como raras en

el área específica del proyecto se incluye la Cigua Canaria (*Icterus dominicensis*), Chicui (*Todus angustirostris*), Zumbador (*Chlorostilbon swainsonii*), Cigua haitiana (*Microligea palustris*), Cigua Amarilla (*Spindalis dominicensis*), Gallareta (*Gallinula galeata*), Jilguero (*Myadestes genibarbis*), Cua-cua (*Coccyzus ruficularis*), Barrancoli (*Todus subulatus*), Rey congo (*Nycticorax nycticorax*) y Carrao (*Aramus guararauna*).

Las áreas de bosques secundarios y los relictos de bosques primitivos constituyen el sostén para la fauna del sitio, los árboles relictos y dispersos en las áreas alteradas de pastizales y arbustivas son sitios de percheo, paso y descanso de ciguas palmeras, judíos, rolones y rolitas; se alimentan de herbáceas secundarias en las áreas alteradas para fines agropecuarios; las palmeras sirven de alimentación y sitio de anidamiento para ciguas, carpinteros y otras especies, identificadas en el sitio.

- **Estatus de la presencia de las aves en el entorno.**

De las especies de aves inventariadas once (11) son endémicas, con un 30.5 % del total; diez (10) son Nativas, con un 27.8 %, once (11) son residentes, con un 30.5 %, dos (02) son introducidas, con un 5.5 % y dos (02) son Naturalizada, con un 5.5 %.

- **Estatus de la presencia de los reptiles en el entorno**

De las especies de reptiles, el 100 % de los inventariados son reptiles endémicos.

- **Estatus de la presencia de los anfibios en el entorno**

De las especies de anfibios, solo una (01) equivalente al 33.3 % de los inventariados es endémica.

- **Abundancia.**

En el área del proyecto y acorde con la escala establecida, entre las aves: diecinueve (19) especies se consideran como raras, siete (07) especies se consideran de presencia común y diez (10) especies de presencia muy común.

Entre los reptiles cuatro (04) se considera rara y dos (02) de presencia común. De los anfibios una (01) se considera rara, una (01) especie se considera de presencia común y una (01) de presencia muy común.

- **Categoría de amenaza.**

De las treinta y seis (36) especies de aves inventariadas ocho (08) especies se encuentran en condiciones vulnerables y el total de las especies se encuentran protegidas nacionalmente, ninguna de las especies se encuentra en peligro crítico de extinción, como se muestra en la Tabla No 2.8. Las ocho (08) especies en condiciones vulnerables se encuentran en la lista de la UICN Unión internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2019.

Tabla No 2.8 Listado de aves amenazadas

Familia	Nombre científico	Nombre común
Cuculidae	<i>Coccyzus ruficularis</i>	Cua-cua
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya
Tididae	<i>Todus angustirostris</i>	Chicüi
Tididae	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli
Thitonidae	<i>Tito alba</i>	Lechuza Cara Ceniza
Turdidae	<i>Myadestes genibarbis</i>	Jilguero
Fringillidae	<i>Loxia megaplaga</i>	Pico Cruzado
Psittacidae	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra

De las especies de reptiles encontradas dos (02) están en la lista de vulnerables, son la culebrita verde (*Uromacer catesbyi*) y el lagarto saltacocote (*Anolis baleatus*), ambos reptiles endémicos de la isla La Hispaniola.

De los anfibios una especie está en la condición de vulnerable, la rana verde (*Hypsiboas heilprini*).

De todas las especies listadas el equipo de evaluación no encontró especímenes que se encuentren restringidos exclusivamente al espacio destinado a las actividades del proyecto. Todas las especies están protegidas por la Ley 64-00 de agosto 2000, y su comercialización está regulada por la Convención Internacional (CITES) para el comercio de flora y fauna.

- **Inventario general de fauna**

En la siguiente Tabla No 2.9 que se presenta a continuación se incluye el inventario general de la fauna encontrada en el proyecto.

Tabla No 2. 9 - Resultado general del inventario de fauna del proyecto

Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Estatus	Categoría	Presencia
Aves					
Petigre	<i>Tyrannus dominicensis</i>	14	Re	P	Mc
Ruiseñor	<i>Mimus polyglottos</i>	26	Re	P	Mc
Judío	<i>Crotophaga ani</i>	13	Re	P	Mc
Carpintero	<i>Melanerpes striatus</i>	15	E	P	Mc
Cigua palmera	<i>Dulus dominicus</i>	135	E	P	Mc
Pájaro bobo	<i>Saurothera longirostris</i>	4	E	P	R
Cigüita común	<i>Coereba flaveola</i>	2	Re	P	R
Rolita	<i>Columbina passerina</i>	9	Re	P	C
Cigua canaria	<i>Icterus dominicensis</i>	1	Re	P	R
Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	7	I	P	C
Aura tiñosa	<i>Cathartes aura</i>	17	Nat	P	Mc
Julián chiví	<i>Vireo altiloquus</i>	6	Re	P	C
Tortola-Rolón	<i>Zenaida aurita</i>	43	Re	P	Mc
Cua-cua	<i>Coccyzus ruficularis</i>	2	N	V	R
Cuyaya	<i>Falco sparverius</i>	3	N	V	R
Cigüita de pastizal	<i>Tiaris olivaceus</i>	18	N	P	Mc
Maroita	<i>Contopus hispaniolensis</i>	4	E	P	R
Cigüita Amarilla	<i>Spindalis dominicensis</i>	1	E	P	R
Cigüa Haitiana	<i>Microligea palustris</i>	1	N	P	R
Gallareta	<i>Gallinula galeata</i>	1	N	P	R
Rey congo	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	Re	P	R
Paloma	<i>Columba livia</i>	9	Re	P	C
Perdiz	<i>Geotrygon leucometopia</i>	1	N	P	R
Guinea silvestre	<i>Numida meleagris</i>	ND	Nat	P	Mc

Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Estatus	Categoría	Presencia
Golondrina	<i>Progne dominicensis</i>	66	N	P	Mc
Chicüi	<i>Todus angustirostris</i>	1	E	V	R
Barrancoli	<i>Todus subulatus</i>	1	E	V	R
Carrao	<i>Aramus guararauna</i>	1	Re	P	R
Lechuga Cara Ceniza	<i>Tito alba</i>	1	E	V	R
Zumbador	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	2	N	P	R
Jilguero	<i>Myadestes genibarbis</i>	2	N	V	R
Pico Cruzado	<i>Loxia megalpaga</i>	4	E	V	R
Bucaro	<i>Burhinus bistriatus</i>	5	N	P	R
Cotorra	<i>Amazona ventralis</i>	9	E	V	C
Cuatro ojos	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	6	E	P	C
Codorniz	<i>Colinus virginianus</i>	5	I	P	C
Reptiles					
Lagarto	<i>Anolis cybotes</i>	1	E	P	R
Lagarto	<i>Anolis distichus</i>	9	E	P	C
Lagarto	<i>Anolis chlorocyanus</i>	10	E	P	C
Lagarto Saltacocote	<i>Anolis baleatus</i>	1	E	V	R
Culebrita verde	<i>Uromacer catesbyi</i>	1	E	V	R
Boa de la Hispaniola	<i>Epicrates striatus</i>	2	E	P	R
Anfibios					
Maco Pempen	<i>Rhinella marina / Bufo marinus</i>	2	I	P	R
Rana Verde	<i>Hypsiboas heilprini</i>	1	E	V	R
Rana común	<i>Osteopilus dominicensis</i>	1	N	P	R

Simbología

Categoría de amenaza

Pe = En peligro
 V = Vulnerable
 P = Protegida

Estatus

Re = Residente
 I = Introducida
 M = Migratoria
 E = Endémica
 N = Nativa

Presencia

R = Rara (1-5)
 C = Común (6-10)
 Mc = Muy común (11-N)
 ND = No Determinado

En la siguiente Tabla No 2.10 que se presenta a continuación se incluye el listado de especies Identificadas por cada familia.

Tabla No 2.10 - Especies identificadas por cada familia

Familia	Nombre científico	Nombre común
Aves		
Tyrannidae	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre
Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Judío
	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro bobo
	<i>Coccyzus ruficularis</i>	Cua-cua
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya
Picidae	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero
Dulidae	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua palmera
Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cigüita común
	<i>Tiaris olivaceus</i>	Cigüita de pastizal
	<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroita
Spindalidae	<i>Spindalis dominicensis</i>	Cigüita Amarilla
Cardinalidae	<i>Microligea palustris</i>	Cigüa Haitiana
Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	Gallareta
Icteridae	<i>Icterus dominicensis</i>	Cigua canaria
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Rey congo
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Maura tiñosa
Vieronidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Julián chiví
Columbidae	<i>Zenaida aurita</i>	Tortola Rolón
	<i>Columbina passerina</i>	Rolita
	<i>Columba livia</i>	Paloma
	<i>Geotrygon leucometopia</i>	Perdiz
Numidae	<i>Numida meleagris</i>	Guinea silvestre
Hirundinidae	<i>Progne dominicensis</i>	Golondrina

Familia	Nombre científico	Nombre común
Tididae	<i>Todus angustirostris</i>	Chicüi
	<i>Todus subulatus</i>	Barrancoli
Aramidae	<i>Aramus guararauna</i>	Carrao
Trochilidae	<i>Tito alba</i>	Lechuza Cara Ceniza
	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador
Turdidae	<i>Myadestes genibarbis</i>	Jilguero
Fringillidae	<i>Loxia megaplaga</i>	Pico Cruzado
Burhinidae	<i>Burhinus bistratus</i>	Bucaro
Psittacidae	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra
Phaenicophilidae	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos
Phasianidae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz
Reptiles		
Iguanidae	<i>Anolis cybotes</i>	Lagarto
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagarto
	<i>Anolis distechus</i>	Lagarto
	<i>Anolis baleatus</i>	Lagarto saltacocote
Boidae	<i>Epicrates striatus</i>	Boa de la hispaniola
Colubridae	<i>Uromacer catesbyi</i>	Culebrita verde
Anfibios		
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i> / <i>Bufo marinus</i>	Maco Pempen
Hylidae	<i>Hypsiboas heilprini</i>	Rana Verde
Hylidae	<i>Osteopilus dominicensis</i>	Rana común

- **Hábitats frágiles o sensibles**

En el área donde será instalado este proyecto Fotovoltaico no existe ningún hábitat frágil o sensible que vaya a ser impactado por la operación de éste. Solo existen varias áreas de cañadas secas y que moviliza parte del agua de escorrentía superficial, en el área baja de los terrenos del proyecto, pero por el tipo de proyecto del que se trata, no debe ser una actividad de difícil implementación la protección y el cuidado del entorno, por lo que se le plantea que sean cuidadosos con el desarrollo del proyecto, porque aunque no es un área con alta fragilidad, en este espacio existe una gran cantidad de especies de fauna, sobre todo aviar, que debe ser protegida e integrada, como parte del entorno natural que rodeara las instalaciones del proyecto.

- **Conclusiones del estudio de fauna**

En el estudio de fauna se focalizaron cinco (05) espacios de importancia para la conservación de la fauna, todos ubicados en las cercanías del área del proyecto.

- Sitios de anidamientos y alimentación, constituidos por palmeras y el dosel superior de los biomas descritos.
- Sitio de descanso y de paso en los árboles aislados del pastizal.
- Sitio de alimentación, correspondiente al área cubierta por la flora herbácea de los pastizales, donde desarrollan sus actividades muchas de las especies encontradas en el área.
- No se encontró ninguna especie que esté restringida exclusivamente al área del proyecto.

2.4. MEDIO PERCEPTUAL

Estudios de evaluación de la calidad ambiental desarrollados en los últimos 50 años muestra que los investigadores son activos e influyentes en la medición de la calidad, de la ubicación del entorno y en la preparación de mapas fiables de calidad visual sobre entornos urbanos y rurales. La búsqueda de nuevos métodos en los últimos años en proyectos de investigación muestra la importancia de los estudios de calidad visual en la percepción del entorno.

Cuando se examinan los estudios de 'evaluación de la calidad visual', no hay ningún estudio que acepte la calidad entre los estudios que se realizaron solo refiriéndose a evaluaciones de expertos. Nuevamente, ningún estudio verificó la calidad entre los estudios que se realizaron solo por las evaluaciones del público/usuarios. En este contexto, las valoraciones de los expertos y las percepciones y valoraciones de los públicos/usuarios debería ser investigadas para ver en qué medida se ajustan a los valores estéticos reales.

Hasta hace poco, las evaluaciones se referían principalmente a las características físicas. En los últimos años, debido a las preocupaciones estéticas sobre el paisaje, también se agregaron a estas evaluaciones selecciones de métodos centrados en el usuario. Para presentar los datos correctos con respecto a las evaluaciones de la calidad visual, las características físicas, biológicas y sociales del medio ambiente deben considerarse juntas.

En consecuencia, luego de evaluar los medios y sus características, se aplicó una evaluación multicriterio (EMC) utilizando; Unidades fisiográficas/morfológicas, la vegetación, la intensidad de la presencia humana y la visibilidad establecidas en función del radio del "círculo de visibilidad equivalente". Posteriormente y mediante la creación de una matriz, utilizando los elementos evaluados por varios autores, establecemos los siguientes criterios de puntuación y valoración de la Calidad Visual:

- 1 a 4 Muy Baja
- 5 a 8 Baja
- 9 a 12 Media
- 13 a 16 Alta
- 17-20 Muy Alta

Luego de esta evaluación se concluye que el paisaje del área del proyecto propuesto posee una Calidad Visual Media. En este contexto, los estudios de análisis del paisaje se renuevan y corrigen continuamente, además sientan las bases del plan que va a conformar la configuración visual del entorno en el futuro.

2.5. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La investigación socio ambiental tiene como finalidad la identificación, cuantificación, caracterización e interpretación de los impactos, positivos y/o negativos que pueda ocasionar el proyecto "SOLAR FOTOVOLTAICO -F 4-SUMIDEROS" al medio humano dentro de la zona de influencia directa e indirecta del lugar de su construcción y operación.

En este acápite se describen las variables socioeconómicas de la provincia, el municipio y el área directamente impactada, tales como la población, estructuras sociales, viviendas, servicios, tales como educación, salud, seguridad, así como recreación, patrimonios, lugares de interés, conflictos y otras.

Para la realización del estudio, se utilizaron las siguientes técnicas, que son las técnicas comúnmente utilizadas en este tipo de investigaciones:

- Visita de reconocimiento para ubicar y conocer el lugar donde se construirá el proyecto.
- Observación de todo el entorno.
- Entrevistas informales con los agentes claves de la comunidad.
- Entrevista con los promotores para conocer las necesidades sociales.
- Recopilación documental y bibliográfica.
- Análisis e interpretación de datos.

2.5.1. La Provincia de La Altagracia

Según los registros históricos, para 1505, Juan de Esquivel conquistó y fundó una fortaleza la cual convirtió en 1506 por orden de Ovando en una villa, llamándola Salvaleón de Higüey. Más tarde, por Privilegio Real despachado desde Sevilla, el 7 de diciembre de 1508, se le concedió a esta villa el Escudo de Armas.

Durante el período colonial español, Higüey permaneció como Parroquia del partido del Seibo. Luego en 1801, debido a la división territorial llevada a cabo por Toussaint Louverture durante su dominio de la parte española de la isla, pasó a ser un distrito del departamento del Ozama.

Tres años después del período de la Reconquista, en 1809, cuando España obtuvo de nuevo del dominio de la parte oriental, Higüey volvió a ser Parroquia del partido del Seibo hasta 1821. Luego para 1822, año en que se produjo la ocupación haitiana bajo el mando de Boyer, volvió a ser del Departamento del Ozama, y al proclamarse la independencia de la república en el 1844, la Junta Central Gubernativa la designó común del Departamento del Seibo.

Un año después, en 1845, por medio de la Ley de Administración Provincial No.40, del 9 de junio de 1845, quedó convertida en común de la provincia del Seibo, condición ésta que conservó hasta 1861 en que por resolución de la capitanía General del Gobierno Español Anexionista se le erigió en Tenencia del Gobierno Político y Militar del Seibo. Pero, al ser restaurada la República volvió a adquirir su condición de común de la provincia del Seibo por el Decreto No.860 del 12 de agosto de 1865.

En 1945, Higüey fue elevada a provincia bajo el nombre de La Altagracia. En 1961, la parte sudoccidental fue segregada por decisión del dictador Rafael Leónidas Trujillo del año 1959 como provincia de La Romana, nombre de su municipio cabecera.

El nombre de esta provincia conmemora el cuadro de Nuestra Señora de La Altagracia, traído desde España en el siglo XVI. Varios milagros son atribuidos a esta obra y en honor a la Virgen se dio nombre a un santuario en Salvaleón de Higüey (ciudad conocida simplemente como Higüey), sobre el que en la segunda mitad del siglo XX se construyó la catedral o Basílica de Nuestra Señora de la Altagracia inaugurada en 1971.

Actualmente es la provincia líder del país en cuanto al turismo, esta provincia cuenta con el Aeropuerto Internacional de Punta Cana, el cual es el aeropuerto más importante de la isla ya que recibe el 64% de todos los vuelos que llegan al país, también es el primer aeropuerto privado internacional a nivel mundial.

La estructura productiva del municipio de Higüey, provincia la Altagracia se manifiesta principalmente en el distrito municipal de Verón Punta Cana, donde el turismo ha demandado del desarrollo de infraestructuras que han provocado un crecimiento acelerado y sin precedentes en la región del caribe, lo que se ha convertido en la razón por la que esta zona del país se haya colocan en el escenario del turismo mundial.

El turismo es sin duda una actividad económica importante de la provincia, tanto el de playa como el religioso. Cuenta con complejos hoteleros de primer orden internacional, lo que le sitúa en uno de los principales destinos turísticos del Caribe y de Centroamérica el cual representan una fuente de ingreso muy importante para la provincia, siendo especialmente conocidos los destinos de Bávaro y Punta Cana.

La provincia también cuenta con una notable actividad económica basada en la ganadería extensiva y la agricultura. Se estima que tiene alrededor de 775.000 hectáreas dedicadas al pastoreo de ganado vacuno, lo que la sitúa como segunda provincia del país con el mayor número de vacas, solo superada por su provincia vecina Hato Mayor del Rey. La actividad agrícola viene de la mano de la producción de la caña de azúcar y el arroz, así como la producción de maíz, frijoles, y diferentes víveres como yuca, plátano, yautía, ñame y batata. En la costa también es frecuente la práctica de la pesca, no sólo como actividad económica tradicional, sino también como actividad turística y deportiva.

El sector comercial y de servicios, juntamente con la industria de la construcción, la agroindustria y la micro y pequeñas empresas, complementan el conjunto de actividades que dan sostenimiento a la economía de la provincia.

2.5.2. Marco regional

La provincia La Altagracia pertenece a la Región VIII: YUMA, constituida por las provincias de El Seibo, La Romana y La Altagracia.

- **Superficie:** La región tiene una superficie de 5,438.9 km².
- **Población:** Tiene una población de 606,323 habitantes, de los cuales 311,544 son hombres y 294,779 mujeres para un porcentaje de 48.6% y 51.3% respectivamente. En la zona urbana residen 489,071 y en la rural 117,252 para un 80.6% y 19.3% respectivamente.
- **Viviendas:** Un total de 293,761 viviendas, de las cuales 260,348 (88,6%) están en la zona urbana y 33,413 (11.37%) en la zona rural. Una tasa de ocupación de 4.8 personas por hogares, ligeramente superior a la tasa de ocupación del país, que en de 3.9 personas por viviendas.
- **Densidad poblacional:** 111.47 hab./m². La densidad del país es de 196 hab./m².

2.5.3. Marco provincial

La provincia La Altagracia forma parte de la Región Yuma y cuenta con una superficie de 2,998.43 km². La provincia está conformada por 2 municipios, 5 distritos municipales, 18 secciones, 387 parajes, 83 barrios y 136 sub-barrios.

- **Población**

De acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda, a diciembre 2010 había 273,210 habitantes, siendo la novena entidad de su tipo más poblada a nivel nacional, y la posición 19 en cuanto a densidad poblacional (91 hab/km²), muy distante en este aspecto de las cinco entidades más densamente pobladas del país (Distrito Nacional, Santo Domingo, San Cristóbal, La Romana y Santiago); Tabla No 2.11.

Tabla No 2.11 Población, según municipios y distritos municipales

Municipios y Distritos municipales	Provincia	
	Total	Menores de 5 años
Higüey	251,243	26,769
Higüey	168,501	18,397
Las Lagunas de Nisibón (D.M.)	9,831	990
La Otra Banda (D.M.)	28,929	3,195
Verón Punta Cana (D.M.)	43,982	4,187
San Rafael del Yuma	21,697	2,251
San Rafael del Yuma	17,886	1,893
Boca de Yuma (D.M.)	1,891	165
Bayahibe (D.M.)	2,260	193
Total	273,210	29,020

Fuente: Perfiles Estadísticos Provinciales-Provincia La Altagracia -ONE, feb. 2016

La población dominicana ha disminuido su ritmo de crecimiento de manera sostenida en las últimas décadas; en la actualidad, la tasa anual es de 1.21%. La Altagracia es una de las unidades territoriales que ha acelerado de forma significativa el crecimiento poblacional, hasta un ritmo de 6.262% anual. En esta dinámica, su población aumentó de 182 mil habitantes en 2002 a 273 mil en 2010, según el IX Censo Nacional de Población y Vivienda.

En relación con la distribución por sexo, el 52% son hombres y el 48% mujeres; por otra parte, el 77.8% de la población se encuentra en el área urbana de la provincia; Figura No 2.20.

Teniendo en cuenta el rango de edad, la mayor cantidad de personas está en el rango de los 25 a los 29 años, con el 11% de la población; por otra parte, el 49% se encuentra en el rango de edad de 20 a 49 años; mientras que solamente el 0.95% de la población tiene una edad superior a los 80 años.

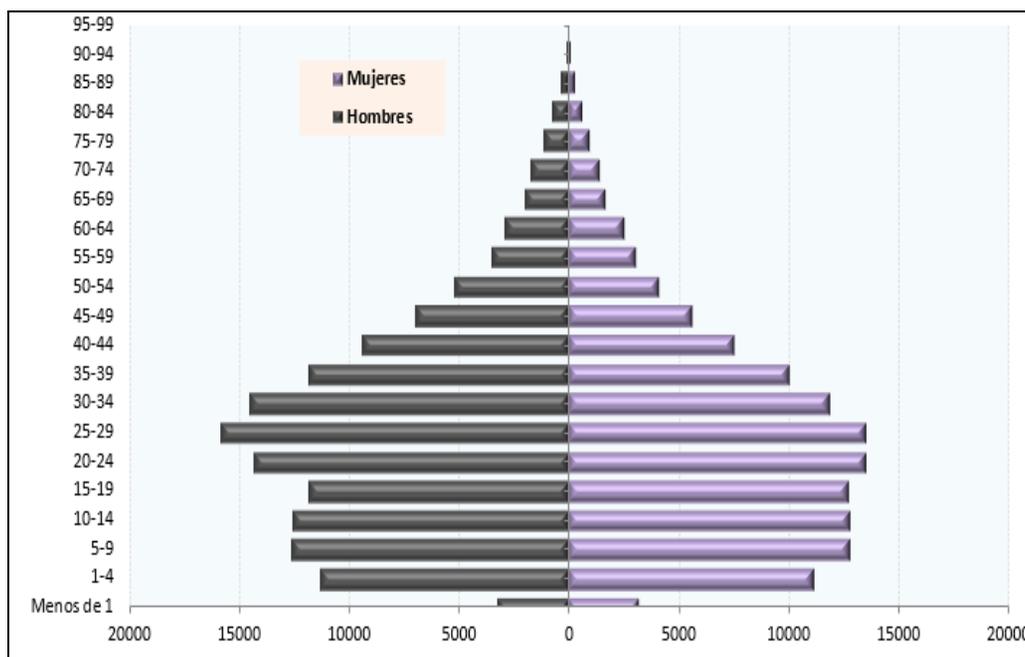


Figura No 2.20 - Pirámide de población de la provincia La Altagracia

- **Condiciones de vida**

En la provincia La Altagracia el 55.3% de los hogares viven en casa independiente, el 20% en piezas en cuarterías o parte atrás y el 17.7% viven en apartamentos, como se presenta en la siguiente Tabla No 2.12.

Tabla No 2.12 - Hogares según tipos de vivienda en la provincia La Altagracia

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa Independiente	48,735	55.3
Apartamento	15,577	17.7
Pieza en cuarterías o parte atrás	17,618	20.0
Barracón	2,103	2.4
Vivienda compartida con negocio	2,604	3.0
Local no construido para habitación	218	0.2
Otra vivienda particular	1,207	1.4
TOTAL	88,062	100

Por otra parte, el número de hogares, por disponibilidad de servicio sanitario y uso del servicio sanitario se muestra en la siguiente Tabla No 2.13.

Tabla No 2.13 - Hogares según disponibilidad del servicio sanitario

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Inodoro exclusivo	53,475	60.72
Inodoro compartido	10,932	12.41
Letrina exclusiva	7,695	8.74
Letrina compartida	11,553	13.12
No tiene	4,407	5.00
TOTAL	88,062	100

Se observa que el 60.72 % de los hogares cuentan con servicio sanitario tipo inodoro exclusivo. En relación con el servicio del agua, en la provincia La Altagracia el 39% de los hogares se abastece de un pozo, el 27.55% de un camión tanque, mientras que el 8.67% se abastece del suministro del acueducto dentro de la vivienda; Tabla No 2.14.

Tabla No 2.14 - Hogares según fuente de suministro de agua provincia La Altagracia

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Del acueducto dentro de la vivienda	7,637	8.67
Del acueducto en el patio de la vivienda	5,389	6.12
De una llave de otra vivienda	3,353	3.81
De una llave pública	4,325	4.91
De un tubo de la calle	3,390	3.85
Manantial, río, arroyo	1,805	2.05
Lluvia	1,365	1.55
Pozo	34,878	39.61
Camión tanque	24,264	27.55
Otro	1,656	1.88
TOTAL	88,062	100

La principal fuente de combustible para cocinar es el gas propano con 80.80% de los hogares, seguido por carbón y leña, con el 4.93 % y el 4.63 % cada uno; Tabla No 2.15.

Tabla No 2.15 - Hogares según disponibilidad de combustible para cocinar

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Gas propano	71,156	80.80
Carbón	4,340	4.93
Leña	4,075	4.63
Electricidad	520	0.59
Otro	59	0.07
TOTAL	88,062	100

El 91.04% de los hogares cuenta con energía eléctrica del tendido público, el 4.43% usa lámparas de gas kerosene y el 0.61% tiene energía eléctrica de planta propia; Tabla No 2.16.

Tabla No 2.16 - Hogares según fuente de energía provincia La Altagracia

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Energía eléctrica del tendido público	80,174	91.04
Lámpara de gas propano	654	0.74
Lámpara de gas kerosene	3,901	4.43
Energía eléctrica de planta propia	534	0.61
Otro	2,799	3.18
TOTAL	88,062	100

Según la forma principal de eliminar la basura, el 67.75 % de los hogares cuenta con el servicio de recogida del ayuntamiento, el 17% de los hogares la queman, el 8.05% contratan un servicio privado, el 2.32% lo tiran al vertedero y el 1.41 %, que representan 1,242 hogares la tiran en cañadas; Tabla No 2.17.

Tabla No 2.17 - Hogares según forma principal de eliminar la basura provincia La Altagracia

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
La recoge el ayuntamiento	59,661	67.75
La recoge una empresa privada	7,092	8.05
La queman	14,969	17.00
La tiran en el patio o solar	1,755	1.99
La tiran en un vertedero	2,045	2.32
La tiran en un río o cañada	1,242	1.41
Otro	1,298	1.47
TOTAL	88,062	100

- **Educación**

En relación con la educación, el 76.77% de la población mayor de 3 años de la provincia sabe leer y escribir, de los cuales el 51% son hombres y el 49% mujeres. El nivel de instrucción alcanzado por la población mayor de 5 años se muestra en la siguiente Tabla No 2.18.

Tabla No 2.18 – Nivel de instrucción alcanzado población mayor de 5 años

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Ninguno	1,799	973	826
Pre-escolar	1,841	875	966
Primario	92,393	47,898	44,495
Secundario	31,358	15,072	16,286
Universitario	8,695	3,800	4,895
Especialidad	538	270	268
Maestría	249	115	134
Doctorado	220	132	88
No sabe	1,685	1,033	652
TOTAL	138,778	70,168	68,610

De la información presentada se calcula que el 90% de la población mayor de 5 años alcanzó el nivel secundario y solamente el 6% completó el universitario.

En la provincia existen 110 Centros Escolares con 43,239 estudiantes de los cuales 1,076 son del preescolar, 32,971 de la primaria, 6,495 de la secundaria, 1,774 técnico universitario y 923 universitarios.

- **Salud**

De acuerdo con la información disponible en el Perfil Estadístico – Provincia La Altagracia publicado por la Oficina Nacional de Estadística, La Altagracia cuenta con 43 establecimientos de salud de primer nivel y 3 de nivel especializado.

Por cada 10,000 habitantes la provincia tiene 5,7 médicos; 0,5 enfermeras licenciadas; 4,0 enfermeras auxiliares; 0,7 bioanalistas y 0,8 odontólogos.

Por otra parte, el perfil indica que el 8,9% de las personas de la provincia La Altagracia, vive con algún tipo de discapacidad o dificultad. El 2,1% de la población de la provincia que vive con algún tipo de discapacidad tiene 65 años o más, esta cifra se encuentra por debajo del dato nacional que alcanza el 3,2% de las personas envejecientes que padece algún tipo de discapacidad o dificultad.

- **Economía**

Las actividades primarias económicas más importantes es la ganadería y la industria lechera. Igualmente, la agricultura con la plantación de caña de azúcar.

El turismo y la zona franca ocupan un importante lugar en la economía de la provincia.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de la Fuerza de Trabajo la Población en Edad de Trabajar (PET) en La Altagracia ascendía a 175,783 personas, 50% hombres y 50% mujeres. De esta, 103,472 (58.9%) era Población Económicamente Activa (PEA), la cual estaba segmentada en 63% hombres y 37% mujeres; Tabla No 2.19.

La tasa de ocupación de los hombres (68.7%) era superior a la tasa de las mujeres (33.0%).

La tasa de desempleo promedio en La Altagracia (13.8%) se situaba ligeramente por debajo el promedio nacional (15%), siendo muy superior en las mujeres (24.0%) que en los hombres (7.8%)

Tabla No 2.19 - Estructura del mercado laboral por sexo en la provincia La Altagracia

INDICADORES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Población en Edad de Trabajar (PET)	87,470	88,313	175,783
Población Económicamente Activa (PEA)	65,170	38,301	103,472
Población ocupada	60,078	29,103	89,181
Población desocupada	5,092	9,198	14,291
Tasa global de participación	74.5%	43.4%	58.9%
Tasa de ocupación	68.7%	33.0%	50.7%
Tasa de desempleo	7.8%	24.0%	13.8%

Fuente: ITESM – IDR, 2015 con información de ONE 2010 y ENFT / BCRD 2013

En la provincia se tienen 1,229 empresas, de las cuales el 31.3% son del sector comercio, el 21.4 % son de servicios y comunicaciones, el 15.9 % son del sector turismo, servicios de comida y recreación, como se presenta en la siguiente Tabla No 2.20:

Tabla No 2.20 - Número de empresas, según la rama de actividad económica,

INDICADORES	EMPRESAS	%
Actividades financieras e inmobiliarias	129	10.5
Administración pública	6	0.5
Agricultura, silvicultura y pesca	20	1.6
Comercio	385	31.3
Construcción	49	4.0
Enseñanza	53	4.3
Industria y minería	87	7.1
Servicios y comunicación	263	21.4
Transporte y almacenamiento	38	3.1
Turismo, servicios de comida y recreación	196	15.9
Otras	3	0.2
Total	1,129	100

Fuente: Perfil Estadístico – Provincia La Altagracia publicado por la Oficina Nacional de Estadística

2.5.4. Marco municipal

El municipio de Higüey forma parte de la provincia de La Altagracia con una superficie de 2,998.40 Km² (ONE 2010), compartiendo el territorio con el municipio de San Rafael del Yuma (981.17 Km²). El municipio se encuentra limitado al norte por el océano Atlántico, al este el canal de la Mona, al oeste la provincia de El Seibo y al sur el municipio de Boca de Yuma.

El municipio tiene una superficie de 2,017.07 Km², en su superficie se encuentran tres Distritos Municipales (Verón – Punta Cana, La Otra Banda y la Laguna Nisibón), los cuales junto a la zona central del municipio tienen un total de setenta y tres (73) barrios y trece (13) secciones.

- **Población**

De acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE la población el municipio de Salvaleón de Higüey es de 251,243v habitantes, de los cuales el 52.1 % son hombres y el 7.9 % mueres.

La población urbana del municipio alanza el 80.3% de la población total, mientras que en el área rural se encuentra el 19.7 % restante.

- **Condiciones de vida**

En el municipio el 71.013% de los hogares viven en casa independiente, el 12.93% en piezas en cuarterías o parte atrás y el 9.3% viven en apartamentos, como se presenta en la siguiente Tabla No 2.21.

Tabla No 2.21 - Hogares según tipos de vivienda en Higüey

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa independiente	28,413	71.01
Apartamento	3,721	9.30
Pieza en cuartería o parte atrás	5,175	12.93
Barracón	485	1.21
Local no destinado a habitación	309	0.77
Vivienda en construcción	389	0.97
Vivienda compartida con negocio	926	2.31
Otro	594	1.48
TOTAL	40,012	100

Por otra parte, el número de hogares, por disponibilidad de servicio sanitario y uso del servicio sanitario se muestra en la siguiente Tabla No 2.22.

Tabla No 2.22 - Hogares según disponibilidad del servicio sanitario

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Inodoro exclusivo	51,188	63.0
Inodoro compartido	10,632	13.1
Letrina exclusiva	6,569	8.1
Letrina compartida	9,222	11.4
No tiene	3,596	4.4
TOTAL	81,207	100

Se observa que el 63 % de los hogares cuentan con servicio sanitario tipo inodoro exclusivo; que es del mismo orden de lo que se indicó para la provincia de La Altagracia

En relación con el servicio del agua, en el municipio de Higüey el 41.62% de los hogares se abastece de un pozo, el 29.81% de un camión tanque, mientras que solamente el 7.61% se abastece del suministro del acueducto dentro de la vivienda; Tabla No 2.23.

Tabla No 2.23 - Hogares según fuente de suministro de agua municipio Higüey

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Del acueducto dentro de la vivienda	6,176	7.61
Del acueducto en el patio de la vivienda	3,210	3.95
De una llave de otra vivienda	3,061	3.77
De una llave pública	3,100	3.82
De un tubo de la calle	2,971	3.66
Manantial, río, arroyo	1,791	2.21
Lluvia	1,295	1.59
Pozo	33,798	41.62
Camión tanque	24,211	29.81
Otro	1,594	1.96
TOTAL	81,207	100

La principal fuente de combustible para cocinar es el gas propano con 82.36% de los hogares, seguido por leña y carbón, con el 4.43 % y el 3.26 % cada uno; Tabla No 2.24.

Tabla No 2.24 - Hogares según disponibilidad de combustible para cocinar

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Gas propano	66,885	82.36
Carbón	2,649	3.26
Leña	3,594	4.43
Electricidad	500	0.62
Otro	59	0.07
No cocinan	7,520	9.26
TOTAL	81,207	100.0

El 93% de los hogares cuenta con energía eléctrica del tendido público, el 2.85% usa lámparas de gas kerosene y el 0.53% tiene energía eléctrica de planta propia; Tabla No 2.25.

Tabla No 2.25 - Hogares según fuente de energía municipio Higüey

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Energía eléctrica del tendido público	75,524	93.00
Lámpara de gas propano	480	0.59
Lámpara de gas kerosene	2,315	2.85
Energía eléctrica de planta propia	433	0.53
Otro	2,455	3.02
TOTAL	81,207	100

Según la forma principal de eliminar la basura, el 69.2 % de los hogares cuenta con el servicio de recogida del ayuntamiento, el 16.2% de los hogares la queman, el 7.7% contratan un servicio privado, el 2.0 lo tiran al vertedero y el 1.5 %, que representan 1,180 hogares la tiran en cañadas; Tabla No 2.26.

Tabla No 2.26 - Hogares según forma principal de eliminar la basura

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
La recoge el ayuntamiento	56,229	69.2
La recoge una empresa privada	6,225	7.7
La queman	13,150	16.2
La tiran en el patio o solar	1,599	2.0
La tiran en un vertedero	1,599	2.0
La tiran en un río o cañada	1,225	1.5
Otro	1,180	1.5
TOTAL	81,207	100

- **Educación**

En relación con la educación, el 78.0% de la población mayor de 3 años del municipio sabe leer y escribir, de los cuales el 51% son hombres y el 49% mujeres. El nivel de instrucción alcanzado por la población mayor de 5 años se muestra en la siguiente Tabla No 2.27

Tabla No 2.27 – Nivel de instrucción alcanzado población mayor de 5 años

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Ninguno	1,799	973	826
Pre-escolar	1,841	875	966
Primario	92,393	47,898	44,495
Secundario	31,358	15,072	16,286
Universitario	8,695	3,800	4,895
Especialidad	538	270	268
Maestría	249	115	134
Doctorado	220	132	88
No sabe	1,685	1,033	652
TOTAL	138,778	70,168	68,610



De la información presentada se calcula que el 89.4% de la población mayor de 5 años alcanzó el nivel secundario y solamente el 7.1% completó el universitario.

- **Salud**

De acuerdo con información del Servicio Nacional de Salud - SNS-de 2021, el municipio de Higüey cuenta con 32 Centros de Atención Primaria, 3 Hospitales y centros en la red de establecimientos especializados según en la red de establecimientos del SNS y 35 Centros sanitarios públicos.

Por otra parte, el perfil indica que el 8.9% de las personas de la provincia La Altagracia, vive con algún tipo de discapacidad o dificultad. El 2.1% de la población de la provincia que vive con algún tipo de discapacidad tiene 65 años o más, esta cifra se encuentra por debajo del dato nacional que alcanza el 3.2% de las personas envejecientes que padece algún tipo de discapacidad o dificultad.

- **Economía**

De acuerdo con Censo 2010 la población en edad de Trabajar (PET) en el municipio de Higüey ascendía a 201,189 personas, 52.6 % hombres y 47.3% mujeres. De esta, 106764 (58.9%) era Población Económicamente Activa (PEA); Tabla No 2.28

La tasa de ocupación de los hombres (61.0%) era superior a la tasa de las mujeres (34.50%).

Tabla No 2.28 - Estructura del mercado laboral por sexo en el municipio de Higüey

INDICADORES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Población en Edad de Trabajar (PET)	105,833	95,356	201,189
Población Económicamente Activa (PEA)	69,407	36,767	106,764
Población ocupada	64,545	32,934	97,479
Población desocupada	4,862	3,833	8,695
Tasa global de participación	65.6%	38.6%	52.8%
Tasa de ocupación	61.0%	34.5	48.5
Tasa de desempleo	7.0%	10.4 %	8.2%

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

Los indicadores económicos, tomados del boletín "Tu municipio en cifras" del - ONE, publicado en mayo de 2022, son los siguientes

- 4,269 parceleros de los asentamientos campesinos.
- 23 concesiones mineras.
- 56.3 % índice de feminización de empresas de empleadoras formales 2020.
- 143 hoteles en 2021

• **Tecnología y medios de comunicación**

Los indicadores tecnológicos, tomados del boletín "Tu municipio en cifras" del - ONE, publicado en mayo de 2022, son los siguientes:

- 31,052 líneas en operación de telefonía fija, 2020.
- 40,971 televisión restringida o por suscripción (cable, iptv, satélite inalámbrico), 2020.
- 12 emisoras radiales A.M. y F.M. 2022
- 36,126 cuentas de acceso a Internet (fijo), 2020

- **Lugares de interés**

En el municipio están las costas más extensas del país, bañadas por el Océano Atlántico y el Mar Caribe, con sus playas del Macao, El Cortecito, Punta Cana, Juanillo, Boca de Maimón y Uvero Alto, que ha servido de infraestructura para un enclave turístico de la región.

Igualmente, está la Basílica de Nuestra Señora de la Altagracia, visitada anualmente por millares de dominicanos y extranjeros para manifestar su devoción a la patrona del pueblo católico dominicano.

2.5.5. Lagunas de Nisibón

Lagunas de Nisibón es un Distrito Municipal del municipio Salvaleón de Higüey; la división política administrativa es la siguiente:

- Las Lagunas de Nisibon, zona urbana, con las secciones y los barrios/parajes de La Mina, El Peñón, La gallera, Los Callejones y Buenos Aires.
- Sección Cañada Honda, con 16 (dieciséis) barrios/parajes, entre ellos Los Sumideros.
- Sección El Barrero con dieciséis (16) barrios/parajes y Las Guamas con diecinueve (19)

La superficie de este Distrito es de 315.2 kilómetros cuadrados para una densidad poblacional de 31 habitantes por kilómetros cuadrados.

- **Población:**

Tiene una población de 9,831 habitantes de los cuales 5,291 son hombres y 4,540 mujeres para un porcentaje de 53.8 % y 46.1% respectivamente. En la zona urbana residen el 60.3% (5,929) y en la rural el 39.6% (3,902).

En el distrito municipal el 74.0% de los hogares viven en casa independiente, el 3.8% en piezas en cuarterías o parte atrás y el 1.4% viven en apartamentos, como se presenta en la siguiente Tabla No 2.29.

Tabla No 2.29 - Hogares según tipos de vivienda en Lagunas de Nisibón

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Casa independiente	2,176	74.0
Apartamento	40	1.4
Pieza en cuartería o parte atrás	112	3.8
Barracón	18	0.6
Local no destinado a habitación	2	0.1
Vivienda en construcción	13	0.4
Vivienda compartida con negocio	47	1.6
Otro	32	1.1
Sin información	500	17.0
TOTAL	2,940	100

Por otra parte, el número de hogares, por disponibilidad de servicio sanitario y uso del servicio sanitario se muestra en la siguiente Tabla No 2.30.

Tabla No 2.30 - Hogares según disponibilidad del servicio sanitario

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Inodoro exclusivo	1,281	44.1
Inodoro compartido	98	3.4
Letrina exclusiva	731	25.2
Letrina compartida	508	17.5
No tiene	286	9.8
TOTAL	2,904	100

Se observa que el 44.1 % de los hogares cuentan con servicio sanitario tipo inodoro exclusivo.

En relación con el servicio del agua, en Laguna de Nisibón el 45.08 % de los hogares se abastece de un pozo, el 10.23% de un manantial, río o arroyo,

mientras que solamente el 9.13% se abastece del suministro del acueducto dentro de la vivienda; Tabla No 2.31.

Tabla No 2. 31 - Hogares según fuente de suministro de agua Lagunas de Nisibón

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Del acueducto dentro de la vivienda	176	6.06
Del acueducto en el patio de la vivienda	265	9.13
De una llave de otra vivienda	119	4.10
De una llave pública	135	4.65
De un tubo de la calle	153	5.27
Manantial, río, arroyo	297	10.23
Lluvia	205	7.06
Pozo	1,309	45.08
Camión tanque	225	7.75
Otro	20	0.69
TOTAL	2,904	100

La principal fuente de combustible para cocinar es el gas propano con 73.8% de los hogares, seguido por leña y carbón, con el 18.2 % y el 1.6 % cada uno; Tabla No 2.32.

Tabla No 2.32 - Hogares según disponibilidad de combustible para cocinar

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Gas propano	2,143	73.8
Carbón	31	1.1
Leña	529	18.2
Electricidad	1	0.0
Otro	0	0.0
No cocinan	200	6.9
TOTAL	2,904	100

El 90.9% de los hogares cuenta con energía eléctrica del tendido público, el 6.7 % usa lámparas de gas kerosene y el 0.5% tiene energía eléctrica de planta propia; Tabla No 2.33.



Tabla No 2.33 - Hogares según fuente de energía Lagunas de Nisibón

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
Energía eléctrica del tendido público	2,641	90.9
Lámpara de gas propano	22	0.8
Lámpara de gas kerosene	196	6.7
Energía eléctrica de planta propia	14	0.5
Otro	31	1.1
TOTAL	2,904	100

Según la forma principal de eliminar la basura, el 70.6 % de los hogares cuenta con el servicio de recogida del ayuntamiento, el 27.1% de los hogares la queman y el 0.2 %, la tiran en cañadas, Tabla No 2.34.

Tabla No 2.34 - Hogares según forma principal de eliminar la basura

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD	%
La recoge el ayuntamiento	2,050	70.6
La recoge una empresa privada	2	0.1
La queman	786	27.1
La tiran en el patio o solar	29	1.0
La tiran en un vertedero	25	0.9
La tiran en un río o cañada	7	0.2
Otro	5	0.2
TOTAL	2,904	100

- **Educación**

En relación con la educación, el 87.1% de la población mayor de 3 años del distrito municipal sabe leer y escribir. El nivel de instrucción alcanzado por la población mayor de 5 años se muestra en la siguiente Tabla No 2.35.

Tabla No 2.35 – Nivel de instrucción alcanzado población mayor de 5 años

NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Ninguno	50	34	16
Pre-escolar	50	22	28
Primario	5,217	2,734	2,483
Secundario	982	468	514
Universitario	180	87	93
Especialidad	9	1	8
Maestría	-	-	-
Doctorado	2	1	1
No sabe	53	36	17
TOTAL	6,543	3,383	3,160

De la información presentada se calcula que el 95.5% de la población mayor de 5 años alcanzó el nivel secundario y solamente el 2.8% completó el universitario.

2.5.6. Paraje Los Sumideros

Los Sumideros es un paraje que pertenece a la sección Cañada Honda, del distrito municipal Las Lagunas de Nisibón.

Está situado a una distancia de 23 kilómetros del distrito municipal Las Laguna de Nisibón y a 18 kilómetros del paraje Las Vacamas, la población más cercana.

Población: Catorce personas. Todos hombres.

Viviendas: Tiene aproximadamente 25 viviendas con paredes exteriores construidas con cemento y bloc y techadas de zinc. Alrededor de 10 (diez) no habitadas. Cocción de alimentos: GLP y leña. Abastecimiento de agua: Pozo. Disposición de desechos sólidos (basura): la queman.

Servicio sanitario: Inodoro y letrinas.

Comunicación vial: Calle de tierra en mal estado.

Junta de Vecinos: No.

Autoridad Publica: No.

Lugares entretenimiento: No

Educación: Una escuela básica inoperante. La escuela más cercana está en Barrero, sección de Nisibón.

Salud: No tienen. Asisten a Cañada Honda a ocho kilómetros o al distrito municipal de Nisibón.

Templo religioso: Un templo cristiano no católico.

Cementerio: Si.

Medio de transporte: Caballos.

Conflictos: No existen conflictos de uso de tierra u otro recurso natural con el proyecto.

Actividad agrícola: Siembra de yuca, plátanos y ñame. Se observaron dos establos con actividad ganadera.



CAPÍTULO III

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3. INTRODUCCIÓN

Se incluye en este capítulo el resultado del proceso de participación e información pública, realizado como parte de la Evaluación de Impacto Ambiental que incluye:

- Colocación de letrero.
- Realización de una vista pública.

3.1. COLOCACIÓN DEL LETRERO

Como parte del proceso de Participación Pública y siguiendo las especificaciones establecidas por la Autoridad Ambiental, se instaló el letrero cerca a la entrada al proyecto, como se muestra en la siguiente Figura No 3.1:



Figura No 3.1 Imagen del letrero colocado a la entrada del proyecto

Debido a que la entrada al proyecto tiene muy poca afluencia del público, se instaló un segundo letrero en el punto donde se deriva el camino de acceso, desde la carretera principal, como se muestra en la siguiente Figura No 3.2



Figura No 3.2 Imagen del letrero colocado en el camino de acceso

3.2. VISTA PÚBLICA

3.2.1. Invitaciones a la Vista Pública

La carta de invitación a la Dirección de Participación Social fue entregada el 20 de noviembre de 2023; como se muestra en la siguiente Figura No 3.3.



Figura No 3.3 Imagen la carta de invitación al Dirección de Participación Social



Para hacer de público conocimiento el proyecto, se convocó vía carta de invitación, a las siguientes autoridades municipales y gubernamentales a la Vista Pública:

1. MAFRTINA PEPENE, Gobernadora Civil de la provincia de La Altagracia.
2. LENIN RAMÓN BUENO, Director Provincial del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia La Altagracia.
3. RAFAEL BARON DULUC, Sindico municipio de Higüey.
4. ROBERTO NÚÑEZ, Empresa Distribuidora de Electricidad del Este -EDEESTE.
5. DELFIN HERRERA, Presidente Asociación Collaleros de Nisibón.
6. FRANCISCO DE LA CRUZ, Sindico DM Lagunas de Nisibón.
7. ANA TEJADA VALERIO, Directora Escuela Básica "concepción Bona"
8. NESTOR SANDOVAL, Director Escuela Primaria Católica.
9. PRIMER TENIENTE THEN, Defensa Civil
10. JOEL VILLEGAS, Presidente Federación Juntas de Vecinos de Nisibón.
11. MARY CARMEN RODRÍGUEZ GUERRERO, Directora Hospital Lagunas de Nisibón.
12. RUTH RODRÍGUEZ, Directora Liceo "San Juan Bosco"
13. JOSE DEL RIO, Representante Asociación Mototaxi de Nisibón.
14. JUAN D. VALERIO DE LA CRUZ, Representante de Alcaldes Pedáneos.
15. CARLOS APONTE, Dirigente comunitario.
16. OSCAR ZORRILLA, Jefe Cuerpo de Bomberos.
17. LUIS ALBERTO CANDELARIO ORTIZ, Alcalde Pedáneo de Las Vacamas.
18. OCENNY SALVADOR, Directora Liceo "San Vicente de Paul"
19. JESUS CEDANO SANTANA (Vilo). Comunitario
20. OSCAR ANDRES GUERRERO. Comunitario
21. ELIDO CUEVAS, Presidente Junta de Vecinos "Zanjas de Nisibón".
22. MODESTO CARPIO, Sumideros de Nisibón.
23. MAREGARITAL CABRAL, Las Lagunas de Nisibón.
24. BONIFACIO SANTANA, Buenos Aires Lagunas de Nisibón.
25. MIDONEO RODRIGUEZ, Nisibón.
26. PAUL JUAN RODRIGUEX, Pastor Iglesia Asamblea de Dios.

27. JOAQUIN ENCARNACION, Pastor Iglesia de Dios Pentecostal.
28. EDUARDO DE GRACIA, Párroco.
29. WILKIN ALBERTO SORIANO, Asociación de Apicultores.
30. RAMÓN MOTA, Asociación Pescadores de Caña Honda.
31. IRMA GUERRERO, Asociación Pescadores de El Progreso.
32. JOEL VILLEGAS, Asociación de Pescadores de Nisibón/Presidente Federación Junta de Vecinos de Nisibón.

Ver en Anexo 2.1 Acuse de Recibido Invitaciones Vista Pública

La invitación se extendió al público en general a través de la publicación hecha en el Diario HOY, específicamente en la página 20, de la edición del 21 de noviembre de 2023, como se muestra en la Figura No 3.4.



Figura No 3.4 Imagen la invitación a la Vista Pública publicada en el diario

3.2.2. Contenido de la Vista Pública

Para la realización de la Vista Pública, se elaboró un conjunto de diapositivas con el siguiente contenido: (Ver en **Anexo 2.2** Presentación usada en la Vista Pública)

- ¿Qué es la Vista Pública y cuáles son sus objetivos?
- Proceso Autorización Ambiental.
- Descripción del Proyecto.
- ¿En qué consiste el proyecto?
- Ubicación.
- Objetivos del proyecto.
- Evaluación Ambiental del proyecto.
- Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.
- Responsabilidad Social CEPM.
- Sesión de preguntas y respuestas.

3.2.3. Resultados de la Vista Pública

La Vista pública fue realizada el miércoles 13 de diciembre de 2023 a partir de las 11:00 a. m., en el Ayuntamiento Lagunas de Nisibón. Calle Hermanas Mirabal, detrás de la Ferretería Castillo.

Ver en Anexo 2.3 Registro de firmas asistentes a Vista Pública.

- Del desarrollo de la vista pública:

En el orden del día se abrió la consulta dando la bienvenida a los presentes y agradeciendo su asistencia a cargo MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM).

A seguidas intervino el Ing. Arnulfo Rodríguez, en representación de ENVIRONMENTAL CONSULTANTE GROUP (MIRSA), empresa responsable de la realización del Estudio de Impacto Ambiental, quien le cedió la palabra al Lcdo. Jesús Herasme, encargado del componente social del equipo consultor, quien tuvo a su cargo la explicación sobre el proceso de la vista pública, el concepto de Vista pública y su base legal, destacó que las opiniones y sugerencias que surjan se incluirán en el informe que se entrega al Ministerio de Medio Ambiente.

Nuevamente tomó la palabra el licenciado Rodríguez para dar la explicación sobre los componentes técnicos del proyecto, las actividades de construcción y operación, los efectos y los impactos ambientales y la propuesta de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

Posteriormente, se entregó información sobre la responsabilidad social de la empresa CEPM, donde intervino nuevamente la Lida. MERARIS VARGAS.

Finalmente se pasó a la sesión de preguntas y respuestas.

A continuación, la relatoría de la Vista Pública:

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPM): *Gracias a la Comunidad de Las Lagunas de Nisibón (no se entiende lo grabado), toda la comunidad se ha dado cita hoy en tan importante vista pública.*

Dando respeto a todas las autoridades y, antes de iniciar, queremos saber si hay alguien del ámbito religioso experiencial, que desea elevar una oración... de la comunidad, por favor.

LUCIANO CEDEÑO JIMÉNEZ: *(No se entiende lo grabado) ... santificado y respetado Dios de cielo, gracias te damos Señor, por esta oportunidad que nos concede de encontrarnos en este lugar en este hermoso día, saco los planes y propósitos que hemos llegado hasta acá. Permite Dios que todo lo que hagamos se haga en este día, sea para gloria y honra de Tu nombre y edificación de nosotros tus hijos, ¿por qué no? para esta comunidad, por nuestro país, para gloria tuya y edificación de nosotros, que tomes control de nosotros y a salir de aquí salgamos henchidos de Ti conforme a tu amor y a tu misericordia. Por Jesucristo, tu hijo, te lo pedimos. Gracias, Señor. Amén.*

Todos responden: Amén.

JESUS HERASME PEÑA, sociólogo: *Su nombre, por favor.*

LUCIANO CEDEÑO JIMÉNEZ: *Luciano Cedeño Jiménez.*

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Damos la bienvenida a los miembros del Ayuntamiento que se encuentran por acá en la sala. Al Cuerpo de Bomberos que está con nosotros, familia de tanto tiempo ya. A los miembros de Medio Ambiente, que están por acá también. Al Ministerio, a la UNAM, la Unidad Medioambiental de Higüey, la provincia La Altagracia. A los alcaldes de diferentes municipios que están por aquí con nosotros, muchísimas gracias; al equipo de MIRSA, que también se encuentra con nosotros, que va a ser el equipo que va a estar liderando esta vista pública. Les voy a presentar a continuación:

- El señor Arnulfo Rodríguez, que está en la mesa principal, coordinador del equipo del estudio medioambiental.
- La señora Adriana Pérez, segunda coordinadora del estudio medioambiental.
- Alexander Rodríguez, que es la parte de caracterización.
- Gabriel Peña, Biótica.
- Con nosotros también se encuentra, por parte de CEPEM, de todo el equipo de CEPEM, Juan Felipe López, que es nuestro Gerente de Sostenibilidad.
- La señora Larissa Paniagua, que es Directora de Desarrollo de Proyectos.

¿Quién más está por aquí? El señor Ramón Marte, que es nuestro Superintendente de Seguridad Patrimonial, que creo que muchos de ustedes ya lo conocen y, nos acompaña. A todo el equipo técnico y de logística.

Mi nombre es Meraris Vargas, soy la Superintendente de Gestión Social, que, luego, tendré algunas palabras para ustedes.

En este momento llamamos al señor, al Coordinador de... el equipo de estudio medioambiental, el señor Arnulfo, quien tiene unas palabras para nosotros y que va a dar inicio a esta vista pública.

ING. ARNULFO RODRÍGUEZ (Coordinador del Equipo de Estudio Medioambiental): Muy buen día. Voy a aprovechar la altura para verme mejor. Gracias por estar aquí, en esta ocasión tan importante, de conocer un proyecto de desarrollo para la... para el Distrito y también para la República Dominicana; pero, antes que nada, quiero dejar en manos de nuestro Sociólogo, Jesús Herasme, para que dirija unas palabras sobre el concepto de esta actividad.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Muchas gracias, buenas tardes. Gracias a todos ustedes por haber recibido y haber venido a esta vista pública, acogiendo la invitación que nosotros hicimos.

La vista pública es una de las actividades de los estudios de impactos ambientales. Lo importante y lo fundamental de la vista pública es dar a conocer, a la comunidad y al público en general, los detalles del proyecto que se va a realizar en una zona determinada. Y, luego, que se expone, que esa es la otra parte que viene ahora, vienen las preguntas y las respuestas.

En Medio Ambiente la participación social, lo más importante es la participación de ustedes; porque el estudio ya Medio Ambiente lo tiene en la mano. Entonces, los más importantes es eso. Yo quisiera que cuando venga el señor Arnulfo, que es el que va a hacer las explicaciones de lugar, hagan las preguntas pertinentes para nosotros incluirla en el PMAA.

Hay una... quiero aclarar algo, hay una lista de asistencia que Medio Ambiente nos la exige. Estamos grabando porque Medio Ambiente exige una transcripción. ¿Eh? Grabar, transcripción y editar que tiene que ir junto con el estudio ambiental. Así es que, con nosotros, el ingeniero Arnulfo Rodríguez, que se queda ahí arriba, para que se vea más alto. (Risas)

ING. ARNULFO RODRÍGUEZ (Coordinador del Equipo de Estudio Medioambiental): *No te voy a complacer, que después no veo la pantalla.*

Bien, 13 de diciembre... (alguien habla y no se entiende lo grabado)

Sí, señor.

Representante del Ministerio de Medio Ambiente Provincial: *Dos preguntitas, solamente. ¿No tenemos representación de la Iglesia Católica, aquí?*

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Se invitó.*

Representante de Medio Ambiente Provincial: *Que no los mencionaron? Y también, ¿de la Sociedad Civil? ¿No han llegado?*

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Se invitaron.*

ING. ARNULFO RODRÍGUEZ (Coordinador del Equipo de Estudio Medioambiental): *Sí. Tuvimos la... fue un tema bastante bien pensado y se dirigieron cartas a todas las entidades con acuse de recibo de que recibieron las invitaciones. Pero, al final las instituciones deciden a quién mandan en su representación o si asisten o no asisten. Ese es un derecho que les confiere la ley.*

Bien, nosotros somos MIRSA. MIRSA es Medio Ambiente e Industria, en este caso una industria de generación eléctrica, que estamos asesorando. Y el complejo Punta Cana-Macao, que es uno de los agentes del proyecto; y que nos ha contratado para estos fines, nosotros somos la tercera parte, entiéndase el Ministerio... Eh... los promotores que están acá solicitan al Ministerio el proyecto, el Ministerio le genera los términos de referencia, estos pasan a manos de una firma consultora, en este caso nosotros como MIRSA y, posteriormente, nosotros depositamos en el Ministerio el estudio ambiental, incluyendo esta actividad que tenemos hoy de compartir los hallazgos del proyecto, que es lo que venimos a compartir hoy.

Al final, tendremos una sesión de preguntas y respuestas. Por eso la agenda que vamos a acusar, o sea, los temas que vamos a tratar son:

- ¿Qué es la vista pública?
- ¿Cómo es el proceso de autorización?
- ¿Qué es el proyecto en sí?
- ¿Cuál es la evaluación ambiental que hemos hecho del proyecto?
- ¿Cuál es el plan de manejo y adecuación ambiental? O sea, las medidas de corrección.
- Y, al final, tendremos la sesión de preguntas y respuestas.

¡Bien! ¿Qué es la vista pública? Es un mecanismo establecido por la autoridad ambiental, a través de un protocolo de vistas públicas para presentar a la comunidad y a las autoridades los hallazgos sobre el proyecto y, también, no solamente a la comunidad, sino a cualquier parte interesada.

Esta es una imagen de un ejemplo, esta podrá ser la imagen para otros tipos de vistas públicas también.

La licencia ambiental es un proceso, como le decía anteriormente, que inicia con un análisis previo, luego con la evaluación... la evaluación del estudio ambiental que nosotros hemos hecho; hacer esta vista pública, lo que estamos haciendo hoy, por eso está en rojo.

Luego, hay una revisión de parte del Ministerio y, finalmente, la Unidad de Evaluación Ambiental toma la decisión sobre el proyecto. O sea que, ahora mismo, estamos un poquito más de la mitad, en término de trabajo, estando aquí, estamos en un noventa por ciento del diseño del proyecto de estudio de impacto.

El proyecto en sí consiste en la construcción y operación de una planta fotovoltaica, una planta de energía... de producir energía a través de energía renovable como es el sol. A través de cosas que ustedes conocen ya, como son los paneles solares.

Esta planta tendrá una capacidad pico, o sea, en el mejor de los momentos producirá cerca de setenta megavatios. Pero, como potencia nominal, se estima, entre las altas y bajas del "si está nublado", "si no está nublado", unos cincuenta y tres megas; y tendrá un banco de baterías de backup, de alrededor de cuarenta megas. ¿Para qué es esto? Para tratar de que el proyecto produzca energía aún no haya sol. O sea, él almacena energía del sol y luego se va a convertir. No producirá la misma potencia durante la noche, pero sí seguirá produciendo energía. Luego, va a salir este medio a través de una línea, va a ser transformada a alta tensión para poder transmitirla; porque si usted transmite en baja tensión, la energía se pierde; por eso se pone en transformadores para subir el voltaje para que la corriente sea mínima y no se pierda la energía. Luego, esta energía se transfiere a través del sistema de cables de alta tensión. En el caso de este proyecto, no necesita una gran..., un gran esfuerzo ni una gran pérdida. Para esto... lo veremos más tarde, porque ya existen líneas de sistema.

Este es, más o menos, un bloque que simula lo que... lo que es el proyecto en sí. (muestra diapositivas). Si se fijan, está el sol, las placas solares, un sistema de transformación de la energía con transformadores. ¿Faltó algo acá? Que es la unidad..., el cuartito de transformación de DC que es de energía DC, corriente como la batería y, luego, la pasa a energía alterna. Eso es transformador, el inversor. Muchos tenemos en la casa inversores. Aquí va un inversor, luego esto pasa a la línea de transmisión; y la línea de transmisión, a través de la compañía de distribución, va a distribuir a los hogares, a las casas y a las empresas.

Esta parte ya se la mencioné que es la parte de la potencia pico y la potencia que vamos a tener en banco de baterías de almacenamiento, para producir energía en la noche.

Los objetivos de este proyecto son:

- Aumentar la oferta energética sin agotar recursos renovables, sin consumir petróleo, sin producir daños ambientales. ¿Por qué? Porque una planta termoeléctrica, o sea, que usa calor, combustión con carbón o con motores o con turbinas, genera calor y ese calor hace daño al ambiente; genera lo que hoy conocemos, mucha gente estamos hablando mucho de eso, lo que es cambio climático. Que es que emitimos CO₂ y emitimos calor. Entonces, con este tipo de proyecto, es el tipo de proyectos, son proyectos verdes, proyectos ecológicos, proyectos sostenibles, o sea, que se pueden mantener en el tiempo sin que causen daño al medio ambiente.*
- También, aumentar lo que es la capacidad de generación de energía del país. El país tiene unos compromisos de descarbonización, o sea, de dejar de emitir, dejar de consumir combustibles fósiles. La Meta País es producir, al menos el veinticinco por ciento de la energía como energía renovable, al año 2025. Estamos un poquito atrasados del compromiso que se tiene como país. Pero, con estos tipos de proyectos, se dan saltitos importantes para lograr esos objetivos, a lo cual el país se ha comprometido internacionalmente a través de lo que son las convenciones internacionales donde decimos: - Bueno, nosotros como país vamos a hacer un esfuerzo para resolver y reducir un tanto por ciento nuestras emisiones globales. -*
- También, reemplazar. Con esto reemplazamos unas setenta toneladas de CO₂, setenta mil toneladas de CO₂, que no vamos a emitir a la atmósfera por año. Cada año hacemos una reducción de no emitir ese volumen de contaminantes a la atmósfera. También, nos va a ayudar con que nosotros vamos a dejar de importar ciento sesenta mil (no se entiende lo grabado) de combustible que es el equivalente a la energía que vamos a generar. O sea, ¿en qué nos beneficia eso a todos? Bueno, en que la tasa del dólar se mantiene más estable. Tan sencillo como eso. A todos nos conviene. Si la tasa del dólar no sube, pues podemos adquirir más bienes y servicios más baratos. Y el Estado puede tener más recursos económicos para hacer puentes, escuelas y otro tipo de inversiones.*

- También, con esto vamos a generar, de manera segura, unos cien mil megavatios/hora de energía. ¿Qué quiere decir esto? Menos apagones, porque hay más disponibilidad de energía y energía más barata para el Estado. Si es más barata para el Estado. ¿Qué ventaja tiene para mí? No va a subir el precio de la energía, probablemente, porque no sabemos, porque estamos en un país especial. ¿No?
- También, vamos a preservar el medio ambiente y vamos a desarrollar las comunidades y los municipios. ¿Cómo así? Sí. Yo no conocía Sumidero, yo tengo sesenta años. Ahora conozco a Sumidero, porque hay un proyecto importante en Sumidero. Sumidero va a aparecer en el mapa. Antes yo no sabía que existía Sumidero, para ustedes si, pero, para otras personas de otras partes de la isla, no sabíamos que existía Sumidero. Ahora sí lo vamos a saber, - Ah, la planta de generación que está en Sumidero, ¡oh! - Ya Sumidero no es un lugar desconocido empieza a ser un punto, un ícono en el país.

Entonces, los promotores de este proyecto son el Consorcio Energético Punta Cana-Macao. Aquí tenemos parte de los representantes del equipo y otros que están por acá. Y la oficina principal está en la Abraham Lincoln, Edificio Caribárico, en Santo Domingo y lo representa el señor Marcos Ortega Fernández. El teléfono que tiene la oficina es el 809-481-8338 y ahí está el correo electrónico también, se puede hacer una comunicación directa para cualquier inquietud que tengan sobre este proyecto. (señala la dispositiva).

Como ustedes saben, la ubicación del proyecto FV4, que cómo se denomina este campo solar... de generación con energía solar. Está en esta ubicación, son como... ¿cuántos kilómetros es que hay, Adriana, de aquí allá? ¿Dieciocho? (dieciocho dice Adriana) Dieciocho kilómetros de aquí, un lugar bastante escondido, pero va a generar una energía muy importante para el país y para toda la región.

Este es el diseño de parque solar. Estos son parte de los paneles solares, paneles solares, paneles solares. Si se fijan, el proyecto está diseñado para que no genere un impacto en las zonas aledañas. Los proyectos de tipo fotovoltaico son los proyectos energéticos de menor impacto. Y eso lo vamos a ver en la siguiente presentación.

Este...el área que se dispone para este proyecto que es de un millón trescientos treinta y tres mil metros cuadrados y sólo se van a utilizar, en construcción, seiscientos noventa y tres mil quinientos, o sea, matemática simple, un setenta por ciento del territorio, un sesenta y nueve por ciento del territorio; el otro treinta por ciento quedará sin ninguna modificación o alteración o impacto. O sea, que hay mucho más terreno para aprovechar, pero no será necesario porque el proyecto está concebido para esa capacidad. Esto está muy bien porque, por ejemplo, en un proyecto habitacional normalmente lo que se pide es un seis por ciento de eso (no se entiende lo grabado) ..., aquí va a quedar un treinta, eso es mucho espacio de amortiguamiento. Sin embargo, es un proyecto muy pasivo. Es un proyecto que no... no genera un impacto importante.

Basado en eso, grosso modo, el proyecto lo que tiene son módulos fotovoltaicos, una estructura física donde se fijan los paneles. Tiene cuadro de agrupación de los módulos fotovoltaicos, que le llaman strings. Y los inversores centrales, que son los que convierten la corriente DC del panel a corriente alterna. Luego pasa a un centro de transformación de potencia que se lleva de baja... de baja tensión a mediana tensión y, luego, hay uno que lo lleva de mediana tensión a alta tensión; o sea, lo pasa a treinta y cuatro y de aquí lo pasa a sesenta y nueve para ser transmitido, transferido, transportado hacia el... hacia la... hacia los puntos de distribución.

Este es otro bloque, visto de otra forma. El campo, los paneles solares, los strings, la caja de protección y seguridad, los inversores, la conversión, el transformador de salida y las líneas de transmisión. Una vista, nueva vez, un poquito más cerca del parque solar.

Y, aquí, entramos en una fase interesante del proyecto, que es la fase de evaluación de impacto. ¿Qué nosotros encontramos que puede producir el proyecto en la evaluación, en su etapa de construcción?

Bueno, pues, va a haber una instalación, va a haber un desmantelamiento de instalaciones que puedan existir en el área, vamos a suponer, si había un ranchito, si había una cocina, eso se va a quitar y se va a remover. Luego, va a haber un transporte de materiales, tanto materiales como del derrumbe de lo que esté ahí, que no..., que sea obsoleto, que no sirva, irá un sitio de disposición que son lugares que establece la URBAN y Ministerio de Ambiente, donde se puede llevar lo que son escombros.

También, va a haber un aprovisionamiento de materiales para rellenar. ¿Qué se va a rellenar? Bueno, los caminos de acceso que pueden estar muy malos serán mejorado para lograr un mejor acceso a todo el proyecto. También, habrá caminos internos donde, por ejemplo, habrá una seguridad perimetral, se pondrá una pared perimetral, habrá un vehículo que dará sondeo y verá que esté bien protegido. Y, esos caminos, son parte de los áridos que hay que regar y empezará un relleno para ponerlos como si fuera un camino vecinal, mejorarlos.

Estarán también, la limpieza y desbroce de zonas. O sea, habrá que quitar maleza donde se van a poner las bases de los... que soportan los paneles. Y esto genera un desbroce de vegetación, muchas veces vegetación muy poco importante, hierbas, pangola, no sé. Hay diferentes especies. También, hay unas especies que son las únicas que importan ahí, que pueden significar una afectación; pero, lo que hemos considerado es que se va a hacer una reubicación. Que son unas cuantas palmas que estarían afectando el diseño y esas palmas se van a reubicar a toda la orilla del proyecto, se le va a generar como una especie de bosquecito alrededor del proyecto con las plantas que estén, que puedan chocar con los paneles.

Habrá unos movimientos de tierra, como les decía, unos rellenos, unos cortes, la reconstrucción de caminos, habilitación de sistemas de drenajes donde haya cañadas que no están muy bien, reacondicionarlas para que el flujo de agua de lluvia, pues, encuentre una buena salida y que no esté anegando áreas que mañana no nos permitan llegar a darle mantenimiento a los paneles.

Habrá una construcci3n de un edificio, que es un edificio que va a tener la subestaci3n y las operaciones, donde estarán los sistemas de control. Es un área bastante pequeña, yo diría que es un área parecida a ésta en tamaño; o sea, que es mínimo en lo que es términos de obra y estará, también, lo que son las subestaciones. Ustedes conocen lo que es una subestaci3n, probablemente aquí en Nizao, perd3n, aquí en Nisib3n, haya por aquí alguna subestaci3n donde estará el transformador, que de ahí sale hacia la línea de transmisi3n. Y estarán las instalaciones mecánicas físicas de los hierros que soportan los paneles solares.

Esto es básicamente lo que son las obras de la etapa de construcci3n. En esa etapa se considera que se va a desarrollar en doce meses y se utilizarán unos ciento setenta empleados directos. Esos son los directos. O sea, que hay una generaci3n de empleo. Ya eso son políticas internas de la compa a, qué tipo de personal solicita para este tipo de desarrollo. Pero, sí, habrá también una serie de empleo que son indirectos que benefician a la comunidad.  C3mo qué? Transporte, alojamiento, probablemente gente que es lejana al proyecto y se quiera quedar un poco más cercana al proyecto y eso genera una dinámica econ3mica de renta de habitaciones o de viviendas. Muchas veces los empleos indirectos son mucho, mucho más; en ocasiones, hay veces que se multiplican por cuatro o por cinco, dependiendo del proyecto. Y generan una actividad econ3mica en la zona.

Ya en la etapa de operaci3n, es muy sencilla la operaci3n, porque los paneles solares son... la luz solar, el panel la transforma en energía y no hay ruido, no hay emisiones, no hay nada, simplemente hay equipos que monitorean de manera digital, la mayoría de las veces. O sea, que se sabe qué panel est  funcionando bien, qué panel no est  funcionando. Porque todo, ya hoy día, todo est  conectado de una manera inalámbrica a través del Wifi o de los Bluetooth y toda esa tecnología que existe y se sabe d3nde puede haber una falla y se sabe, también, la frecuencia de los mantenimientos preventivos que hay que darles a las placas solares, sobre todo, la limpieza de las placas para mantener eficiencia.

Estos proyectos, normalmente, tienen una útil de más de veinticinco años sin que haya que hacer sustituci3n, o sea, que genera poca movilidad de tener que estar moviendo camiones o equipamiento por las zonas. Sí, se mantiene lo que son la limpieza de las facilidades, lo que es el trapeado o la limpieza,  verdad?, la barrida, la pintura, el mantenimiento como tal de una edificaci3n sencilla. Y el mantenimiento de los caminos, s  es, quizás, una de las actividades más, que se puede considerar, junto con el corte de maleza, porque cortamos hoy y en un mes ya hay otra vez que volver a podar y esas son de las formas como se generan los empleos directos de manera permanente.

Ya en la fase de trabajo, se entiende que el proyecto va a utilizar unas veinte personas para el mantenimiento de caminos y mantener el corte de la maleza a raya, como decimos nosotros,  verdad?, que no sea un problema. Y unas seis personas estarán operando la subestaci3n y el cuarto de operaci3n; y unas cuatro personas en la parte de seguridad patrimonial, que serán lo que estarán dando la inspecci3n y el seguimiento al cuidado de la instalaci3n.

Bien. Entonces, como ustedes pudieron ver, el proyecto es bastante sencillo. Y, nueva vez, recapitulamos lo que es la evaluación de impacto. Hicimos una caracterización ambiental en la línea base de la zona; qué condiciones encontramos ahora, antes de. Y acabamos de identificar cuáles son los impactos, cuáles son los riesgos que podría ocurrir en el proyecto, porque no existe ningún proyecto que no genere riesgo.

El proyecto más sencillo y más sublime podría ser un hospital. Pero, un hospital genera mucho riesgo, porque hay muchas enfermedades, porque se utilizan muchos productos farmacéuticos peligrosos. Incluso hay muchos productos de esos que son regulados, porque son de tipo droga y, por eso, son regulados por el Ministerio de Salud y por la Dirección de Drogas. Existen residuos, en un recinto de salud como son los residuos hospitalarios, muy peligrosos, pero, es necesario. Pero, son necesarios.

Entonces, no existen proyectos sin riesgos. Este es un proyecto de muy bajos riesgos. Porque, los riesgos pueden ser en la alta tensión, pero en la alta tensión, todas las líneas de tensión tienen lo que son los cutaas, que son los que cortan la energía rápidamente. Son sistemas automáticos. Y muchos de ellos son a control remoto. Ni siquiera hay una persona que tiene que ir a tumbarla. A veces, se disparan solos y, otras veces, desde la central, desde el cuartito, se sacan. O sea, que los riegos son mínimos. Y, los trabajadores que trabajan esto no es que son trabajadores de mucha experiencia en manejo de energía eléctrica.

Entonces, estamos.... Ya analizamos riesgo, analizamos lo que es el estudio de impacto y cuáles son las medidas que vamos a generar para mitigar esos impactos, que las vamos a ver ahora. Estamos en la fase consulta pública, cerramos lo que es el estudio y ya lo pasamos al Ministerio para que evalúe y decida finalmente sobre el proyecto.

En cuanto a la línea base, evaluamos lo que es el aspecto ambiental, la biología, la geología, la hidrología, la sociología. Todos estos temas ya fueron revisados. Revisamos lo que son clima, viento, humedad, lluvia. Todos estos parámetros físicos fueron revisados. La flora fue caracterizada, la fauna también. La fauna son los animales y los invertebrados y los que no vemos también, los microorganismos también. Y la flora ustedes la conocen, los árboles, el pasto, todo eso, ¿no? Y la parte social también la estudiamos, la sociología, que influye desde la natalidad hasta la mortalidad, desde el trabajo hasta el desempleo, desde la educación, el deporte, todo eso ya fue evaluado en estas regiones para evaluar este proyecto.

Aquí vemos lo que son ya los impactos, más detenidamente y... hicimos una valoración de cada uno de los impactos que estuvimos viendo anteriormente, como era, por ejemplo, aumento de tránsito. Empiezo de abajo hacia arriba. Pues ahí vimos que el aumento de tránsito lo consideramos como un impacto moderado; no decimos que no significativo, pero moderado. O sea, ¿qué quiere decir moderado? Que es asimilable, que es común y corriente. O sea, ¿qué va a pasar con esto?, van a pasar camiones llevando agregado o retirando agregado; van a pasar camiones llevando herramientas, llevando los paneles solares; y a eso nos referimos con aumento de tráfico.

Cambio en el paisaje, moderado. ¿Por qué decimos moderado? Porque, hoy vimos lo que tenemos, es una sabana, con muy poca vegetación en ese lugar. Apenas hay ciento cuarenta y cuatro árboles. Digamos, de una u otra manera, impactan el proyecto o el proyecto los impacta en ellos y lo que hemos decidido es reubicarlos en el mismo proyecto para que no se pierda un árbol. Pero, definitivamente dentro de todo, poder, como veíamos en la imagen anterior, que a un área se ven muchos paneles, hay un cambio en el paisaje; pero, ese cambio es un cambio muy moderado. Y que es puntual, solamente es en ese en ese lugar.

Hay un aumento del nivel de empleo, que va a ser muy significativo porque esto es una zona de muy baja población, extremadamente baja. Y... incluirle ahí, que tú puedas incluir quinientas personas en ese entorno, adicional a esa baja población que hay, que pueda movilizar la zona durante un año de etapa de construcción, puede generar un buen impacto. Y decimos que es significativo.

Habrá alteración de hábitats terrestre y de fauna. Pero nosotros... es significativo, pero, desde nuestro punto de vista, es muy mitigable; porque los animales que cruzan esa zona seguirán cruzando esa zona. Un lagarto, no lo va a parar que haya ahí un rack donde hay un panel solar, un ave va a seguir parándose y, probablemente, se pare sobre el mismo panel solar. Y así sucesivamente, o sea, que no habrá un impacto realmente sobre el hábitat, porque no... Donde puede haber es en la etapa de construcción, pero para eso hay un plan de manejo de aseguramiento, de cuidar los sitios de anidamiento, una vigilancia permanente para este tipo de actividades.

Presión sobre el recurso consumo... eh... sobre el recurso por consumos en los procesos. Esto básicamente se refiere al agua. Eso tampoco va a ser algo significativo porque, normalmente, el agua que se va a consumir ahí es agua embotellada, normalmente se llevan garrafones, botellones. Pero sí va a haber un consumo. Va a haber una contaminación de agua superficial y subterránea por manejo inadecuado de desechos sólidos o líquidos, pero será muy como en una casa; porque una oficina como de este tamaño, donde lo que hay es computadoras y demás, claro, se trapea, y hay que limpiar y hay que pintar. Una lata de pintura es un residuo regulado, pero hay un sistema de recolección diseñado para estos fines. Lo veremos más tarde.

Contaminación, ya hablamos de eso, por residuos sólido que es, por ejemplo, la comida o el papel de baño. Pero para esto habrá un sistema de recolección instalado en cada ubicación para mitigar esto. Una recogida de residuos sólidos y una disposición adecuada.

Cambios en el patrón de drenaje, pero al final, el agua volverá a los cauces que tenga que llegar, porque la modificación no es de relieve. O sea, no es relieve que se va a modificar, sino que se van a poner de anclaje en el suelo para poner los paneles, pero no es que se está cambiando el relieve.

Procesos erosivos. Sí, cada vez que usted pone una pala o un rastrillo o pasa un camión, hay una erosión. Eso es normal. Pero es un impacto, decimos, que es moderado, que no es nada del otro mundo, algo muy común y corriente en cualquier tipo de actividad que hagamos. Hasta

nosotros haciendo una casa, si decidimos hoy hacer una casa aquí, vamos a hacer una erosión de suelo.

Pérdida de la cobertura vegetal. Evidentemente, donde se vaya a montar un pichón, como decimos nosotros, un punto de apoyo de un panel; en ese punto hay que hacer un agujero para echar un cemento que agarre esa pieza metálica donde se agarra el panel. Y, entonces, ahí decimos que se perdió esa cobertura, en ese punto. Serán puntuales. No es un piso que se va a tirar, sino que serán puntuales. Y eso ayuda a que si un día, Dios no lo quiera, el proyecto se cambia; simplemente con pasar un tractor y remover eso, pues, tenemos el suelo otra vez. No se ha perdido. Ahora, si es una vivienda que hemos hecho, un edificio, ahí es difícil porque hemos quitado todo el suelo y lo hemos rellenado y luego compactado y lo hemos cambiado. No es el caso. Es puntual, donde caigan los pichones, como le decimos nosotros.

La alteración del aire. Evidentemente, cada vez que pasa un motor, un camión, una camioneta, hay una emisión de humo. A veces lo vemos y a veces no lo vemos. Y por eso decimos que va a haber un impacto en las emisiones de la calidad del aire, pero moderado; y es puntual y es fugaz, porque pasó y a los dos segundos, treinta segundos, ya, se pasó. Entonces, eso... por eso decimos que no es tan significativo.

Luego, están lo de la alteración de las... (no se entiende lo grabado). Es lo mismo, básicamente. Una sola partícula que levantan los caminos... eh, los vehículos al pasar, que también es puntual, otra es nivel de ruido cuando pase el camión o pase la camioneta. Y, el otro es el gas de la combustión, del camión, de la camioneta de la motocicleta, de lo que sea. Estos son ejemplos de impactos que día a día lo vemos y que serán muy puntuales. Y serán sólo durante la fase de construcción.

Ya en la etapa de operación, sí vamos a ver que pudiese continuar impactos de combustión, de ruidos y de las fuentes móviles de la camioneta que va a dar mantenimiento, de la camioneta que hace vigilancia, de la camioneta que va a llevar alimentos; pero, serán mucho, mucho, mucho menores que en la fase de construcción porque ya no habrá camiones, solamente será lo que va a satisfacer, de las seis personas o veinte personas que... si están ahí los jornaleros de ese lugar, o sea, que no será tampoco algo relevante.

Habrà una contaminación de residuos sólidos. Podría, vamos a hablar, podría, de los manejos sólidos, si no se tuvieran zafacones, si no se tuviera un sistema de recolección. Pero, para estos fines se hacen, para las aguas residuales ustedes saben que se hacen los... hay unos septitanks, unos tanques que vienen ya, ya no hay que construir una fosa con cemento, no, ya viene el tanque que funciona como séptico, que es impermeable, que es más rápido de instalar, se compra hecho en una ferretería, se hace una excavación, se pone el tanque y ya el sistema de tratamiento del agua residual de los baños de esa oficina, de los empleados que están ahí, pues, se maneja de manera apropiada. Esos septitanks, más o menos, quizá una vez al año, llega un camión de succión y succionan los excrementos que se han quedado retenidos y son llevados a una planta de tratamiento. Eso está dentro del plan de manejo de la planta.

En cuanto a los residuos sólidos, pues lo mismo, se van a recolectar en compactadoras y luego se hace una disposal, un servicio de recolección y se disponen en los lugares apropiados y acreditados como ya se tienen rellenos sanitarios acreditados acá en la región.

Sobre el agua. Habrá un consumo de agua, pero un consumo de agua es muy mínimo, porque el agua se utilizaría para el trapeado, para la limpieza, para lavar paneles. Pero, es un consumo muy mínimo, esta región es rica en agua. No le va a hacer falta el agua a nadie. O sea, que eso no le va a generar que se consuman trescientos galones de agua al día, eso no le va a afectar a la región ni a ningún tipo de... No generará ningún impacto prácticamente.

Sobre lo económico, sí habrá un aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómica.

También habrá un cambio de paisaje que será mientras el proyecto exista, pero la gente se adecúa y se habitúa a ver ese cambio de paisaje en muy poco tiempo.

El cambio de uso de suelo, pero el cambio de uso de suelo es, digamos, como es ahorita, es parcial; porque no se va a modificar todo el suelo, sino donde se van a poner el disco, los puntos de apoyo de las... de los paneles solares.

Lo que sí habrá algo importante, que es ya país - región, que es el aumento de la oferta energética con la entrada de esos setenta megavatios de energía eléctrica, energía que todos hoy necesitamos.

Hoy no es posible concebir la sociedad que vivimos sin energía; se nos va la energía y todo se nos trastorna, ¿verdad? Y es por esto que es... la energía pasa a ser ahora un indicador de progreso. ¿Cuánta gente tienen acceso a la energía y cuánta gente no tienen acceso a energía? ¿Cuánta gente tienen acceso a la educación, cuánta gente no tienen acceso a la educación? O sea, que por eso es importante.

Todas las actividades que hacemos hoy día están linkeadas, de una u otra manera, con la energía. Ir a la escuela, necesite energía; ir a una clínica necesita energía; ir a un estadio a ver un juego de béisbol, necesita energía; ver televisión, necesita energía; comunicarnos con los celulares, necesita energía. De manera que es un bien común, casi, y necesario.

Finalmente tenemos lo que es Algo País, que lo mencionábamos al principio, que es la disminución de nosotros como país, nuestra carga global, o sea, reducir nuestra huella de carbono al globo terráqueo. Hoy día se dice, que al ritmo de vida que nosotros vivimos, necesitaríamos dos planetas tierra, por la cantidad de recursos que le demandamos a ella y por la cantidad de contaminantes que emitimos sobre ella. Con este tipo de proyectos, como les comenté anteriormente, cambiamos un poco esa mecánica de hacer las cosas.

Necesitaremos energía, como le dije anteriormente, para todo; pero la idea es como nosotros obtenemos energía sin generar un daño ambiental y un daño al país. Entonces, ahí cumplimos con la Meta País, de poder convertir la energía... la República Dominicana en un país más

sostenible. ¿En qué nos ayuda a ser un país más sostenible? Digamos, bueno, esta es una zona muy importante turística. Los turistas quieren ir, hoy día, a lugares, a emplazamientos donde el hotelaría, la diversión, el esparcimiento sea lo más sostenible posible.

Entonces, para República Dominicana como Marca País, lo exige; nosotros tenemos un turismo sostenible, eso nos da un plus, nos da ventaja, nos da supremacía, nos da posibilidad de mantener los niveles de competitividad que estamos mostrando hoy día a nivel global y que estamos siendo ejemplo. O sea, que eso es agregarle un adicional a la calidad turística que estamos vendiendo hoy día. Esta región, prácticamente la región Este, está muy vinculada al turismo y, por esto, tener más energía renovable que puedan ser consumible en el hotelaría, en los hogares, en las industrias, pues nos lleva a otro nivel como Marca País.

Les comentaba que tenemos ya diseñada lo que son los programas de manejo y de adecuación ambiental. O sea, para cada actividad se ha generado un programa de seguimiento para minimizar, reducir, evitar los posibles impactos que vimos ahorita. Y, por eso, hay programas para manejo de la calidad del aire y del ruido. Hay programas para manejo de suelo, durante ambas etapas. Hay programas para manejo de los residuos sólidos y líquidos, en ambas etapas. En la primera etapa son sanitarios, por ejemplo, portátiles, que estarán diseminados para que la gente no esté por ahí haciendo las cosas, como decimos nosotros, en los montes. Y en la segunda fase, pues, tenemos ya, como les comentaba ahorita, septitanks y baños adecuados para gestionar bien esos residuos sólidos de las necesidades físico... físico de las personas.

Están, también, el manejo de la flora, de la fauna. Les hablaba de la... del traslado, no de la pérdida... (no se entiende lo grabado) ..., sino que, con un sistema de grúas y excavaciones, esas plantas van a ser replantadas muy cercano a donde están, pero de manera que no choquen con el diseño de determinados grupos de paneles.

También hay una etapa de gestión social, que va a generar un control de lo que es el tránsito y un control del personal, tanto la contratación como la labor de la seguridad. Probablemente ustedes van a ver personas con su distintivo, camiones bien rotulados, camiones que tienen... pasaron una inspección de seguridad, que tienen buenas llantas, que tienen buenos frenos, que no hacen mucho ruido.

O sea, hay todo un programa diseñado para prevenir, para prever, para controlar, para mitigar o para restaurar las condiciones de cada uno de los elementos.

Y por eso se crean lo que son fichas ambientales, que son como la guía de acción para cada actividad.

Por ejemplo, en el caso de las emisiones atmosféricas ruido, ¿cómo se van a evitar? Bueno, puede haber humectación de las áreas que... en la que transitan los camiones y vehículos. Los camiones van a usar sus lonas y sus acopios necesarios. Estarán siendo monitoreados por un personal de CEPEM, de que esos contratistas cumplen con las condiciones que están

establecidas en esos contratos de realización de los trabajos, si no cumplen, pues son cambiados por otro contratista que sí cumpla.

Los límites de velocidad, la señalización que ustedes van a ver, velocidad máxima en esta zona es tanto; velocidad... (no se entiende lo grabado), tanto; o sea, una señalización de advertencia para que sean cumplidas y seguidas.

No es igual que con el Estado, porque estamos impuestos a ver acciones del Estado. Y que a veces no se cumplen ningunas. Pero, en el sector privado sí que se cumplen las acciones. Y si ustedes ven que algo está fallando, pues, tienen el acceso permanente al personal que está en obra para acercarse si usted ve que alguna de las variables no se está cumpliendo. O sea, que todos somos vigilantes de que se cumplan las condiciones que están previamente establecidas.

El uso de... el horario de trabajo, que será de siete de la mañana a cinco de la tarde. Para que no moleste el sueño y el descanso de la persona.

El uso del equipo de protección personal para el que trabaja en el proyecto. Que los equipos tengan un buen mantenimiento. Monitoreo de la calidad del aire y ruido. Periódicamente habrá personas que van a medir el equipo; si esos equipos andan dentro de la norma. Porque hay una norma para eso. Un camión no puede emitir más de tantos decibeles a tal hora ni en tal tipo de vía. Y, ese tipo de condiciones se va a cumplir.

En cuanto al manejo de la construcción. El diseño de acuerdo con la morfología del terreno para no hacer, lo que decíamos ahorita, de la modificación del relieve a donde no sea necesario. Diseño de sistema de drenaje, control de movimiento de tierra. El desbroce, las excavaciones y los botes. Normalmente los botes, se pagan unos tickets, que el Ministerio de Medio Ambiente monitorea dónde se está llevando el bote. Que no se va a hacer en cualquier locación sino en lugares que están previamente acreditados por el Ministerio.

En cuanto a los residuos sólidos, identificación y clasificación de todo tipo de residuos, uso de contratistas certificados para manejar estos materiales. Almacenamiento de estos materiales en un lugar adecuado, no a la intemperie; disposición de esto a través de gestores autorizados y baños alquilados de tipo portátiles. Eso en la fase de construcción.

Otras medidas son el manejo de la fauna y la flora. Hay un plan de salvamento, que ya les mencioné, de esas especies que pueden y van a ser reubicadas. No se perderá un árbol de estos. Son ciento cuarenta y cuatro que hemos evaluado que hay que movilizar.

La señalización para la gestión social. El transporte de materiales, el mantenimiento de las señales, la selección del personal y la capacitación. Normalmente, estas dos actividades, la compañía muy celosa con ese tipo de reclutamiento de la persona, de investigación de la persona y del seguimiento, o sea, reciben una capacitación previa, al entrar a trabajar. O sea, hay unos requisitos y hay un tiempo que la gente tiene que dedicar a la capacitación antes de empezar a trabajar.

Ya en la etapa de operación, les mencionaba del sistema de mantenimiento del tratamiento de las aguas residuales, les hablaba del monitoreo de la calidad del agua y el suministro del agua monitoreado, también; cuántos galones estamos consumiendo por mes o por año. El manejo de los residuos sólidos a través de gestores acreditados, como les decía. Probablemente, los gestores de la primera etapa sean los gestores de la segunda etapa, de la etapa de conclusión.

La gestión social, que es el manejo y capacitación del empleado, que es continua en la compañía. El manejo de quejas en reclamos. Que aquí tenemos la parte social, que cualquier duda en ese aspecto le pueden responder y el apoyo a las actividades comunitarias dentro del marco del plan social de la empresa, que es la forma de interactuar finalmente el proyecto con la comunidad.

De manera que, la idea es... este es un ejemplo de actividades que desarrolla la empresa con las comunidades en las que desarrolla una interacción; que van dirigido al desarrollo comunitario, al voluntariado, hay alianzas, hay actividades con Medio Ambiente, con educación.

Hay un sinnúmero de actividades que son parte de lo que sería la contraparte de la acción social de la empresa, que es una empresa que está avalada como una empresa que tiene un buen programa de responsabilidad social con las comunidades en las que interviene. Tienen sus valores y tienen sus indicadores en cada uno de los sectores en las que apoyan este tipo de iniciativas, que van desde, repito, la educación, la diversificación, la gestión social, la salud, el bienestar. Hay muchos temas que se trabajan dentro del tema de la responsabilidad social corporativa. Más imágenes de ese tipo de desempeño y de realizaciones que se han logrado a la fecha por la empresa.

Y llegamos a una parte que me gustaría que, si hay alguna acción social que se quiera referir. Le paso la palabra.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Como les decía al principio, al inicio, mi nombre es Meraris Vargas, soy Superintendente de Gestión Social y Valor Compartido para el Consorcio Energético Punta Cana - Macao. Quizás algunas caras ya me han conocido en otras... en otras participaciones que hemos tenido.

Si es posible, darle hacia atrás a la presentación. (se refiere a las diapositivas). Donde... más allá, por favor. Acá, donde estaban haciéndole mención, hace unos minutos, todo lo que es el desarrollo social y comunitario, nosotros estamos haciendo intervenciones continuas con la empresa eh... con el voluntariado corporativo, el tema de la restauración ecológica, el tema del apoyo con los programas sociales.

Hemos tenido ya programas sociales desarrollados acá en la zona, en los centros educativos, con el cuerpo de bombero, continuamente, nosotros estamos apoyándoles a ellos con insumos, pero, también con orientación, preparación, acciones y acompañamiento. Cada una de esas partes que hemos tocado como empresa, han sido gestiones tripartitas con alianzas entre las comunidades, las juntas de vecinos, los actores claves. Y, en el ámbito de medio ambiente, estamos trabajando con el programa Rescate Lista Roja, que es un programa que viene avalado por el Ministerio de Medio Ambiente, el Corret y el Consorcio Energético Punta Cana-Macao; y estamos apadrinando uno de los árboles que está en peligro de extinción, una especie que es endémica de nuestra zona, que es el Cotoperí, algunos... científicamente se le llama Cuchiflichi. Pero, nosotros cariñosamente y como el nombre popular, le decimos Cotoperí.

En el área de educación, trabajamos lo que es el programa Red de Escuelas Verdes y, a la comunidad de Nisibón, hemos trabajado en pasadas ocasiones y vamos a seguir trabajando para el 2024, lo que es Héroes de la Educación, que impacta todo lo que es el valor educativo en cada uno de los estudiantes, con la donación de un kit de útiles escolares, mochilas, cuadernos, etcétera.

Con el tema de Red de Escuelas Verdes trabajamos mucho lo que es la socialización a nivel de medio ambiente, creando la cultura de responsabilidad medioambiental con la clasificación de los residuos en los centros educativos. Acompañado de varias instituciones, una de ellas se llama Botellitas de Amor, el mismo Medio Ambiente, el Jardín Botánico también trabaja para ese programa que es Red de Escuelas Verdes y, lo que buscamos a través del programa, es impactar a cada uno de los centros educativos de la zona.

Si observan acá, les hablaba de alianzas público - privadas, cada vez que intervenimos con un proyecto de esto o un pilar de este tipo, siempre trabajamos de la mano con el Ministerio, con la comunidad y la empresa.

Con el desarrollo comunitario trabajamos siempre o estamos impactando juntamente con las asociaciones, fundaciones, líderes y actores claves de la comunidad. Para nosotros es sumamente importante que cada comunidad intervenida tenga un rostro humano comunitario; y eso lo venimos haciendo desde el momento cero que entramos aquí a Las Lagunas de Nisibón.

Los programas medioambientales, ya se los mencioné, algunos de los que están vigentes. El año que viene, vamos a seguir trabajando con Rescate y Lista Roja. Y con el voluntariado, trabajamos también la mano de obra, como nosotros decimos, el voluntariado corporativo del Consorcio Energético Punta Cana-Macao cuenta con más de ochenta participantes, voluntariamente, ellos son parte de nuestra empresa, se unen a lo que es el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil, a la Cruz Roja cuando tenemos situaciones de crisis o de impactos de fenómenos atmosféricos, cuando tenemos que ir a diferentes comunidades. Ya hemos estado aquí en otras ocasiones cuando ha sido necesaria, con el tema del COVID estuvimos trabajando mano a mano con cada una de estas... (no se entiende lo grabado).

A nivel de los valores compartidos, que tenemos en la empresa, ya se han... hemos sido abanderados del tema medioambiental, educación, diversidad e inclusión, que cuando hablamos de eso, como pueden ver en la mesa, tenemos hombres y mujeres que trabajan día a día para la empresa, por la empresa y con el orgullo y la identidad comunitaria.

A nivel de salud y de bienestar, estamos aquí en la zona donando energía también. Es importante resaltar ese este punto, tanto a la policlínica y a otros... a otras instituciones, a los centros educativos.

Con los Bomberos hemos, también, tenido algunas oportunidades ahí. Y, con estas imágenes que tienen acá, puede ver que no solamente trabajamos el tema educativo, sino el tema del cuidado del medio ambiente en los centros educativos, en las comunidades y con programas de alto impacto como es Hogar Seguro, que fue trabajado en un principio acá en Las Lagunas de Nisibón y en algunos puntos estratégicos comunitarios como La Vacama, que me acaban de decir esta mañana que es Las Vacamas, pero yo me voy a quedar con mi gente de la comunidad, La Vacama, yo me voy a quedar con esto, porque recuerdo que una de nuestras segundas intervenciones a nivel social fue en La Vacama, donde impactamos en el primer día más de cien contrataciones de servicios totalmente gratis, con el sistema prepago. (Alguien habla fuera del microfono y no se entiende lo grabado) ... Excelente gracias.

Más que hablar de lo que es la gestión social y comunitaria de CEPEM y de todos los compromisos que tenemos con y para la comunidad, es darle las gracias porque, hasta el día de hoy, hemos estado en conjunto de trabajando con ustedes mano a mano. Reiterar ese compromiso, reiterar las oportunidades de mejora, quiero reiterar que estaremos ahí para cualquier necesidad y que este proyecto, que este impacto medioambiental y que va a colaborar y aportar la sostenibilidad a nivel nacional, es uno más de aquellos tantos que queremos llevar de la mano con nuestra comunidad de Las Lagunas de Nisibón.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Permítame hacer una aclaración.

Alguien habla y ne se identifica: Muchas gracias. Vamos a pasarle la palabra ahora al sociólogo Jesús Herasme, para hacer una aclaración y que conduzca la parte de preguntas y respuestas.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Okey. Gracias. Fjense, como esto se está grabando... Eh... grabación, traducción y edición, que quizás es la parte más complicada. Yo quiero que cada vez que ustedes vayan a hablar tienen que decir su nombre, porque cuando uno vaya a transcribir se necesita saber quién fue que habló. Porque si no, la edición no tiene ningún sentido, habló un anónimo. Si tienen que hablar dos veces, sí, una pregunta ahora y en una tercera ocasión, tienen que volver a intervenir, tienen que volver a decir su nombre. Por eso fue por lo que yo le pregunté al Pastor el nombre para identificarlo.

Así es que, vamos ahora a las preguntas y respuestas con relación al tema y tiene las palabras alguno de ustedes. Su nombre siempre.

LUCIANO CEDEÑO JIMÉNEZ (Asociación de Pescadores de las Lagunas de Nisibón): Buenas tardes ya, para todos. Más que agradecidos por lo programado, pues nos sentimos más que contentos. Ojalá que todo lo que se ha programado no sea sueño sino que el... (no se entiende lo grabado) podamos ver hecho realidad y que todo se ha hablado en el momento y, por qué no, preguntarles, pues, si todo esto es que se va a realizar en trabajo, en labores y realizados, también nos llegaran al momento de... el presupuesto de aumento en el kilaje del consumo eléctrico ¿verdad?

Nosotros, por ejemplo, comprábamos el kilo a cuatro... a catorce puntos cinco (se refiere a dinero) cuando lo iniciamos, pues, ya estamos por el veinte punto veinte por allá. Entonces, nos preguntamos si todo esto que se ha programado que va aumentando en nuestras áreas y en nuestras comunidades, también nos generará mayores aumentos en el kilaje y la programación del consumo de electricidad.

Pues, le preguntamos, si de aquí al 2030, por allá, ya no para mí, porque ya no estarían comprando en ese tiempo, pero quizás los que vayan a comprar, pues se sentirán que el aumento demasiado exagerado, (no se entiende lo grabado) ... si no se han cansado en el camino. Así que, como decimos ya he terminado.

Mi nombre es Luciano Cedeño Jiménez, soy cristiano y actualmente pertenezco a la Asociación de Pescadores... (no se entiende lo grabado) ... de Las Lagunas de Nisibón.

Muchas gracias y esperamos que, como les decimos, nos lleven al paso para que no nos cansamos en el camino. Muchas gracias.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Gracias. Bien, ¿quién podría contestar esa respuesta? Él lo que está diciendo es... la pregunta fundamental de él es que si con este proyecto el costo de la energía se va a reducir; porque, originalmente, él empezó pagando catorce pesos el kilo y está pagando veinte. Entonces, él quiere saber ¿en qué medida ese impacto va a reducir el costo de la energía eléctrica.

LUCIANO CEDEÑO JIMÉNEZ (Asociación de Pescadores de las Lagunas de Nisibón): Si no es que lo van a subir más...

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Por lo menos, que no suba, dice él. (Risas).

JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): Buenos días, buenas tardes... ahora voy a contestar su pregunta, nuevamente Juan Felipe López, Gerente de Sostenibilidad de la empresa.

Muchas gracias por su pregunta, muy importante y oportuna también. Déjeme decirle que (ruidos)... el señor Arnulfo al principio nos decía, el precio de la energía, la tarifa de la energía está compuesta de muchas... de cuatro variables principales, cuatro, la generación, la transmisión, la distribución y la comercialización.

Nosotros en este momento somos generación. Con este tipo de proyectos, yo no le digo que va a bajar la energía, pero no debería aumentar. ¿Okey? ¿Por qué? Porque estamos sustituyendo el uso de combustibles fósiles, que ese es uno de los puntos más importantes de los incrementos de las tarifas de energía. Entonces, estamos dejando de consumir combustibles fósiles, como el diésel, el carbón, fuentes derivadas del petróleo para generar energía con este tipo de alternativas de fuentes renovables. Entonces, en el largo plazo, las tarifas deberían ser más equilibradas, con unos... no incrementos tan exagerados como los que hemos visto, pero sí más equilibradas y estandarizadas porque no vamos a depender tanto de la variación de los precios del petróleo internacional.

Ah, bueno, y aquí nos está confirmando Meraris que este mes bajó una pequeña porción, pero bajó un peso. (Risas).

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Y va a seguir bajando... Aclarar sí, exacto. Aportando un poquito más a lo que acaba de decir mi compañero Juan Felipe, este mes bajó un peso con un centavo. Es posible, que antes que finalice el año, vuelva a bajar esa pequeña porción. ¿Qué es lo importante de estos proyectos? Que nos va a garantizar que no haya tantas fluctuaciones. Estamos dependiendo de la parte natural, de la energía solar, que hay unos costos incluidos, sí. Pero tratar de que la energía que generemos no sea algo tan doloso para nosotros.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Gracias. Bueno, ¿alguna otra pregunta, por favor? Señor, por favor, dale el micrófono para que se... ¿Su nombre y lugar de dónde viene?

YULIAN PASTOR: Sí, buenas tardes, mi nombre es Yulian Pastor (no se entiende lo grabado) ... Yo soy del Barrero de Nisibón, tengo una finca allá, nací allá y todo eso... Pero, también sabemos, como en el Barrero es que se va a hacer el proyecto, ¿qué la empresa tiene en favor del Barrero? O sea, ¿qué va a hacer la empresa por el Barrero? ¿Cuál va a ser la ayuda, el beneficio que va a recibir el Barrero, aparte de ya lo que dijeron en el camino? Porque (no se entiende) ..., me gustaría saber ¿qué, en sí, va a recibir el Barrero, donde se va a hacer el proyecto?

(Alguien habla fuera del micrófono y no se entiende)

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): Su nombre siempre.

JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): Juan Felipe López, nuevamente, Gerente de Sostenibilidad. Interpreto, entiendo que el Barrero te refieres al camino de acceso al proyecto.

YULIAN PASTOR: Donde va a hacerse el proyecto

JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): ¿Todo el lote? ¿La comunidad?

(Hablan juntos y no se entiende)

ALGUIEN HABLA: Se llama el Barrero de Nisibón.

JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): Perfecto. Primero, ¿qué vamos a hacer? Como le decía también ahorita el señor Arnulfo, el camino de acceso para quienes viven... podemos identificar alrededor de veinte, treinta poco más de personas, los que estamos aquí. El camino de acceso ya está muy deteriorado. Hemos hablado ya con el Ayuntamiento.

El camino de acceso es necesario mejorarlo. Eso es un impacto positivo que ustedes van a recibir directamente. ¿Cierto? Adicionalmente, durante la etapa de construcción, también lo enseñaron... lo que identificaron nuestros aliados MIRSA fue, seguramente, va a haber aumento de la mano de obra por trabajos que requeriremos para los diferentes trabajos en la construcción. Adicional, también puede haber posibilidades de trabajo en la etapa de operación con todo el tema del mantenimiento, limpieza y adecuación de zonas para que los paneles solares mantengan generando energía.

Según tres... cuatro, hablamos de los programas sociales que tenemos hoy en día, son programas institucionales, señor Yulian, muy seguramente, en los próximos años, en los próximos meses vamos a estar allá con ustedes desarrollando una o varias de esas alternativas, con las cuales, la mencionaba Meraris, hacemos temas educativos, hacemos temas de mejoramiento de condiciones de vivienda, hacemos temas de mejoramiento de capacidades para que ustedes adquieran otro tipo de habilidades para diferentes tipos de trabajo.

Son cuatro o cinco acciones que le estoy comentando que le puedo decir, le doy certeza de que, en el mediano plazo, durante la construcción y operación del proyecto vamos a llegar allá con ustedes con estos temas cruciales. ¿Okey? No sé si ha quedado bien clara la pregunta.

SR. JULY: Buenas, mi nombre es July. Ya ustedes escucharon cuáles son los que vivimos allá en el Barreno, los que vivimos allá, cuáles son los proyectos, lo que va a brindar la empresa para ustedes, si alguno de ustedes quiere agregar alguna pregunta, pues... (Alguien habla y no se entiende) ... Espérate, párate, Rafael.

RAFAEL ABREU CEDANO: Buenas tardes, Rafael Abreu Cedano les habla, de la comunidad del Barreno de Nisibón. La pregunta es, si es posible la electrificación de la Comunidad, ¿con qué sentido? ¿Si lo aporta la compañía o nos venden el servicio?

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Okey, creo que en las diapositivas que estuvimos pasando por acá, les había comentado de un programa que se llama Hogar Seguro con CEPEM. Toda esta zona de las Lagunas de Nisibón, incluyéndolos a ustedes, está dentro del área de concesión nuestra. A partir de que hemos entrado en esta zona, en años anteriores, hemos ido haciendo una escalonada, hemos ido avanzando e incluyendo comunidades que no están dentro del área o no del área, sino dentro del sistema que nosotros trabajamos, el sistema energético nuestro.

Hay una gran probabilidad de que con el levantamiento podamos evaluar y hacerlo a través de Hogar Seguro con CEPEM primero y, segundo, poder aportarle este servicio que hoy disfruta mucha gente de las que están aquí. Aportando también al comentario que hizo mi compañero, la directora de la Escuela está por acá bueno, esta escuela debe de ser levantada, es lo primero, evaluada, cantidad de niños, de estudiantes. (La directora de escuela dice que su escuela es de aquí, de Las Lagunas de Nisibón) ... Sino de la de acá. En la comunidad ¿hay una escuela?

ALGUIEN QUE NO DICE SU NOMBRE HABLA: Había una escuela, la última vez que esa escuela estaba (no se entiende) ... y las desbarató y la población se ha ido (no se entiende). Ya está más pequeña, la escuela no está funcionando... eso sí me gustaría que se colaborara con eso de la escuela, porque allá está el terreno.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Exactamente, eso es sumamente importante para nosotros.

ALGUIEN QUE NO DICE SU NOMBRE HABLA (Yulián Pastor): El terreno para la escuela está ahí, si necesitan terreno para la escuela, hasta yo mismo lo dono porque nosotros tenemos una finca cerca. Lo importante es el desarrollo.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Mira lo primero que tenemos, es exactamente, vuelvo otra vez al inicio del proyecto. El proyecto traerá desde ya, se puede decir que trajo ya, estamos en presente. Pero va a traer mucho desarrollo para la comunidad. La comunidad está ahora mismo en un foco de atención a nivel nacional por el tipo de proyecto que se va a desarrollar, ya ahí estamos ganando. Ya sabemos dónde está, quiénes son, cuál es la comunidad, cuántas personas tiene, si hay escuelas, si no hay escuelas, si hay junta de vecinos, si hay iglesias, qué tipo de educación hay, cuál es la necesidad, qué características a nivel social tiene esta comunidad. Esto es importante para el Consorcio Energético Punta Cana – Macao.

Nosotros trabajamos así, es una línea transversal de gestión social donde la comunidad es lo primero. Como nos acaban de decir que no hay escuela, no hay centro, lo primero que nosotros hacemos es dirigimos al Ministerio de Educación y con base en esa fuerza, en ese músculo, que son cada uno de los actores claves, entonces podemos iniciar a hacer gestiones.

Pero desde ya te digo que, si la escuela estuviese, tuviese donación de energía, todos los programas sociales que tu viste ahí son banderas puntuales de lo que realiza el Consorcio Energético Punta Cana – Macao anualmente en todas sus comunidades.

Entonces, creo haber dado respuesta a la comunidad, que hay que evaluar el terreno, para evaluar en qué proceso podemos ir creando lo que es Hogar Seguro con CEPEM y que ustedes puedan gozar de ese tipo de servicio y, lo siguiente es, que todos los programas que ustedes vieron ahí se pueden ir aplicando paulatinamente, dependiendo de la gran necesidad que haya en la comunidad. ¿Quedó claro? Puedo decirlo más llano todavía.

(Risas)

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Yo quiero aclarar algo, señores. Cuando una empresa se instala en un sector, incluso es una necesidad de la empresa por un asunto de economía, utilizar los recursos humanos que están más cerca, porque eso le da seguridad al trabajador que vive cerca, a veces no es bueno estar cerca porque cuando hay un problema llaman a uno ¿eh? (Risas).*

Pero... habitualmente las empresas usan los recursos humanos que hay en la zona, más seguridad, más confianza. Y, además, el empleo que genera. Yo le recomiendo siempre a ustedes que están allá, que a través de CEPEM, ustedes hagan una lista a través de la junta de vecinos, a través del sacerdote, a través de instituciones confiables, quién es varillero, quien es portero, quien es secretario y dialoguen con la señorita aquí para ver la utilización de esos recursos.

¿Alguna otra pregunta, por favor?

RAMON MARTE (Superintendente de Seguridad Patrimonial de CEPEM): *Perdón, permítame sí...*

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Sí. Su nombre, siempre, por favor.*

RAMON MARTE (Superintendente de Seguridad Patrimonial de CEPEM): *Ramón Marte, Gerente de Seguridad de CEPEM.*

Fíjense que ya comenzamos ya, a lo que era usar mano de obra de ahí mismo, que ya aquí tenemos Bilo, que trabaja directamente ya para... cuidando las propiedades del todo, está con nosotros ya directamente. Ese cuidado es un aporte que hace para la comunidad para generar empleo.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Perfecto. Bien, señores, si no hay más preguntas, dejamos aquí a la señorita, que ella fue la que empezó el baile, pues que lo terminé ella también. (Risas).*

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): *¿Hay alguna pregunta extra? Importante, si tienen alguna duda o sugerencia el proyecto tiene una línea de comunicación, pero también recuerden que tenemos la oficina de CEPEM activa, que está próxima acá y que tenemos un personal que podemos, ahí podemos canalizar cualquier duda o sugerencia. Aquí hay una pregunta.*

MIDONEO RODRIGUEZ: *Mi nombre es Midóneo Rodríguez, resido aquí en Las Lagunas de Nisibón. Pero, además de eso, soy presidente de una junta de vecinos que está en Yonú. A Yonú no ha llegado CEPEM, está como a tres kilómetros o a cuatro.*

Permítame decirle que nosotros, hoy confirmamos y valorizamos la lucha que tuvimos para que hoy Nisibón tenga a CEPEM. Lo decimos porque tuvimos la suerte de participar en una charla conferencia, donde se nos dijo los resultados que iban a haber en el mundo por el cambio climático y el calentamiento global. Hoy confirmamos que valió la pena luchar por CEPEM y no es que queremos que ustedes se sientan alegados, o sea así, y vemos que hoy ese proyecto es muy bueno y queremos hacer la siguiente pregunta para terminar nuestra intervención. A partir de esta vista pública, ¿estos ya serían los pasos para... para que se inicie el proyecto y si es rápido o es a un tiempo? Muchas gracias.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): *Bueno, dale las gracias por esas palabras, definitivamente nos sentimos privilegiados, siempre se lo hemos dicho, que esta comunidad es una comunidad muy querida por nosotros.*

ALGUIEN HABLA: *Hay otra pregunta por aquí atrás...*

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): *Sí, bueno. Vamos a hacer la otra pregunta y luego contestamos.*

PORFIRIO HIDALGO: *A mí me llaman Porfirio Hidalgo, el nombre Porfirio Hidalgo es que estoy medio afónico.*

Yo quiero saber, porque nosotros, yo tengo una... (no se entiende) antes de llegar al Barrero. Y nosotros somos unos cuantos vecinos, diríamos ahí. Queríamos saber si, cuando vayan a pasar la luz por ahí nos van a vender la luz a nosotros o no nos van a poner nada, es decir, que vayan a pasar, no es verdad, el tendido eléctrico por ahí no, y no nos vayan a vender la luz.

JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): *Me repite su nombre, por favor. Señor Porfirio.*

Mire, entendemos que los que están cercanos al proyecto, las familias que ya tenemos identificadas tienen la necesidad hoy de la electrificación ¿cierto? Queremos ser muy claros con ustedes. El proyecto hoy está dentro de la concesión de nosotros de CEPEM, ¿cierto? Como les decía Meraris, a través del programa nuestro de Hogar Seguro se harán todos los diagnósticos e identificación de necesidades para mirar cómo podemos aportarles a ustedes esa electrificación, en su momento, cuando hagamos el diagnóstico, los estudios y los análisis con ustedes en campo, en sus casas, identificaremos la manera, si es prepago, si es cobrando, si se le puede dar una parte. Hoy esa respuesta se la dejó hasta ahí.

Es importante identificar, analizar ¿cómo está el circuito eléctrico de sus casas? ¿Qué necesita? Porque ustedes, hoy dicen, necesito la luz, pero... ¿tienen las condiciones para poder poner la luz? Y esos son trabajos que hay que hacer, análisis, diagnósticos y, dentro del programa Hogar Seguro entra todo ese tipo de trabajos inicialmente para poder suministrar posteriormente la luz. Gracias.

PORFIRIO HIDALGO: Excúsame, yo no estoy diciendo que sea... es para que nos la vendan. No es para que... Si nos la dan, nos la dan, pero vendida es otra cosa.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Estimadísimo mire. Vuelvo a decir, ustedes, todo este territorio, está dentro del área de concesión de CEPEM, no es que ustedes se van a alimentar del proyecto. Este proyecto inyectará la energía a las redes de transmisión, pero ustedes están bajo nuestra responsabilidad directa, ¿qué quiere decir eso? Que hemos estado, paulatinamente, inyectando o trayendo hacia nuestra red comunidades como La Vacama, Las Guamas que hablaron ahorita, que todavía no estamos o... Yonú no está, pero todo eso está en el calendario 2024 para poder ir insertando y contratando todas esas comunidades. Dentro de ese calendario están ustedes.

ALGUIEN DICE: Gracias, ¡muchas gracias!

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Y eso se va a hacer a través del Programa que se llama Hogar Seguro con CEPEM. Por qué lo hacemos así aquí en Las Lagunas de Nisibón, porque esto es una comunidad que ha venido arrastrando un servicio diferente al que tiene CEPEM y, con nuestra característica energética, ustedes necesitan todo un sistema eléctrico a nivel interno de sus casas mejor y más robusto.

Y así los concientizamos, los educamos de cuál es el servicio que van a recibir y cómo usarlo. O sea, una saludable administración en el uso de la energía, no como otras zonas de nuestro país que tienen otro tipo de servicio. Por eso en Las Lagunas de Nisibón nosotros hemos dado charla, por eso vamos a las escuelas a darle charla a los estudiantes, para que puedan manejar ese tipo de servicios. Pero sí, van tener energía en un futuro a mediano y largo plazo. No muy lejano.

ALGUIEN HABLA: Gracias.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Y la pregunta del señor...

JUAN FELIPE LÓPEZ JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): Recordemos, Juan Felipe López, la pregunta que usted nos hacía es, ¿qué procesos siguen? ¿Qué etapa siguen?

ALGUIEN HABLA: A partir de esto, a partir de esta conferencia de esta... de esta..., ¿cómo llamamos? Vista pública, que si ella vas a alimentar la rapidez de esos proyectos porque es bueno y, nuevamente, le hago otra pregunta, y me excusa, somos... se me olvidó decirle que somos Primer Vocal del Bloque de Junta de Nisibón y, si a partir de este proyecto, la gente de Yonú, que ya hemos enviado documentos allá, a través del señor Mártires Rodríguez, a ver si se extendía desde Las Guamas, si hay posibilidad de que con ese aumento pueda llegar hasta Yonú. Una comunidad pequeña, pero la necesitamos.

JUAN FELIPE LOPEZ (Gerente de Sostenibilidad de CEPEM): Bueno, vamos con la primera pregunta, ¿qué pasos siguen después de esta vista pública? Aquí si me equivoco, me falta algo el equipo de MIRSA me puede corregir. Hoy cerramos la vista pública. Después de la vista pública, con el señor sociólogo, nos vamos a hacer el proceso de transcripción, redacción y puesta en un documento de todo lo encontrado hoy. ¿Vale? Cerramos ese capítulo, esperamos muy rápidamente, entre menos entregarle al MIMARENA, que aquí tenemos representantes del MIMARENA, someter a MIMARENA todo el estudio de impacto ambiental completo, que ellos lo revisen, tomen su tiempo revisándolo no..., si no hay ninguna observación adicional o complemento de información, esperamos una aprobación de parte de ellos y con la aprobación, el proyecto arranca.

En temas de tiempos, es un proceso legal que estamos urgiendo, entonces, pues, esperamos sea muy rápido de parte de todos, de parte de MIRSA, de parte de MIMARENA y... para que pueda entregar rápidamente el proyecto. Más rápido lo que se espera. Y la segunda pregunta, ¿cuál era?

ALGUIEN HABLA: Esta misma, si despues que el proyecto esté inaugurado, ¿hay posibilidades que se extienda hasta la comunidad Yonú?

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Sí, Yonú está dentro del plan de la concesión, pero es plan de gestión para el próximo 2024, para nosotros. Tenemos que entrar. Incluso, nosotros estuvimos en días pasados en la Escuela de las Guamas que queda más distante, ¿verdad?, de Yonú o antes... de aquí hacia allá. ¿Yonú está antes?

VARIAS PERSONAS RESPONDEN: No.

MERARIS VARGAS (Superintendente de Gestión Social CEPEM): Después de Las Guamas. Bueno, nosotros ya comenzamos en Las Guamas a hacer intervención social con la escuela y tuvimos hace, aproximadamente tres semanas, con el Programa Héroes de la Educación, donando las mochilas para los niños. Pero toda esta zona, es zona de concesión donde tenemos que seguir trabajando.

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Bien, señores. ¿Podemos decir que estamos de acuerdo con el proyecto?*

VARIAS PERSONAS RESPONDEN AL UNISONO: *¡Sí!*

(Aplausos)

JESUS HERASME PEÑA (Sociólogo): *Señores, gracias por su asistencia y ahora los invitamos a una bebida refrescante. No hay romo eh, ¡por si acaso! (Risas.)*

FIN DE LA VISTA PÚBLICA

3.2.1. Evaluación de la Vista Pública

Para la realización de la vista pública se realizaron las siguientes actividades previas y durante la celebración de esta:

- Instalación de los letreros en el lugar del proyecto.
- Selección de un lugar adecuado para la celebración de la VP, tanto físicamente como por la neutralidad.
- Las cartas-invitación a la VP fueron enviadas con tiempo suficiente, tanto al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como a las autoridades civiles, religiosas, educativas, sanitarias, defensa civil, bomberos, comunitarias y otras.
- Se informo a los presentes detalles de los impactos del proyecto y el PMAA.
- Participación de los presentes en la sección de "Preguntas y Respuestas".
- Lista de asistencia de los participantes.
- Uso adecuado de medios audiovisuales.
- Grabación, transcripción y edición de la VP.

3.2.2. Informe de resultados de la Vista Pública

Los participantes, representativos de los diversos sectores de las comunidades, perciben el proyecto ambientalmente positivo en sus diversos aspectos para el sector.



CAPÍTULO IV

MARCO JURÍDICO Y LEGAL

4. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describe el marco regulatorio y normativo a considerar en el Proyecto, en sus diferentes etapas. En este sentido, tiene en cuenta la legislación de la República Dominicana en relación con los aspectos de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los reglamentos y normativas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles, incluyendo el manejo de aguas, suelos, aire y la protección del medio biológico y socioeconómico; así como las leyes, políticas, estrategias, planes, normativas, convenios, declaraciones, acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales relacionados con la adaptación al cambio climático y gestión de riesgos en la República Dominicana, que han sido ratificadas y que regirán para la actividad del proyecto.

4.1. MARCO LEGAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Considerando la jerarquía del ordenamiento jurídico de la República Dominicana, previo al desarrollo del marco regulatorio anteriormente listado, es pertinente realizar una breve descripción de la Constitución Dominicana, ya que es la máxima ley en la que se establecen los derechos y obligaciones de los ciudadanos, la estructura y organización del Estado y bajo sus lineamientos se aprueban las demás leyes que rigen la vida del país.

4.2. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

La carta magna vigente que rige el Estado dominicano es "La Constitución de la República Dominicana," proclamada y publicada en la Gaceta Oficial No. 10805 del 10 de julio de 2015.

En lo referente al proyecto, se destacan los siguientes artículos:

...Artículo 14.- Recursos Naturales. Son patrimonio de la Nación los recursos naturales no renovables que se encuentren en el territorio y en los espacios marítimos bajo jurisdicción nacional, los recursos genéticos, la biodiversidad y el espectro radioeléctrico.

Artículo 15.- Recursos Hídricos. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida. El consumo humano del agua tiene prioridad sobre cualquier otro uso. El Estado promoverá la elaboración e implementación de políticas efectivas para la protección de los recursos hídricos de la Nación.

Párrafo. - Las cuencas altas de los ríos y las zonas de biodiversidad endémica, nativa y migratoria, son objeto de protección especial por parte de los poderes públicos para garantizar su gestión y preservación como bienes fundamentales de la Nación. Los ríos, lagos, lagunas, playas y costas nacionales pertenecen al dominio público y son de libre acceso, observándose siempre el respeto al derecho de propiedad privada. La ley regulará las condiciones, formas y servidumbres en que los particulares accederán al disfrute o gestión de dichas áreas.

Artículo 16.- Áreas Protegidas. La vida silvestre, las unidades de conservación que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y los ecosistemas y especies que contiene, constituyen bienes patrimoniales de la Nación y son inalienables, inembargables e imprescriptibles. Los límites de las áreas protegidas sólo pueden ser reducidos por ley con la aprobación de las dos terceras partes de los votos de los miembros de las cámaras del Congreso Nacional.

Artículo 51.- Derecho de propiedad. El Estado reconoce y garantiza el derecho de propiedad. La propiedad tiene una función social que implica obligaciones. Toda persona tiene derecho al goce, disfrute y disposición de sus bienes.

- 1) Ninguna persona puede ser privada de su propiedad, sino por causa justificada de utilidad pública o de interés social, previo pago de su justo valor, determinado por acuerdo entre las partes o sentencia de tribunal competente, de conformidad con lo establecido en la ley. En caso de declaratoria de Estado de Emergencia o de Defensa, la indemnización podrá no ser previa;

- 2) El Estado promoverá, de acuerdo con la ley, el acceso a la propiedad, en especial a la propiedad inmobiliaria titulada;
- 3) Se declara de interés social la dedicación de la tierra a fines útiles y la eliminación gradual del latifundio. Es un objetivo principal de la política social del Estado, promover la reforma agraria y la integración de forma efectiva de la población campesina al proceso de desarrollo nacional, mediante el estímulo y la cooperación para la renovación de sus métodos de producción agrícola y su capacitación tecnológica;
- 4) No habrá confiscación por razones políticas de los bienes de las personas físicas o jurídicas;
- 5) Sólo podrán ser objeto de confiscación o decomiso, mediante sentencia definitiva, los bienes de personas físicas o jurídicas, nacionales o extranjeras, que tengan su origen en actos ilícitos cometidos contra el patrimonio público, así como los utilizados o provenientes de actividades de tráfico ilícito de estupefacientes y sustancias psicotrópicas o relativas a la delincuencia transnacional organizada y de toda infracción prevista en las leyes penales;
- 6) La ley establecerá el régimen de administración y disposición de bienes incautados y abandonados en los procesos penales y en los juicios de extinción de dominio, previstos en el ordenamiento jurídico.

Artículo 66.- Derechos Colectivos y Difusos. El Estado reconoce los derechos e intereses colectivos y difusos, los cuales se ejercen en las condiciones y limitaciones establecidas en la ley. En consecuencia, protege:

1. La conservación del equilibrio ecológico, de la fauna y la flora;
2. La protección del medio ambiente;
3. La preservación del patrimonio cultural, histórico, urbanístico, artístico, arquitectónico y arqueológico.

Artículo 67.- Protección del Medio Ambiente. Constituyen deberes del Estado prevenir la contaminación, proteger y mantener el medio ambiente en provecho de las presentes y futuras generaciones. En consecuencia:

1. Toda persona tiene derecho, tanto de modo individual como colectivo, al uso y goce sostenible de los recursos naturales; a habitar en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo y preservación de las distintas formas de vida, del paisaje y de la naturaleza;



2. Se prohíbe la introducción, desarrollo, producción, tenencia, comercialización, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares y de agroquímicos vedados internacionalmente, además de residuos nucleares, desechos tóxicos y peligrosos;
3. El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías y energías alternativas no contaminantes; -
4. En los contratos que el Estado celebre o en los permisos que se otorguen que involucren el uso y explotación de los recursos naturales, se considerará incluida la obligación de conservar el equilibrio ecológico, el acceso a la tecnología y su transferencia, así como de restablecer el ambiente a su estado natural, si éste resulta alterado;
5. Los poderes públicos prevendrán y controlarán los factores de deterioro ambiental, impondrán las sanciones legales, la responsabilidad objetiva por daños causados al medio ambiente y a los recursos naturales y exigirán su reparación. Asimismo, cooperarán con otras naciones en la protección de los ecosistemas a lo largo de la frontera marítima y terrestre.

Artículo 75.- Deberes fundamentales. - Los derechos fundamentales reconocidos en esta Constitución determinan la existencia de un orden de responsabilidad jurídica y moral, que obliga la conducta del hombre y la mujer en sociedad. En consecuencia, se declaran como deberes fundamentales de las personas los siguientes:

...11) Desarrollar y difundir la cultura dominicana y proteger los recursos naturales del país, garantizando la conservación de un ambiente limpio y sano;

Artículo 193.- Principios de Organización Territorial. La República Dominicana es un Estado unitario cuya organización territorial tiene como finalidad propiciar su desarrollo integral y equilibrado y el de sus habitantes, compatible con sus necesidades y con la preservación de sus recursos naturales, de su identidad nacional y de sus valores culturales. La organización territorial se hará conforme a los principios de unidad, identidad, racionalidad política, administrativa, social y económica.

Artículo 194.- Plan de Ordenamiento Territorial. Es prioridad del Estado la formulación y ejecución, mediante ley, de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la Nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático.

4.3. LEY GENERAL DE MEDIO AMBIENTE-LEY No. 64-00

En el año 2000 el Estado Dominicano promulgó la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana (Ley No. 64-00), como un instrumento legal donde se sientan las bases y consideraciones a tomar en cuenta para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente, para propender por el desarrollo del país dentro del marco de desarrollo sostenible, promulgado en la Cumbre de la Tierra en 1992 en la ciudad de Río de Janeiro.

Se tomaron en cuenta los siguientes artículos de la Ley 64-00 directamente relacionados con el proyecto.

Tabla No 4. 1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

Artículo	Resumen
Art. 5	Declara como responsabilidad del Estado, de la sociedad y de cada habitante del país la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos naturales, el medioambiente y los bienes que conforman el patrimonio natural y cultural.
Art. 6	La libertad de los ciudadanos en el uso de los recursos naturales se basa en el derecho de toda persona a disfrutar de un medio ambiente sano. El Estado garantizará la participación de las comunidades y los habitantes del país en la conservación, gestión y uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente, así como el acceso a información veraz y oportuna sobre la situación y el estado de los mismos.
Art. 7	Los programas de protección del medio ambiente y los recursos naturales deberán estar integrados con los planes y programas generales de desarrollo económico y social, de modo que se dé a los problemas correspondientes un enfoque común y se busquen soluciones sostenibles sujetas a un régimen de prioridades en la aplicación de las políticas sectoriales y en la utilización y conservación de los recursos.
Art. 9	Los estudios de impacto ambiental y los informes ambientales son los instrumentos básicos de gestión ambiental.

Artículo	Resumen
Art. 15	<p>Dispone que: Son objetivos particulares de la misma: 1) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que causen deterioro del medio ambiente, contaminación de los ecosistemas y la degradación, alteración y destrucción del patrimonio natural y cultural; y 2) Establecer los medios, formas y oportunidades para la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, reconociendo su valor real, que incluye los servicios ambientales que estos brindan, dentro de una planificación nacional fundamentada en el desarrollo sostenible, con equidad y justicia social.</p>
Art. 16	<p>De este Artículo se retoman las siguientes definiciones principales para el objeto de este estudio: 1) Aprovechamiento Sostenible: "La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de que forman parte".</p>
Art. 65, 66, 67 y 69.	<p>Estos artículos propenden por la adopción de prácticas de producción más limpia, la reconversión industrial ambiental y el reciclaje y reuso de residuos, mediante la adopción de incentivos fiscales (exoneración de impuestos), económicos (pago de tasas retributivas), de mercado (reconocimientos), entre otros.</p>
Art. 82	<p>Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua.</p>
Art. 107	<p>Prohibición de disposición final de desechos sólidos o líquidos en lugares no autorizados.</p>
Art. 116	<p>La conservación, el uso y aprovechamiento de los recursos naturales será regulado por la presente ley, las leyes sectoriales y/o especiales y sus respectivos reglamentos, y por las disposiciones y normas emitidas por la autoridad competente conforme a esta ley.</p>
Art. 129	<p>El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses.</p>
Art. 136	<p>Se declara de alto interés nacional: La conservación de las especies de flora y fauna nativas y endémicas, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas, cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección in situ.</p>

4.4. NORMA AMBIENTAL SOBRE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y DESCARGAS AL SUBSUELO

El objetivo de esta Norma es proteger, mejorar y conservar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular la de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La norma clasifica el agua subterránea según uso actual o potencial, a los fines de restaurar y mantener las características fisicoquímicas y para mantener o mejorar la integridad biológica de las mismas.

4.5. NORMA AMBIENTAL DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y COSTERAS

La norma NA-CASC -12 tiene por objeto proteger y conservar la calidad y mejorar los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

4.6. NORMA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

La Norma de gestión de residuos sólidos no peligrosos denominada NA-RS-001-03 tiene el objetivo de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje.

4.7. NORMA AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS

La norma NA-RU-001-03 establece los niveles máximos permisibles y los requisitos generales para la protección contra ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir todos los lugares de ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencia.

4.8. REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL DE CALIDAD DEL AIRE

Establece los valores máximos permisibles de contaminantes presentes en el aire a fin de proteger la salud humana, el medio ambiente y disponer de las medidas correctivas cuando sobrepasen los valores máximos de inmisión o se produzcan contingencias ambientales para cumplir con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).

4.9. REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL EMISIONES DE FUENTES FIJAS

Establece los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera, provenientes de fuentes fijas para reducir los niveles de contaminación del aire y proteger la calidad del aire y la salud de las personas.

4.10. REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL PARA EL CONTROL DE LAS EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES

Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes producidos por vehículos automotores en circulación o maquinarias transportables estacionarias que utilizan combustible vehicular autorizado.

4.11. REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS Y DESECHOS QUÍMICOS PELIGROSOS

La Resolución 02/2006 promulga el Reglamento para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en la República Dominicana, el reglamento de etiquetado e información de riesgo y seguridad de materiales peligrosos y el reglamento para el transporte de sustancias y materiales peligrosos.

4.12. REGLAMENTO TÉCNICO PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS Y DESECHOS QUÍMICOS PELIGROSOS

La Resolución 0016/2020 promulga el Reglamento para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en la República Dominicana, el cual tiene por objeto establecer las responsabilidades legales y los requisitos técnicos relativos a todas las etapas de la gestión de las sustancias químicas y los desechos que presenten alguna propiedad o características peligrosas, para garantizar la seguridad y protección de la salud humana y el ambiente.

4.13. LEGISLACIÓN RELACIONADA AL MANEJO DE SUELOS Y TERRENOS CONTAMINADOS

No existe normativa en la República Dominicana respecto a umbrales de suelos contaminados. La Ley General del Medio Ambiente y Recursos Naturales, artículo 91 prohíbe cualquier actividad que produzca salinización, desertificación, así como cualquier otra degradación del suelo fuera de los parámetros establecidos sin especificar dichos parámetros. El artículo 125 de la misma ley indica que "El costo de la rehabilitación de los suelos estará a cargo de los ejecutantes de la intervención que causare su degradación o menoscabo".

4.14. LEY No. 255-20 GENERAL DE GESTIÓN INTEGRAL Y COPROCESAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

La Ley No. 255-20 tiene por objeto prevenir la generación de residuos, además de establecer el régimen jurídico de su gestión integral para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización, así como regular los sistemas de recolección, transporte y barrido; los sitios de disposición final, estaciones de transferencia, centros de acopio y plantas de valorización; con la finalidad de garantizar el derecho de toda persona a habitar en un medio ambiente sano, proteger la salud de la población, así como disminuir la generación de gases de efecto invernadero, emitidos por los residuos.

4.15. RESOLUCIÓN NO 00010/2021-MANEJO DE CUENCAS

Es la Resolución emitida el 26 de febrero de 2021 que declara de alta prioridad ambiental el manejo y la gestión de las cuencas hidrográficas, la adecuación de los cauces de los ríos del país con la finalidad de facilitar el flujo normal de sus aguas y prevenir los riesgos de desastres

4.16. LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD 125-01

La Ley General de Electricidad – 125-01 rige lo referente a la producción, transmisión, distribución y comercialización de electricidad y las funciones de los organismos del Estado relacionados con estas materias.

Los objetivos básicos de La Ley 125-01 son los siguientes:

- a. Promover y garantizar la oportuna oferta de electricidad que requiera el desarrollo del país, en condiciones adecuadas de calidad, seguridad y continuidad, con el óptimo uso de recursos y la debida consideración de los aspectos ambientales;
- b. Promover la participación privada en el desarrollo del subsector eléctrico;
- c. Promover una sana competencia en todas aquellas actividades en que sea factible y velar porque sea efectiva, impidiendo prácticas que constituyan competencias desleales o abuso de posición dominante en el mercado, de manera que en estas actividades las decisiones de inversión y los precios de la electricidad sean libres y queden determinados por el mercado en las condiciones previstas;
- d. Velar porque el suministro y la comercialización de la electricidad se efectúen con criterios de neutralidad y sin discriminación.

Los organismos del Estado que rigen las actividades específicas del subsector eléctrico son la Comisión Nacional de Energía y la Superintendencia de Electricidad.

4.17. REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY DE ELECTRICIDAD 125-01

Este reglamento fue aprobado por el Decreto 555-02, con el fin de promover la consecución de los objetivos básicos de la ley 125-01, por lo que, normara todas aquellas materias que, de acuerdo con la ley, deben ser objeto de una normativa complementaria.

Se establecen las actividades que requieren una concesión o permiso, explica los pasos para la obtención de las concesiones provisionales y lista los documentos necesarios para la adquisición de una concesión definitiva tales como carta dirigida al presidente de la República, descripción del proyecto y obras civiles.

Las obligaciones de las empresas concesionadas son ser responsables de las infracciones cometidas, y mostrar los planes de inversión y de contingencias a la SIE.

4.18. LEY DE INCENTIVO A LAS ENERGÍAS RENOVABLES

La Ley 57-07 de incentivo a las energías renovables y regímenes especiales y su reglamento, constituye el marco normativo y regulatorio básico que se aplica en todo el territorio nacional, para incentivar y regular el desarrollo y la inversión en proyectos que aprovechen cualquier fuente de energía renovable y que procuren acogerse a dichos incentivos.

Los objetivos estratégicos y de interés público de la Ley son los siguientes:

- a. Aumentar la diversidad energética del país en cuanto a la capacidad de autoabastecimiento de los insumos estratégicos que significan los combustibles y la energía no convencionales, siempre que resulten más viables;
- b. Reducir la dependencia de los combustibles fósiles importados;
- c. Estimular los proyectos de inversión privada, desarrollados a partir de fuentes renovables de energía;
- d. Propiciar que la participación de la inversión privada en la generación de electricidad a ser servida al SENI esté supeditada a las regulaciones de los organismos competentes y de conformidad al interés público;
- e. Mitigar los impactos ambientales negativos de las operaciones energéticas con combustibles fósiles;
- f. Propiciar la inversión social comunitaria en proyectos de energías.

En relación con el marco institucional, es la Comisión Nacional de Energía la entidad encargada de dar seguimiento al cumplimiento de esta Ley.

4.19. REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY DE INCENTIVOS ENERGÍAS RENOVABLES - 57-07

El reglamento para la aplicación de la Ley 57-07 de Incentivo a Las Energías Renovables fue dictado mediante el Decreto 202-08 del 27 de mayo de 2008.

El reglamento constituye el marco normativo y regulatorio básico que se ha de aplicar en todo el territorio nacional, para incentivar y regular el desarrollo y la inversión en proyectos, que aprovechen cualquier fuente de energía renovable, y que procuren acogerse a dichos incentivos.

Los objetivos estratégicos de interés público del presente reglamento son los siguientes:

- Aumentar la diversidad energética del país, en cuanto la capacidad de autoabastecimiento,
- Reducir la dependencia de productos fósiles importados,
- Estimular los proyectos de inversión privada, desarrollados a partir de fuentes renovables,
- Garantizar y resguardar los derechos de los concesionarios,
- Propiciar la participación de la inversión privada en la generación de electricidad,
- Mitigar los impactos negativos de la generación de las operaciones energéticas con combustibles fósiles.

4.20. LEY DEL CÓDIGO DE TRABAJO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

El Código Laboral contenido en la Ley 16-92, promulgada el 29 de mayo de 1992, es la ley marco de toda relación laboral, cuyos principios fundamentales son:

- *El trabajo es una función social que se ejerce con la protección y asistencia del Estado. Este debe velar porque las normas del derecho de trabajo se sujeten a sus fines esenciales, que son el bienestar humano y la justicia social.*
- *El presente Código tiene por objeto fundamental regular los derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores y proveer los medios de conciliar sus respectivos intereses.*
- *Consagra el principio de la cooperación entre el capital y el trabajo como base de la economía nacional.*
- *Regula, por tanto, las relaciones laborales, de carácter individual y colectivo, establecidas entre trabajadores y empleadores o sus organizaciones profesionales, así como los derechos y obligaciones emergentes de las mismas, con motivo de la prestación de un trabajo subordinado. No se aplica a los funcionarios y empleados públicos, salvo disposición contraria de la ley o de los estatutos especiales aplicables a ellos.*

El código establece algunas de las obligaciones de los empleadores, tales como:

- Conceder a los trabajadores un período de vacaciones de 14 días laborales con disfrute de salario de conformidad con una escala definida en el Código de Trabajo.
- Una asistencia económica de cinco días de salario ordinario después de un trabajo continuo no menor de tres meses ni mayor de seis; de diez días de salario ordinario después de un trabajo ordinario no menor de seis meses ni mayor de un año; y de quince días de trabajo ordinario por cada año de servicio prestado después de un año de trabajo continuo, cuando el contrato de trabajo termina.

El código establece algunos derechos del trabajador, tales como:

- Derecho a un descanso semanal de treinta y seis horas. Se tendrá un horario de trabajo de lunes a viernes de 8:00am-12 del mediodía y de 1:00 pm-5:00 pm, y los sábados de 8:00 am -12 del mediodía completando así un total de 44 horas laborables semanalmente como estipula el Código de Trabajo de la República Dominicana.
- Prevé que cuando el trabajador presta servicio durante el indicado período de descanso, puede optar entre recibir su salario ordinario aumentado en un ciento por ciento o disfrutar de un descanso compensatorio en la semana siguiente, igual al tiempo de su descanso semanal.

4.21. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El reglamento emitido mediante decreto No. 522-06 del 17 de octubre de 2006, modifica el anterior 807 del año 1966.

Este reglamento es promulgado por el Ministerio de Trabajo, y se establece considerando que, debido al constante cambio social, económico y tecnológico, el Estado tiene interés de adecuar la normativa relativa a la Seguridad y Salud Ocupacional, con el objeto de lograr una efectiva prevención y protección, permanentemente sostenible, en beneficio de los trabajadores.

El presente Reglamento se aplica a todas las ramas de las actividades laborales que sean ejecutadas en el ámbito Nacional, dentro de los límites previstos que incluyen el sector privado y algunos públicos, cada actividad laboral debe ser aprobada por un proveedor de servicio de seguridad y salud.

El proveedor de servicio de seguridad y salud es la persona física o jurídica, nacional o extranjera, debidamente certificada por el Ministerio de Trabajo, dedicada a capacitar los trabajadores, realizar evaluaciones de riesgos a las instalaciones de las empresas, y a ofrecer asesoría en el ámbito de la seguridad y la salud laboral. El procedimiento para el registro de proveedor de servicio de seguridad y salud está contenido en la Resolución No. 07-2007, la cual conviene tener presente a la hora de contratar los servicios profesionales en la materia.

Los trabajadores tienen derecho a participar en el diseño, la adopción y el cumplimiento de las acciones preventivas. Dicha participación incluye la consulta acerca de la evaluación de riesgos y de la consiguiente planificación y organización de la acción preventiva, así como el acceso a la documentación correspondiente.

La participación de los trabajadores se realizará a través de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que funcionará por los criterios de organización y procedimientos operativos, dispuestos mediante resolución por el Ministro de Trabajo.

El trabajador tiene derecho, luego de agotar los canales internos con el empleador, de interrumpir su actividad laboral cuando la misma entraña un riesgo grave e inminente para su vida o su salud. Los empleadores tienen la obligación de proteger a los trabajadores frente a los riesgos laborales. Una situación de riesgo laboral será comunicada por el trabajador al Ministerio de Trabajo, con el objetivo de que se realicen las investigaciones pertinentes, las que permitan verificar todo lo relativo a esta interrupción laboral del trabajador.

La empresa junto al empleador tiene obligaciones con los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo realizados por el proveedor de servicio de seguridad y salud, certificado.

El empleador tiene obligación de formar e informar a los trabajadores, por medio de una política de seguridad propia de la empresa, esta será difundida y conocida entre los trabajadores.

En caso de riesgo grave o inminente, el trabajador desarrollará un Análisis de Riesgos y un Plan de contingencia, en el cual contemplará las medidas preventivas y los planes de acción en caso de presentarse alguna contingencia o emergencia durante el desarrollo de sus actividades productivas.

4.22. RESOLUCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La resolución de seguridad y salud en el trabajo es importante para el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo es la Resolución 04-2007 del Ministro de Trabajo, que contiene lo relativo a las Condiciones Generales Relativas a la Seguridad y Salud en el lugar de trabajo y a las Condiciones Particulares de Seguridad y Salud, en los siguientes artículos:

- Condiciones de Seguridad y Salud en el Lugar de Trabajo.
- Condiciones de Seguridad para la Utilización de las Maquinarias y Herramientas de Trabajo.
- Señalización de Seguridad en el Lugar de Trabajo.
- Equipos de Protección Personal en el Lugar de Trabajo.
- Comité mixto de seguridad y Salud
- Criterio para ubicación y desempeño de labores de los trabajadores.
- Primero Auxilios.

4.23. LEY GESTIÓN DE RIESGOS-LEY 147-2002

La ley No.147 de 2002 sobre la Gestión de Riesgo se promulga luego de la consideración que el país, por su ubicación geográfica y por diversos factores sociales, económicos y de crecimiento poblacional, está expuesto a un amplio número de amenazas de origen natural o causadas por el hombre, entre otros, huracanes, ciclones, inundaciones, sequías, terremotos, deslizamientos, incendios, explosiones y a la vez enfrenta un rápido aumento de sus condiciones de vulnerabilidad ante dichos fenómenos. Esta ley establece además las políticas y los mecanismos para la aplicación de medidas orientadas a reducir los efectos adversos de eventos peligrosos sobre la población, los bienes, servicios y el medio ambiente.

La política de gestión de riesgos es evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños que pueden ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientes de los ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen natural o causados por el hombre que se pueden presentar en el territorio nacional.

4.24. LEY DE SALUD PÚBLICA-LEY 42 2001

La ley general sobre la salud 42 del 2001 tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución de la República Dominicana y las incidencias en la salud que tienen la contaminación del agua para consumo humano, la contaminación atmosférica y el ruido, así como la seguridad ocupacional.

La salud es, a la vez, un medio para el logro del bienestar común y un fin como elemento sustantivo para el desarrollo humano.

La producción social de la salud está íntimamente ligada al desarrollo global de la sociedad, constituyéndose en el producto de la interacción entre el desarrollo y la acción armónica de la sociedad en su conjunto, mediante el cual se brindan a los ciudadanos y ciudadanas las mejores opciones políticas, económicas, legales, ambientales, educativas, de bienes y servicios, de ingresos, de empleos, de recreación y participación social para que, individual y colectivamente, desarrollen sus potencialidades en aras del bienestar. Por lo tanto, la salud no es atribución exclusiva del Sector Salud y, en consecuencia, ya no se prestará exclusivamente dentro de sus instituciones.

4.25. ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO AL 2030

La Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 fue promulgada con la Ley 01-12 del 25 de enero de 2012. Está conformada por cuatro títulos y cada uno de estos se encuentran subdivididos en capítulos, en los cuales se definen los lineamientos a seguir en procura de alcanzar el desarrollo sostenible, tanto a nivel económico como social de la nación.

La Estrategia Nacional de Desarrollo se fundamenta en cuatro ejes estratégicos que son:

1. Procurar un Estado Social Democrático de Derecho;
2. Procurar una Sociedad con Igualdad de Derechos y Oportunidades.;
3. Procurar una Economía Sostenible, Integradora y Competitiva;
4. Procurar una Sociedad de Producción y Consumo Ambientalmente Sostenible que se Adapta al Cambio Climático.

De estos cuatro ejes se derivan los objetivos generales y éstos últimos a su vez comprenden los objetivos específicos de la Estrategia Nacional de Desarrollo, que deberán ser cumplidos en el período comprendido desde su promulgación hasta el 31 de diciembre de 2030.

4.26. DECRETO NO. 269-15 - POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Decreto No. 269-15 establece la Política Nacional de Cambio Climático, la cual se inspira en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y en el Protocolo de Kyoto. Dicha política es coherente con la Visión de la Nación a Largo Plazo, establecida en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030, de la República Dominicana; así como, con la Ley No. 64-00, General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y con el Decreto No. 601-08, que crea e integra el Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

La Política Nacional de Cambio Climático tiene como objetivo gestionar la variabilidad climática atribuida, directa o indirectamente, a la actividad humana y a los efectos que genera sobre la población y el territorio nacional, a través de una adecuada estrategia, programación, planes y proyectos en el ámbito nacional, de conformidad con lo establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Protocolo de Kyoto.

4.27. PLANES NACIONALES RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

Dentro de los Planes Nacionales que incluyen conceptos de vulnerabilidad, adaptación y/o resiliencia con relación al cambio climático, que han sido tomados en cuenta para para la implementación del Proyecto, se encuentran:

- **Plan Nacional de Adaptación al cambio Climático de la República Dominicana 2015-2030 (PNACC-RD 2015-2030):** Se actualiza el Plan de Acción Nacional PANA del 2008, tomando en cuenta las políticas y planes nacionales, como la Estrategia Nacional de Desarrollo, entre otras.
- **Plan de Adaptación Nacional al Cambio Climático de RD 2015-2030 (actualización del PANA RD, 2008):** Este Plan propone políticas de adaptación que están orientadas hacia la integración de la adaptación en las políticas y la planificación, pero como la adaptación ocurre a diferentes niveles los cuales incluyen el nivel local, el PANA provee una perspectiva de "abajo hacia arriba" y de "arriba hacia abajo".
- **Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC-2010).** Documento estratégico clave que establece las metas de reducción de GEI en el país y que servirá de base para las acciones en materia de mitigación. El Plan DECC aspira a duplicar el PIB al mismo tiempo que se logra una reducción en las emisiones de GEI en un 65% para 2030. Para dicha reducción se establecen como sectores claves el sector eléctrico, transporte y forestal, tanto en términos de abatimiento de carbono como de desarrollo económico y social. (CNCCMDL, 2010).
- **Plan Estratégico para el Cambio Climático (PECC), 2011-2014:** Es un documento de planificación institucional nacional para el abordaje de la temática durante las próximas dos décadas. Dentro de sus objetivos contempla la consecución de altas capacidades de adaptación al cambio climático, tomando en cuenta el conocimiento de las comunidades locales, por medio de la ejecución de medidas y acciones sugeridas por instancias competentes y asumidas por el país. *Está conformado por tres ejes estratégicos: institucional, adaptación y mitigación, y divide cada eje en componentes o sectores, a la vez que establece líneas de acción para cada uno.*
- **Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo (2011)** de Desastres en la República Dominicana, basado en la Ley 147-02, tiene como propósito definir los lineamientos de política y principios básicos que deben desarrollar las instituciones de los sectores público y privado, así como las organizaciones sociales, para la ejecución de programas y acciones dirigidos a reducir el riesgo de desastres, garantizar mejores condiciones de seguridad de la población y proteger su patrimonio económico, social, ambiental y cultural.

- **Plan de Acción Nacional de la República Dominicana para el Desarrollo de Proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).** Este plan contiene herramientas técnicas para ayudar a los proponentes de proyectos en la planificación y ejecución de proyectos del MDL.
- **Estrategia para Fortalecer los Recursos Humanos y las Habilidades para Avanzar hacia un Desarrollo Verde, con Bajas Emisiones y Resiliencia Climática.** Se encuentra directamente articulada con la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 y tiene como objetivo principal: "crear un marco nacional de acción coordinada para fortalecer el aprendizaje relevante para un desarrollo verde, con bajas emisiones y resiliencia climática".

4.28. NORMAS Y GUÍAS INTERNACIONALES

Las Normas y Guías Internacionales consideradas para la elaboración del Proyecto incluyen los requisitos especificados en las diferentes normas asumidas voluntariamente, por la empresa para desarrollar sus sistemas de gestión y las leyes aplicables, tales como:

- Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (CFI).
- Guías Generales sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la CFI.
- Principios de Ecuador.



CAPÍTULO V

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS
AMBIENTALES**

5. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se identifican y evalúan los potenciales impactos positivos y negativos que las acciones de la fase de construcción y operación de la central fotovoltaica pueden provocar sobre cada uno de los elementos del medio ambiente.

5.1. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la evaluación ambiental del proyecto ha sido desarrollada por el equipo de trabajo con base en las propuestas por Leopold, por el Instituto Batelle-Columbus y por Vicente Conesa Fernández-Vitoria en su Guía para la evaluación del Impacto Ambiental. A partir de ellas se realizaron simplificaciones y adaptaciones, especialmente en la desagregación de los elementos del ambiente y en el tipo de valoraciones cualitativas que permitan realizar la calificación de los efectos ambientales.

En función de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas y su interrelación con los componentes ambientales se identifican los potenciales impactos para su posterior valoración cualitativa y cuantitativa por parte de los especialistas y, una vez valorados los impactos, se establece su nivel de importancia (jerarquización), para la posterior definición del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que comprende las medidas para evitar, mitigar o compensar los efectos sobre el medio ambiente generados por las actividades del proyecto, incluyendo, desde luego los efectos por el cambio climático.

5.1.1. Identificación de impactos

En la identificación de impactos ambientales se realiza una matriz de doble entrada, donde se contraponen los componentes ambientales con las actividades del proyecto que pueden causar los impactos.

La matriz de identificación es un arreglo de filas y columnas, donde las filas contienen las actividades y las columnas los componentes ambientales con los impactos potenciales. Así, para cada actividad se analiza su efecto en cada una de las características ambientales sobre un eje y cuando se considera que una actividad pueda potencialmente causar un cambio en una característica del otro eje, se señala en la celda que lo intercepta.

Se definen continuación los elementos de la matriz de identificación de impactos:

- **Actividades:** conjunto de acciones necesarias para materializar la etapa construcción, operación y cierre del proyecto.
- **Componentes ambientales:** los componentes ambientales a trabajar son: el físico, el biótico y el socioeconómico; que involucran variables que serán utilizadas como indicadoras de las alteraciones favorables o desfavorables del ambiente por la interacción de las actividades del proyecto con los componentes ambientales. Dichas variables proporcionarán la magnitud de cambio, ya sea cualitativa o cuantitativa.
- **Impacto o efecto:** cualquier alteración favorable o desfavorable en el medio o en alguno de sus componentes, producto de una o varias actividades. Es decir, es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro producto de la evolución natural y la que se produce a causa de las actividades del proyecto.

5.1.2. Evaluación de impactos

La evaluación cualitativa se realiza con base en los criterios y atributos para la valoración de los impactos generados por el proyecto, como sigue:

- **Carácter Genérico (CG)**
 - Positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de las condiciones externas de la acción contemplada.



- **Negativo:** aquel que se traduce en la pérdida de valor natural, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales, en discordancia con la estructura ecológica-geográfica, el carácter y las características socioculturales de una localidad determinada.

➤ **Intensidad (I)**

Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el elemento ambiental en el ámbito que actúa. En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto. La calidad está dada por sus valores (estéticos, científicos, educativos, genéticos, conservacionistas, arquitectónicos, históricos, etc.); en el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste.

- **Baja:** el impacto es de poca entidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción.
- **Media:** afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad de este y la recuperación requiere de la aplicación de medidas correctoras.
- **Alta y Muy Alta:** la magnitud del efecto es superior a lo aceptable, puede producir una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales.

➤ **Extensión (EX)**

Referido al área hasta donde se puede extender el impacto en relación con el entorno del proyecto, de la siguiente manera:

- **Puntual:** se refiere a los impactos que no se extienden más allá de donde se producen o en los límites del área afectada. Generalmente se circunscriben al área de construcción u operación del proyecto.
- **Parcial:** el impacto afecta la localidad, es decir, el camino, el casco urbano y zonas municipales.
- **Extenso:** afecta poblaciones localizadas más allá del ámbito local, pudiendo afectar una región, el territorio de un país o tener repercusiones planetarias.



➤ **Momento (MO)**

Considera el tiempo transcurrido entre el comienzo de la acción y la aparición del efecto sobre el factor del medio considerado.

- *Inmediato: si se manifiesta en un periodo menor de un año.*
- *Medio plazo si se manifiesta en un intervalo de 1 a 5 a años.*
- *Largo plazo: si se desarrolla en un periodo entre los 5 y los 20 años.*

➤ **Persistencia (PE)**

Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado retornará a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

- Fugaz: produce un efecto que dura menos de un año (1).
- Temporal: el efecto persiste entre uno y diez años (1 a 10).
- Permanente: el efecto tiene una duración superior a los diez años (>10).

Los efectos fugaces o temporales son siempre reversibles o recuperables, mientras que los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles y recuperables o irrecuperables.

➤ **Reversibilidad (RV)**

Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

- Corto plazo: retorno a las condiciones iniciales en menos de un año.
- Medio plazo: se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 5 años.
- Irreversible: el factor afectado no recupera las condiciones originales por la actuación de procesos naturales.

➤ **Recuperabilidad (MC)**

Evalúa la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado para retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, es decir la introducción de medidas correctoras. Los criterios para establecer la valoración de la reversibilidad son.

- Inmediata: el factor ambiental puede recuperarse de manera inmediata.
- Medio Plazo: el factor recupera su estado anterior en un tiempo.
- Mitigable: cuando el factor ambiental se recupera parcialmente.
- Irrecuperable: no es posible que el factor ambiental se recupere por medios naturales o por la intervención humana.

➤ **Sinergia (SI)**

Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.

- No Sinérgico: cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor.
- Sinérgico: presenta sinergismo.

➤ **Acumulación (AC)**

Este parámetro cuantifica el incremento progresivo del efecto, cuando persiste de forma continua la acción que lo genera.

- Simple: si los efectos no se aumentan progresivamente por la acción que lo genera.
- Acumulativo: el efecto incrementa significativamente cuando persiste la acción que lo genera.

➤ **Efecto (EF)**

Diferencia si la manifestación del efecto es causa directa o indirecta de la acción que lo provoca.

- Directo: la manifestación del efecto es consecuencia directa de la acción.
- Indirecto: la manifestación del efecto no es consecuencia directa de la acción generadora; el cambio que se genera es consecuencia de la interacción de otra variable, a su vez afectada por la actividad.

➤ **Periodicidad (PR)**

Establece la regularidad de manifestación del efecto con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

- Irregular: el efecto se manifiesta de forma imprevisible.
- Periódica: se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
- Continua: se manifiesta de manera constante en el tiempo.

Una vez hecha la valoración descrita, se realiza una la valoración cuantitativa de los impactos identificados, con el fin de establecer la importancia o significancia del impacto. Para la valoración, cada uno de los criterios o atributos es acotado entre un rango de valores, como se muestra en la siguiente Tabla 5.1.

Tabla No 5. 1 Criterios y atributos para la evaluación de impactos

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ATRIBUTO	VALOR
Carácter (CG)	Indica si el impacto es benéfico o perjudicial para el medio ambiente.	Positivo	(+)
		Negativo	(-)
Intensidad (I)	Expresa el grado de modificación que se produce en la variable ambiental considerada.	Baja	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
Extensión (EX)	Expresa la relación entre el área de influencia teórica del impacto con el entorno del proyecto.	Puntual	1
		Parcial	2
		Extenso	4
Momento (MO)	Considera el tiempo entre el comienzo de la acción y la aparición del efecto sobre el factor del medio considerado.	Largo Plazo	1
		Medio Plazo	2
		Inmediato	4

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ATRIBUTO	VALOR
Persistencia (PE)	Indica el tiempo de permanencia del impacto desde su aparición hasta el retorno a su condición inicial.	Fugaz (1 Año)	1
		Temporal	2
		Permanente	4
Reversibilidad (RE)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales.	Corto Plazo	1
		Mediano Plazo	2
		Irreversible	4
Recuperabilidad (MC)	Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana.	Inmediata	1
		Medio Plazo	2
		Mitigable	4
		Irrecuperable	8
Sinergia (SI)	Indica que el efecto considerado potencia la acción de otros efectos.	No Sinérgico	1
		Sinérgico	5
Acumulación (AC)	Cuantifica el incremento progresivo del efecto, cuando persiste de forma continua la acción que lo genera.	Simple	1
		Acumulativo	5
Efecto (EF)	Expresa la manera en que se manifiesta el efecto sobre un factor.	Indirecto	1
		Directo	4
Periodicidad (PR)	Establece la regularidad de manifestación del efecto.	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4

Una vez el equipo de especialistas en conjunto ha valorado cualitativa y cuantitativamente cada uno de los impactos identificados, se calcula su importancia con la siguiente expresión:

$$\text{Importancia } I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

En el cálculo de la importancia se valora como más significativos los atributos de intensidad y extensión, por considerar estos atributos de mayor significancia en relación con los demás.

El mínimo valor que puede tener la importancia del impacto es 13 o sea ($I_{\min}=13$) y el máximo valor 70, es decir ($I_{\max}=70$).

El grado de importancia del impacto permite jerarquizarlo como: Irrelevante, Moderada, Significativa y Muy Significativa, según el rango de valores mostrado en la siguiente Tabla No 5.2.

Tabla No 5. 2 Jerarquización de impactos según importancia

IMPORTANCIA	RANGO	CLASIFICACIÓN COLORES	
		POSITIVO	NEGATIVO
Irrelevante	$< \pm 21$		
Moderada	$\geq \pm 22 \leq \pm 43$		
Significativa	$\geq \pm 44 \leq \pm 56$		
Muy significativa	$> \pm 57$		

Los resultados obtenidos de la jerarquización se emplean para estructurar las medidas de manejo para los impactos significativos y muy significativos. No obstante, se pueden tener impactos, que, aunque sean de menor importancia, sus efectos están regulados o normados, adquiriendo significancia.

La evaluación se realiza por medio de un proceso interactivo con los especialistas participantes en el estudio.

5.2. RESULTADOS IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.2.1. Actividades impactantes

Con base en la descripción del proyecto en el Capítulo I, se identificaron como actividades capaces de producir impactos ambientales las presentadas en la siguiente Tabla No 5.3.

Tabla No 5. 3 Actividades según etapa del proyecto

ETAPA	No	ACTIVIDADES
Construcción	1	Instalación, operación y desmantelamiento de las instalaciones temporales: campamento de obra y almacén de materiales.
	2	Transporte y almacenamiento de materiales.
	3	Limpieza y desbroce de áreas: campamento, caminos y zonas de fundaciones de Inversores o estaciones de transformación
	4	Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.
	5	Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas
	6	Obras construcción edificios y facilidades: subestación, operaciones, sistema de suministro de agua y de tratamiento de aguas residuales.
	7	Instalación electromecánica de módulos fotovoltaicos, inversores, transformadores, centro de seccionamiento.
Operación	1	Generación de energía
	2	Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico.
	3	Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.
	4	Mantenimiento de caminos
	5	Corte de maleza
Cierre	1	Desmantelamientos de los paneles solares, inversores, subestación y sistemas eléctricos.
	2	Demolición de las edificaciones.
	3	Retiro de materiales y escombros
	4	Revegetación de las áreas ocupadas por los objetos de obra del parque solar.

5.2.2. Impactos ambientales identificados

Los impactos ambientales potenciales que se pueden generar sobre los diferentes componentes ambientales se presentan en la siguiente Tabla No 5.4:

Tabla No 5. 4 Impactos ambientales según componente ambiental

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	NO	IMPACTO
Físico	Aire	1	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.
		2	Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas.
		3	Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.
	Suelos	4	Pérdida de la cobertura vegetal.
		5	Alteración de las propiedades del suelo.
		6	Activación de procesos erosivos.
		7	Cambios en el patrón de drenaje.
		8	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.
	Agua	9	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos líquidos
		10	Presión sobre el recurso por consumo.
Biótico	Flora y Fauna	11	Alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada.
		12	Recuperación del hábitat por revegetación de áreas
Socioeconómico	Social	13	Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.
		14	Deterioro del paisaje
		15	Aumento de tránsito.
	Económicos	16	Cambio del uso del suelo
		17	Aumento de la oferta energética
		18	Disminución del aporte al cambio climático por uso de energía renovable en sustitución de energía no renovable

En la siguiente Tabla 5.5 se presenta la matriz de interrelación entre las actividades del proyecto y los componentes del medio ambiente.

Tabla No 5. 5 Matriz de identificación e interacción del proyecto

MEDIO AFECTADO	IMPACTOS IDENTIFICADOS	ACTIVIDADES															f			
		CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN					CIERRE								
		Instalaciones temporales.	Transporte y almacenamiento	Limpieza y desbroce de	Movimientos de tierra	Construcción de caminos.	Obras construcción	Montaje electromecánico	Generación de energía	Mantenimiento a equipos; preventivos.	Operación y mantenimiento de instalaciones; edificios y	Mantenimiento de caminos	Corte de maleza	Desmantelamientos de los	Demolición de las	Retiro de materiales y escombros				Revegetación de las áreas ocupadas por
Aire	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.	1	2	3	4	5	6					7	8	9	10	11	12	12	30	
	Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas.	13	14	15	16	17	18								19	20		8		
	Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.		21	22	23	24	25	26					27	28	29	30		10		
Físico Suelos	Pérdida de la cobertura vegetal.			31														1	15	58
	Alteración de las propiedades del suelo.				32													1		
	Activación de procesos erosivos.			33	34	35	36											4		
	Cambios en el patrón de drenaje.				37	38	39											3		
	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	40					41	42		43	44					45		6		
Agua	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	46		47	48		49	50		51	52				53	54		9	13	
	Presión sobre el recurso por consumo en procesos.	55					56		57	58								4		
Biótico Flora y	Alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada.	59		60	61													3	4	4
	Recuperación del hábitat por revegetación de áreas															62		1		
Socioeconómico Social	Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	16	26	28
	Cambio del paisaje	79		80		81	82	83	84									6		
	Aumento de tránsito.		85													86		2		
	Cambio del uso del suelo								87								88	2		
	Aumento de la oferta energética								89									1		
Económico	Disminución del aporte al cambio climático por uso de energía renovable en sustitución de energía no renovable								90									1	30	30
	Frecuencia f	8	5	9	9	7	10	5	5	4	4	3	3	3	5	6	4	30		
		53					19					18					30	30	30	

De esta tabla se pueden establecer los siguientes aspectos relevantes:

- El proyecto presenta 16 actividades con potencial de causar impactos sobre el medio ambiente, tanto en la etapa de construcción como de operación y cierre del proyecto.
- Para establecer la relación del proyecto con el medio ambiente se consideraron 18 impactos ambientales potenciales, por tanto, existen 288 posibles relaciones entre las actividades del proyecto y el medio ambiente.
- Las 16 actividades produjeron 90 interrelaciones entre el proyecto y el medio ambiente correspondientes al 30.9% de las relaciones posibles.
- De las 90 interrelaciones entre el proyecto y el medio ambiente, 53 se presentan durante la etapa de construcción del proyecto, es decir, el 58.8% de las interacciones y el 20.0 % en la etapa de cierre, etapa que se realizará en principio, después de 25 años de operación. El restante 21.2 % corresponde a las interacciones en la etapa de operación.
- Los impactos ambientales sobre los que se presenta mayor interacción corresponden al aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas con 16 interacciones, seguido de la alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles con 12 interacciones, esto debido a que son impactos que se presentan en todas las etapas del proyecto.

5.2.3. Evaluación y jerarquización de impactos ambientales

➤ Etapa de construcción

Los impactos identificados en la matriz de interacción para la etapa de construcción fueron evaluados como se muestra en la siguiente Tabla 5.6:

Tabla No 5. 6 Jerarquización de impactos etapa de construcción

MEDIO AFECTADO	N.º	Impacto	Actividades	Criterios de evaluación etapa construcción												Importancia			
				CG	I	EX	MO	PE	RE	MC	SI	AC	EF	PR					
Físico	Aire	1 Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.	Instalaciones temporales.																
			Transporte y almacenamiento de materiales.																
			Limpieza y desbroce de áreas																
			Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.	-1	1	1	4	1	1	1	5	5	1	4	-27	Moderado			
			Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas																
	Aire	2 Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas.	Obras construcción edificios y facilidades																
			Instalaciones temporales.																
			Transporte y almacenamiento de materiales.																
			Limpieza y desbroce de áreas																
			Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.	-1	1	2	4	2	2	1	1	5	4	1	-27	Moderado			
Suelos	3 Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.	Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas																	
		Obras construcción edificios y facilidades																	
		Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones																	
		Transporte y almacenamiento de materiales.																	
		Limpieza y desbroce de áreas																	
Suelos	4 Pérdida de la cobertura vegetal.	Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas																	
		Obras construcción edificios y facilidades																	
	5 Alteración de las propiedades del suelo.	Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones																	
		Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.	-1	2	1	1	4	4	4	5	1	4	4	-35	Moderado				
	6 Activación de procesos erosivos.	Limpieza y desbroce de áreas																	
		Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.																	
Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas		-1	2	2	2	2	2	2	5	1	4	4	-32	Moderado					
7 Cambios en el patrón de drenaje.	Obras construcción edificios y facilidades																		
	Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.																		
	Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas	-1	1	1	2	4	4	4	1	1	4	4	-29	Moderado					
8 Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	Obras construcción edificios y facilidades																		
	Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones																		
	Instalaciones temporales.	-1	1	1	2	1	1	2	5	1	4	4	-25	Moderado					
Agua	9 Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	Obras construcción edificios y facilidades																	
		Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones																	
		Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.	-1	1	1	4	1	1	2	5	1	4	4	-27	Moderado				
		Limpieza y desbroce de áreas																	
10 Presión sobre el recurso por consumo.	Instalaciones temporales.																		
	Obras construcción edificios y facilidades	-1	1	1	1	1	1	2	5	1	4	1	-21	Irrelevante					
Biótico	11 Alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada.	Instalaciones temporales.																	
		Corte de vegetación y limpieza.																	
		Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.	-1	8	2	4	4	1	4	5	1	4	4	-55	Significativo				
Socioeconómico	12 Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.	Todas las actividades de construcción																	
		Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas																	
	13 Cambio del paisaje	Obras construcción edificios y facilidades																	
		Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones																	
14 Aumento de tránsito.	Transporte y almacenamiento de materiales.	-1	4	4	4	2	1	4	5	1	4	1	-42	Moderado					

De la evaluación cuantitativa de impactos se resume lo siguiente:

1. Las actividades de construcción tienen el potencial de causar quince impactos sobre el medio ambiental y socioeconómico.
2. De los quince impactos identificados, catorce son de carácter negativo y uno es positivo.
3. Todos los impactos negativos son moderados, excepto por la pérdida de cobertura vegetal y la alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada, con el consecuente efecto sobre el cambio climático, que resultaron impactos significativos.
4. El impacto positivo resultó muy significativo y es debido al aumento del nivel de empleo y de las actividades económicas.

➤ **Etapas de operación**

Los impactos identificados en la matriz de interacción para la etapa de operación fueron evaluados como se muestra en la Tabla No 5.7.

Para la etapa de operación la evaluación de impactos arrojó los siguientes resultados:

1. El proyecto tiene once impactos potenciales sobre el medio ambiente, de los cuales seis son negativos y cuatro son impactos positivos.
2. De los seis impactos negativos dos son irrelevantes, cuatro son moderados, ninguno es significativo.
3. Tres impactos positivos son muy significativos y uno es significativo.

Tabla No 5. 7 Jerarquización de impactos etapa de operación

MEDIO AFECTADO	N.º	Impacto	Actividades	Criterios de evaluación etapa construcción												
				CG	I	EX	MO	PE	RE	MC	SI	AC	EF	PR	Importancia	
Físico	Aire	1 Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.	Mantenimiento de caminos	-1	1	1	4	1	1	1	5	1	1	1	-20	Irrelevante
			Corte de maleza													
	3	Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.	Corte de maleza	-1	1	1	2	2	4	4	1	1	1	1	-21	Irrelevante
	Suelos	4 Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico.	-1	1	1	2	1	1	2	5	1	4	1	-22	Moderado
			Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.													
	Agua	5 Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico.	-1	1	1	4	1	1	2	5	1	4	1	-24	Moderado
Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.																
5 Presión sobre el recurso por consumo.		Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico.	-1	1	1	4	2	1	4	5	1	4	1	-27	Moderado	
Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.																
Socioeconómico	Econ.	6 Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.	Todas las actividades de operación	1	8	4	4	2	1	1	5	5	4	4	58	Muy Significativo
	Social	7 Cambio del paisaje	Generación de energía	-1	2	1	4	4	1	4	1	1	4	4	-31	Moderado
		8 Cambio del uso del suelo	Generación de energía	1	2	4	4	2	1	4	5	1	4	1	36	Moderado
		9 Aumento de la oferta energética	Generación de energía	1	8	4	4	2	1	4	5	5	4	1	58	Muy Significativo
		10 Disminución del aporte al cambio climático por uso de energía renovable en sustitución de energía no renovable.	Generación de energía	1	8	4	4	2	1	4	5	5	4	1	58	Muy Significativo

➤ **Etapa de cierre**

Los impactos identificados en la matriz de interacción para la etapa de cierre fueron evaluados como se muestra en la Tabla No 5.8.

5.3. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.3.1. Descripción de impactos etapa de construcción

➤ Componente Aire

En las tablas siguientes se presenta la descripción de los impactos ambientales identificados, mostrando las actividades que los generan, la importancia resultante de la evaluación y la referencia del programa de manejo definido para evitar, minimizar o compensar los efectos del impacto analizado.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Transporte y almacenamiento de materiales. • Limpieza y desbroce de áreas • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos. • Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas • Obras construcción edificios y facilidades
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Los gases de combustión serán emitidos por equipos y maquinarias a utilizar n la obra durante las actividades descritas. Estos equipos pueden ser, entre otros: retroexcavadoras, camiones volteos, motoniveladora, camión regador, apisonadora de rodillo, etc.). Este impacto es de carácter negativo y aunque las emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles son unas de las principales causas del cambio climático, en la etapa de construcción se puede considerar de intensidad baja y extensión puntual porque se limita al espacio físico de las obras; los equipos no operan al mismo tiempo, y la obra tiene una duración no superior a 18 meses, trabajando en horario diurno. El momento es inmediato y su persistencia es fugaz; es reversible, de recuperabilidad inmediata y es sinérgico.</p> <p>Como la emisión de gases de combustión está regulada, las medidas de control y manejo garantizarán el cumplimiento del Reglamento-técnico-ambiental-control-fuentes-moviles-2018</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa de manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.	

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Transporte y almacenamiento de materiales. • Limpieza y desbroce de áreas • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos. • Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas • Obras construcción edificios y facilidades
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Los vehículos que ruedan por los caminos no asfaltados durante la etapa de construcción desprenden las partículas más livianas que conforman las vías, mismas que se levantan a manera de polvo. De manera similar, la incidencia del viento sobre las superficies donde se almacenan materiales de construcción (instalaciones temporales) y sobre el suelo descubierto durante la etapa de movimiento de tierras arrastrará polvo, situación que será especialmente notoria durante el verano, época en la que se combinan vientos fuertes con períodos de ausencia de lluvias.</p> <p>El impacto ambiental es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión parcial; es temporal y es reversible en el mediano plazo. Así mismo, el momento es inmediato y su persistencia es fugaz.</p> <p>Debido a que existen niveles de alarma y prevención para emisiones de partículas las medidas de control y manejo garantizarán el cumplimiento del Reglamento-técnico-ambiental-calidad del aire 2018.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa de manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido – construcción.	

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR AUMENTO DE NIVELES DE RUIDO.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Transporte y almacenamiento de materiales. • Limpieza y desbroce de áreas • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos. • Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas • Obras construcción edificios y facilidades
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Las actividades de construcción listadas implican la operación de vehículos pesados, maquinarias para la movilización y acarreo de materiales, así como la utilización de herramientas neumáticas. Estas acciones incrementan los niveles de ruido, afectando directamente a la salud humana y alterando el hábitat.</p> <p>Teniendo en cuenta que estos equipos no generan niveles de ruido superiores a los 90 dB(A) a 1.0 m de distancia, que las fuentes no operarán simultáneamente y que en el área de influencia directa e indirecta del proyecto no hay receptores sensibles, excepto las personas que trabajarán en el proyecto en horario diurno se considera el impacto de intensidad baja y extensión puntual; así mismo, el momento es inmediato y su persistencia es temporal, no es sinérgico, es irreversible; el resultado de la importancia de este impacto es "Moderada".</p> <p>Las medidas a implementar para el control de ruido garantizarán el cumplimiento de las normas para protección contra ruidos NA-RU-001-03, NA-RU-002-03 y NA-RU-003-03.</p>	
Importancia del Impacto:	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa de manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido – construcción.	

➤ **Componente suelos**

PÉRDIDA DE LA COBERTURA VEGETAL	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y desbroce de áreas
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La construcción del proyecto obliga a la remoción del estrato superior del suelo incluyendo la capa vegetal que cubre su superficie.</p> <p>El área por desarrollar en este proyecto se dedica al pastoreo de ganado, por tanto, los impactos a la flora autóctona serán muy bajos. Sin embargo, en algunas áreas del proyecto se tiene individuos de Palma real, Roystonea hispaniolana, especie protegidas en lista roja.</p> <p>Por lo anterior, el carácter del impacto es negativo, persistente en el tiempo y su intensidad se considera muy alta (en relación con el valor botánico y ecológico de las especies afectadas); es de efecto directo, y no tiene ningún tipo de periodicidad pues el desbroce se realiza una sola vez.</p> <p>La eliminación de la cobertura vegetal implica la pérdida de capacidad de captación de gases de efecto invernadero y, por tanto, no contribuye a la disminución del cambio climático. No obstante, es reversible, recuperable y compensable.</p> <p>Este impacto es sinérgico porque tiene el potencial sobre otros efectos debido a que deja el suelo descubierto a la intemperie provocando erosión o enlodamiento, el momento en que se manifiesta el efecto es inmediato.</p>	
Importancia del Impacto	Significativo
Programa de manejo ambiental	
Programa manejo de suelos - construcción.	

ALTERACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEL SUELO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La alteración de las propiedades del suelo hace referencia a cambios en sus características físicas (densidad, compactación, infiltración y composición) o químicas (presencia de sustancias).</p> <p>La compactación es la alteración de mayor posibilidad debida a la movilización de equipos y maquinaria pesada por el movimiento de tierra. En relación con la alteración de las propiedades químicas, no se prevé la presencia de sustancias químicas que puedan afectar las propiedades del suelo en la etapa de construcción.</p> <p>Se considera el impacto de carácter negativo, de intensidad alta, extensión parcial ya que puede afectar áreas más allá del área del proyecto debido al transporte de materiales y componentes; sinérgicamente la alteración del suelo genera cambios en el drenaje y en la tasa de infiltración.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa manejo de suelos – construcción.	

ACTIVACIÓN DE PROCESOS EROSIVOS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y desbroce de áreas • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos. • Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas • Obras construcción edificios y facilidades
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Los suelos cortados o removidos y los materiales sueltos (arena y gravas) son susceptibles de ser transportados por la erosión hídrica laminar o por la acción de las corrientes eólicas temporales; la frecuencia de lluvias altas en la zona de emplazamiento puede afectar los depósitos de tierras. Por tanto, están sujetos a alteraciones en su perfil y estructura.</p> <p>El impacto ambiental es de carácter negativo, de intensidad media y extensión parcial ya que puede afectar áreas más allá del sitio del proyecto, cuyos efectos se pueden manifestar en un mediano plazo; por otra parte, este impacto es sinérgico pues puede potenciar la contaminación de suelo, puede alterar la calidad del agua subterránea, generar cambios en el drenaje y en la tasa de infiltración. Impactos que se consideran reversibles a mediano plazo.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa manejo de suelos – construcción.	

CAMBIOS EN EL PATRÓN DE DRENAJE	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos. • Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas • Obras construcción edificios y facilidades
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Las actividades de movimiento de tierras modificaran la geoforma de los patrones de drenajes existentes en la superficie del proyecto; por otra parte, la construcción de oficinas obras civiles terminaran de remover los patrones de drenaje localizados a nivel de las cimentaciones; los rellenos compactos requeridos para las vías de acceso internas y base de cimentaciones también cambiaran definitivamente los patrones de drenaje.</p> <p>Dadas las características del proyecto y las condiciones topográficas del terreno, no son previsible afecciones importantes en la escorrentía superficial: los caminos internos se construirán con sus correspondientes obras de drenaje longitudinal y transversal, y la instalación de los paneles solares no supone una limitación al movimiento del agua en superficie, ni a la infiltración del agua de lluvia.</p> <p>El Este impacto es de carácter negativo, puntual, de intensidad baja, permanente, irreversible, mitigable, continuo, simple.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa manejo de suelos – construcción.	

CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Obras construcción edificios y facilidades • Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La causa más probable de contaminación del suelo es la disposición inadecuada de residuos sólidos o líquidos tanto peligrosos como no peligrosos, generados durante las actividades descritas, incluyendo la operación de las instalaciones temporales.</p> <p>Se considera el impacto de carácter negativo, de intensidad alta, extensión parcial ya que puede afectar áreas más allá del área del proyecto debido al transporte de materiales y componentes; sinérgicamente la contaminación de suelo puede alterar la calidad del agua subterránea y la tasa de infiltración.</p> <p>La persistencia del impacto puede ser fugaz, es reversible y recuperable con la intervención humana; el efecto es directo y se manifiesta en forma continua.</p> <p>Las medidas a adoptar incluirán las necesarias para la prevención, control y mitigación, atendiendo la Ley No. 255-20 Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y las Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos, NA-RS-001-03.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa gestión de desechos sólidos y líquidos – construcción	

➤ **Componente agua**

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Limpieza y desbroce de áreas. • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos. • Obras construcción edificios y facilidades. • Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Durante la etapa de construcción las actividades dentro del terreno del proyecto pueden alterar la calidad del agua mediante los escurrimientos directos, como a las subterráneas por percolación, de vertidos accidentales de combustibles, lubricantes y/o sustancias contaminantes como solventes y pinturas. Así mismo, la inadecuada disposición de los residuales sanitarios generados en las instalaciones temporales puede alterar la calidad del agua, así como el inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos.</p> <p>En la etapa de construcción se tendrán baños portátiles y no se permitirá realizar mantenimiento de equipos en el área, por lo que el mayor riesgo de impacto es por derrames accidentales de combustible, lubricantes y/o aceites sobre el suelo; se considera de carácter negativo, de intensidad baja, momento inmediato, reversibilidad a mediano plazo, y acumulativo.</p> <p>Las medidas a implementar para el control de la calidad del agua subterránea y superficial garantizarán el cumplimiento de la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al Subsuelo, la Norma de calidad de Aguas Superficiales y Costeras, la Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras y el Reglamento para la Gestión Integral de los Aceites Usados de MIMARENA.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa gestión de desechos sólidos y líquidos – construcción	

PRESIÓN SOBRE EL RECURSO POR CONSUMO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Obras construcción edificios y facilidades.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Para la etapa de construcción se estima un consumo de agua de 60 m³/día, que incluye la dotación para los 170 empleados que se tendrán en el pico máximo de la fase de construcción y el agua requerida para la humectación de caminos para el control de dispersión de partículas. La fuente de suministro de agua será a través de un pozo subterráneo que será habilitado dentro del área del proyecto.</p> <p>Debido a que el consumo estimado considera una dotación para un pico máximo de empleados que será de corta duración, el impacto se considera de baja intensidad, de extensión puntual, reversible, no acumulativo ni sinérgico.</p>	
Importancia del Impacto	Irrelevante.
Programa de manejo ambiental	
No Aplica.	

➤ **Componente biótico**

ALTERACIÓN DE LOS HÁBITATS TERRESTRES Y PÉRDIDA DE LA FAUNA ASOCIADA	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Corte de vegetación y limpieza. • Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La vegetación del área del proyecto está representada por diversas especies de árboles y arbustos dispersos que quedan en el área, la cual ha sido dedicada a la ganadería durante mucho tiempo y en las áreas donde confluyen las cañadas que recogen las aguas de escorrentía de ese entorno es donde se identifican la mayor cantidad de especies.</p> <p>Específicamente en el área del proyecto se registraron 67 individuos de Palma real, <i>Roystonea hispaniolana</i>, que es una especie protegida y es el refugio del ave nacional la Cigua palmera <i>Dulus dominicus</i>, de la cual se observaron en el área más de un centenar de ejemplares, entre las 5:55 y las 8:34 minutos de la mañana.</p> <p>Aun cuando es una especie abundante, que está distribuida en toda la geografía nacional y es de fácil reproducción, el daño o destrucción de esta especie protegida es considerado un impacto negativo, de muy alta intensidad, de extensión puntual; la aparición de los efectos es directa y de corto plazo, es recuperable por compensación; además es sinérgico.</p>	
Importancia del Impacto	SIGNIFICATIVO
Programa de manejo ambiental	
Programa de manejo de flora y fauna – construcción	

➤ **Componente socioeconómico**

AUMENTO DEL NIVEL DE EMPLEO Y DE LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las actividades de construcción
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>Para la etapa constructiva del proyecto se estima que se requerirán alrededor de 170 personas en el momento "pico" de las obras, entre ingenieros especialistas en montajes industriales, técnicos y obreros.</p> <p>Se estima que este impacto es extenso ya que la construcción del proyecto implica la intervención de mano de obra extranjera altamente calificada. En relación con el personal nacional, habrá inclusión de personal, no solamente del municipio de Higüey sino de la provincia de La Altagracia.</p> <p>Por otra parte, la construcción del proyecto demandará el consumo de materiales, prestación de servicios de transporte, alimentación, hospedaje, etc., dinamizando las actividades socioeconómicas, lo cual se ve reforzado por el aumento de la demanda de bienes que genera la mayor empleomanía.</p> <p>Por lo anterior, el impacto es positivo, de intensidad muy alta; es temporal, sinérgico y continuo.</p>	
Importancia del Impacto	Muy Significativa
Programa de manejo ambiental	
Programa de gestión social – construcción	

DETERIORO DEL PAISAJE	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones temporales. • Limpieza y desbroce de áreas. • Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas. • Obras construcción edificios y facilidades. • Montaje electromecánico de equipos y comunicaciones.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Impacto negativo directo causado por la presencia de las instalaciones temporales, y la construcción misma de las obras del proyecto: desbroces, movimientos de tierra, etc.</p> <p>La extensión es puntual, la intensidad es baja, considerando la poca visibilidad que tendrán las obras. El impacto es no sinérgico y simple.</p>	
Importancia del Impacto	Irrelevante
Programa de manejo ambiental	
N/A	

AUMENTO DE TRÁNSITO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte y almacenamiento de materiales.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La construcción del proyecto requerirá la movilización de cierta cantidad de volúmenes de materiales, que serán transportados desde Higüey o desde la capital. El flujo vehicular se aumentará además por el transporte de personal y, desde luego, el transporte de los componentes de los equipos desde el puerto de Haina y/o Caucedo, hasta el área del proyecto. Por tanto, en esta etapa de construcción aumentará la frecuencia de circulación de camiones remolques (patanas), camiones mezcladores y vehículos livianos.</p> <p>Actualmente la zona tiene un tráfico regular, las vías de comunicación son buenas, sin deficiencias constructivas importantes. Por otra parte, el aumento de tráfico aumenta el riesgo de accidentes que pueden ser simples o llegar a consecuencias fatales. Por lo tanto, este impacto es negativo, de alta intensidad, es extenso, reversible a corto plazo, mitigable y sinérgico.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa de gestión social – construcción	

5.3.2. Descripción de impactos etapa de operación

➤ Componente Aire

En las tablas siguientes se presenta la descripción de los impactos ambientales identificados para la etapa de operación, mostrando las actividades que los generan, la importancia resultante de la evaluación y la referencia del programa de manejo definido para evitar, minimizar o compensar los efectos del impacto analizado.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES Y AUMENTO EN LOS NIVELES DE RUIDO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de caminos Corte de maleza
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Durante el mantenimiento de camino y el corte de maleza debajo de las mesas dónde están colocados los paneles puede circular equipo móvil que emite gases de combustión que ocasionan deterioro de la calidad del aire y aumento en los niveles de ruido.</p> <p>Aunque este es un impacto negativo, que puede ser sinérgico, dada la baja intensidad con la que se puede dar por las pocas fuentes de emisión, el poco tiempo de uso y la capacidad del medio para captar esas emisiones, se considera un impacto de importancia irrelevante.</p>	
Importancia del Impacto	Irrelevante
Programa de manejo ambiental	
N/A	

➤ **Componente suelos**

CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico. • Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Las actividades descritas pueden generar residuos sólidos y líquidos tales como partes de componentes, baterías, latas de pintura, aceites usados, entre otros, que pueden contaminar el suelo si no se gestionan adecuadamente.</p> <p>Este es un impacto negativo, que debido a las características propias de un parque solar puede calificarse de importancia moderada porque se presenta en un escenario muy reducido considerando el volumen que se generará, pero de darse, sus efectos son sinérgicos.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa de gestión residuos sólidos y líquidos	

➤ **Componente agua**

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico. • Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Las actividades descritas pueden generar residuos sólidos y líquidos tales como partes de componentes, baterías, latas de pintura, aceites usados, entre otros, que pueden contaminar el suelo si no se gestionan adecuadamente.</p> <p>Particularmente, la operación del edificio de operaciones genera residuos líquidos conformados por las aguas residuales de tipo doméstico que requieren tratamiento para su disposición final.</p> <p>Este es un impacto negativo, que debido a las características propias de un parque solar puede calificarse de importancia moderada porque se presenta en un escenario muy reducido considerando el volumen que se generará, pero de darse, la intensidad de sus efectos aumenta, puede ser extensivo y sinérgico.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
<p>Programa manejo del agua</p> <p>Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.</p>	

PRESIÓN SOBRE EL RECURSO POR CONSUMO HÍDRICO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico. • Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Es un impacto negativo directo provocado por la demanda de agua para las operaciones del proyecto en las actividades descritas.</p> <p>Intensidad baja, por la baja cantidad de agua que utilizará para la limpieza de los módulos y el uso doméstico. Puntual por la extensión del terreno; se produce a corto plazo, desde que se ponga en operación el proyecto. Permanente y reversible dado que este recurso se clasifica como renovable. Se pueden aplicar medidas para el ahorro de agua. No es acumulativo y es continuo, mientras el proyecto esté en operación se consumirá agua.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada
Programa de manejo ambiental	
Programa Manejo del Agua	

➤ **Componente social**

AUMENTO DEL NIVEL DE EMPLEO Y DE LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las actividades de operación
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>Para la etapa de operación del proyecto la empleomanía es relativamente baja. Se estima que se emplearán aproximadamente diez (10) personas: seis (6) personas de O&M y cuatro (4) personas fijas para la seguridad patrimonial de la instalación. Se tendrá una empresa contratista para el corte de maleza con operadores locales.</p> <p>Se estima que la extensión de este impacto es extensa ya que el mantenimiento del parque implica la intervención de mano de obra extranjera altamente calificada.</p> <p>Por otra parte, las actividades de mantenimiento demandarán el consumo de materiales, prestación de servicios de transporte, alimentación, hospedaje, etc., dinamizando las actividades socioeconómicas, lo cual se ve reforzado por el aumento de la demanda de bienes que genera la mayor empleomanía.</p> <p>Por lo anterior, el impacto es positivo, es permanente, sinérgico y continuo.</p>	
Importancia del Impacto	Muy significativo
Programa de manejo ambiental	
Programa de gestión social	

CAMBIO EN EL PAISAJE	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La intrusión visual en el paisaje es uno de los elementos de oposición contra los proyectos de energía solar, porque los elementos del parque ocupan un área considerable, cambiando la visual.</p> <p>El paisaje de área del proyecto es de pastizales; el área ha sido calificada como de calidad paisajística media.</p> <p>El impacto por el cambio previsto en el paisaje se califica de baja intensidad y puntual, debido al bloqueo visual desde áreas de accesibilidad.</p> <p>En cuanto al potencial impacto visual de la línea de transmisión, su trayecto a través de parcelas agrícolas y ganaderas de manera que el potencial de vistas es bajo.</p>	
Importancia del Impacto	Moderado
Programa de manejo ambiental	
Programa de gestión social	

CAMBIO DEL USO DEL SUELO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>La puesta en operación del proyecto producirá un cambio de uso de suelo de los terrenos donde se emplazará el mismo, donde actualmente se utilizan principalmente en pastoreo de ganado. Esto constituye un impacto positivo considerando la importancia del uso de la energía renovable.</p> <p>El impacto se manifestará a corto plazo con una intensidad media y extensión puntual en los terrenos del proyecto. Será permanente e irreversible durante su vida útil. Se considera como no sinérgico, simple, continuo y de efecto directo.</p>	
Importancia del Impacto	Moderado
Programa de manejo ambiental	
N/A	

AUMENTO DE LA OFERTA ENERGÉTICA	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>El principal impacto positivo que tendrá el proyecto para la población dominicana es la mejoría del servicio público de electricidad mediante la incorporación de un parque solar con capacidad de 53.8 MW netos al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado.</p> <p>El impacto es de intensidad muy alta considerando la influencia que tendrá el proyecto en relación con la demanda nacional de producción de energía limpia, es extenso y se manifiesta a corto plazo desde la puesta en marcha del parque solar. Es permanente e irreversible según la vida útil del proyecto. Es un impacto sinérgico, acumulativo y continuo en el tiempo, con un efecto directo.".</p>	
Importancia del Impacto	Muy significativo
Programa de manejo ambiental	
N/A	

DISMINUCIÓN DEL APORTE AL CAMBIO CLIMÁTICO POR USO DE ENERGÍA RENOVABLE EN SUSTITUCIÓN DE ENERGÍA NO RENOVABLE	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía.
Carácter del impacto:	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo
Descripción del Impacto	
<p>El proyecto generará energía eléctrica partir de la energía solar, que es energía primaria limpia y barata que la hace una muy buena opción de abastecimiento. No produce gases de efecto invernadero ni contaminantes atmosféricos, no tiene efectos térmicos sobre el agua y no genera residuos sólidos ni líquidos.</p> <p>Con la puesta en marcha del proyecto se reemplazará la emisión de 48'240.000 – 50'920.000 ton de CO₂/ año.</p> <p>Este impacto es positivo, altamente sinérgico, extenso, de intensidad alta. La importancia es significativa.</p>	
Importancia del Impacto	Muy significativo
Programa de manejo ambiental	
N/A	

5.3.1. Descripción de impactos etapa de cierre

➤ **Componente Aire**

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE GASES DE COMBUSTIÓN PROVENIENTES DE FUENTES MÓVILES	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamientos de los paneles solares, inversores, subestación y sistemas eléctricos. Demolición de las edificaciones. Retiro de materiales y escombros Revegetación de las áreas ocupadas por los objetos de obra del parque solar.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Los gases de combustión serán emitidos por equipos y maquinarias a utilizar en la durante las actividades descritas. Estos equipos pueden ser, entre otros: retroexcavadoras, camiones volteos, motoniveladora, camión regador, apisonadora de rodillo, etc.). Este impacto es de carácter negativo y aunque las emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles son unas de las principales causas del cambio climático, en la etapa de cierre se puede considerar de intensidad baja y extensión puntual porque se limita al espacio físico del proyecto; los equipos no operan al mismo tiempo, y las actividades, serán de corta duración. El momento es inmediato y su persistencia es fugaz; es reversible, de recuperabilidad inmediata y es sinérgico.</p> <p>Como la emisión de gases de combustión está regulada, las medidas de control y manejo garantizarán el cumplimiento del Reglamento-técnico-ambiental-control-fuentes-moviles-2018 y/o las normas vigentes en el momento del cierre.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Demolición de las edificaciones. • Retiro de materiales y escombros
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La demolición de las edificaciones puede ocasionar la dispersión de material particulado en el aire. De manera similar, durante el transporte de escombros se arrastrará polvo, situación que será especialmente notoria durante el verano, época en la que se combinan vientos fuertes con períodos de ausencia de lluvias.</p> <p>El impacto ambiental es de carácter negativo, de intensidad baja y extensión parcial; es temporal y es reversible en el mediano plazo. Así mismo, el momento es inmediato y su persistencia es fugaz.</p> <p>Debido a que existen niveles de alarma y prevención para emisiones de partículas las medidas de control y manejo garantizarán el cumplimiento del Reglamento-técnico-ambiental-calidad del aire 2018 y/o las normas vigentes en el momento del cierre.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR AUMENTO DE NIVELES DE RUIDO.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Demolición de las edificaciones. • Retiro de materiales y escombros
Carácter del impacto:	negativo
Descripción del Impacto	
<p>Las actividades de cierre listadas implican la operación de vehículos pesados, maquinarias para la movilización y acarreo de materiales, así como la utilización de herramientas neumáticas. Estas acciones incrementan los niveles de ruido, afectando directamente a la salud humana y alterando el hábitat.</p> <p>Teniendo en cuenta que estos equipos no generan niveles de ruido superiores a los 90 dB(A) a 1.0 m de distancia, que las fuentes no operarán simultáneamente y que en el área de influencia directa e indirecta del proyecto no hay receptores sensibles, excepto las personas que trabajarán en el cierre en horario diurno se considera el impacto de intensidad baja y extensión puntual; así mismo, el momento es inmediato y su persistencia es temporal, no es sinérgico, es irreversible; el resultado de la importancia de este impacto es "Moderada".</p> <p>Las medidas a implementar para el control de ruido garantizarán el cumplimiento de las normas para protección contra ruidos NA-RU-001-03, NA-RU-002-03 y NA-RU-003-03 y/o las normas vigentes en el momento del cierre.</p>	
Importancia del Impacto:	Moderada

CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de materiales y escombros
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>La causa más probable de contaminación del suelo es la disposición inadecuada de residuos sólidos o líquidos tanto peligrosos como no peligrosos, generados durante las actividades descritas.</p> <p>Se considera el impacto de carácter negativo, de extensión parcial ya que puede afectar áreas más allá del área del proyecto debido al transporte de materiales y componentes; sinérgicamente la contaminación de suelo puede alterar la calidad del agua subterránea y la tasa de infiltración.</p> <p>La persistencia del impacto puede ser fugaz, es reversible y recuperable con la intervención humana; el efecto es directo y se manifiesta en forma continua.</p> <p>Las medidas a adoptar incluirán las necesarias para la prevención, control y mitigación, atendiendo la Ley No. 255-20 Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos y las Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos, NA-RS-001-03 y/o las normas vigentes al momento del cierre.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada

➤ **1 Componente agua**

CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS POR MANEJO INADECUADO DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Demolición de las edificaciones.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>Las actividades de cierre pueden alterar la calidad del agua superficial y subterránea por escurrimientos directos o por percolación, de vertidos accidentales de combustibles, lubricantes y/o sustancias contaminantes.</p> <p>Se considera de carácter negativo, de intensidad baja, momento inmediato, reversibilidad a mediano plazo, y acumulativo.</p> <p>Las medidas a implementar para el control de la calidad del agua subterránea y superficial garantizarán el cumplimiento de la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al Subsuelo, la Norma de calidad de Aguas Superficiales y Costeras, la Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras y el Reglamento para la Gestión Integral de los Aceites Usados de MIMARENA y/o las normas vigentes en el momento del cierre.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada

➤ **Componente biótico**

RECUPERACIÓN DEL HÁBITAT POR REVEGETACIÓN DE ÁREAS	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Revegetación de las áreas ocupadas por los objetos de obra del parque solar.
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>Este impacto es de carácter positivo producido por la revegetación de las áreas ocupadas por las instalaciones que serán desmantelados o demolidos del parque solar. Es un impacto puntual, considerando el espacio que ocupaban los objetos de obras del proyecto y se produce a corto plazo, inmediatamente se inicie el proceso de revegetación. Permanente, se extenderá hasta que el área sea utilizada con otros fines e irreversible, si el área no es nuevamente desbrozada para otros fines. Como impacto positivo las medidas están encaminadas a reforzar los efectos positivos del impacto. Sinérgico y acumulativo, considerando que actuará en conjunto con un impacto positivo para la flora</p>	
Importancia del Impacto	Significativo

➤ **Componente socioeconómico**

AUMENTO DEL NIVEL DE EMPLEO Y DE LAS ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS.	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelamientos de los paneles solares, inversores, subestación y sistemas eléctricos. • Demolición de las edificaciones. • Retiro de materiales y escombros • Revegetación de las áreas ocupadas por los objetos de obra del parque solar.
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>Para la etapa de cierre se hará la contratación de mano de obra calificada y no calificada, entre ingenieros especialistas en montajes industriales, técnicos y obreros. Se estima que este impacto es extenso ya que implica la intervención de mano de obra extranjera altamente calificada. En relación con el personal nacional, habrá inclusión de personal, no solamente del municipio de Higüey sino de la provincia de La Altagracia. Por otra parte, el cierre demandará el consumo de materiales, prestación de servicios de transporte, alimentación, hospedaje, etc., dinamizando las actividades socioeconómicas, lo cual se ve reforzado por el aumento de la demanda de bienes que genera la mayor empleomanía. Por lo anterior, el impacto es positivo, de intensidad muy alta; es temporal, sinérgico y continuo.</p>	
Importancia del Impacto	Muy Significativa

AUMENTO DE TRÁNSITO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de materiales y escombros.
Carácter del impacto:	Negativo
Descripción del Impacto	
<p>El cierre del proyecto requerirá la movilización de cierta cantidad de volúmenes de materiales y escombros que serán transportados hasta los sitios de disposición final. Se espera que en el momento del cierre la zona, las vías de comunicación estén en óptimas condiciones. Sin embargo, el aumento de tráfico aumenta el riesgo de accidentes que pueden ser simples o llegar a consecuencias fatales. Por lo tanto, este impacto es negativo, de baja intensidad, es extenso, reversible a corto plazo, mitigable y sinérgico.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada

CAMBIO DEL USO DEL SUELO	
Actividades generadoras del impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Revegetación de las áreas ocupadas por los objetos de obra del parque solar.
Carácter del impacto:	Positivo
Descripción del Impacto	
<p>Impacto positivo y puntual, considerando el espacio que ocupaban las instalaciones del proyecto; se produce a corto plazo, inmediatamente se inicie el proceso de revegetación. Será permanente e irreversible hasta que el área sea utilizada con otros fines y no es nuevamente desbrozada. Como impacto positivo las medidas están encaminadas a reforzar los efectos positivos del impacto. Sinérgico y acumulativo, considerando que actuará en conjunto con un impacto positivo para la flora y la fauna.</p>	
Importancia del Impacto	Moderada



CAPÍTULO VI

ASPECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

6. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es una realidad mundial con efectos devastadores sobre los ecosistemas y sobre la población, especialmente la más vulnerable. Estos efectos serán de mayor intensidad en el tiempo, si desde ya, no se incluye dentro de la planificación de todo tipo de proyectos, ya sean del sector gubernamental o el sector privado, tanto las medidas para disminuir o frenar la contribución de dichos proyectos en el cambio climático, como las medidas de adaptación a los cambios que ya se evidencian.

Atendiendo a la naturaleza del proyecto, se espera una mitigación al cambio climático, con la producción de energía eléctrica que evitará la emisión anual de miles de toneladas de CO₂ eq.. Así, en la siguiente Tabla No 6.1 se presentan las toneladas de CO₂ eq. evitadas.

Tabla No 6.1 - Emisiones de CO2 Eq. evitadas por año

TECNOLOGÍA	ENERGÍA ELÉCTRICA GENERADA ANUAL (MW-H)	FACTOR EMISIÓN (TON CO ₂ EQ/MW-H)	TON CO ₂ Eq/ AÑO
FV-4 Solar	90.000 - 95.000 MW hora	536 Ton CO ₂ /MWh	48'240.000 – 50'920.000

En relación con los efectos que el cambio climático puede generar sobre el proyecto, en los siguientes acápite se realiza un análisis para establecer las medidas que el proyecto deberá implementar para dar la mejor respuesta adaptativa que garantice la integridad de los trabajadores, la comunidad, el medio ambiente y las instalaciones del proyecto ante las amenazas de los efectos del cambio climático.

6.1. METODOLOGÍA

La metodología desarrollada sigue varias etapas:

- En primer lugar, se realiza una identificación previa de eventos amenazantes derivados del cambio climático de manera general en la República Dominicana.

- En un segundo paso se identifican los elementos vulnerables, que son las áreas físicas del proyecto donde existe la posibilidad de que una amenaza determinada se materialice en un siniestro. El escenario está definido entonces por la combinación de amenazas posibles con áreas físicas en las cuales el proyecto desarrollará sus actividades.
- Luego se identifican los riesgos a los que se puede enfrentar el proyecto, analizando la probabilidad de ocurrencia de las diferentes amenazas identificados y evaluando las consecuencias que puedan presentarse durante la vida útil del mismo.
- Posteriormente mediante el proceso del análisis del riesgo se combina, analiza y organiza la información. Como resultado se obtendrá la matriz en donde se puede observar la importancia relativa de los diferentes riesgos evaluados generados por el cambio climático sobre cada uno de los elementos vulnerables.

La determinación de las medidas de adaptación del cambio climático resulta de la aplicación de la metodología descrita.

6.2. IDENTIFICACIÓN DE FENÓMENOS CLIMÁTICOS

Los fenómenos climáticos derivados de los efectos del cambio climático que tienen probabilidad de ocurrencia durante las fases de construcción, operación y abandono son: ciclones tropicales, inundaciones, sequías, deslizamientos de tierras, temperaturas y precipitaciones. A continuación, se analizará cada uno de los fenómenos enunciados con el fin de determinar la posibilidad de que el proyecto se vea afectado por éstos.

6.2.1. Ciclones tropicales

La temporada ciclónica en República Dominicana se extiende desde el primero de junio hasta el 30 de noviembre de cada año y los fenómenos atmosféricos ocurren con mayor frecuencia en agosto, septiembre y octubre.

En la siguiente Figura No 6.1 se incluye el mapa de amenaza por ciclones tropicales a nivel de la República Dominicana.

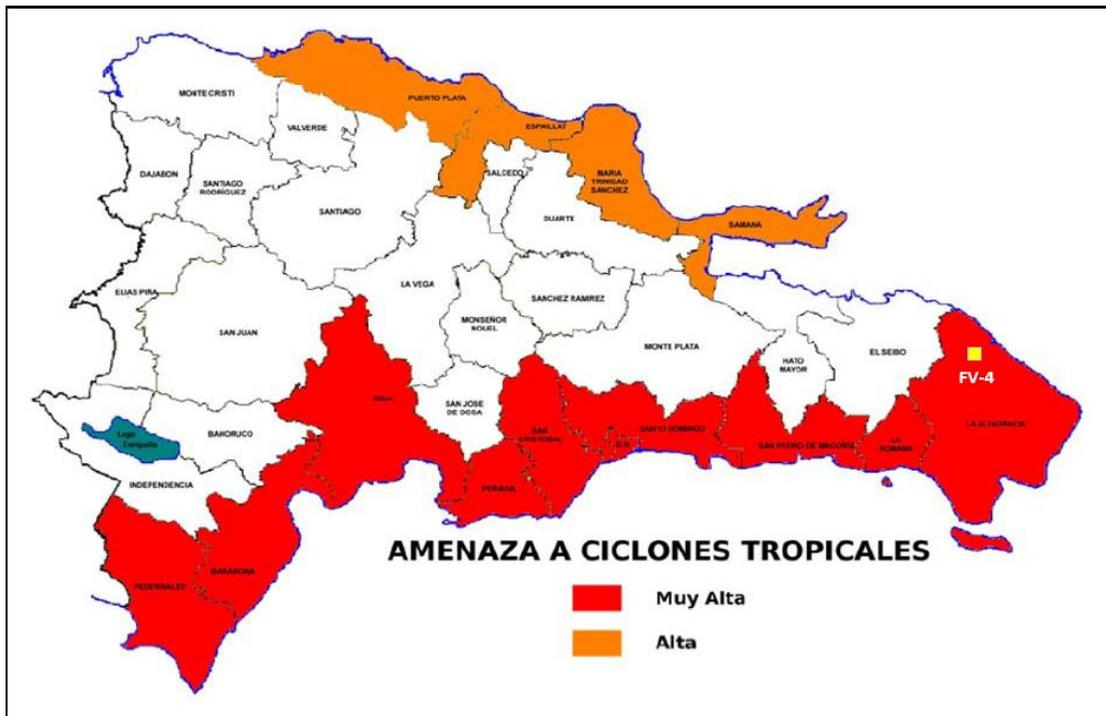


Figura No 6.1 - Amenaza por ciclones tropicales

Las zonas del país de mayor impacto de ciclones tropicales son: zona este y zona sur. De la figura se observa que la zona del proyecto, al estar en parte este del país, está considerada como una zona de Muy Alto o de Alto riesgo.

Al observar la historia ciclónica de la República Dominicana es posible darse cuenta de que algunos de estos fenómenos a través de los años han causado graves daños en vidas, sociedad, economía, así como traumas severos en su población y daños ambientales de grandes magnitudes. Desde el 1852 al 2022 unos 145 fenómenos meteorológicos extremos han impactado las costas del país, pudiendo señalar como los seis más intensos por sus efectos los siguientes: Huracán San Zenón, Huracán Flora, Huracán Inés, Huracán David, Tormenta Hortensia, Huracán Georges y el Huracán Jeanne. Está registrado sólo un huracán categoría 5, David -que azotó en 1979 dejando a cientos de familias sin hogar. Georges (1998), que tanto daño hizo, era apenas un huracán categoría 2, pero se movía muy lento y por eso el saldo destructivo.

En la siguiente Tabla No 6.2 se reflejan los fenómenos meteorológicos registrados en los últimos tres años que han afectado a la República Dominicana.



Tabla No 6.2 - Ciclones tropicales que han afectado a la República Dominicana en los últimos tres años

NOMBRE	MES	VELOCIDAD MÁXIMA DEL VIENTO	REGIOENS AFECTADAS
Año 2023			
Philippe	Sep-oct	83 km/h	El valle.
Lee	Septiembre	269 km/h	El huracán no tocó tierra directamente en la República Dominicana. El 12/09/2023 a la 14:00 fue el momento en que estuvo más cerca, a unos 323 km al noroeste de Cabrera en Ciba.
Franklin	Agosto	241 km/h	Yuma, Valdesia, Enriquillo, El Valle y Cibao.
Bret	Junio	111 km/h	El huracán no tocó tierra directamente en la República Dominicana. El 24/06/2023 a la 08:00 fue el momento en que estuvo más cerca, a unos 340 km al sur de Oviedo en Enriquillo.
Año 2022			
Nicole	Noviembre	56 km/h	El Valle.
Julia	Octubre	139 km/h	El huracán no tocó tierra directamente en la República Dominicana. El 07/10/2022 a la 17:00 fue el momento en que estuvo más cerca, a unos 571 km al sureste de Oviedo en Enriquillo.
Ian	Septiembre	250 km/h	El huracán no tocó tierra directamente en la República Dominicana. El 24/09/2022 a la 05:00 fue el momento en que estuvo más cerca, a unos 376 km al sureste de Oviedo en Enriquillo.
Fiona	Septiembre	222 km/h	El Valle, Yuma, Cibao.
Earl	Septiembre	176 km/h	El huracán no tocó tierra directamente en la República Dominicana. El 04/09/2022 a la 20:00 fue el momento en que estuvo más cerca, a unos 285 km al noroeste de Punta Cana en El Valle.
Año 2021			
Elsa	Junio	139 km/h	Enriquillo
Grace	Agosto	194 km/h	El Valle, Yuma, Valdesia, Enriquillo.
Año 2020			
Eta	Octubre	241 km/h	El huracán no tocó tierra directamente en la República Dominicana. El 31/10/2020 a la 14:00 fue el momento en que estuvo más cerca, a unos 155 km al sur de Oviedo en Enriquillo.
Iota	Noviembre	250 km/h	Enriquillo
Laura	Agosto	241 km/h	El Valle, Yuma, Ozama, Valdesia, Enriquillo, Cibao.
Isaías	Julio	148 km/h	El Valle, Yuma, Higüamo, Cibao

Fuente: Environmental Consultant Group

La magnitud de los daños de los ciclones tropicales está determinada por la combinación de varios factores, como son la intensidad de los vientos, las lluvias intensas y la marea extraordinariamente alta. Los daños se pueden reflejar en efectos devastadores como pérdidas de vidas, grandes inundaciones, desbordamiento de ríos, arroyos y cañadas, impacto negativo a la agricultura, la ganadería y vías de comunicación.

Considerando las proyecciones en el tiempo, la amenaza de los diferentes eventos asociados a los huracanes para periodos de retorno de 100 años se muestra en la Figura No 6.2.

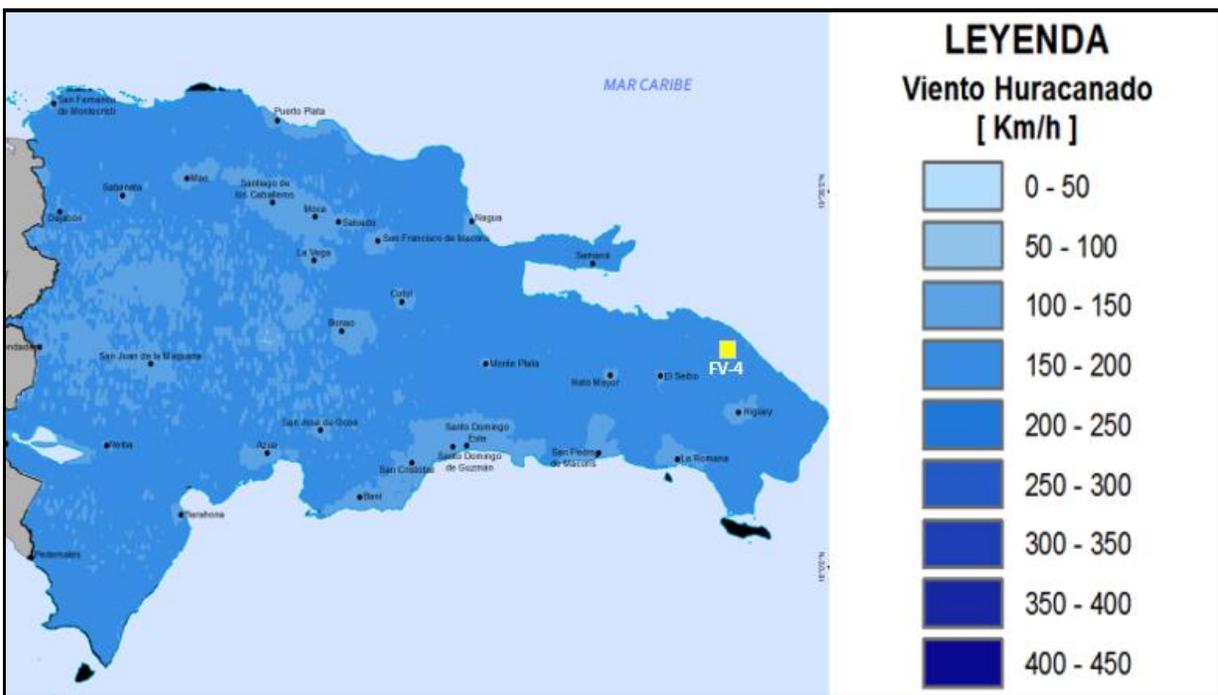


Figura No 6.2 - Amenaza de los vientos huracanados, periodo de retorno 100 años

La Figura No 6.2 muestra que la amenaza de vientos huracanados en el área del proyecto para un periodo de retorno de 100 años es la más la segunda más baja de la escala, con vientos que irían de 50 a 100km/h, es decir que serían del tipo tormenta tropical; donde estos eventos se dan cuando la velocidad del viento va desde 63 a 117 km/h.

El segundo evento asociado a los huracanes es la lluvia huracanada, que como se muestra en la Figura No 6.3, para un periodo de retorno de 100 años, se esperarían lluvias entre 300 y 400 mm/h.

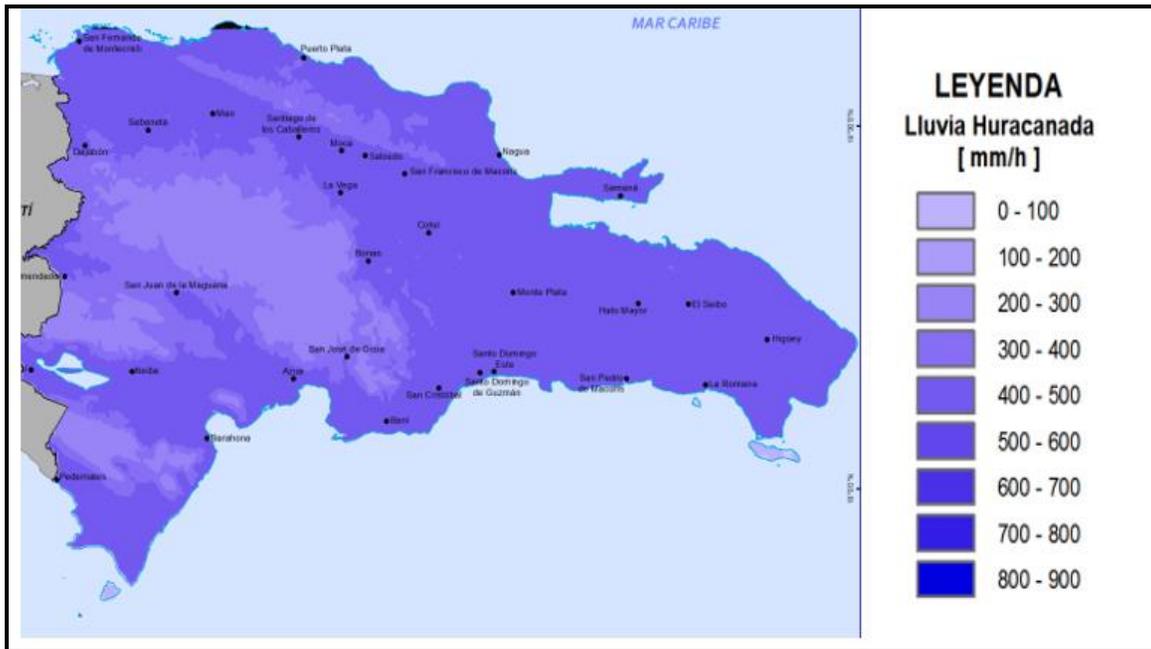


Figura No 6.3 - Amenaza de lluvias huracanadas, periodo de retorno 100 años

Con base en lo descrito anteriormente, el área del proyecto puede verse afectado por el paso y los efectos de ciclones tropicales.

6.2.1. Inundaciones

En la República Dominicana las inundaciones acontecen a lo largo de todo el año (el 52% durante la temporada lluviosa), no siendo el resultado directo y exclusivo de ciclones tropicales; las inundaciones producidas por desbordamiento de ríos y cañadas representaron el 38% del total de inundaciones registradas.

Cerca de la mitad se concentran en la subregión del Cibao Central y las provincias de Duarte y Monte Cristi. La causa de este tipo de eventos resulta no solo del nivel de precipitación que puede darse durante la temporada de lluvias sino probablemente también a un inadecuado o ineficiente uso del sistema fluvial, particularmente en los ríos Yuma, Camú y Yaque del Norte, en cuyos márgenes se presenta la mayor recurrencia de inundaciones por desbordamiento.

Dadas las características geológicas de la zona y su vulnerabilidad topográfica, en la Figura No 6.4 se observa que la zona en donde se localizará el proyecto no presenta amenaza de inundaciones.



Figura No 6.4 - Amenaza de inundaciones

6.2.2. Sequías

Una sequía es un periodo considerado como anormalmente seco, que persiste a través del tiempo y puede producir graves consecuencias hidrológicas en una determinada región.

La sequía se caracteriza por ser un evento natural dentro de los ciclos climáticos, donde la falta de precipitaciones pluviales combinada con otros factores tales como la capacidad de absorción y almacenamiento del suelo, la evapotranspiración o las altas temperaturas, entre otros, generan insuficiencia de agua y humedad dentro de un área específica y por períodos recurrentes de tiempo que pueden llegar a prolongarse por tres o más años.

Los procesos de desastre o crisis desencadenados a partir de este fenómeno natural suelen ser muy lentos y progresivos y, por lo tanto, previsibles. En este sentido, los sistemas de alerta temprana y la adecuada planificación son fundamentales para reducir, enfrentar o mitigar los efectos de esta amenaza.

Los antecedentes de la sequía en República Dominicana muestran que estos fenómenos son asociados a eventos cálidos del Niño (fenómeno de escala global que tiene carácter recurrente, sin una periodicidad definida, que hace su aparición en promedio cada 4 años con rangos que oscilan entre 2 y 7 años). En la Figura No 6.5 se muestra la clasificación de las regiones según los eventos registrados.

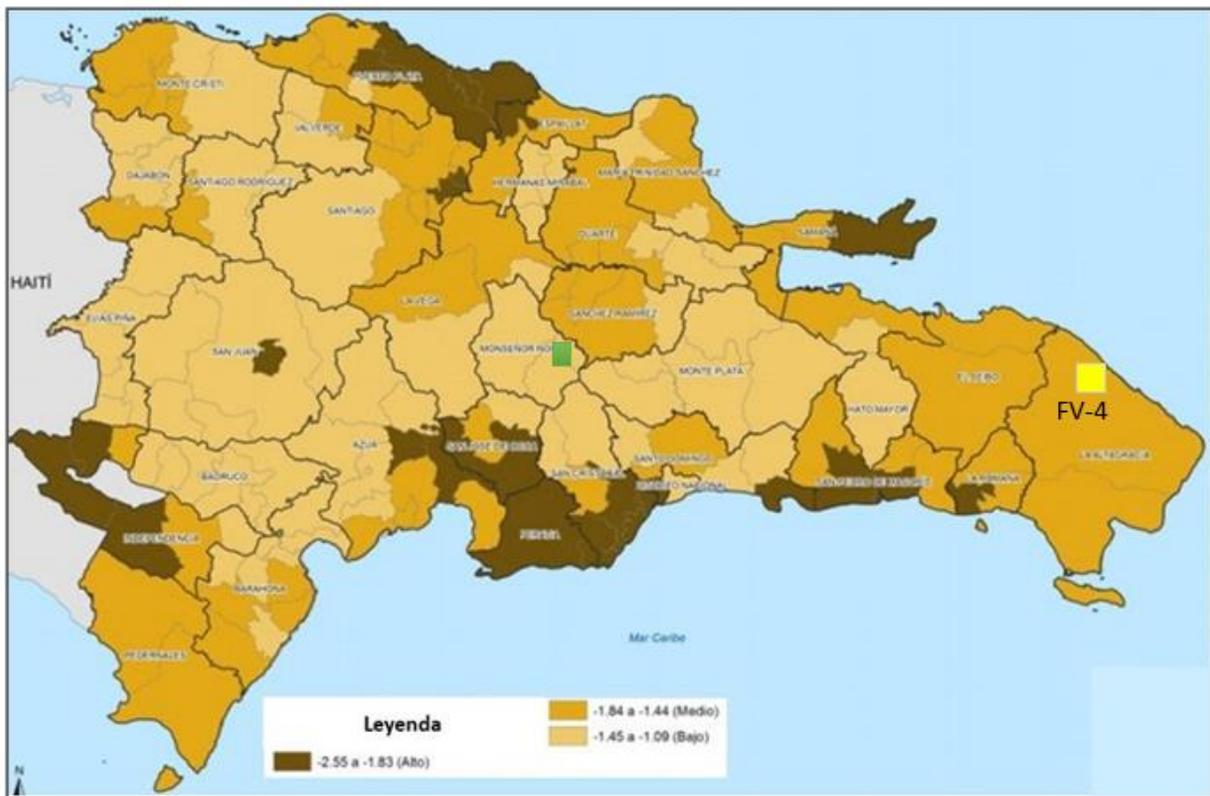


Figura No 6.5 - Amenaza de sequías

De la Figura No 6.5 se observa que en cuanto a la distribución territorial de las sequías, el mayor número de eventos se ha registrado en la parte noroeste del país, específicamente en las provincias de Santiago, Valverde, Puerto Plata y Monte Cristi, y al sur del Distrito Nacional.

Tanto en el mapa de la Figura No 6.5 como a partir del mapa de riesgo a la sequía por subcuencas mostrado en la Figura No 6.6, la zona en donde se localizará el proyecto presenta un riesgo Bajo de amenaza de sequía; lo que es concordante con las demás amenazas analizadas hasta ahora.

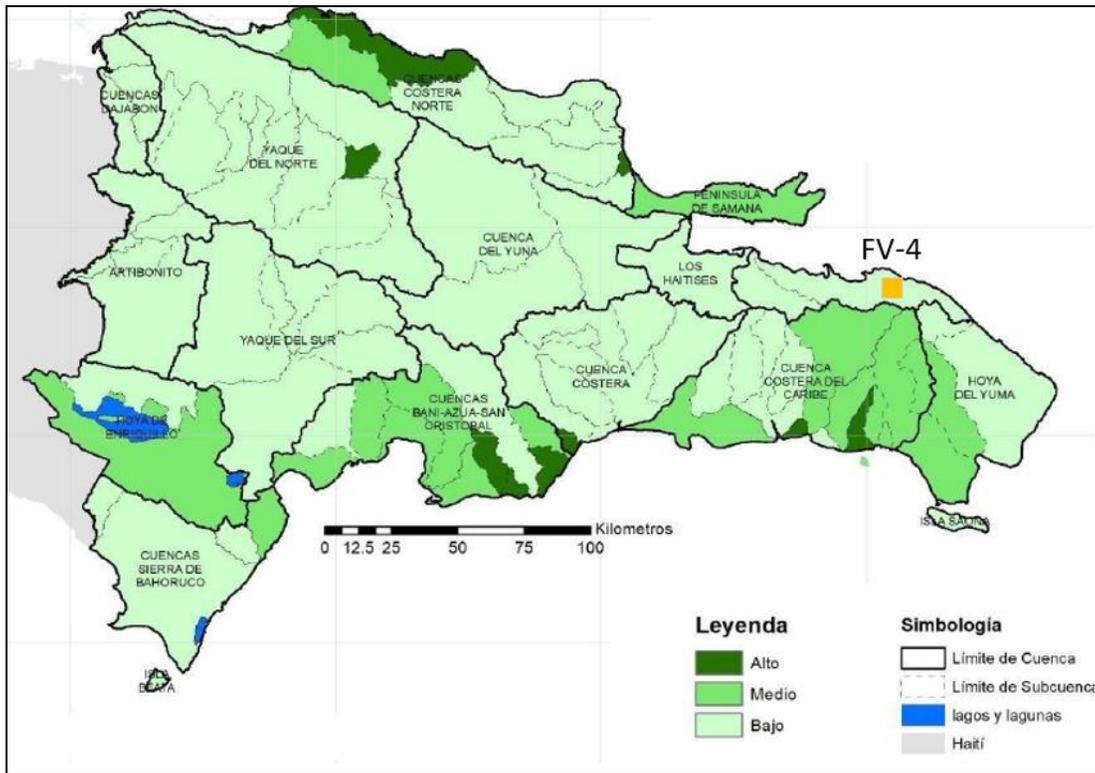


Figura No 6.6 - Mapa de riesgo a la sequía por subcuencas

6.2.3. Temperatura y precipitaciones

En el marco del Proyecto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de la República Dominicana (TCNCC), el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) llevó a cabo la Simulación de escenarios climáticos nacionales basado en modelos de las regiones del país seleccionadas, y análisis de la afectación de dichos escenarios a la seguridad hídrica, alimentaria y energética del país.

A partir de ese estudio, los cambios esperados en la temperatura ambiental, en un horizonte de 50 años, sería como sigue:

- Las temperaturas mínimas aumentarán de entre 1°C y hasta 3°C hacia 2050 y alcanzarán valores entre 2°C y hasta 6°C hacia el 2070, donde sólo la Provincia de Independencia (Jimaní) podrá presentar cambios negativos (temperaturas más frías) de entre -1°C y -2°C durante el periodo lluvioso. Hacia el 2070, los cambios aumentarán más entre 2°C y hasta 6°C, siendo más evidentes los cambios en las provincias de Barahona, Monte Plata, La Romana, Hato Mayor y San Juan, siendo este último el más extremo.
- Las temperaturas máximas tendrán un incremento más marcado, generalizado y podrán aumentar de entre 2°C y 3°C hacia el 2050 y de 3°C a 5°C hacia el 2070. Existe la excepción de las Provincias de Samaná e Independencia que podrán mostrar cambios, pero con valores cercanos a su variabilidad natural, la cual hoy en día muestra cambios de entre 1°C y 3°C. Se destaca que serán las provincias de Barahona, Monte Plata, Distrito Nacional, Hato Mayor y San Juan donde podrán ser más notorios estos cambios.

los cambios esperados en las precipitaciones, en un horizonte de 50 años, sería como sigue:

- La temporada seca (diciembre-abril) podrá intensificarse aún más hacia el 2050 y 2070. Bajo cualquier tipo de forzamiento radiactivo los modelos coinciden mayormente en una disminución en la lluvia total de hasta 50% respecto a los valores históricos en las provincias de Independencia, Puerto Plata, San Juan y Santiago, así como disminuciones de entre 10 y 30% en provincias como Samaná, Distrito Nacional, Altagracia, Barahona y Hato Mayor.
- El inicio de las lluvias podría presentar un aumento súbito en la lluvia total acumulada tanto hacia el 2050 y 2070. Existe coincidencia en los resultados de los modelos en ambos horizontes de tiempo de presentar incrementos de más del 100% (principalmente en Herrera, Barahona y San Juan). Este resultado, es coherente con la ocurrencia de un ciclo diurno más intensificado y con mayor capacidad para presentar eventos extremos de lluvias.
- La precipitación total anual hacia el 2050 disminuirá un 15% al promediarla en todo el territorio nacional, agravándose a valores de 17% hacia el 2070, en comparación con los valores históricos de 1961-1990. La consistencia de los resultados entre los Modelos bajo un forzamiento Radiactivo de 8.5 W/m² es del 87%.

- Las Provincias del Sur y Oeste del país serán las más afectadas por la disminución en las precipitaciones hacia el 2050 y 2070, mientras que las provincias del Este y Norte podrían inclusive mostrar hasta pequeños cambios positivos. La condición de disminución en la precipitación total anual podría acentuarse aún más hacia el 2050/2070 en las regiones de Ozama (18%/20%), Valdesia (17.5%/20%), Enriquillo (17%/20%), Higuamo (16%/18%) y Cibao Sur (15%/17%). Las demás regiones podrían experimentar cambios menores a 15%. Solo un Modelo muestra valores positivos hacia el 2050 en Cibao Noroeste (1.3%), Cibao Norte (0.9%) y Yuma (0.1%) donde incluso sólo se incrementaría en Yuma (4.5%) hacia el 2070.

Con base en la información descrita, no se espera mayores efectos sobre la temperatura y las precipitaciones en el área del proyecto en el horizonte de la vida útil de este.

6.2.4. Humedad relativa y evaporación

De la humedad relativa se desconoce si en el escenario climático futuro tendrá un posible cambio, no obstante, el aumento esperado de la temperatura y la disminución de las precipitaciones posiblemente podrían conducir a una disminución de los niveles de humedad relativa. Así mismo, se espera que posiblemente se presente un aumento en la tasa de evaporación.

6.3. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS VULNERABLES

Los elementos del proyecto vulnerables a los fenómenos asociados al cambio climático son:

- Instalaciones y equipamiento del proyecto.
- Vías de acceso.
- Trabajadores y comunitarios aledaños.

6.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

A partir de las amenazas por cambio climático identificadas y los elementos vulnerables que pueden afectar al proyecto, los riesgos identificados se muestran en la Tabla No 6.3:

Tabla No 6.3 - Identificación de riesgos

AMENAZA	ELEMENTO VULNERABLE DEL PROYECTO	RIESGOS
Temperatura	Vías de acceso.	Aumento de la tasa de evaporación del agua y en consecuencia un posible aumento de las emisiones de material particulado
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad
Precipitaciones - Inundaciones	Instalaciones y equipamiento del proyecto.	Daños a la infraestructura y equipos
	Vías de acceso.	Bloqueo de las vías de acceso e interrupciones
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad del personal por caídas, resbalones y por la proliferación de vectores de enfermedades
Ciclones tropicales	Instalaciones y equipamiento del proyecto.	Daños a la infraestructura y equipos
	Vías de acceso.	Saturación en las alcantarillas y obras de drenaje.
		Bloqueo de las vías de acceso e interrupciones
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad del personal
Sequías	Instalaciones y equipamientos del proyecto	Disminución de la disponibilidad de agua
	Vías de acceso	Aumento de las emisiones de material particulado
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad de las personas

6.5. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Con base en el análisis precedente, en la Tabla No 6.4 se incluyen las acciones que permitirán reforzar los niveles de adaptación y reducir la vulnerabilidad del proyecto, así como también los comentarios sobre los efectos esperados conforme a la implementación de dichas acciones.

Tabla No 6.4 - Resumen de medidas de adaptación al cambio climático

Amenaza	Elemento Vulnerable del proyecto	Riesgos	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Temperatura	Vías de acceso.	Aumento de la tasa de evaporación del agua y en consecuencia un posible aumento de las emisiones de material particulado	Humectación de las vías de acceso. Limitar la velocidad de los vehículos.	Preservación de la calidad del recurso aire con la aplicación de actividades que regulen y controlen las emisiones de material particulado.
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad	Suministro de EPP conforme a las labores que realizan. Capacitación de personal. Interrupción de los trabajos en el exterior en caso de ola de calor	Protección de los trabajadores. Reducir el riesgo de afectaciones a la salud. Asegurar las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores.
			Mantenimiento de áreas verdes y flora asociada al proyecto	Con el mantenimiento de áreas verdes se mantienen lugares de sombra que ayudan a mantener una mejor sensación térmica.
Precipitaciones - Inundaciones	Instalaciones y equipamiento del proyecto.	Daños a la infraestructura y equipos	Sistemas de control de erosión (zanjas, cunetas, drenajes, etc.) y manejo de escorrentía diseñadas tomando en cuenta la precipitación máxima esperada en 24 horas para cada periodo de retorno.	Reducir el riesgo de que el nivel del agua pueda elevarse de tal manera que afecte el equipamiento y los caminos de acceso
	Vías de acceso.	Bloqueo de las vías de acceso e interrupciones	Ubicar los objetos de obra del proyecto respetando la distancia de 30 m de las márgenes del río/cañada	Las obras de drenaje impedirán la acumulación de agua que pueda generar el crecimiento y propagación de vectores causantes de enfermedades.
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad del personal por caídas, resbalones y por la proliferación de vectores de enfermedades	Se implementará y difundirá el plan de contingencias para la preparación y actuación frente a inundaciones	Reducir el riesgo de incidentes y accidentes. Identificar las acciones para atender una emergencia por ciclones tropicales.
Ciclones tropicales	Instalaciones y equipamiento del proyecto.	Daños a la infraestructura y equipos	Uso de códigos de construcción reglamentarios para asegurar que las estructuras del proyecto resistan el paso de un ciclón tropical. Los equipos serán anclados para soportar las cargas de viento generadas por vientos huracanados.	Reducir el riesgo de que el nivel del agua pueda elevarse de tal manera que afecte el equipamiento y los caminos de acceso
	Vías de acceso.	Saturación en las alcantarillas y obras de drenaje.	Se realizará la construcción de sistemas de control de erosión (zanjas, cunetas, drenajes, etc.) y manejo de escorrentía	
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Bloqueo de las vías de acceso e interrupciones	Se realizará el mantenimiento de las vías para desbloquear y habilitar el paso. Se verificará la existencia de rutas adicionales para uso alternativo.	Minimizar la posibilidad de bloqueos o interrupciones de las vías de acceso.
Sequías	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad del personal	Se implementará y difundirá el plan de contingencias para la preparación y actuación frente a ciclones tropicales y huracanes.	Reducir el riesgo de incidentes y accidentes. Identificar las acciones para atender una emergencia por ciclones tropicales.
	Instalaciones y equipamientos del proyecto	Disminución de la disponibilidad de agua	Prácticas para el ahorro de agua, incluyendo las medidas para la limpieza de los paneles solares	Evitar la sobreexplotación del acuífero subterráneo respetando la recarga natural de este.
	Vías de acceso	Aumento de las emisiones de material particulado	Se realizará la humectación controlada de las vías de acceso para minimizar el consumo de agua. Limitar la velocidad de los vehículos.	Preservación de la calidad del recurso aire con la aplicación de actividades que regulen y controlen las emisiones de material particulado.
	Trabajadores y comunitarios aledaños	Afectación de la salud y seguridad de las personas	Se suministrará oportunamente agua potable para uso de los trabajadores. Se realizará la concientización al personal y a los comunitarios sobre el riesgo de la temperatura extrema y su seguridad.	Reducir el riesgo de afectaciones a la salud, principalmente deshidratación.



CAPÍTULO VII

**PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN
AMBIENTAL**

7. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se desarrolla el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que es un instrumento de gestión ambiental que define las acciones y tecnologías de manejo ambiental establecidas de acuerdo con los efectos esperados según la evaluación de impacto ambiental, el análisis de cambio climático y las normas vigentes.

Las acciones y tecnologías de manejo ambiental se implementarán con el fin de prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos, minimizar los efectos del proyecto sobre el cambio climático, definir medidas de adaptación y fomentar los impactos positivos, que se generarán por la construcción, operación y cierre del proyecto; así como las acciones que se llevarán a cabo para realizar el seguimiento de la calidad ambiental.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental se ha dividido en tres partes: i) PMAA para la etapa de construcción, que contiene las medidas para controlar los potenciales impactos durante las obras de construcción, además de aquellas medidas que, aunque se ejecuten en la etapa de construcción servirán para evitar, controlar, mitigar y/o compensar impactos ambientales de la etapa de construcción; ii) PMAA para la etapa de operación y iii) el Programa de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y Plan de Contingencias para todas las etapas.

Por otra parte, en el PMAA se han incluido las medidas tanto de control para minimizar el efecto sobre el cambio climático, como las de adaptación, en función de lo descrito en el capítulo anterior.

7.1. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO (SGI)

El Consorcio Energético Punta Cana – Macao (CEPM) cree en el desarrollo sostenible y por ello tienen como objetivo convivir de manera amigable con el medio ambiente, siendo pioneros en el desarrollo de modos de producción limpia y el consumo responsable de recursos naturales.

Siempre comprometidos con la calidad, el control de los riesgos de salud y de seguridad de los colaboradores y con la gestión de aspectos e impactos ambientales, cumpliendo de manera consistente con las obligaciones legales y regulatorias vigentes, así como con otros requisitos suscritos.

Para ello, se asegura de considerar:

- Las necesidades y expectativas de los clientes y grupos de interés.
- La identificación y control de los riesgos ambientales, de salud y seguridad para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para los colaboradores.
- El desarrollo, consulta y participación de los colaboradores y sus representantes, comprometidos con el liderazgo para la gestión de la calidad, salud – seguridad, medio ambiente y responsabilidad social.
- El cuidado del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación.
- La preparación para mitigar los impactos en situaciones de emergencia como un aspecto crítico de nuestras operaciones.



7.2. ESTRUCTURA DEL PMAA

El PMAA contiene las acciones concretas orientadas a evitar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales derivados de las actividades realizadas en cada una de las fases del proyecto, descritas en subprogramas de manejo, que contienen cada uno, fichas ambientales con la información:

- Objetivos generales y objetivos específicos.
- Impactos ambientales: las acciones que los generan (causas) y efectos.
- Técnica/tecnología utilizada
- Acciones por desarrollar.
- Seguimiento y monitoreo.
- Costos anuales de implementación.

7.2.1. ESTRUCTURA PMAA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El PMAA de la etapa de construcción está conformado por cinco programas que contienen las medidas para evitar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales generados en esta etapa.

- Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.
- Manejo de suelos en construcción.
- Gestión de residuos sólidos y líquidos.
- Manejo de flora y fauna en construcción.
- Gestión social en etapa de construcción.



7.2.2. ESTRUCTURA PMAA ETAPA DE OPERACIÓN

El PMAA de la etapa de operación está conformado por tres subprogramas que contienen las medidas para evitar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales generados en esta etapa.

- Manejo del agua.
- Manejo integral de residuos sólidos y líquidos.
- Gestión social.

7.2.3. ESTRUCTURA PMAA ETAPA DE CIERRE

Debido a que la probabilidad de cierre es muy baja dadas las características de este proyecto, en especial, las siguientes, no se desarrolla una estructura específica de PMAA para esta etapa:

- La vida útil de los equipos de generación supera los 25 años y una vez agotado este tiempo no se desmantela el proyecto, sino que se realiza una repotenciación, con tecnología de punta.
- En caso de un eventual desmantelamiento, toda la infraestructura del proyecto es de fácil desarticulación y remoción.
- El proyecto no maneja sustancias peligrosas.
- El proyecto no genera residuales líquidos o sólidos peligrosos.
- En caso de demolición la única estructura que pueden generar residuos de manejo especial es el edificio, que son de hormigón armado y con volúmenes relativamente pequeños.

En cualquier caso, las medidas establecidas en el PMAA de la etapa de construcción serán aplicables.

7.2.4. ESTRUCTURA PROGRAMA DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE, PLAN DE CONTINGENCIAS Y CAPACITACIÓN PARA TODAS LAS ETAPAS

El programa de salud, seguridad, medio ambiente, plan de contingencias y capacitación tiene como objetivo fundamental establecer acciones encaminadas a garantizar un ambiente seguro para el personal, los bienes materiales y el medio ambiente, definir las acciones básicas de respuesta que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de un accidente, incidente y/o estado de emergencia y capacitar a todos los empleados en temas de seguridad, salud y medio ambiente para garantizar el éxito de la implementación del presente PMAA.

Este programa tiene los siguientes subprogramas:

- Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- Plan de Contingencias.
- Plan de Capacitación.

7.3. SEGUIMIENTO DEL PMAA E INDICADORES DE GESTIÓN

Al final de este capítulo se presenta la matriz de seguimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para la etapa de construcción, de operación y el programa de salud, seguridad medio ambiente y plan de contingencias para ambas etapas.

De acuerdo con la frecuencia establecida para cada actividad, se realizarán los registros que servirán de base para la elaboración de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICAs. Con base en la experiencia de las autorizaciones ambientales emitidas por el Viceministerio de Gestión Ambiental, el calendario de entrega de los informes será semestral para la fase de construcción y operación.

El ICA incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Número de Licencia Ambiental.
- Fecha de emisión de la Licencia Ambiental.
- Fecha de caducidad de la Licencia Ambiental.
- Período de tiempo reportado en el ICA.
- Número de ICA correspondiente.
- Fecha de entrega.
- Personal responsable de la elaboración del reporte.
- Copia de las matrices del PMAA.
- Información sobre las actividades a las que se le dio seguimiento:
 - Avances del proyecto (en la etapa de construcción).
 - Datos operativos sobre niveles de generación de energía, consumos de productos químicos, consumos de agua, de energía, combustibles, empleomanía, entre otros.
 - Indicadores de gestión.
- Anexos con los registros correspondientes.

En relación con los indicadores de gestión se tendrán los siguientes:

1. De ejecución del PMAA: medido como la relación de la cantidad de actividades ejecutadas al 100% y la cantidad de medidas totales a ejecutar.
2. Cumplimiento de los límites ambientales establecidos en las normas vigentes:
 - Reglamento-Técnico-Ambiental-control-fuentes-moviles-2018.
 - Reglamento Técnico Ambiental Calidad del Aire – 2018.
 - Normas Ambientales para la protección contra ruidos.
 - Norma ambiental de calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo.

- Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras y Norma Ambiental sobre Control de Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas.
- Reglamento Técnico Ambiental para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos. Índice de consumo de agua y metas de consumo.
- Índice de consumo de energía eléctrica y metas de consumo.
- Emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de fuentes móviles (CO₂ eq.).

7.4. COSTOS DEL PMAA

El costo anual del PMAA será de DOP 1,546,760.00, como se muestra en la Tabla 7.1 siguiente:

Tabla No 7. 1- Costos del PMAA

PROGRAMA	COSTO ANUAL RD\$
Etapa de construcción	
Manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.	262,700.00
Manejo de suelos en construcción.	--
Manejo de residuos sólidos y líquidos.	634,800.00
Manejo de flora y fauna en construcción.	80,000.00
Gestión social en etapa de construcción.	75,000.00
Subtotal etapa de construcción	1,052,500.00
Etapa de operación	
Manejo del agua.	69,000.00
Manejo de residuos sólidos y líquidos.	68,160.00
Programa de gestión social	95,000.00
Subtotal etapa de operación	232,160.00
Seguridad, Salud, Medio Ambiente, Plan de Contingencias y Capacitación	
Etapa de construcción y operación	262,100.00
Subtotal Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Capacitación	262,100.00
TOTAL PMAA	1,546,760.00

7.5. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

7.5.1. Subprograma de manejo de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido

Las actividades que comprenden la construcción del proyecto solar FV-4 Sumideros generan emisiones atmosféricas conformadas esencialmente por material particulado y gases de combustión procedentes de fuentes móviles, que pueden alterar la calidad del aire.

Por otra parte, las actividades de construcción del proyecto pueden incrementar los niveles de ruido ambiental por el funcionamiento de equipos, maquinaria y vehículos.

Por lo anterior, este subprograma incluye las medidas que buscan prevenir y controlar los efectos que sobre la calidad del aire pueden producir las actividades de construcción. Así mismo, algunas de las medidas también fueron definidas para lograr la adaptación del proyecto ante las amenazas por cambio climático.

El Subprograma de Manejo de Emisiones Atmosféricas y Ruido está conformado por las siguientes fichas:

1. Manejo y control de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido.
2. Monitoreo de las emisiones atmosféricas, la calidad del aire y el ruido.

Cabe señalar que, debido a que la operación de equipos, maquinaria y vehículos también puede afectar la salud de los trabajadores expuestos, este presente PMAA cuenta con un Subprograma de Manejo Salud, Seguridad y Plan de Contingencias, que cumple con los requisitos del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto 522-06 de 2006) donde se incluyen las medidas de prevención y control correspondientes.

Ficha de manejo y control de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Prevenir y controlar los efectos que sobre la calidad del aire pueden producir las emisiones de material particulado, gases de combustión provenientes de fuentes móviles y ruido durante la etapa de construcción del proyecto.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Preservar la calidad del recurso aire con la aplicación de medidas que regulen y controlen las emisiones de material particulado, gases de combustión y ruido. ➤ Proteger a los trabajadores y residentes cercanos de enfermedades respiratorias y auditivas. ➤ Minimizar el aporte de contaminantes precursores de la lluvia ácida y el efecto invernadero.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión procedentes de fuentes móviles. ➤ Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado. ➤ Aumento de los niveles de presión sonora. ➤ Aumento de la temperatura y la amenaza de sequías como consecuencia del cambio climático. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Humectar periódicamente las vías de acceso:</u> para evitar polvo en suspensión se realizará la humectación de las vías no pavimentadas, según el área en la que se esté trabajando. Así mismo, se humectarán los materiales de construcción expuestos al arrastre del viento. El consumo de agua destinado a esta actividad será registrado cada vez que se ejecute la medida. ➤ <u>Cubrimiento de áreas de acopio y de la carga a transportar con lonas:</u> se utilizarán lonas impermeables sobre los montículos y sobre los camiones de transporte de materiales para evitar la dispersión de las partículas en el aire. Los montículos o pilas de material granular (grava, arena, otros) acopiados en el área del proyecto, no sobrepasarán una altura de 1.50 m para el fácil manejo y cubrimiento de la lona sobre éstos. Los camiones de volteo que transportarán material granular y que movilizarán el material de bote, contarán con sus propias lonas impermeables; se revisará permanentemente en la entrada del proyecto que cada camión cuente con este requisito para ingresar o salir de la obra. ➤ <u>Establecer límites de velocidad dentro del área del proyecto:</u> será establecido el límite de velocidad en el área del proyecto en 20 km/h. Se colocarán las señales de tránsito que indiquen a los vehículos el límite de velocidad establecido. ➤ <u>Establecer horario de trabajo:</u> se establecerá el horario de trabajo de 7:00am a 5:00 pm para la ejecución de las obras con el fin de garantizar el cumplimiento del límite máximo permitido por la norma de ruido en el horario nocturno. ➤ <u>Mantenimiento de vehículos:</u> La operación de equipos en estado deficiente es una fuente importante de emisiones de gases, partículas y ruido, por lo tanto, el mantenimiento de equipos y maquinarias constituye un elemento fundamental para prevenir el deterioro de la calidad del aire. 	

Las especificaciones del programa de mantenimiento serán definidas según los criterios de operación y mantenimiento de cada equipo o vehículo, teniendo en cuenta entre otros:

- Horas de operación.
- Año de fabricación.
- Recomendaciones del fabricante.

Los contratistas y transportistas serán los responsables de esta medida y lo harán fuera del área del proyecto, en talleres especializados, para evitar que generen impactos sobre otros componentes ambientales.

En los contratos de obra se incluirá la obligatoriedad del contratista de realizar el mantenimiento de equipos y vehículos disponibles para el proyecto y suministrar los registros correspondientes para efectos de monitoreo y seguimiento.

- Uso de los elementos de protección personal-EPP: será obligatorio el uso de mascarillas durante los movimientos de tierra y demás actividades que puedan generar la suspensión de material particulado en el aire y deteriorar la calidad del aire de inmisión.

Por otra parte, será obligatorio el uso de protección auditiva mientras se operen equipos de construcción que eleven los niveles de ruido ambiental.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear

- Verificar la disponibilidad y uso del camión cisterna para la humectación de vías. Revisar los registros de control de consumo de agua en esta actividad.
- Verificar que se realice el cubrimiento de la carga y lonas en montículos de acopio
- Verificar que la señalización de límite de velocidad esté colocada y la velocidad de circulación de los vehículos.
- Verificar el cumplimiento del horario establecido.
- Revisar los registros de mantenimiento de equipos y vehículos: órdenes de trabajo, órdenes de compra, planillas de mantenimiento.
- Verificar el uso de EPP en los frentes de obra.

FRECUENCIA DE MONITOREO

Las medidas de esta ficha se implementarán permanentemente durante la etapa de construcción. La verificación de los parámetros de monitoreo establecidos en esta ficha se hará con una frecuencia semestral, como parte de las actividades de seguimiento del PMAA que se hará para la elaboración del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

COSTOS ANUALES

Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Humectación periódica de vías de acceso	1	100,000	100,000
Cubrimiento de áreas de acopio y de la carga a transportar con lonas	--	--	Incluido en costos transporte
Establecer límites de velocidad dentro del área del proyecto. Colocación de señales de lugar.	10	1,520	15,200
Mantenimiento de equipos y vehículos	--	--	Incluido en costo operativos
Establecer el horario de trabajo de 7am a 5pm	--	--	
Uso de los elementos de protección personal	--	--	Incluido en costos Ficha de seguridad y salud
Total			115,200

Ficha del monitoreo de las emisiones atmosféricas, la calidad del aire y el ruido

<p>Objetivo general:</p> <p>Realizar mediciones de emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido con el fin de garantizar el cumplimiento de los límites máximos permitidos por las leyes y sus reglamentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar cumplimiento al Reglamento Técnico Ambiental Para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Móviles. ➤ Dar cumplimiento al Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire. ➤ Dar cumplimiento de la normativa ambiental vigente sobre ruido: Norma para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03. ➤ Dar cumplimiento al Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases procedentes de fuentes móviles. ➤ Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado. ➤ Aumento de los niveles de ruido. ➤ Aumento de la temperatura y la amenaza de sequías como consecuencia del cambio climático. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Monitoreo de emisiones provenientes de fuentes móviles:</u> se realizarán dos jornadas de mediciones durante la etapa de construcción, de las emisiones provenientes de fuentes móviles, a través de un prestador externo. De acuerdo con el Reglamento Técnico Ambiental Control Fuentes Móviles 2018, los parámetros a medir serán: <ul style="list-style-type: none"> • CO (g/km.) • HC+NOx (g/km) • PM (g/km) • Opacidad Los valores resultantes de los monitoreos de emisiones de fuentes móviles serán comparados con los límites establecidos por Reglamento y se tomarán las medidas de control en caso de sobre pasar los límites establecidos. ➤ <u>Monitoreos de calidad del aire:</u> se realizarán dos jornadas de mediciones de calidad del aire en tres puntos ubicados dentro del área del proyecto y uno en las comunidades del área de influencia de la planta. La selección de los puntos de monitoreo se realizará en función de la ubicación de los frentes de obra y de la dirección predominante del viento: <p>Los parámetros son medidos por un laboratorio externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos-Hexano; CO, SO2, NO2, VOC, Ozono y Plomo. • Material Particulado: PM 2.5, PM 10 y PST. Los resultados serán comparados con Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire. 	

Monitoreo de ruido ambiental y ocupacional: se realizarán dos jornadas de monitoreos de ruido, a través de un prestador externo, en los límites del proyecto y en donde se ubique el receptor sensible más cercano; para el caso del ruido ambiental y dentro del área del proyecto según la ubicación de los frentes de obra.

Las mediciones se harán en el horario diurno; los resultados obtenidos serán comparados con la Norma para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y los límites de exposición establecidos en el Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo; en caso de exceder los límites establecidos se tomarán las medidas necesarias para garantizar en todo momento su cumplimiento.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear

- Verificar la realización de los monitoreos ambientales, en los puntos y con las frecuencias establecidas.

Frecuencia de monitoreo

Se realizarán dos jornadas de monitoreo de emisiones, calidad del aire y ruido durante la etapa de construcción que tendrá una duración menor a un año.

Los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.

COSTOS ANUALES

Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Monitoreo de la calidad del aire	8	12,500	100,000
Monitoreo de emisiones de vehículos de CEPM en el proyecto.	5	6,500	32,500
Monitoreo niveles de ruido.	10	1,500	15,000
Total			147,500

7.5.2. Subprograma de manejo de suelos

En este subprograma se presentan las acciones diseñadas para prevenir, controlar y/o minimizar los efectos directos sobre el suelo generados durante la etapa de construcción del proyecto y que pueden ser provocados por las actividades de corte de vegetación y limpieza, el movimiento de tierra que incluye excavaciones, cortes, rellenos, compactación y bote de material y la construcción del edificio de subestación y oficinas.

Las actividades descritas pueden propiciar la alteración de las propiedades del suelo, la activación de procesos erosivos, cambios en el patrón de drenaje, pérdida de la cobertura vegetal y su consecuente alteración de los hábitats terrestres y de la fauna asociada, y una alteración en la armonía y la dinámica del paisaje.

En la siguiente ficha se incluyen las medidas para manejar los efectos ambientales descritos, además de las medidas de adaptación al cambio climático que se relacionan con el manejo de la escorrentía por inundaciones, precipitaciones y ciclones tropicales:

Ficha ambiental para el manejo de suelo etapa de construcción

<p><u>Objetivos generales:</u> Establecer las acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los efectos sobre el suelo generados durante la etapa de construcción del proyecto y que pueden ser provocados por las actividades de corte de vegetación y limpieza, el movimiento de tierra y la construcción del edificio.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer las medidas para el manejo de las actividades de corte de vegetación, descapote y desbroce con el fin de prevenir los posibles procesos erosivos. ➤ Establecer las medidas para el manejo de los movimientos de tierra con el fin de prevenir la alteración de las propiedades del suelo y subsecuente alteración del patrón de drenaje y la disminución de la tasa de infiltración. ➤ Establecer las acciones para el manejo de los materiales terrosos provenientes de las excavaciones. ➤ Establecer medidas para evitar la penetración al nivel freático y/o vulneración del agua subterránea. ➤ Establecer las medidas que permiten reforzar los niveles de adaptación y reducir la vulnerabilidad del proyecto ante los efectos del cambio climático.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdida de la cobertura vegetal. ➤ Alteración de las propiedades del suelo. ➤ Activación de procesos erosivos. ➤ Cambios en el patrón de drenaje. ➤ Alteración del hábitat terrestre y pérdida de la fauna asociada. ➤ Inundaciones, precipitaciones máximas y ciclones tropicales como efectos del cambio climático. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Construcción de vías según diseño:</u> El diseño de las vías se realizar usando como referencia la siguiente normativa: <ul style="list-style-type: none"> • AASHTO 93. Guide for Design of Pavement Structures 1993 American association of state highway and transportation Officials. • "Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras M-014" del MOPC de República Dominicana. Para el diseño geométrico de los caminos interiores de la planta fotovoltaica se realizará con las siguientes especificaciones mínimas: <ul style="list-style-type: none"> • Ancho de plataforma: 4 m • Radio mínimo interior de diseño en curva: 12 m • Tipología máxima de vehículo a circular WB-12 Siempre que sea posible la cota de la rasante estará 10 cm por encima del terreno natural y se respetarán las pendientes naturales facilitando así el drenaje de la zona. 	

➤ Construcción de sistemas de drenaje

Las obras de drenaje que se utilizarán son las siguientes, calculadas con base en los caudales y dimensionadas comprobando su capacidad hidráulica aplicando la formulación de Manning Strickler, verificando que la capacidad de evacuación de cada obra de drenaje es superior al caudal que circulará por la misma:

- **Cunetas**

Las cunetas recogerán los caudales de las diferentes áreas y los conducirán hasta los puntos de evacuación. Como norma general, discurrirán anexas a los caminos interiores de la planta fotovoltaica, salvo que por cuestiones de trazado o de pendiente no sea posible, en cuyo caso el trazado será independiente.

Las cunetas tendrán una sección trapezoidal y estarán revestidas de mampostería. En cualquier caso, las cunetas demandarán un mantenimiento periódico con el fin de garantizar la no acumulación de sedimentos.

- **ODT**

Se ubicarán ODT en las intersecciones de las cunetas con los viales internos, de manera que se permita el paso del agua de un lado al otro del vial.

Las pendientes y dimensiones de las ODT se adaptarán a la geometría del camino y del terreno y serán las adecuadas para permitir el paso de camiones y el drenaje del caudal tributario, mediante el diseño hidráulico de la sección, considerando el 80% de llenado de esta (dejando siempre, en el peor de los casos un 20% de resguardo de los tubos).

Las ODT estarán formadas por tubos de hormigón prefabricado y tendrán un diámetro de 0.6 m, una pendiente transversal mínima del 0.5%. Se proponen tubos de Clase III, con resistencia mecánica suficiente para resistir las cargas de tránsito de vehículos, así como el peso del firme y las acciones del terreno.

- **Canales de descarga**

Se colocarán canales de descarga en los puntos de salida de las obras de drenaje que evacúen el agua fuera de la parcela del proyecto.

Los canales de descarga estarán formados por bolos de escollera y su objetivo será reducir la velocidad del agua para evitar la erosión a la salida de las obras de drenaje, así como facilitar la infiltración de los caudales en el terreno natural.

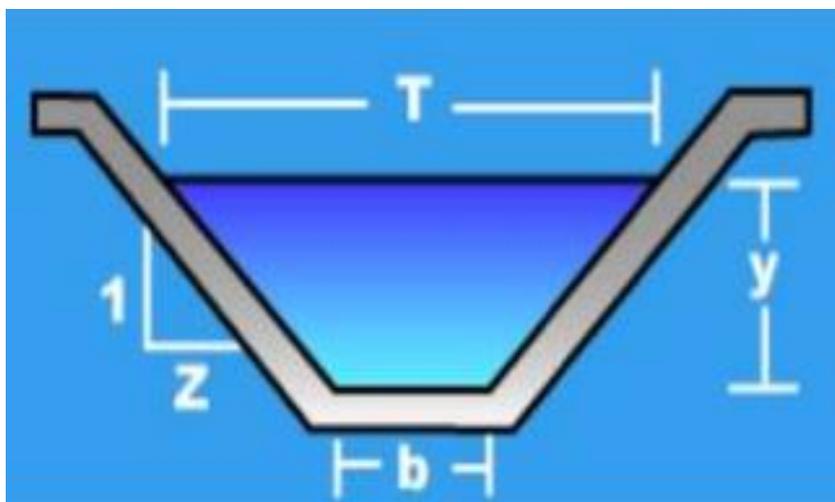
Tipología de cunetas: se establecieron las siguientes tipologías de obras de cunetas atendiendo a sus dimensiones:

Tipología de cunetas

Tipo cunetas	T (m)	b (m)	y (m)	Talud z1	Talud z2	Revestimiento
TIPO 1	0.80	0.2	0.30	1.00	1.00	Geomanta
TIPO 2	0.80	0.2	0.30	1.00	1.00	En tierra
TIPO 3	1.20	0.3	0.45	1.00	1.00	Geomanta
TIPO 4	1.00	0.3	0.35	1.00	1.00	Geomanta

A continuación, se muestra una figura con la sección tipo de cuneta:

Geometría cuneta



- Desbroce de terreno: el corte del estrato superior del terreno a desarrollar se realizará cuidadosamente, tratando de no mezclar el suelo orgánico con materiales de las capas subsiguientes tales como estériles, lateritas limonitas, etc., para que este suelo orgánico esté en condiciones óptimas para ser utilizado.

El corte se circunscribirá al área definida en el diseño, respetando siempre estos límites y procurando que todas las personas involucradas en el proceso (paleros, tractoristas y choferes) manejen este material con precaución.

Se delimitarán y señalarán las áreas que serán desbrozadas para la construcción de los diferentes objetos de obra del proyecto, con especial atención a la protección de los 30 m en los márgenes de los cuerpos de agua existentes en el área del proyecto.

Se señalarán los árboles a conservar, mediante cintas reflectivas o con pintura, de tal manera que sólo se corten los árboles necesarios.

Se tendrá de manera definitiva la prohibición del corte de cualquier especie florística fuera del área delimitada, sancionando al trabajador o persona relacionada al proyecto que incumpla esta medida.

La madera cortada se destinará como material para el armado de los cercos que contendrán el material orgánico acopiado y para contener las lonas a utilizar en el control de erosión.

- Supervisión del movimiento de tierra: la supervisión del movimiento de tierra incluye los cortes de vegetación, excavaciones, rellenos y bote de material sobrante, de manera específica se listan las acciones que esta conlleva.
- Destinación de un lugar de acopio de material orgánico: cerca de las instalaciones temporales del proyecto se elegirá un lugar de acopio donde se apilará el material orgánico proveniente de la remoción vegetal. La pila de material orgánico tendrá una altura máxima de 1.5 m y un diámetro no mayor a 5 m para utilizar tamaños de lonas estándar para cubrirlas. Cada pila se cercará con troncos provenientes del desbroce para evitar deslizamientos y se limpiará semanalmente para retirar vegetación invasora que crezca sobre el material orgánico.

Al final de las obras constructivas se reutilizará el material orgánico acopiado para la revegetación.

- Supervisión del movimiento de tierra: la supervisión del movimiento de tierra incluye los cortes de vegetación, excavaciones, rellenos y bote de material sobrante, de manera específica se listan las acciones que esta conlleva:
 - Se supervisarán diariamente las actividades de movimiento de tierra.
 - Si a través del movimiento de tierra o durante la ejecución del mismo se conforman canales de cauces para las aguas de lluvia, se tomarán previsiones en la programación de obras para evitar que el curso de esta agua produzca erosiones.
- Bote de material sobrante: el bote es el último paso en movimiento de tierra, a continuación, las acciones para su gestión:
 - El contratista de la obra aprobará su disposición final o su reutilización como rellenos constructivos.
 - El material de bote de suelo no clasificado se transportará en camiones con una lona que recubra el contenido para evitar su dispersión en el trayecto a la zona de disposición final, conforme a lo establecido en las fichas ambientales correspondientes.
 - La recogida del material se realizará de acuerdo con el volumen generado y cronograma de ejecución del proyecto.
 - La persona responsable del bote de material contará con los tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad.
 - La disposición final de estos residuos no se hará en lugares de importancia ambiental y serán previamente autorizados por el Ayuntamiento Municipal, conforme a lo establecido en la Ficha Ambiental Manejo de Residuos Sólidos.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar que la construcción de las vías internas corresponda a los diseños. ➤ Verificar la construcción de sistemas de control de drenaje. ➤ Verificar que el desbroce se realice en área señalizada. ➤ Verificar que las labores de movimiento de tierra se hagan acompañado de la supervisión del proyecto. ➤ Verificar que se hayan ubicado los depósitos de materiales en lugares que permitan su protección contra la erosión y faciliten su posterior reutilización. ➤ Verificar la gestión del bote de material.
Frecuencia de monitoreo	
Las medidas de construcción de sistemas se aplicarán según el avance de las obras; la verificación de la realización o no de la acción se hará una vez al inicio del proyecto y se incluirá en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).	
COSTOS ANUALES	
Los costos de implementación del programa están incluidos dentro de los costos de ejecución del proyecto.	
Total	N/A

7.5.3. Subprograma de manejo de residuos sólidos y líquidos

Este subprograma se dirige a la prevención y el control de los potenciales efectos negativos que, sobre el suelo, las aguas superficiales y subterráneas pueden ser causados por una inadecuada disposición final de los residuos sólidos y líquidos generados por las actividades de construcción del proyecto.

Para alcanzar el fin propuesto, el programa incluye identificar y segregar los residuos sólidos y líquidos que se generan, incentivar la disminución de residuos a generar, fomentar las prácticas de reutilización y reciclaje y disponer de manera adecuada los residuos que no son susceptibles de valoración o aprovechamiento, de acuerdo con las normas ambientales vigentes.

El subprograma de manejo integral de los residuos sólidos y residuos líquidos durante la etapa de construcción está compuesto por la siguiente ficha de manejo:

- Gestión integral de residuos sólidos y líquidos.

Gestión Integral de Residuos Sólidos y Líquidos

<p>Objetivos generales: Establecer medidas para el adecuado manejo de los residuos sólidos y los residuos líquidos generados durante la etapa de construcción del proyecto, evitando la contaminación del suelo y el agua superficial y subterránea, sustentado en el cumplimiento de los requerimientos ambientales, establecidos en el marco legal vigente a nivel nacional.</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir las medidas que se seguirán para el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en la construcción del proyecto. ➤ Establecer acciones para prevenir la contaminación de los suelos receptores y de las aguas superficiales y subterráneas del área de influencia del proyecto. ➤ Garantizar el cumplimiento de la Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos No peligrosos NA-RS-001-03. ➤ Garantizar el cumplimiento de la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al subsuelo NA-AG-001-03. ➤ Evitar la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. ➤ Realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación del suelo por manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos en fase de construcción. ➤ Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos en fase de construcción. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>Medidas para la gestión integral de residuos sólidos:</p> <p>La gestión de los residuos sólidos generados en la etapa de construcción del proyecto consta de tres etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación, clasificación y recolección de los residuos. 2. Almacenamiento temporal de los residuos. 3. Disposición final. <p>En todas las actividades del proyecto se promoverá la reutilización y el reciclaje de residuos con carteles informativos y demás medios que disponga el proyecto. En todo caso se garantizará el cumplimiento de la legislación vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Identificación, clasificación y recolección de los residuos:</u> se identificarán y clasificarán los residuos sólidos para su almacenamiento y disposición final según sean residuos comunes, reciclables, especiales y de construcción. 	

Para almacenar los residuos, según la clasificación precedente (excepto los escombros de construcción y estériles), se instalarán contenedores que tendrán las siguientes características:

- Serán tanques de plásticos o de metal de 55 galones;
- Estarán identificados según el tipo de residuo a contener;

Se colocarán en grupos de tres (3) tanques en diferentes áreas de la obra, incluyendo el área de las instalaciones temporales.

- Almacenamiento temporal: los residuos comunes no se almacenarán en el proyecto, sino que serán recogidos por el contratista de obra y llevados directamente al vertedero del municipio.

Se destinará dentro del proyecto un área de almacenamiento temporal para los residuos reciclables y un área para el almacenamiento de escombros y estériles.

En ambos casos las áreas serán demarcadas, señalizadas y organizadas, con el fin de reducir las áreas afectadas. Así mismo, se evitará la excesiva acumulación de residuos.

En relación con los escombros se evitará la dispersión partículas al aire, humectándolos o cubriéndolos con lonas.

CEPM sigue los lineamientos de las normativas ambientales para el traslado, manejo, acopio y disposición final de los residuos peligrosos. En ese sentido se dispondrá un área de almacén temporal para estos residuos.

- Disposición final: teniendo en cuenta los tipos de residuos generados, la disposición final de los residuos sólidos comunes será en el vertedero municipal, los reciclables y peligrosos a través de un gestor autorizado; y los escombros serán llevados al sitio de disposición final autorizado y utilizando los tickets del viceministerio de suelos y aguas.
- Control de residuos generados: se llevará el control de la cantidad y disposición final de los residuos, teniendo en cuenta el tipo de residuo.

Medidas para la gestión integral de residuos líquidos

- Aguas residuales domésticas:

Para el manejo de las aguas residuales domésticas se instalarán baños portátiles en el frente de obra a razón de un baño por cada 15 trabajadores; se tendrán baños para damas y baños para caballeros.

Estos baños portátiles consisten en unidades provistas de sanitario, lavamanos y tanque de almacenamiento de descargas.

El servicio será contratado con una compañía especializada y autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Periódicamente el contratista extraerá los desechos por medio de camiones de vacío y los transportará hasta las facilidades de tratamiento y disposición final de dicha compañía, impidiendo la acumulación excesiva de agua residual, conservando la higiene y salud de los trabajadores, y evitando descargas inadecuadas de agua residual al subsuelo.

El campamento de obra utilizado como oficinas estará dotado de agua de servicios y tanque de aguas residuales. La disposición final de estos residuos se hará a través de la misma compañía especializada que manejará los residuales de los baños portátiles.

➤ Aceites usados:

No se espera la generación de aceites usados en el área del proyecto durante la etapa de construcción, sin embargo, de requerirse se implementarán las siguientes medidas:

- Serán almacenados en tanques de 55 galones de capacidad.
- Para la contención en caso de derrames se tendrán bermas móviles lo que permitirá mayor autonomía en las operaciones y manejo en la recuperación del producto en caso de presentarse un derrame.
- El tanque estará etiquetado señalando el tipo de hidrocarburo que contiene y con las marcas de seguridad correspondientes.
- Cerca de los tanques se colocará un extintor para controlar incendios.

Los aceites usados serán dispuestos como residuo especial con un gestor ambiental autorizado.

Como medida operativa se prohibirá hacer mantenimiento de equipos y maquinarias, así como el lavado de herramientas en el área del proyecto.

➤ Combustibles y aceites nuevos:

Aunque estos materiales no son residuales líquidos, ni se espera tenerlos almacenados en el proyecto, en caso de requerirse, se incluyen las medidas de manejo para evitar el potencial impacto sobre el suelo y las aguas por un derrame.

El combustible será almacenado en contenedores de Polietileno de Alta Densidad (PEHD) de 1 m³ de capacidad, con bermas portátiles para contener posibles derrames.

El tanque estará colocado fuera de la radiación directa del sol, estará etiquetado señalando el tipo de combustible que contiene y con las marcas de seguridad correspondientes. Cerca del tanque se colocará un extintor para controlar incendios.

Los aceites nuevos también serán colocados sobre bermas de contención de derrames portátiles, señalizados y con extintor para controlar incendios.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar la disponibilidad de contenedores de residuos por tipo. ➤ Verificar que la disponibilidad del área de almacenamiento temporal de residuos reciclables y escombros está señalizada y sin mayor acumulación de residuos.
--------------------------------	---

Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar que los residuos peligrosos sean dispuestos a través de un gestor autorizado. ➤ Verificar los documentos donde se registra la cantidad de residuos sólidos generados por tipo y disposición final. ➤ Verificar los tickets del viceministerio de suelos y aguas del MIMARENA ➤ Verificar que estén instalados los baños portátiles y los registros de mantenimiento. ➤ Verificar el almacenamiento de combustibles y aceites nuevos y usados, según los requerimientos. ➤ Verificar los documentos donde se registra la cantidad de aceites usados generados y disposición final. ➤ Verificar los certificados de disposición final generados por los gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 		
Frecuencia de monitoreo			
<p>La aplicación de cada una de las medidas descritas será permanente durante toda la etapa de construcción; la verificación de los parámetros se hará con una frecuencia semestral, para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.</p>			
COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RDS)
Colocar zafacones para recolección de residuos sólidos por tipo.	15	1,440	21,600
Colocar contenedores para almacenamiento temporal de residuos sólidos.	4	13,800	193,200
Alquiler baños portátiles	10	42,000	420,000
Adecuar área para almacenamiento temporal reciclables, escombros y/o residuos de construcción.	--	--	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.
Almacenamiento de combustibles y aceites	--	--	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.
Registrar la cantidad de residuos generados por tipo y disponer con gestores autorizados.	--	--	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.
Total			634,800

7.5.4. Subprograma de manejo de flora y fauna

Conforme se describió en el capítulo de la identificación y evaluación de impactos durante la etapa de construcción del proyecto se estableció que la alteración del hábitat terrestre tendrá un efecto directo sobre la biota con la consecuente pérdida de fauna asociada. Así, se inventariaron 144 individuos de la especie protegida Palma real (*Roystonea hispaniolana*) en el área del proyecto que será protegida con las medidas descritas en el presente subprograma.

Las actividades que generan el impacto descrito son las instalaciones temporales, el corte de vegetación y limpieza y los movimientos de tierra: excavaciones, corte y relleno.

El programa de manejo de la Flora y la Fauna durante la etapa de construcción está compuesto por la Ficha siguiente:

1. Manejo de la Flora y Fauna.

Ficha para el manejo de flora y fauna

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Establecer acciones para mitigar los efectos que la eliminación de la cobertura vegetal produce sobre el medio ambiente, particularmente sobre la flora y la fauna, durante la construcción del proyecto.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer las medidas para proteger la flora y vegetación durante las actividades constructivas. ➤ Reducir migración y/o pérdida de fauna terrestre. ➤ Proteger las especies de fauna y flora endémicas, nativas y protegidas, así como conservar y no perturbar el hábitat terrestre circundante al área del proyecto.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Identificación de árboles de importancia y estación de trasplante:</u> <p>Previo al inicio de desbroce y/o movimiento de tierra, el encargado ambiental y el contratista de obra en jefe, recorrerán el terreno, para señalar los árboles de importancia ambiental que no se cortarán. Estos son: Annonaceae, Leguminosa-Mimosaceae, Meliaceae, Malpighiaceae, Euphorbiaceae y Anacardiaceae, Arecaceae, Moraceae, Lauraceae, Leguminosae – Papilionoideae, Rutaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae, Poaceae y Combretaceae, estos son apreciados por la fauna tanto para su alimentación como también para su refugio</p> <p>Aquellos individuos de Palma real (<i>Roystonea hispaniolana</i>) jóvenes que puedan ser protegidos se trasplantarán a un lugar en la zona de influencia directa del proyecto y fuera de las áreas constructivas. Se dará prioridad a las áreas cercanas a las cañadas para completar los 30 metros de protección a ambos lados de sus márgenes, por lo que, aunque algunas de estas áreas cuentan con un buen cuidado y mantenimiento, no están en las condiciones óptimas en las que deberían encontrarse.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Hábitat de acogida:</u> <p>Antes de iniciar las actividades de construcción, se verificará la necesidad o no de trasladar a un hábitat de acogida las especies de fauna que pudieran ser perturbadas por el proyecto.</p> <p>El hábitat de acogida será elegido y adaptado por el encargado ambiental del proyecto, con previo conocimiento de las necesidades del tipo de fauna hallada y con la participación de la autoridad ambiental competente.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Prohibición de quema de árboles</u> <p>Se tendrá de manera estricta la prohibición de la quema completa o parcial de los árboles, plantas o arbustos dentro y/o fuera de las áreas destinadas de corte para prevenir incendios forestales.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Prohibición de caza y corte de vegetación</u> <p>La caza, cautiverio o cualquier actividad que lastime a la fauna terrestre u ornitofauna; así como los cortes de vegetación o flora no planteados en las especificaciones del proyecto, estarán prohibidos.</p>	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar que los árboles identificados se mantengan a salvo y la supervivencia de las especies que pudieron ser llevadas a otro sitio. ➤ Verificar la condición y supervivencia de la fauna que pudieron llevar al hábitat de acogida. ➤ Verificar que los letreros de prohibición estén instalados y la condición de estos. 		
Frecuencia de monitoreo			
<p>Las medidas serán implementadas según el avance de la obra. La verificación de la realización o no de la acción se hará semestralmente para incluirse en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).</p>			
COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Identificación de árboles de importancia	1	50,000	50,000
Letreros ambientales	5	6,000	30,000
Total			80,000

7.5.5. Subprograma de gestión social

Este programa comprende las medidas para la gestión de impactos negativos y positivos sobre el medio social y económico, identificados y evaluados para la etapa de construcción del proyecto.

En relación con los impactos negativos de las actividades de construcción, son generados por el aumento del tránsito ya sea por el transporte de personal, de materiales y la movilización y operación de equipos, lo que puede aumentar el riesgo de accidentes de tránsito y/o accidentes laborales.

Es preciso señalar que el objetivo de este programa es establecer las medidas para manejo de tráfico que eviten accidentes de tránsito. Los aspectos relacionados con accidentes ocupacionales, exposición a polvo y gases y las contingencias, están contemplados en el Programa de Medidas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, tanto para esta etapa como para la etapa de operación.

Los impactos positivos están relacionados con el aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas de las comunidades aledañas, de la región y hasta fuera del país por la necesidad de importar varios de los elementos constitutivos del proyecto.

En este programa se definen las medidas a adoptar para que el aumento en los niveles de empleo, evaluado como un impacto positivo, no provoque un efecto inverso debido a desinformación o falsas expectativas en relación con la capacidad real de contratación, generando conflictos que impidan mantener buenas relaciones con las comunidades aledañas al área del proyecto.

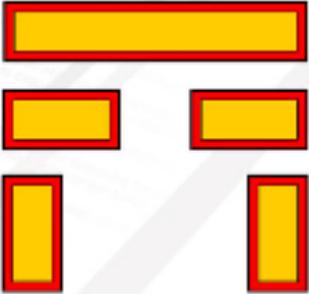
Por otra parte, es necesario seleccionar la mano de obra apropiada y hacer partícipes a los trabajadores y contratistas de la información y habilidades pertinentes para el desempeño de las funciones para las cuales se les contrata. De este modo, se garantiza el cumplimiento de las normas de calidad, seguridad y ambiente de la empresa y se logra un desempeño eficiente de sus responsabilidades.

Las fichas de manejo que componen el programa de manejo ambiental del medio socioeconómico en la etapa de construcción son las siguientes:

1. Manejo y control del tránsito.
2. Contratación de personal

Ficha para el manejo y control del tránsito

<p>Objetivos generales:</p> <p>Preservar la seguridad vial en la carretera que se utilizará para el transporte y la movilización de equipos y maquinarias.</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito que puedan afectar a los comunitarios y personal del proyecto. 	
IMPACTOS AMBIENTALES		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento del tránsito. 		
ACCIONES A DESARROLLAR		
<p>El transporte de equipos y maquinarias desde los puertos o sitios de compra hasta el proyecto lo realizará el proveedor de los mismos, quienes cumplirán con las normas establecidas para el transporte de materiales. Sin embargo, se incluyen medidas de control que se harán cumplir a los transportistas. Por otra parte, las medidas también son aplicables para la circulación dentro de las instalaciones del proyecto.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Señalización móvil: durante el transporte de equipos y maquinaria se utilizará señalización móvil para alertar al público sobre el transporte de estos componentes, como sigue 		
SEÑAL	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Señales luminosas		<p>Constituidas por una luz rotativa de color amarillo que alertarán al resto de los usuarios de la vía cuando pueda suponer un peligro, y especialmente, cuando se tenga que interrumpir u obstaculizar la circulación.</p>
Señales límite de velocidad		<p>Indican la limitación de velocidad del vehículo, para informar a los demás que se trata de un vehículo lento. Ya que se trata de una carga extrapesada y extradimensionada, la velocidad máxima del vehículo será de 30 kph en vías rurales, 20 kph en vías urbanas y 5 kph en puentes.</p>

SEÑAL	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
Señal vehículo largo		Señal que indica que se trata de un vehículo que tiene una longitud superior a los 12 metros.
Señal de carga sobresaliente		Señal que indica que la carga sobresale del vehículo
Señal aviso de acompañamiento		Cartel avisador de acompañamiento de transporte especial para los vehículos escoltas. Para el vehículo de adelante, el aviso estará en la parte delantera o en la parte superior visible para los vehículos que circulan en sentido contrario, el vehículo de atrás en la parte superior o trasera visible para los vehículos que circulan en su mismo sentido.

- Velocidad de circulación:
Se limitará la velocidad de circulación a 20 km/h en la vía de acceso y el vial interno, disminuyendo el riesgo de accidentes de tránsito.
- Designación de bandereros: en puntos de alto riesgo, habrá personas con banderas en la vía vigilando que se realice el transporte de la manera más segura posible. Los mismos dirigirán las maniobras de los vehículos con fin de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Banderero



Se colocará una señal, mostrada a continuación, para indicar al usuario en la vía que se aproxima a un punto controlado por un banderero y, por lo tanto, debe extremar sus precauciones al conducir.



- Otras medidas: antes del inicio de las obras, se identificarán las posibles interferencias con servicios tales como: líneas aéreas de alta y baja tensión, redes subterráneas eléctricas, telefónicas, agua, etc.

La carga se sujetará de forma que ésta no pueda desprenderse, girar, oscilar por las vibraciones, caerse del vehículo o hacer que éste vuelque. Cada que vez que se cargue, descargue o redistribuya la carga se inspeccionará y comprobará antes de ponerse en marcha que no hay sobrecarga y que la distribución de peso está equilibrada.

- Acciones para el control de tránsito en el área del proyecto: se colocarán las señales en las vías de acceso al proyecto; así como las vías internas, según el avance de las obras de construcción.

Las señales se instalarán a una distancia de 2.40 m del borde de la superficie de rodamiento; la altura mínima será 2.0 m medidos desde la superficie de rodamiento hasta el borde inferior de la señal. Se estima que se colocarán 30 señales según el tipo. Se presentan en la siguiente figura junto a las características técnicas de las mismas:

					
R-1 PARE Se colocarán dos (2) señales de PARE, una en la intersección vial carretera nacional y otra señal en la entrada al proyecto.	R-6 NO ESTACIONE Se colocará una (1) donde por causas especiales se prohíbe el estacionamiento de vehículos.	R-7 NO REBASE Teniendo en cuenta que este vial interno sólo tiene un carril por sentido, el rebase no estará permitido en todo el trayecto se colocarán 3 señales	R-14 NO TOQUE BOCINA Se colocará una en el área del proyecto y una en el vial interno	R-12 VELOCIDAD MÁXIMA Se colocarán dos: una al inicio del segmento carretero en cuestión y otra al final.	R-6 NO ESTACIONE Se colocará una (1) donde por causas especiales se prohíbe el estacionamiento de vehículos.

- Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por un vigía en el exterior del vehículo. Nunca habrá más de una persona (que pueda ser vista por el conductor) señalizando.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear

- Verificar que estén instaladas las señales.
- Verificar el estado de las señales de tránsito instaladas. Verificar que haya un vigilante con banderas roja y verde para el control del tránsito vehicular en momentos de circulación de vehículos y maquinarias.
- Verificar la disponibilidad de señal acústica que anuncie movimientos de los equipos.
- Verificar que los registros de inspección del mantenimiento y/o reemplazo de las señales de tránsito.

Frecuencia de monitoreo

La instalación de la señalización se monitoreará una vez, al inicio de la ejecución del proyecto. La aplicación de las demás medidas se hará permanentemente, llevando los registros correspondientes, que se incluirán en el ICA.

COSTOS ANUALES

Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Señalización vial	30	1,500	45,000
Control tránsito transporte de materiales	--	--	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.
Mantenimiento de señales	30	1,000	30,000
Total			75,000

Ficha para el manejo de la contratación de personal

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Contribuir al desarrollo socioeconómico de las comunidades aledañas a través de formación y empleo de calidad en torno a posiciones vinculadas al proyecto</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Potenciar los impactos positivos de la generación de empleo. ➤ Ofrecer condiciones de equidad en la distribución social de las oportunidades de empleo que generará y de imparcialidad en la selección de los aspirantes. ➤ Capacitar a los trabajadores en diferentes áreas de la construcción, con el fin de que al final del mismo puedan aspirar a continuar en la etapa de operación o conseguir un trabajo que requiera de los conocimientos adquiridos.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Selección de personal:</u> el proceso de selección de mano de obra tendrá como premisa privilegiar la contratación de candidatos procedentes de las comunidades más cercanas, tanto para los trabajos que requieran mano de obra calificadas como para los que no la requieran. <p>El proceso incluirá los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se diseñarán los perfiles de acuerdo con la necesidad laboral. • Se publicarán, a través de las organizaciones comunitarias, las vacantes disponibles y los mecanismos de aplicación al empleo, que serán: correo electrónico, oficina predestinada para tal fin y formulario de aplicación. • Creación de una base de datos específica para el proyecto, donde se verificará qué personas de la comunidad son elegibles para los puestos vacantes. • Una vez preseleccionados se realizará el proceso de selección conforme a los procedimientos de la empresa. <p>El proceso descrito se desarrollará bajo los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada convocatoria contendrá la explicación sobre los requisitos generales de cada cargo al cual se convoca, así como algunos específicos como pruebas de habilidades. • Se recibirán y estudiarán solicitudes de empleo de cualquier persona mayor de edad que viva en la zona de influencia del proyecto, con énfasis en la población directamente afectada por el proyecto, sin distingo de sexo, raza, religión, filiación política o gremial. • Una persona quedará inscrita en una convocatoria, una vez entregue diligenciado el formulario de aplicación. La información básica que contendrá el formulario de solicitud de empleo será la siguiente: 	

Nombre y apellidos completos, cédula de identidad, lugar y fecha de nacimiento, estado civil, lugar y tiempo de residencia, convocatoria a la cual se presenta, actividad económica actual, posición en la familia (jefe, dependiente, etc.), número, nombre y edad de las personas a su cargo, grados académicos alcanzados, experiencia laboral.

- Al menos con 15 días calendario de anticipación a la fecha de iniciación de actividades, el contratista o contratistas deberán informar a CEPM sobre los requerimientos de personal y las características de los cargos, de tal manera que se tenga tiempo para desarrollar todo el proceso de convocatoria y selección de personal. La información mínima requerida es: Nombre del contratista, cargos para los cuales se requiere personal, número de personas requeridas, lugar de las actividades, duración y fecha de iniciación del contrato, sueldo, requisitos específicos como por ejemplo experiencia o escolaridad.
- Los resultados de las convocatorias se fijarán en listas en sitios que se deben institucionalizar para este propósito.
- En general el proceso de contratación será conocido por la población, para lo cual, se dará amplia información, entre otras, sobre los cargos, procedimientos de contratación, requisitos de los aspirantes, duración de los empleos, etc.

Capacitación: teniendo en cuenta que en la contratación de personal tendrán prioridad las personas de las comunidades aledañas, que muy seguramente no tienen la capacitación necesaria para algunos cargos, inclusive en la etapa de operación, CEPM desarrollará un programa de capacitación laboral, de forma tal, que la falta de conocimiento específico no sea impedimento para contratar a los lugareños y, en caso de cesar la relación laboral con la empresa, la persona ha ganado en habilidades para aplicar en otra parte.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar los perfiles de cargo. ➤ Verificar las publicaciones de las vacantes. ➤ Verificar la base de datos. ➤ Verificar el personal contratado, con énfasis en principios de equidad. ➤ Verificar la capacitación laboral.
--------------------------------	--

Frecuencia de monitoreo

Las medidas se empezarán a aplicar antes del inicio de las obras y se prolongará hasta la etapa de operación, por lo que la frecuencia será permanente.

La verificación de la realización o no de la acción se hará semestralmente para incluirse en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).

COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Selección de personal	--	--	Incluidos en los costos del proyecto
Capacitación	--	60,000.00	60,000
Total			60,000

7.6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL ETAPA DE OPERACIÓN

7.6.1. Subprograma de manejo del agua

El subprograma de manejo del agua está enfocado a minimizar potenciales alteraciones a las propiedades del agua por los vertimientos de las aguas residuales domésticas, así como aprovechar el recurso de manera sostenible. Dentro de este contexto, el subprograma considera los siguientes aspectos:

- Disminuir/mitigar los impactos efectivos o potenciales sobre los cuerpos hídricos superficiales y subterráneos.
- Cumplir con límites permisibles de descarga.
- Reducir la presión ejercida sobre el recurso agua.

Durante la fase de operación se generarán aguas residuales domésticas por parte de los trabajadores del proyecto, aunque la cantidad a generar es baja, considerando que el poco personal que permanece en planta durante la operación de la central solar.

Ficha para el manejo del agua

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Establecer medidas para el manejo adecuado de las aguas residuales generadas durante la operación del proyecto.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevenir los potenciales efectos que se puedan producir debido a un manejo inadecuado de las descargas sanitarias. ➤ Cumplir con la Normas ambientales vigentes aplicables en relación con el recurso agua: Norma de calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo. ➤ Disminuir la tasa de consumo de agua, con el fin de aliviar la presión que se ejerce sobre el recurso hídrico
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de aguas residuales domésticas. ➤ Presión sobre el recurso por consumo en el proceso 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Instalación de un contador de agua dedicado al proyecto y registro del consumo diario:</u> se instalará y verificará el funcionamiento del contador para controlar los consumos de agua utilizada en la central solar. Esta medida permitirá identificar fugas o excesos de consumo. Con base en los históricos de consumo, se establecerán metas para la reducción del consumo. ➤ <u>Instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas:</u> se instalará un sistema de pozo séptico prefabricado con una capacidad para manejar las aguas residuales domésticas generadas por el personal durante operación, que no excederá de diez (10) en total. ➤ <u>Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales:</u> que incluye extracción de los lodos acumulados y revisión de la estructura. La frecuencia del mantenimiento se hará cada 12 meses o en dependencia de las necesidades. La disposición final de los lodos se hará a través de un prestador autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ➤ <u>Monitoreo aguas subterráneas:</u> se realizará el monitoreo anual del agua del pozo existente, por un laboratorio externo, e incluirá los siguientes parámetros: pH, Conductividad, Hidrocarburos Totales, Sulfatos, ST, SD, Cd, Co, P total, Ni, Fe, Ca, Mg, Cu, Cr Total, Cr+6, Pb, Zn. ➤ <u>Monitoreo y análisis de la calidad de agua del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas:</u> semestralmente se realizará el monitoreo del efluente del sistema para verificar el cumplimiento de la Norma Ambiental Sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo. Los parámetros para monitorear serán los siguientes: pH, DBO5 y DQO, Grasas y Aceites, Nitrógeno Amoniacal, Fósforo total, Sólidos suspendidos totales y Coliformes totales. En caso de incumplimiento de alguno de los parámetros listados, se tomarán las medidas de control necesarias para garantizar el cumplimiento de la norma. 	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar la instalación y el funcionamiento del contador de flujo y revisar los registros mensuales de consumo de agua. ➤ Verificar la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. ➤ Verificar el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. ➤ Verificar los resultados de los monitoreos de calidad del agua subterránea. ➤ Verificar los resultados de los monitoreos de calidad del agua residual doméstica. 		
Frecuencia de monitoreo			
<p>Las medidas de esta ficha se aplicarán permanentemente, los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.</p>			
COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Instalación de un contador de agua	1	12,000	12,000
Construcción sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	1	--	Incluido en los costos de construcción del proyecto.
Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales	1	20,000	20,000
Monitoreo aguas subterráneas	1	17,500	17,500
Monitoreo aguas residuales domésticas	2	9,750	19,500
Total			69,000

7.6.2. Subprograma de manejo integral de residuales sólidos y líquidos

El presente subprograma tiene como objetivo establecer medidas para el adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos generados durante la operación del proyecto, para evitar la contaminación del suelo y el agua superficial y subterránea, sustentado en el cumplimiento de los requerimientos ambientales, establecidos en el marco legal vigente a nivel nacional.

El subprograma está conformado por la siguiente ficha de manejo:

1. Manejo integral de residuos sólidos y líquidos.

Ficha para el manejo integral de residuos sólidos y líquidos

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Establecer medidas para el adecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos generados durante la etapa operativa, evitando la contaminación del suelo y el agua superficial y subterránea, sustentado en el cumplimiento de los requerimientos ambientales, establecidos en el marco legal vigente a nivel nacional.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir las medidas que se seguirán para el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en la operación del proyecto. ➤ Establecer acciones para prevenir la contaminación de los suelos receptores y de las aguas superficiales y subterráneas del área de influencia del proyecto. ➤ Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes. ➤ Evitar la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. ➤ Realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contaminación del suelo por inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos. ➤ Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>Medidas para la gestión integral de residuos sólidos:</p> <p>La gestión de los residuos sólidos generados en la etapa de operación del proyecto consta de tres etapas:</p>	

1. Identificación, clasificación y recolección de los residuos.
2. Almacenamiento temporal de los residuos.
3. Disposición final.

En todas las actividades de operación se promoverá la reutilización y el reciclaje de residuos con carteles informativos y demás medios que dispone CEPM.

- Identificación, clasificación y recolección de los residuos: se identificarán y clasificarán los residuos sólidos para su almacenamiento y disposición final según sean residuos comunes y no aprovechables, reciclables y especiales.

Para almacenar los residuos, según la clasificación precedente, se instalarán contenedores que tendrán las siguientes características:

- Serán tanques de plásticos o de metal de 55 galones;
- Estarán identificados según el tipo de residuo a contener;
- Dentro de los recipientes se utilizarán fundas plásticas para facilitar su recolección.

Se colocarán en grupos de tres (3) tanques en diferentes áreas del edificio de operaciones.

- Almacenamiento temporal: se destinará dentro del proyecto un área de almacenamiento temporal para los residuos reciclables. El área estará demarcada, señalizada y organizada, y se evitará la excesiva acumulación de residuos.

El almacén será de acceso restringido, con piso impermeabilizado y cubierta, para proteger de lluvia y otras condiciones climáticas; contará además con un sistema de control de derrames compuesto por un canal perimetral y un registro seco. El área estará dividida de tal manera que permite el acopio de i) Chatarra metálica, ii) Residuos Peligrosos.

- Disposición final: teniendo en cuenta los tipos de residuos generados, la disposición final de los residuos sólidos comunes será en el vertedero municipal, los reciclables y peligrosos a través de un gestor autorizado.
- Control de residuos generados: se llevará el control mensual de la cantidad y disposición final de los residuos, teniendo en cuenta el tipo de residuo, con el fin de contar con la información necesaria para establecer metas en la reducción de residuos sólidos generados.

Medidas para la gestión integral de residuos líquidos

Debido a las características del proceso no se espera la generación de aguas residuales industriales.

Se generarán aguas residuales domésticas que se manejarán como se describe en el Programa de Manejo del Agua.

- Aceites usados: no se espera la generación de aceites usados en la planta. Sin embargo, de generarse, se tendrán preparadas las siguientes medidas:
 - Serán almacenados en un tanque de 55 galones de capacidad.

- Para la contención en caso de derrames se tendrán una berma móvil lo que permitirá mayor autonomía en las operaciones y manejo en la recuperación del producto en caso de presentarse un derrame.
- El tanque estará etiquetado señalando el tipo de hidrocarburo que contiene y con las marcas de seguridad correspondientes.
- Cerca del tanque se colocará un extintor para controlar incendios.

La disposición final de este desecho será a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se llevarán registros de las cantidades finalmente dispuestas.

➤ Combustibles y aceites nuevos:

Aunque estos materiales no son residuales líquidos, ni se espera tenerlos almacenados en la planta, en caso de requerirse, se incluyen las medidas de manejo para evitar el potencial impacto sobre el suelo y las aguas por un derrame.

El combustible será almacenado en contenedores de Polietileno de Alta Densidad (PEHD) de 1 m³ de capacidad, con bermas portátiles para contener posibles derrames.

El tanque estará colocado fuera de la radiación directa del sol, estará etiquetado señalando el tipo de combustible que contiene y con las marcas de seguridad correspondientes. Cerca del tanque se colocará un extintor para controlar incendios.

Los aceites nuevos también serán colocados sobre bermas de contención de derrames portátiles, señalizados y con extintor para controlar incendios.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear

- Verificar la disponibilidad de contenedores de residuos por tipo.
- Verificar que la disponibilidad del área de almacenamiento temporal de residuos reciclables, señalizada y sin mayor acumulación de residuos.
- Verificar los documentos donde se registra la cantidad de residuos sólidos generados por tipo y disposición final.
- Verificar el almacenamiento de combustibles y aceites nuevos y usados, según los requerimientos.
- Verificar los documentos donde se registra la cantidad de aceites usados generados y disposición final.
- Verificar los certificados de disposición final generados por los gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Frecuencia de monitoreo			
Las medidas de esta ficha se aplicarán permanentemente, llevando los registros mensuales correspondiente. Los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.			
COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Colocar zafacones para recolección de residuos sólidos por tipo.	9	1,440	12,960
Colocar contenedores para almacenamiento temporal de residuos sólidos.	4	13,800	55,200
Adecuar área para almacenamiento temporal reciclables.	--	--	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.
Almacenamiento de combustibles y aceites	--	--	Incluidos en los costos de operación del proyecto.
Registrar la cantidad de residuos generados por tipo y disponer con gestores autorizados.	--	--	Incluidos en los costos de operación del proyecto.
Total			68,160

7.6.3. Subprograma de gestión social

Este subprograma de gestión social integra medidas que permiten armonizar, desde el punto de vista socioambiental, el proyecto y la comunidad; contribuyendo al bienestar comunitario, a través de relaciones de cooperación, confiables, transparentes y de beneficio mutuo.

La siguiente ficha de manejo compone este subprograma:

1. Responsabilidad social y relaciones comunitarias

Ficha de responsabilidad social y relaciones comunitarias

<p><u>Objetivos generales:</u> Promover relaciones efectivas basadas en la confianza, la transparencia y el diálogo auténtico con todas las comunidades y relacionados que están bajo la influencia de las operaciones, impulsando programas y proyectos sostenibles que les permitan alcanzar un desarrollo constante y duradero, creando un clima de confianza que los haga sentir socios de la empresa.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lograr que el reclutamiento y selección del personal necesario para las actividades del proyecto se lleve a cabo de manera que se reduzcan al mínimo los factores de conflicto social, cultural, deportivas y del área de la salud. ➤ Establecer medios efectivos de información y comunicación con la comunidad, las autoridades y CEPM para establecer las prioridades sociales. ➤ Identificar e involucrar el mayor número de entidades e instituciones en la implementación de los proyectos, con el fin de lograr sinergias institucionales y propiciar el cumplimiento de los objetivos ➤ Diseñar proyectos de desarrollo comunitario, de tal forma que se evidencie la mayor participación de la comunidad, sus organizaciones y autoridades en las fases de concertación, planeación, ejecución, seguimiento y evaluación.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Proceso de selección de mano de obra:</u> el proceso de selección de mano de obra tendrá como premisa privilegiar la contratación de candidatos procedentes de la comunidad, tanto para los trabajos que requieran mano de obra calificadas como para los que no la requieran. El proceso incluirá los siguientes pasos: 	

- Se diseñarán los perfiles de acuerdo a la necesidad laboral existente;
- Se publicará, a través de las organizaciones comunitarias, las vacantes disponibles para no crear falsas expectativas en la comunidad;
- Se establecerá un mecanismo de aplicación de empleo, ya sea que las hojas de vida se entreguen electrónicamente o al personal designado;
- Se creará una base de datos específica para el proyecto, que contenga la hoja de vida de cada aspirante; a partir de la cual se verificará qué personas de la comunidad son elegibles para los puestos vacantes;
- Una vez preseleccionados los posibles trabajadores, se realizará el proceso de selección conforme a los procedimientos establecidos por la empresa.

➤ Programa de inducción: se realizará un programa de inducción obligatorio para todo el personal al momento de la contratación y posteriormente se realizarán talleres de refuerzo según la necesidad.

➤ Responsabilidad social: el objetivo es trabajar en alianza con autoridades locales, la comunidad, empresas y organizaciones de la sociedad civil para dar respuesta a las prioridades sociales del área. Para lograr este objetivo es necesario (1) identificar los actores claves en la comunidad para (2) establecer las prioridades locales y (3) elaborar e implementar un plan de desarrollo comunitario dirigido a promover el desarrollo, la educación, el deporte y la protección del medio ambiente, específico para esas comunidades.

- **Identificación de actores clave**

La base para el manejo de los asuntos sociales y las relaciones comunitarias se sustenta en un claro y transparente proceso de consulta permanente con los diferentes grupos de interés. La empresa buscará y considerará proactivamente las opiniones de todos los grupos de interés relacionados con el proyecto, para el manejo de asuntos clave y preocupaciones de la población.

- **Consultas a grupos de interés:** algunos de los actores sociales que tendrán que ser convocados para las actividades de interrelación a través de las consultas, además de las autoridades municipales, funcionarios de gobierno y entidades privadas son las organizaciones como clubes rotarios, juntas de vecinos, asociación de mujeres, entre otros, de modo que garantice la participación dinámica de cada una de las partes.
- **Involucrar al personal de operaciones y a los contratistas:** la responsabilidad del manejo de los asuntos sociales y el mantenimiento de una adecuada relación comunitaria requiere del compromiso de cada unidad de la organización encargada de la ejecución del proyecto, así como de cada uno de sus contratistas. Por lo tanto, todos los trabajadores pondrán atención a los compromisos y desarrollo de actividades. Para este fin se comprometerá a los subcontratistas de obra y/o proveedores a que cada uno de ellos se involucre de manera armónica con la población local.

- **Establecimiento de prioridades**

Para poder identificar áreas prioritarias de desarrollo económico, los diferentes actores clave identificados serán convocados al diálogo para organizar, preparar y desarrollar actividades de acuerdo a las prioridades identificadas.

La identificación de estas prioridades permite que la empresa contribuya a dinamizar la economía familiar y local favoreciendo la generación de ingresos y contribuyendo a la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones involucradas.

- **Programa de desarrollo comunitario**

Luego de definir las prioridades de la comunidad específica del área de influencia del proyecto, se organizarán los diferentes actores de influencia a fin de desarrollar actividades destinadas al desarrollo comunitario. Para ello, la información transparente de la empresa en comunicación directa con los actores sociales será indispensable.

Las acciones sobre las que CEPM trabaja actualmente y que formarán parte del programa de desarrollo comunitario a ser implementado estarán enfocadas en las siguientes áreas:

Medio Ambiente

Promoviendo la eficiencia energética y una cultura de conservación ambiental en la comunidad, empleados, contratistas y proveedores.

Educación

Financiando proyectos de infraestructura, capacitación y donaciones de energía y herramientas en escuelas públicas para mejorar la experiencia de aprendizaje de los niños.

Diversidad e inclusión

Ofreciendo oportunidades a lo largo de la cadena de valor, que requieren de habilidades en los que las mujeres pueden desempeñar un papel de liderazgo.

Salud y bienestar

Contribuyendo para una mejor salud física y mental en el trabajo.

CEPM cuenta con la certificación ISO 45001.

Gestión social

Enfocada en mejorar las condiciones de vida de las comunidades donde opera.

Manejo de quejas y reclamos comunitarios

El siguiente procedimiento de manejo de quejas de las partes interesadas será aplicado a las quejas, reclamos o sugerencias provenientes de las partes interesadas y relacionados con el proyecto.

- La presentación de quejas, reclamos y/o sugerencias podrán producirse en cualquier momento y por cualquier medio que el reclamante entienda adecuado, ya sea e-mail, cara a cara, visitas, redes sociales, intranet, teléfono u otros. En cualquier caso, se tendrá en el proyecto un buzón para recibirlas. Todo declarante de quejas será tratado con cortesía y se mantendrá informado durante todo el proceso de gestión de la queja.
-
- Cualquier empleado y/o contratista que reciba una queja de comunidades, autoridades locales, ciudadanos u otro relacionado, la remitirá a la Superintendencia de Responsabilidad Social, encargado de tramitar dicha queja en forma equitativa, objetiva e imparcial.
- Toda queja será plasmada en el formulario de Recepción de Quejas, creado para esos fines.
- La queja, reclamo y/o sugerencia será monitoreada a través de todo el proceso, desde su recepción hasta la toma de decisión final o hasta que se haya satisfecho a quien presente la inquietud. Será tratada con confidencialidad y estará disponible cuando sea necesario, únicamente para propósitos de tratamiento de la inquietud.
- Las respuestas serán dadas por correo electrónico, escritas, por vía telefónica, o de manera personal, según se considere pertinente, siempre y cuando se pueda evidenciar. La respuesta que se emita frente a cada asunto será oportuna, pertinente y suficiente. El funcionario competente responderá en forma completa el asunto preguntado o solicitado.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar los perfiles de cargo. ➤ Verificar las publicaciones de las vacantes. ➤ Verificar la base de datos. ➤ Verificar el personal contratado. ➤ Verificar la capacitación laboral. ➤ Verificar el listado de actores clave de la comunidad específica. ➤ Verificar los estudios o levantamientos realizados en la comunidad, verificar actas de reuniones. ➤ Verificar el documento del Plan de Desarrollo específico para la comunidad del área de influencia del proyecto. ➤ Verificar la realización de las acciones incluidas en el plan de desarrollo que se diseñe con base en los ítems anteriores. ➤ Verificar el buzón de quejas y reclamos. ➤ Verificar la gestión quejas y reclamos
--------------------------------	--

Frecuencia de monitoreo			
Las medidas de esta ficha se aplicarán desde el inicio de la etapa de construcción y permanecerán durante la etapa de operación. Los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.			
COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Selección y capacitación de empleados	1	60,000.00	60,000
Identificación de actores clave de la comunidad (afinación)	1	25,000.00	25,000.00
Establecimiento de prioridades de desarrollo comunitario	1	10,000.00	10,000.00
Implementación de un plan de desarrollo comunitario.	--	--	incluidos en el presupuesto general de la Superintendencia de Responsabilidad Social
Atención quejas y reclamos	--	--	
Total			95,000

7.7. PROGRAMA DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE, PLAN DE CONTINGENCIAS Y CAPACITACIÓN

7.7.1. Salud y seguridad

El subprograma de salud y seguridad se enmarca en de los siguientes lineamientos:

- Operar y mantener las instalaciones de acuerdo con las leyes y disposiciones locales vigentes en materia de seguridad y salud y a estándares internacionales aplicables, evitando así accidentes y enfermedades ocupacionales y promoviendo la seguridad y la salud en cada tarea llevada a cabo por sus empleados, visitantes y contratistas.
- Garantizar que los colaboradores y contratistas tomen las consideraciones medioambientales necesarias durante la planificación, el mantenimiento y las operaciones, enfocándose en la prevención de accidentes medioambientales y estando preparados para responder de manera rápida y apropiada a accidentes de injerencia ambiental que pudieran resultar de las operaciones.

Medidas de seguridad y salud

<p><u>Objetivos generales</u> Establecer acciones encaminadas a garantizar la salud ocupacional, seguridad y la sostenibilidad ambiental del proyecto.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proveer al personal de las herramientas y conocimientos adecuados para realizar correctamente su trabajo y brindar al trabajador un ambiente seguro para realizar sus labores. ➤ Reducir el riesgo de incidentes y accidentes que puedan derivar en afectaciones para la salud del personal relacionado con el proyecto.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<p>➤ Esta ficha de manejo no está diseñada para controlar un impacto, sino de crear las condiciones necesarias para la protección de la salud de las personas que trabajen y visiten las instalaciones del proyecto.</p>	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>• Seguridad individual</p> <p><u>Elementos de protección personal:</u> todo el personal del proyecto en todos los frentes de trabajo estará dotado con los elementos de protección personal (EPP), según el tipo de actividad que desempeña. Los elementos de protección personal a emplear serán, pero no se limitarán a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección para oídos, en función del nivel de ruido al que se estará expuestos. • Protección para los ojos: gafas de seguridad oscuras. • Protección para el sistema respiratorio: máscara para evitar la inhalación de partículas y, de requerirse, máscaras antigás para evitar la inhalación de gases. • Protección para manos: guantes, seleccionados según el riesgo al que se esté expuesto: látex, vinilo o nitrilo. • Protección contra vibraciones: faja anti-vibradora para operario expuesto. • Protección de lesiones en los pies: botas con punta de acero y reforzadas a prueba de perforación. Estará provisto de una suela externa de caucho conductor que permita la salida de las cargas eléctricas. • Máscaras y delantales para soldar. <p><u>Equipos de protección individual especializada:</u> se refieren a los equipos necesarios para el trabajo en alturas, a utilizar durante el montaje de las torres de transmisión y el mantenimiento de éstas, incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guantes de protección mecánica. 	

- Arnés de seguridad: mosquetón, cuerda de amarre, hebilla anticorrosión.
- Casco de seguridad no metálico.
- Botas de seguridad.
- Gafas de protección.
- Cavo de anclaje.
- Guantes de protección mecánica.
- Verificador de ausencia de tensión.
- Guantes aislantes.

- **Seguridad colectiva**

- **Extintores contra incendios:** para la protección contra incendios durante la construcción, se instalarán extintores tipo ABC de 10 lb, colocados estratégicamente, según el frente de trabajo. Durante la etapa de operación, se dispondrá de un extintor tipo ABC de 10 lb en lugares estratégicos.

Se llevará un inventario actualizado de extintores que incluye un plano de ubicación de los mismos y la fecha de los mantenimientos que serán llevados a cabo por una firma especializada.

- **Botiquín de primeros auxilios:** durante la etapa de construcción se ubicarán en lugares de fácil acceso los botiquines para primeros auxilios que contendrán los siguientes materiales:

- Agua oxigenada.
- Alcohol a 96%.
- Tintura de yodo y Mercurio cromo.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrofílico, Vendas y Espadrapo.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringas de un solo uso.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Tónico cardiaco.
- Termómetro clínico.

Durante toda la etapa de construcción se revisará semanalmente el contenido del botiquín y se repondrán los elementos una vez sean utilizados.

Para la etapa de operación, se tendrá disponible un botiquín de primeros auxilios para la brigada encargada del mantenimiento.

- **Señalización de seguridad**

Las señales de seguridad proporcionan información de manera simple, rápida y de comprensión universal. Las mismas combinan formas geométricas, colores y símbolos o pictogramas para

comunicar algún aspecto importante de seguridad.

Las tablas a continuación indican las señales informativas, de prohibición, obligatoriedad y de advertencia a utilizar, no incluidos en los demás programas

Señales de seguridad

NOMBRE	EJEMPLO	UBICACIÓN
Entrada prohibida a personas no autorizadas		En cada frente de trabajo)
No entrar sin equipo de seguridad		En cada frente de trabajo)
Prohibido el porte de armas		A la entrada del proyecto
Normas de seguridad		En cada frente de trabajo)

• **Señalización**

Todas las excavaciones serán encerradas con mallas de barrera y se colocarán señales de peligro. Por otra parte, los árboles a conservar serán señalizados con cintas reflectivas.

Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar elementos de protección personal disponibles. ➤ Verificar elementos de protección individual especializada disponible.
--------------------------------	---

	➤ Verificar el equipamiento de seguridad colectiva.		
Frecuencia de monitoreo			
Las medidas de esta ficha se aplicarán según el plan de capacitación. Los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.			
COSTOS ANUALES			
Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Equipo de protección personal	15	6,000.00	90,000
Equipos de protección colectiva	6	6,600	39,600
Botiquín primeros auxilios	2	5,000.00	10,000
Señalización seguridad (no incluidos en los demás programas)	15	1,500	22,500
Total			162,100

7.7.2. Plan de contingencias

El plan de contingencias es el conjunto de normas y procedimientos que proponen acciones de respuestas que se tomarán para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva la ocurrencia de un accidente, incidente y/o estado de emergencia, incluidas las actividades de construcción y operación del Proyecto.

Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente por situaciones no previsibles, de origen natural o antrópico. Las mismas, de ocurrir, pueden afectar las actividades de la empresa, la seguridad integral o salud del personal que labora en sus instalaciones y terceras personas. Así mismo, podría afectar la calidad ambiental del área del proyecto.

No obstante, este plan no incluye acciones de remediación, lo que implica que, si la emergencia no es atendida adecuadamente o sobrepasa la capacidad de respuesta diseñada, las actividades para compensar los daños deberán definirse en cada caso, con participación y en consenso con la autoridad ambiental.

Los siniestros asociados a las actividades que realiza CEPM con probabilidad de ocurrencia y capacidad de afectar las instalaciones tienen su origen principalmente en eventos relacionados con accidentes operacionales, fenómenos naturales y en acciones humanas o antrópicas. Como consecuencia de esto se identifican los siguientes tipos de amenazas, (analizadas detalladamente en el capítulo correspondiente al análisis de cambio climático).

- **Huracanes:** la República Dominicana como otros países de América Latina y el Caribe sufre frecuentemente de amenazas de fenómenos naturales como tormentas tropicales y huracanes.
- **Terremotos:** un movimiento sísmico puede considerarse impredecible, y pequeños movimientos pueden ocasionar daños significativos. Esta amenaza puede afectar el desarrollo normal de la empresa por daños en sus instalaciones.
- **Inundaciones:** debido a las características climáticas de la zona, la ocurrencia de inundaciones no es alto riesgo como se estimó en el capítulo correspondiente al análisis de cambio climático.
- **Tormentas eléctricas:** las tormentas eléctricas y la caída de rayos en la zona pueden causar daños personales y daños a la infraestructura o a las

instalaciones de la empresa; las consecuencias podrían ser catastróficas si los controles adecuados no son implementados.

- **Accidentes operacionales:** dentro de las actividades que desarrolla la empresa se pueden presentar accidentes debidos a fallas en los equipos utilizados o en los procedimientos seguidos en la realización de las tareas operativas.
- **Derrames de combustible o productos químicos:** entre las actividades desarrolladas por el proyecto en la etapa operativa no está el almacenamiento de combustibles. Sin embargo, en la etapa de construcción se podrá requerir suministrar combustible a los equipos y, por tanto, esta actividad tiene asociada una probabilidad significativa de pérdida de control sobre los combustibles almacenados, lo que podría ocasionar incendio con posibilidades de afectar a las instalaciones del proyecto y al medio ambiente.
- **Explosión, incendio:** estos eventos estarían asociados a derrames de combustibles, cortocircuitos de sistemas eléctricos o mal manejo de productos químicos, particularmente en la etapa de construcción.
- **Accidentes de tránsito:** ocasionando daños ambientales, lesiones al personal y/o a las comunidades.

Las medidas para la adaptación del proyecto al cambio climático que inciden directamente en la aparición de ciclones tropicales, inundaciones, precipitaciones excesivas, etc., han sido descritas tanto en el PMAA de construcción y operación del proyecto, como en el capítulo de análisis de cambio climático.

Medidas del Plan de Contingencias

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Diseñar, estructurar y documentar las estrategias y procedimientos operativos y administrativos necesarios para prevenir y controlar cualquier situación de emergencia, minimizando los daños para los trabajadores, la empresa y el medio ambiente.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer responsabilidades de actuación antes - durante y después de la emergencia, para cada escenario identificado. ➤ Identificar las acciones operativas y administrativas de carácter preventivo. ➤ Identificar las acciones operativas y administrativas inmediatas para atender una emergencia.
RIESGOS A MANEJAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por ciclones tropicales, y huracanes. ➤ Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por sismos o terremotos. ➤ Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por inundaciones. ➤ Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por tormentas eléctricas. ➤ Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios. ➤ Contaminación del suelo y afectación de la salud de los trabajadores por derrames o pérdidas combustibles. 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Medidas ante desastres naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Preparación y actuación frente a ciclones tropicales y huracanes. • Preparación y actuación frente a la ocurrencia de terremotos. ➤ Medidas prevención y actuación ante desastres tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Preparación y actuación ante incendios. • Preparación para derrames de combustibles. 	
Medidas prevención y actuación de accidentes (incluidas en la Ficha Ambiental Seguridad y Salud.	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Medidas ante desastres naturales:</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Preparación y actuación frente a ciclones tropicales y huracanes</u> El objetivo de las siguientes medidas es ilustrar al personal responsable sobre los aspectos preventivos que se deben tener en cuenta para este tipo de fenómenos con el fin de reducir los costos producidos por estos y restablecer las actividades a la mayor brevedad posible. <p>Una vez iniciada la temporada ciclónica (que va del 1ero. de junio hasta el 30 de noviembre de cada año) se activará el plan. Las actuaciones que se desarrollan ante el paso de un ciclón están divididas en: antes de la llegada del fenómeno, durante y después de ocurrido el fenómeno.</p> 	

Antes del huracán

Durante la temporada ciclónica, el Supervisor de Salud, Seguridad y Ambiente revisará diariamente los boletines meteorológicos emitidos por la Oficina Nacional de Meteorología en su página de Internet www.onamet.gov.do para estar atento a la advertencia de un huracán; cuando se emita un Boletín de alerta (comunicado de la ONAMET, en donde informa sobre la existencia de un ciclón tropical que podría afectar una zona determinada del país entre las 48 a 36 horas siguientes de tormenta o de huracán), se pone en vigencia este plan quedando el proyecto en estado de emergencia, caso en el cual se ejecutarán las siguientes acciones:

- Las ventanas de cristal de los contenedores utilizados como oficinas serán protegidas con planchas de plywood.
- Los equipos eléctricos serán desconectados.
- Los computadores serán agrupados y colocados en áreas protegidas contra la lluvia y se les colocarán fundas plásticas.
- Los planos, documentos y archivos serán protegidos.
- Todos los equipos serán revisados y protegidos para evitar daños antes de la llegada del huracán.
- Se implementará un sistema de poda de los árboles que ofrezcan peligro a las vías y las obras en general.
- Los botiquines serán revisados y se suplirá el faltante.
- Los baños portátiles serán retirados del sitio previo mantenimiento de los mismos.
- Se harán los arreglos de transporte para evacuar el proyecto.
- Se dejarán los equipos pesados en lugares abiertos no inundables y alejados de objetos que puedan convertirse en proyectiles.
- Se recogerán todos los materiales y equipos sueltos en los diferentes frentes de obra.
- La gerencia del proyecto se asegurará de que los materiales, las instalaciones y las obras en ejecución no puedan ser objeto de algún daño.

Durante el impacto del huracán al área de las instalaciones

Se cortará el fluido de energía en todo el tendido eléctrico y no se permitirá el acceso a ninguna persona.

Después de finalizado el huracán

- Finalizado el huracán se esperará un tiempo prudente para salir. No se tocarán cables del tendido eléctrico y se mantendrá contacto permanente con la información de los organismos gubernamentales autorizados.
- La autoridad competente del proyecto se presentará para observar los daños que hubiere podido provocar el huracán.

- Se realizará una evaluación exhaustiva de los daños.
- Se procederá con las labores de reconstrucción de las áreas afectadas.
- Se elaborará un informe detallado con los daños provocados por el huracán, las medidas adoptadas y una revisión completa de las contingencias ante huracanes.
- Preparación y actuación frente a terremotos:

Los terremotos no son predecibles por lo que, en caso de ocurrencia de este tipo de fenómeno, el conocimiento de los métodos de actuación es la mejor medida para evitar la ocurrencia de accidentes que se generan muchas veces por el pánico o desconocimiento. Las acciones a realizar son:

Antes del evento

- Se realizarán simulacros para que el personal tenga conocimiento de cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto y puedan evitarse las pérdidas de vidas.
- Se realizarán inspecciones de seguridad de forma periódica de los equipos para observar situaciones que puedan presentar peligro en caso de la ocurrencia de un terremoto por encontrarse en mal estado.
- Se mantendrá un respaldo (back-up) de toda la información que pueda considerarse estratégica o indispensable para el mantenimiento de las operaciones.

Durante el evento

- Se paralizarán las actividades constructivas u operativas.
- Se pondrá en ejecución la evacuación del personal presente.
- Los trabajadores se desplazarán calmadamente y en orden hacia las zonas de seguridad.

Después del evento

- Se mantendrá al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, para evitar posibles réplicas.
- Se atenderá inmediata las personas accidentadas.
- Se evaluarán los daños en las instalaciones y equipos.
- Se retornará el personal a las actividades normales.
- Se revisarán las acciones tomadas durante el sismo y se elaborará un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos.

• Preparación y actuación frente a inundaciones

Las lluvias incrementan los niveles de agua en ríos, cuencas y arroyos, llegando estos a salirse de su cauce natural debido a la gran pluviosidad o volumen de lluvia. Para prevenir daños, se realizarán las siguientes acciones:

Antes de la inundación

- Se realizará mantenimiento periódico de los sistemas de drenaje pluvial dentro del proyecto, que permitan evacuar rápidamente el agua en caso de emergencia.

- Se contará con un equipo de bombeo o un proveedor de servicio que atienda inmediatamente la emergencia en caso de inundación.

Durante la inundación

- Se detendrán los trabajos que estén siendo realizados.
- Se evacuará el área si es necesario, utilizando las rutas de emergencia.
- Se tendrá previsto un lugar seguro donde se pueda alojar el personal en caso de inundación.
- Se desconectará la corriente eléctrica para evitar cortocircuitos.
- No se tocarán los cables eléctricos y de alta tensión que hayan colapsado.
- Se activará el equipo de bombeo y/o se contactará al proveedor de este servicio.

Después de la inundación

Para la efectividad en el proceso de desagüe, se tomarán las siguientes medidas:

- No se regresará al área afectada hasta que las respectivas autoridades indiquen que es seguro.
 - Se verificará el correcto funcionamiento de los equipos; de sospechar alguna falla se debe contactar al fabricante o al personal especializado.
 - Se elaborará un informe detallado del evento, la atención dada y los impactos generados por la inundación.
- Preparación y actuación frente a tormentas eléctricas

Para asegurar que las instalaciones están preparadas para enfrentar un evento de tormenta eléctrica, se inspeccionará la protección a tierra de los sistemas y tomará las siguientes medidas:

Antes de la tormenta eléctrica

- Todo trabajo será detenido ante la presencia de tormentas eléctricas y todo trabajador asumirá la posición de seguridad.
- Todo el sistema estará conectado a tierra.

Durante de la tormenta eléctrica

- Todo empleado se desprenderá de objetos metálicos y/o puntiagudos.
- Se ordenará evacuar el área y el personal se dirigirá a un lugar seguro cerrado. Si no hay estructuras físicas donde recurrir, se refugiarán en vehículos cerrados con el motor apagado.
- Todo personal se mantendrá alejado de fuentes de agua, estructuras metálicas y tuberías. Se evitarán lugares como azoteas y estacionamientos ya que las áreas abiertas pueden convertirse en un pararrayos natural.

- Se apagarán los aparatos de transmisión y localización (radios, celulares, GPS) ya que sus radiaciones electromagnéticas pueden atraer los rayos.

Después de la tormenta eléctrica

Si una persona es alcanzada por un rayo, se seguirán las siguientes medidas de primeros auxilios:

- Se atenderá inmediatamente a la persona afectada. Esto puede hacerse con toda seguridad ya que la descarga eléctrica no permanece en la persona afectada.
- Si la persona está inconsciente, se comprobará si hay pulso y respiración.
- Si tiene pulso, pero no respiración, se empezará la respiración boca a boca.
- Si no tiene pulso, se comenzarán las maniobras de resucitación cardiopulmonar cuanto antes.
- Se comprobará si hay otras lesiones, tales como fracturas. En caso de sospecha de fractura vertebral se evitará el movimiento de la víctima.
- Se mantendrá caliente a la víctima hasta la llegada del personal de atención emergencias médicas.
- Si una persona alcanzada por un rayo se muestra tan solo aturdida y no parece presentar heridas de importancia, aun así, recibirá asistencia médica para valorar el impacto real.
- En caso de que la tormenta eléctrica haya causado un incendio, se seguirán las pautas señaladas a continuación.

➤ Medidas prevención y actuación ante desastres tecnológicos:

- Manejo de incendios

Para prevenir la ocurrencia de un incendio se tomarán las siguientes medidas:

- Instalación de extintores necesarios para sofocar cualquier conato de incendio que se produzca.
- Mantenimientos preventivos adecuados y puntuales de maquinarias, equipos e instalaciones.
- Las instalaciones eléctricas estarán correctamente protegidas y se revisarán periódicamente.

El manejo en caso de incendio se describe a continuación:

- En cuanto se detecte un incendio, el personal de área involucrada dará la voz de alerta.
- El personal presente y capacitado iniciará las acciones que permitan el control de la emergencia de incendio, utilizando los equipos y materiales contra incendio disponibles.
- En caso de incendio de grandes proporciones se avisará inmediatamente a la estación de bomberos más cercana.
- Simultáneamente el encargado de la obra iniciará la evacuación del frente.
- Controlada la emergencia se hará una evaluación de las causas que originaron el evento, el manejo dado y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.

- Actuación ante derrames de productos químicos y combustibles

Ante la ocurrencia de un derrame productos químicos y combustible se realizarán las siguientes acciones:

- Se delimitará y cercará el área afectada.
- Se utilizarán los implementos de absorción (paños absorbentes, arena y/o aserrín).
- De ser necesario se confinará el líquido derramado construyendo manualmente un dique de tierra rodeando la zona afectada.
- Se retirará el material del suelo afectado, hasta la profundidad de afectación que esta haya alcanzado.

El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición, de acuerdo con lo establecido en el presente PMAA para el manejo de residuos sólidos peligrosos.

- Medidas para dar respuesta a accidentes

Los pasos básicos y principales para seguir luego de ocurrir un accidente son los siguientes:

- Notificar inmediatamente al superior inmediato
- Dar los primeros auxilios a la persona accidentada, si está entrenada.
- Requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentada, en caso de ser necesario.
- Trasladar la persona accidentada al hospital más cercano en caso de ser necesario. En caso de traslado de un trabajador accidentado a un centro hospitalario se harán las notificaciones de lugar.
- Dependiendo del tipo de accidente que haya sufrido el trabajador se realizará la evaluación del área y se determinará si se mantienen las condiciones de riesgos.
- Se paralizarán los trabajos de ser necesario, asegurando la parada de los equipos y maquinarias.
- No se reiniciarán las labores mientras persistan condiciones de peligro para las demás personas.
- Dar seguimiento médico al empleado accidentado.
- Realizar reporte de accidente y establecer las garantías para evitar la repetición de este tipo de accidente.
- Se implementará el reporte de incidentes y/o accidentes producidos durante las operaciones de la empresa. El reporte contendrá todos los detalles adquiridos durante la investigación que se llevará a cabo, y las firmas de responsabilidad.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar los procedimientos seguidos y los informes resultantes de la atención y control de una contingencia
Frecuencia de monitoreo	
Las medidas de esta ficha se aplicarán según la ocurrencia de una contingencia, los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.	
COSTOS ANUALES	
Los costos asociados al equipamiento y la capacitación en el Plan de Contingencias se encuentran incluidos en la Ficha Ambiental de Seguridad Salud y la de capacitación. Los costos de la ejecución de las acciones de atención de contingencias forman parte de los costos de construcción y de los costos operativos.	
Total	N/A

7.7.3. Capacitación

La capacitación es un proceso de carácter estratégico, aplicado de manera organizada y sistemática, mediante el cual se espera que el personal del proyecto adquiera o desarrolle conocimientos y habilidades específicas en relación con la seguridad, la salud y el medio ambiente.

Plan de capacitación

<p><u>Objetivos generales:</u></p> <p>Desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas de sus colaboradores para lograr un ambiente de trabajo seguro y con el mínimo de efectos sobre la salud de los empleados y el medio ambiente.</p>	<p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrollar una cultura de prevención en cuanto a seguridad y salud en el trabajo. ➤ Dar a conocer todas las medidas de manejo ambiental para que en su implementación se alcancen los objetivos para las que fueron diseñadas.
IMPACTOS AMBIENTALES	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esta ficha de manejo no está diseñada para controlar un impacto, sino que tiene por objetivo establecer acciones encaminadas a concienciar en el trabajador la realización de un trabajo seguro y apegado al cumplimiento de las medidas ambientales 	
ACCIONES A DESARROLLAR	
<p>El área de Recursos Humanos definirá los entrenamientos requeridos en materia de seguridad, salud y medio ambiente, a ser realizados a través de charlas de seguridad, recorridos de campo, entrenamientos formales y divulgación de material didáctico.</p> <p>Los planes de capacitación serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Plan de capacitación en el uso de elementos de protección personal:</u> se realizarán capacitaciones sobre los riesgos asociados a la exposición al polvo, ruido y sobre la importancia y el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP). ➤ <u>Plan de capacitación en seguridad y plan de contingencias:</u> los temas incluidos en el entrenamiento teórico práctico serán como mínimo los mostrados en la siguiente tabla: 	
Curso	Temas a impartir
Manejo de contingencias	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrenamiento para actuación ante huracanes. ➤ Entrenamiento para actuación ante terremotos. ➤ Entrenamiento para actuación ante inundaciones. ➤ Entrenamiento para actuación ante tormentas eléctricas. ➤ Entrenamiento para actuación ante derrames de productos químicos, aceites y combustibles. ➤ Entrenamiento para actuación ante incendios. <p>En todos se harán simulacros de actuación ante estos eventos.</p>

Curso	Temas a impartir
Prevención de riesgos y seguridad laboral	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planes de emergencia y evacuación. ➤ Protección colectiva e individual. ➤ Incendios: Prevención, extinción, evacuación. ➤ Conducción segura de vehículos. ➤ Manejo seguro de productos químicos
Primeros auxilios	Este bloque es la formación básica o mínima del socorrista para atender emergencias médicas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdida de conocimiento. ➤ Paros cardio-respiratorios. ➤ Obstrucción de vías respiratorias. ➤ Hemorragias y shock. ➤ Quemaduras ➤ Cortaduras

➤ Plan de capacitación en medio ambiente

Los temas por tratar sobre medio ambiente incluirán más no estarán limitados a los siguientes temas:

- Gestión Ambiental: incluye política ambiental y revisión general de los procedimientos.
- Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
- Monitoreos ambientales: emisiones atmosféricas, calidad del aire, calidad del agua, ruido.
- Gestión integral de residuos sólidos.
- Concienciación ambiental: manejo de suelos, uso racional del agua, ahorro de energía eléctrica y químicos.
- Manejo de combustibles y productos químicos y el procedimiento de manejo y control de derrames.

Parámetros a monitorear	Verificar la realización de entrenamientos y capacitaciones
--------------------------------	---

Frecuencia de monitoreo

Las medidas de esta ficha se aplicarán según el plan de capacitación. Los parámetros de monitoreo se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.

COSTOS ANUALES

Concepto	Cantidad	V. Unitario (RD\$)	Subtotal (RD\$)
Capacitación anual	1	100,000	100,000
Total			100,000

MATRIZ PMAA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PROYECTO "PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 SUMIDEROS "

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	Ficha	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos de Ejecución RD\$	Documentos generados
MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	Manejo y Control de emisiones Atmosféricas, calidad del aire y Ruido.	1. Manejo de emisiones calidad del aire y ruido	Humectar periódicamente las vías de acceso para evitar el polvo en suspensión.	Verificar disponibilidad y uso del camión cisterna para la humectación de las vías. Revisar los registros de control de consumo de agua en humectación.	Vías de acceso y circulación de equipos y camiones, en la zona del proyecto.	La medida es de aplicación permanente; se verificará semestralmente para el reporte del ICA	Encargado Ambiental y de seguridad de la obra	100,000	Registros de consumo de agua en humectación. Fotografías de la actividad.
			Cubrimiento de áreas de acopio y de la carga a transportar con lonas	Verificar que se realice el cubrimiento de la carga y lonas en montículos de acopio				Incluido en costos transporte	Fotografías
			Establecer velocidad límite dentro del área del proyecto 20 km/h. Colocar señales de tránsito.	Verificar que la señalización de límite de velocidad esté colocada. Verificar la velocidad de circulación de vehículos.				15,200	Reportes de mediciones de control de velocidad. Fotografías con la señalización colocada.
			Establecer el horario de trabajo de 7:00 am a 5:00pm	Verificar el cumplimiento del horario establecido.	Área del proyecto			Incluido en costo operativos	Registros de asistencias. Reportes de mantenimiento.
			Mantenimiento de los vehículos y equipos	Revisar los registros de mantenimiento de equipos y vehículos: órdenes de trabajo, órdenes de compra, planillas de mantenimiento.	Vehículos y equipos utilizados en el frente de obra.			Incluido en costos Ficha de seguridad y salud	Fotografías, planillas de entrega de EPP
			Usar los elementos de protección personal: uso de mascarillas obligatorio para evitar inmisión de material particulado y uso de protección	Verificar el uso de EPP.	En el frente de obra.				
		2. Monitoreo de las emisiones atmosféricas, la calidad del aire y el ruido	Monitoreo de la calidad del aire	Verificar la realización de las mediciones de calidad del aire a través de un gestor externo. Parámetros: Hidrocarburos-Hexano; CO, SO2, NO2, VOC, Ozono y Plomo. Material Particulado: PM 2.5, PM 10 y PST	Cuatro puntos, escogidos según unicación rentes de obra	Dos jornadas de monitoreo durante la etapa de construcción	Encargado Ambiental	100,000.00	Informes de las mediciones de calidad del aire y material particulado.
			Monitoreo de emisiones de vehículos*	Verificar la realización de las mediciones a través de un prestador externo. Parámetros: • CO (g/km.) • HC+NOx (g/km) • PM (g/km) • Opacidad	Vehículos utilizados en el proceso de construcción.	Dos jornadas de monitoreo durante la etapa de construcción		32,500.00	Informes de las mediciones de emisiones de gases de vehículos.
			Monitoreo niveles de ruido.	Verificar la realización de los monitoreos de ruido, a través de un gestor externo. Niveles de ruido: dB (A).	En los límites del proyecto y en donde se ubique el receptor sensible más cercano, para el caso del ruido ambiental y dentro del área del proyecto según la ubicación de los frentes de obra	Dos jornadas de monitoreo durante la etapa de construcción		15,000.00	Informes de los monitoreos de ruido.
		MANEJO DE SUELOS EN CONSTRUCCIÓN	Manejo de Suelos en Etapa de Construcción	1. Manejo de suelos	Diseñar las vías .	Verificar que la construcción de las vías sea conforme el diseño aprobado.	Área del proyecto	Ingenieros Encargados de la Obra.	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.
Construir los sistemas de drenaje	Verificar la construcción de sistema de drenaje				Una vez, al inicio de la ejecución del proyecto.	Planos, fotografías.			
Desbroce de terreno	Verificar que el desbroce se realice en área señalizada, respetando los límites definidos				Una vez, al inicio de la ejecución del proyecto.	Fotografías.			
Supervisar el movimiento de tierra	Verificar que las labores de movimiento de tierra se hagan acompañado de la supervisión del proyecto.				La medida es permanente mientras dure el proyecto; se verificará semestralmente para el reporte del ICA	Fotografías.			
Destinación de un lugar de acopio de material orgánico	Verificar que se hayan ubicado los depósitos de materiales en lugares que permitan su protección contra la erosión y faciliten su posterior reutilización.				Una vez, al inicio de la ejecución del proyecto.	Planos, fotografías.			
Bote de material	Verificar la gestión del bote de material. Verificar los tickets del viceministerio de suelos y aguas del MIMARENA				La medida es permanente mientras dure el proyecto; se verificará semestralmente para el reporte del ICA	Fotografías.			

MATRIZ PMAA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN PROYECTO "PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 SUMIDEROS "

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	Ficha	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos de Ejecución RD\$	Documentos generados
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS	Manejo de integral de residuos sólidos y líquidos.	PGIRSL-C-1	Identificar, clasificar y recolectar los residuos.	Verificar que se haya realizado la identificación, clasificación y correcta clasificación.	Área del proyecto y sitios de emplazamiento de los objetos de obra.	La medida es permanente mientras dure el proyecto; se verificará semestralmente para el reporte del ICA	Ingeniero Encargado de la Obra / Encargado Ambiental	N/A	Registros fotográficos del área del proyecto donde se observe el manejo de los desechos.
			Colocar zafacones para recolección de residuos sólidos por tipo.	Verificar la disponibilidad de zafacones por tipo.				21,600.00	Fotografías
			Colocar contenedores para almacenamiento temporal de residuos sólidos.	Verificar la disponibilidad de contenedores para almacenamiento por tipo.				193,200.00	Fotografías.
			Adecuar un área para almacenamiento temporal de los escombros y/o residuos de construcción generados en el proyecto.	Verificar que la disponibilidad del área de almacenamiento temporal de residuos reciclables y escombros, señalizada y sin mayor acumulación de residuos. Verificar que los residuos especiales sean llevados a área de almacenamiento de residuos	Área de almacenamiento temporal del proyecto	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto		Registro fotográfico como constancia de cumplimiento de la medida.	
			Alquiler baños portátiles	Verificar que estén instalados los baños portátiles y los registros de mantenimiento.	Área del proyecto	420,000.00		Fotografías	
			Disponibilidad de área para el almacenamiento de combustibles y aceites nuevos y usados	Verificar el almacenamiento de combustibles y aceites nuevos y usados, según los requerimientos.	Área de almacenamiento temporal del proyecto	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.		Fotografías	
			Registrar la cantidad de residuos sólidos y líquidos generados por tipo y disponer con gestores autorizados.	Verificar los documentos donde se registra la cantidad de aceites usados generados y disposición final Verificar los certificados de disposición final generados por los gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Área de almacenamiento temporal del proyecto	Mensual		Registros de control de residuos sólidos y líquidos generados.	
						Según la frecuencia de entrega de los desechos a los gestores.		Certificados de los prestadores ambientales donde indican la cantidad y tipo de residuo recogido.	
MANEJO DE FLORA Y FAUNA	1. Manejo de la Flora y Fauna	PMFF-C-1	Identificar los árboles de importancia y estación de trasplante	Verificar que los árboles identificados se mantengan a salvo y la supervivencia de las especies que pudieron ser llevadas a otro sitio.	Área del proyecto y sitios de emplazamiento de los objetos de obra.	Según avance el proyecto; se verificará semestralmente para el reporte del ICA.	Ingeniero Encargado de la Obra / Encargado Ambiental	50,000.00	Registro fotográfico como constancia de cumplimiento de la medida.
			Instalación de estación de trasplante y hábitat de acogida	Verificar la condición y supervivencia de la fauna que pudieron llevar al hábitat de acogida.				0.00	
			Instalar letreros de prohibición de quema de árboles y de caza y corte de vegetación.	Verificar que los letreros de prohibición estén instalados y la condición de estos.				30,000.00	Fotografías.
GESTIÓN SOCIAL EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	1. Manejo y control del tránsito.	PGS-C-1	Señalización vial	Verificar que estén instaladas.		Una vez, al inicio de la ejecución del proyecto.	Ingenieros Encargados de la Obra	45,000.00	Registro fotográfico como constancia de cumplimiento de la medida.
			Control tránsito transporte de materiales	Verificar que estén instalada las señales de tránsito requeridas. Verificar que haya un vigilante con banderas roja y verde para el control del tránsito vehicular en momentos de circulación de vehículos y maquinarias. Verificar disponibilidad de señal acústica que anuncie movimientos de los equipos.				Incluidos en costos de ejecución del proyecto .	
			Mantenimiento de señales de tránsito	Verificar que los registros de inspección del mantenimiento y/o reemplazo de las señales de tránsito.				30,000.00	
	2. Contratación de personal	PGS-C-2	Contratación de mano de obra local para la ejecución de las actividades del proyecto.	Verificar los perfiles de cargo. Verificar las publicaciones de las vacantes. Verificar la base de datos. Verificar el personal contratado.	Al iniciar el proyecto y se mantiene permanente mientras hasta la etapa de operación; se verificará semestralmente para el reporte del ICA	Incluido en los costos operativos		Listado de trabajadores con lugar de procedencia.	
			Capacitación de personal	Verificar el programa de capacitación laboral Verificar los registros de capacitación del personal.	60,000.00	Programa de capacitación laboral. Registros de asistencia a capacitación.			
TOTAL								1,112,500	

MATRIZ RESUMEN PMAA ETAPA DE OPERACIÓN "PROYECTO PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 SUMIDEROS"

PROGRAMA	Subprograma de manejo Ambiental	Actividad a Realizar	Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Costo de Ejecución RD\$	Documentos generados	
MANEJO DEL AGUA	Manejo del Agua	Instalar un contador de agua dedicado al proyecto y registrar el consumo diario.	Verificar la instalación y el funcionamiento del contador de flujo en los lugares de control y revisar los registros mensuales de consumo de agua.	Contador para controlar los consumos de agua .	Las medidas se aplican en forma permanente; la verificación del cumplimiento se hará semestralmente para el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).	12,000.00	Fotografías de los contadores instalados. Registros mensuales de consumo de agua.	
		Construcción sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	Verificar la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas		Incluidos en costos de operación.	Planos, fotografías	
		Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	Verificar el mantenimiento del sistema de drenaje pluvial.	Sistema de drenaje pluvial.		20,000.00	Registros de mantenimientos: órdenes de trabajo, órdenes de compra, planillas de mantenimiento	
	Monitoreo de la Calidad del Agua	Monitoreos de aguas subterráneas.	Verificar los informes de monitoreos de la calidad del agua realizados por un gestor externo. Parámetros: pH, Conductividad, Hidrocarburos Totales, Sulfatos, ST, SD, Cd, Co, P total, Ni, Fe, Ca, Mg, Cu, Cr Total, Cr+6, Pb, Zn.	Pozo dentro del área del proyecto.	Anual	17,500.00	Informe de resultados analíticos emitido por laboratorio externo.	
		Monitoreos de aguas residuales	Verificar los informes de monitoreos de la calidad del agua: pH, DBO5 y DQO, Grasas y Aceites, Nitrógeno Amoniacal, Fósforo total, Sólidos suspendidos totales y Coliformes totales	Efluente sistema de tratamiento de aguas residuales	Semestral	19,500.00	Informe de resultados analíticos emitido por laboratorio externo.	
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	Gestión Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.	Identificación y clasificación de residuos	Verificar que se haya realizado la identificación, clasificación y correcta clasificación.	Todas las áreas con contenedores de residuos instalados y rotulados.	Las medidas de esta ficha se aplican en forma permanente; la verificación del cumplimiento se hará semestralmente para incluirse en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente.	Incluidos en costos de operación.	Registros fotográficos del área del proyecto donde se observe el manejo de los desechos.	
		Colocar zafacones para recolección de residuos sólidos por tipo	Verificar la disponibilidad de contenedores de residuos por tipo			12,960.00	Contenedores de residuos instalados por tipo. Fotografías de los sitios donde estén instalados.	
		Colocar contenedores para almacenamiento temporal de residuos sólidos.				55,200.00		
		Adecuar área para almacenamiento temporal reciclables.	Verificar que la disponibilidad del área de almacenamiento temporal de residuos reciclables, señalizada y sin mayor acumulación de residuos.			Verificar que los residuos especiales sean llevados área de almacenamiento de residuos.	Incluidos en los costos de ejecución del proyecto.	Registro fotográfico como constancia de cumplimiento de la medida.
			Verificar los documentos donde se registra la cantidad de residuos sólidos generados por tipo y disposición final.					
			Almacenamiento de combustibles y aceites					
		Registrar la cantidad de residuos generados por tipo y disponer con gestores autorizados.	Verificar los documentos donde se registra la cantidad de aceites usados generados y disposición final.			Verificar los certificados de disposición final generados por los gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Incluidos en los costos de operación del proyecto.	Registros de residuos especiales trasladados.
			Verificar los documentos donde se registra la cantidad de residuos sólidos generados por tipo y disposición final.					Registros de residuos sólidos por tipo.
		Registrar la cantidad de residuos generados por tipo y disponer con gestores autorizados.	Verificar los documentos donde se registra la cantidad de aceites usados generados y disposición final.			Verificar los certificados de disposición final generados por los gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Incluidos en los costos de operación del proyecto.	Registro fotográfico como constancia de cumplimiento de la medida.
			Verificar los documentos donde se registra la cantidad de residuos sólidos generados por tipo y disposición final.					Registros de residuos líquidos generados
Registrar la cantidad de residuos generados por tipo y disponer con gestores autorizados.	Verificar los documentos donde se registra la cantidad de aceites usados generados y disposición final.	Verificar los certificados de disposición final generados por los gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Incluidos en los costos de operación del proyecto.	Certificados de los prestadores ambientales donde indican la cantidad y tipo de residuo recogido				
	Verificar los documentos donde se registra la cantidad de residuos sólidos generados por tipo y disposición final.							
	Selección y capacitación de empleados	Verificar los perfiles de cargo. Verificar las publicaciones de las vacantes. Verificar la base de datos. Verificar el personal contratado. Verificar la capacitación laboral			60,000.00	Plan Operativo Anual (POA)		

MATRIZ RESUMEN PMAA ETAPA DE OPERACIÓN "PROYECTO PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV4 SUMIDEROS"

PROGRAMA	Subprograma de manejo Ambiental	Actividad a Realizar	Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Costo de Ejecución RD\$	Documentos generados	
GESTIÓN SOCIAL	Responsabilidad Social y Relaciones Comunitarias	Identificación de actores clave de la comunidad (afinación)	Verificar el listado de actores clave de la comunidad específica. Verificar los estudios o levantamientos realizados en la comunidad, verificar actas de reuniones.	Oficinas del proyecto	La medidas se aplicará permanentemente; la verificación se hará semestralmente para incluirse en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA)	25,000.00	Avance de cada uno de los proyectos ejecutados Monto de las donaciones y patrocinios realizados durante el semestre Cantidad de personas /comunidades favorecidas Inversiones realizadas; registros fotográficos.	
		Establecimiento de prioridades de desarrollo comunitario	Verificar el documento del Plan de Desarrollo específico para la comunidad del área de influencia del proyecto.			10,000.00	Descripción del proyecto: alcance, comunidades impactadas, inversiones realizadas, registros fotográficos.	
		Implementación de un plan de desarrollo comunitario.	Verificar la realización de las acciones incluidas en el plan de desarrollo que se diseñe con base en los ítems anteriores	El monitoreo será realizado según el lugar de ejecución de la medida social.	Incluidos en el presupuesto general de la Superintendencia de Responsabilidad Social			
		Atención quejas y reclamos	Verificar disponibilidad del buzón de quejas y reclamos Verificar los formulario de recepción y atención de quejas	Oficinas del proyecto				
MANEJO DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y PLAN DE CONTINGENCIAS	Salud y Seguridad.	Seguridad individual	Verificar los elementos de protección personal disponibles	Todas las áreas del proyecto	La medida se aplicará permanentemente; la verificación se hará semestralmente para incluirse en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA)	90,000.00	Registros fotográficos que evidencien la disponibilidad de los elementos de protección individual y protección especializada.	
			Verificar los elementos de protección individual especializada disponible.			39,600.00		
		Seguridad colectiva	Verificar que los elementos de seguridad colectiva estén disponible y su uso. - Equipamiento de primeros auxilios disponible, incluyendo botiquines. - Equipamiento para combate de incendios operativo. - Equipamiento de primeros auxilios colectivos. - Señalización de áreas.				10,000.00	Registros fotográficos que evidencien la disponibilidad de los elementos de protección colectiva. Listado de equipamiento de incendios colocados y registros del mantenimiento de los mismos.
			Señalización de seguridad			Verificar la disponibilidad de la señalización de seguridad	22,500.00	Fotografías.
	Plan de contingencias	Preparación y actuación frente a ciclones tropicales y huracanes.	Verificar los procedimientos seguidos y los informes resultantes de la atención y control de una contingencia	Todas las áreas del proyecto	Las medidas se aplicarán según la ocurrencia de la contingencia; los parámetros de monitoreo se verificarán semestralmente para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA)	Incluido en costo operativo		
		Preparación y actuación frente a terremotos.						
		Preparación y actuación frente a inundaciones.						
		Preparación y actuación frente a tormentas eléctricas.						
		Preparación y actuación ante incendios.						
		Preparación ante derrames de productos químicos y combustibles.						
Medidas para dar respuesta a accidentes								
Plan de capacitación	Plan de capacitación en el uso de elementos de protección personal	Verificar la existencia del plan de capacitación. Verificar la realización de entrenamientos y capacitaciones.	Todas las áreas del proyecto	Las se aplicarán según el plan de capacitación; se verificarán con frecuencia semestral para ser reportados en el Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA).	100,000.00	Registros fotográficos que evidencien la realización de las capacitaciones. Informes de gestión de capacitaciones realizadas.		
	Plan de capacitación en seguridad y plan de contingencias.							
	Plan de capacitación en medio ambiente.							
TOTAL FASE DE OPERACIÓN, SEGURIDAD Y SALUD, PLAN DE CONTINGENCIAS Y CAPACITACIÓN						494,260		



CAPÍTULO VIII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Alfau Durán, *Vetilio Sobre el Río Duey*. Santo Domingo: Boletín de la Sociedad Dominicana de Geografía, No. 2. Santo Domingo.
2. *Aves de la República Dominicana y Haití*. 2006. Editor: Prensa de la Universidad de Princeton. ISBN: 0-691-12876-6.
3. CONESA, V. FERNANDEZ, V. 1993. (Actualizada noviembre 2006) *GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL*. Segunda edición, Madrid, España. Editorial MUNDI-PRENSA.
4. De la Fuente García, Santiago, sj (1976). *Geografía Dominicana*. Santo Domingo: Editora Colegial Quisqueyana.
5. González, Geraldino (1992). *Ríos y Arroyos de la República Dominicana*. Santo Domingo: Editora Educativa Dominicana.
6. Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael María Moscoso" (editores Moscosoa). 2020. Santo Domingo, República Dominicana.
7. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN™, 2000, Aprobado en la 51ª Reunión del Consejo de la UICN, Gland, Suiza, Versión 3.1 Segunda edición.
8. Ley No. 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.
9. Lista Roja de la Flora Vasculare en República Dominicana, Primera edición 2016.
10. MATTEUCCI, S. COLMA, A. 1982. Metodología para el Estudio de la Vegetación. Investigadora Independiente del CONICET, Argentina. Grupo de Ecología del Paisaje (GEPAMA). Universidad de Buenos Aires (UBA) Profesor Titular de la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda", Venezuela.
11. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales. 2022. Estudio y Mapeo de Zonas bajo Amenazas a Inundaciones de la República Dominicana.

12. ONAMET NORMAL 1971 a 2000 estaciones de República Dominicana.
13. Oficina Nacional de Estadística 2008, Perfil Sociodemográfico Provincial, La Altagracia.
14. Plan de Adaptación Nacional al Cambio Climático de RD 2015-2030 (actualización del PANA RD, 2008).
15. Plan Estratégico para el Cambio Climático (PECC), 2011-2014.
16. Plan Nacional de Gestión Integral del Riesgo (2011) de Desastres en la República Dominicana.
17. Plan de Acción Nacional de la República Dominicana para el Desarrollo de Proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).
18. Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC-2010).
19. PROGRAMA SYSMIN. 2004. Estudio Hidrogeológico Nacional de la República Dominicana. FASE II, Volumen O: Resumen, Conclusiones y Recomendaciones.
20. Plan Municipal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Municipio La Altagracia. 2019. PMD/OT 2019-2024.
21. Sánchez Valverde, P. Antonio (2004). *Idea del Valor de la Isla Española*. Santo Domingo: Editora Corripio.
22. Servicio Geológico Nacional de la Republica Dominicana, Santo Domingo, enero 2007/diciembre 2010. (Cotui 6173-II).
23. UNPHU. 1975. Diccionario botánico de nombres vulgares de La Española. Santo Domingo, República Dominicana.
24. Unión Panamericana (2006). *Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana. Estudio para su Desarrollo y Planificación* OEA. Washington, DC. Estados Unidos.
25. <https://hoy.com.do/hay-fallas-geologicas-en-toda-la-isla-hispaniola-por-tierra-y-mar/>



26. <https://www.accuweather.com/es/do/laaltagracia/125634/weather-forecast/125634>

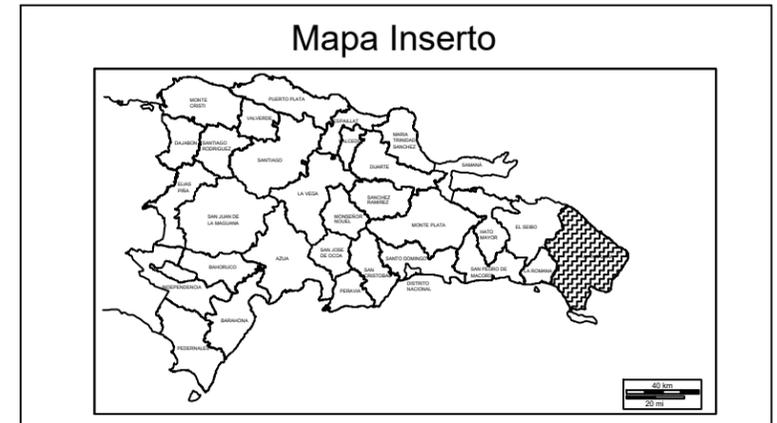
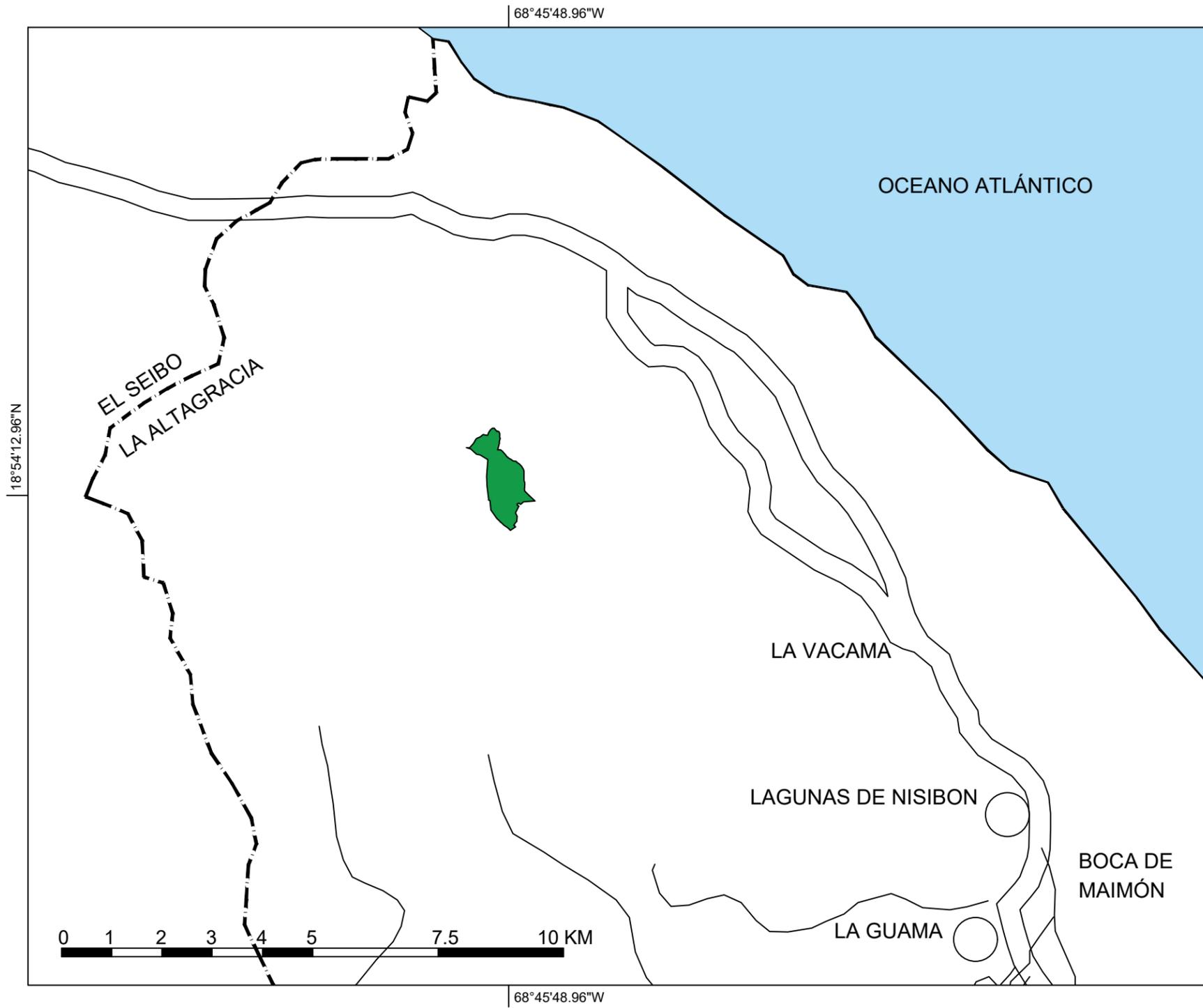
27. Plan Nacional de Adaptación para el cambio climático en la República Dominicana 2015-2030 (PNACC RD). 2016 - Santo Domingo, R. D.



ANEXO 1.1

**LOCALIZACIÓN POLÍTICO-
ADMINISTRATIVA**

LOCALIZACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA



LEYENDA

- Emplazamiento "Parque Solar Fotovoltaico FV4 Sumideros"
- Distrito Municipal
- Distrito Municipal
- Distrito Municipal

DESCRIPCIÓN DE ÁREA DE ESTUDIO:
 El área de estudio se encuentra localizada en el paraje Sumideros Nisibón, Distrito municipal Las Lagunas de Nisibón, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

Parque Solar Fotovoltaico FV4 Sumideros

LOCALIZACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

Promotor: Consorcio Energético Punta Cana- Macao-CEPM	No. Proyecto:
---	---------------

Realizado por: AP	Fecha:
-------------------	--------

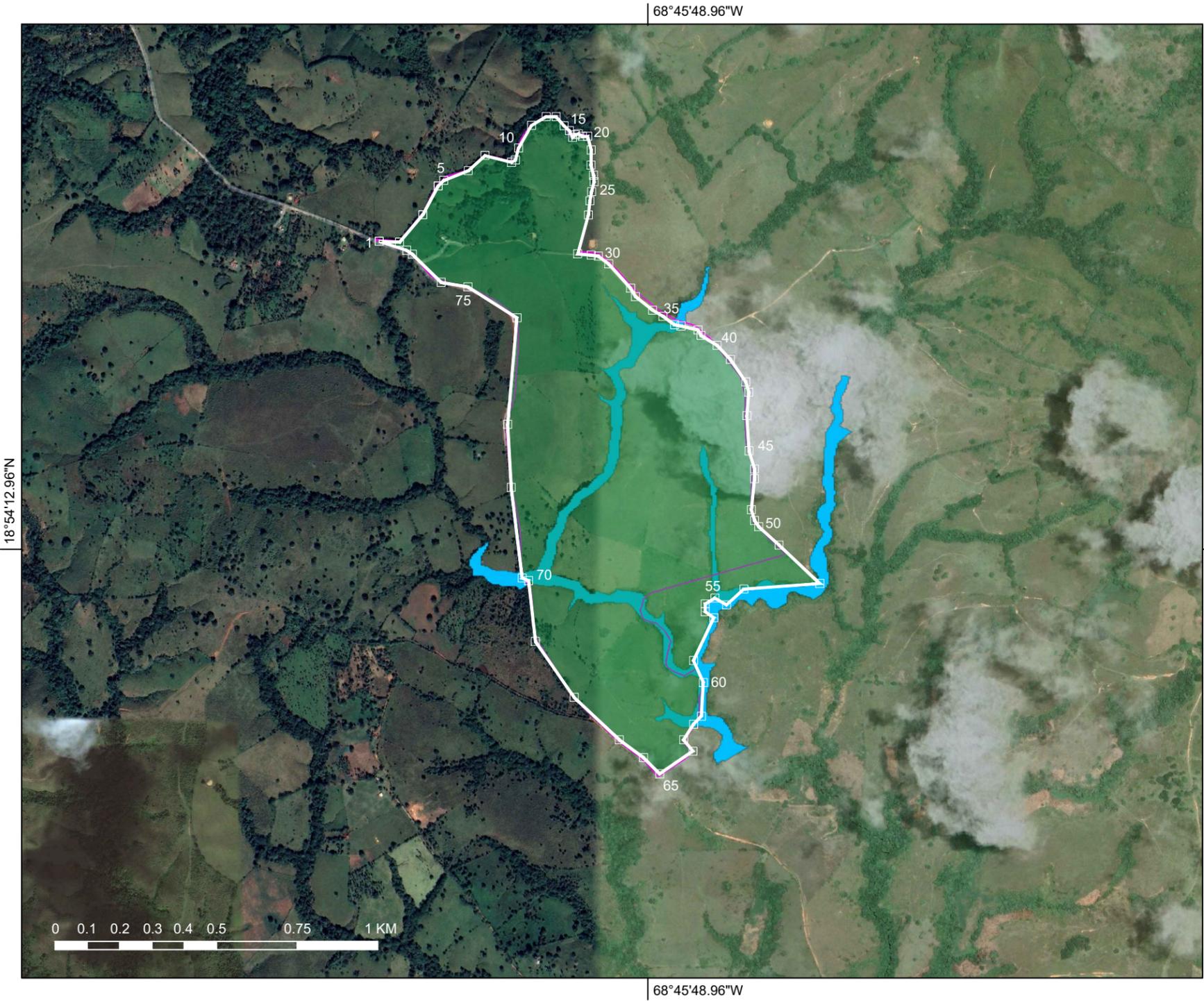
Revisado por: AR	No. Plano:
------------------	------------



ANEXO 1.2

LOCALIZACIÓN DEL POLÍGONO CON SUS VÉRTICES

LOCALIZACIÓN DEL POLÍGONO CON SUS VÉRTICES



Vértices del Polígono

Punto	UTM			
	Este (X)	Norte (Y)	Zona	Banda
1	524059	2091125	19	Q
2	524122	2091122	19	Q
3	524194	2091207	19	Q
4	524242	2091296	19	Q
5	524259	2091313	19	Q
6	524335	2091343	19	Q
7	524387	2091390	19	Q
8	524469	2091369	19	Q
9	524481	2091376	19	Q
10	524491	2091413	19	Q
11	524531	2091483	19	Q
12	524576	2091510	19	Q
13	524607	2091510	19	Q
14	524632	2091482	19	Q
15	524648	2091467	19	Q
16	524658	2091446	19	Q
17	524667	2091454	19	Q
18	524676	2091457	19	Q
19	524689	2091449	19	Q
20	524705	2091449	19	Q
21	524716	2091407	19	Q
22	524715	2091360	19	Q
23	524723	2091329	19	Q
24	524725	2091309	19	Q
25	524717	2091278	19	Q
26	524712	2091250	19	Q
27	524707	2091206	19	Q
28	524674	2091086	19	Q
29	524716	2091082	19	Q
30	524738	2091079	19	Q
31	524770	2091055	19	Q
32	524838	2090980	19	Q
33	524853	2090954	19	Q
34	524906	2090912	19	Q
35	524938	2090893	19	Q
36	524974	2090867	19	Q
37	524994	2090863	19	Q
38	525047	2090851	19	Q
39	525056	2090834	19	Q

Punto	UTM			
	Este (X)	Norte (Y)	Zona	Banda
40	525106	2090803	19	Q
41	525147	2090760	19	Q
42	525195	2090690	19	Q
43	525204	2090658	19	Q
44	525198	2090586	19	Q
45	525205	2090477	19	Q
46	525222	2090421	19	Q
47	525222	2090391	19	Q
48	525212	2090295	19	Q
49	525222	2090262	19	Q
50	525235	2090243	19	Q
51	525298	2090186	19	Q
52	525424	2090067	19	Q
53	525189	2090050	19	Q
54	525135	2090001	19	Q
55	525099	2090022	19	Q
56	525069	2090004	19	Q
57	525069	2089980	19	Q
58	525096	2089961	19	Q
59	525033	2089829	19	Q
60	525063	2089761	19	Q
61	525057	2089657	19	Q
62	525033	2089632	19	Q
63	525002	2089584	19	Q
64	525031	2089549	19	Q
65	524928	2089479	19	Q
66	524878	2089529	19	Q
67	524803	2089584	19	Q
68	524663	2089715	19	Q
69	524543	2089888	19	Q
70	524522	2090076	19	Q
71	524502	2090084	19	Q
72	524468	2090364	19	Q
73	524457	2090559	19	Q
74	524486	2090888	19	Q
75	524334	2090984	19	Q
76	524251	2090998	19	Q
77	524162	2091085	19	Q
78	524144	2091097	19	Q

Parque Solar Fotovoltaico FV4 Sumideros

LOCALIZACIÓN DEL POLÍGONO CON SUS VÉRTICES

Promotor: Consorcio Energético Punta Cana- Macao-CEPM

No. Proyecto:

Realizado por: AP

Fecha:

Revisado por: AR

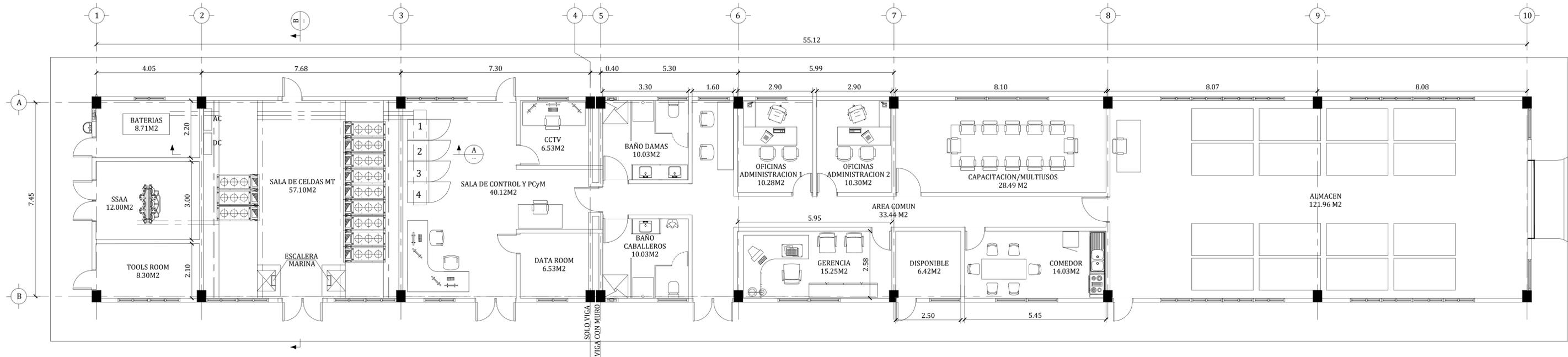
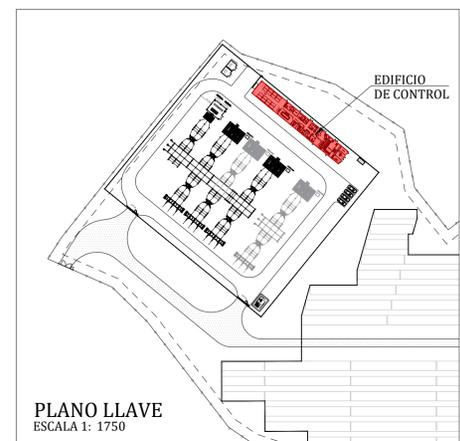
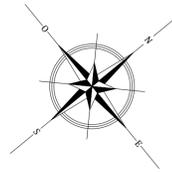
No. Plano:



ANEXO 1.3

PLANOS ARQUITECTÓNICOS CENTRO DE CONTROL

PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION



PLANTA EDIFICIO DE CONTROL
ESCALA 1: 75

CUADRO DE SUPERFICIES EDIFICIO DE CONTROL	
SUPERFICIE	UTIL (m ²)
BATERIAS	8.71
SSAA	12.00
TOOLS ROOM	8.30
SALA DE CELDAS MT	57.10
SALA DE CONTROL Y PCyM	40.12
CCTV	6.53
DATA ROOM	6.53
BAÑO DAMAS	10.03
BAÑO CABALLEROS	10.03
OFICINAS ADMINISTRACION 1	10.28
OFICINAS ADMINISTRACION 2	10.30
AREA COMUN	33.44
GERENCIA	15.25
DISPONIBLE	6.42
COMEDOR	14.03
CAPACITACION/MULTIUSOS	28.49
ALMACEN	121.96
TOTAL UTIL	399.52
SUPERFICIE CONSTRUIDA	438.22

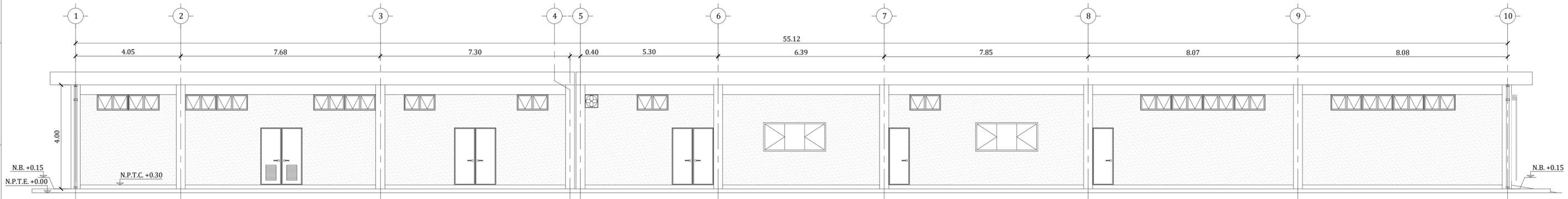
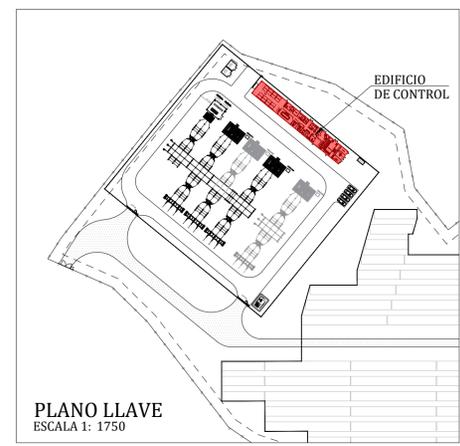
- NOTAS:
1. PLANO CONCEPTUAL. NO VALIDO PARA CONSTRUCCION.
 2. CIMENTACION TIPO. SE DEBERA CALCULAR Y DEFINIR SEGUN LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO GEOTECNICO EN POSTERIORES ESTAPAS DEL PROYECTO.
 3. COTAS EN METROS.

02	17.07.2023	ACTUALIZACION VALLADO Y SE	D.A.G.	R.A.R.	P.A.C.
01	30.06.2023	MODIFICACION SET	AM.H	R.A.R.	P.A.C.
00	23.06.2023	INICIAL	AM.H	R.A.R.	P.A.C.
REV.	FECHA	DESCRIPCION	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO
TITULO DE PROYECTO: PARQUE SOLAR FV4			CLIENTE: CEPM Consejo Regulador Energía y Petróleo		
TITULO DE PLANO: CENTRO DE CONTROL			OBJETO DEL PROYECTO: BASIC ENGINEERING		
NUMERO DE PROYECTO: IOES.3261501.02			ESCALA: 1:75 (A1)		
NUMERO DE PLANO: FV4-P-404-ARQ			HOJA: 01 de 03		

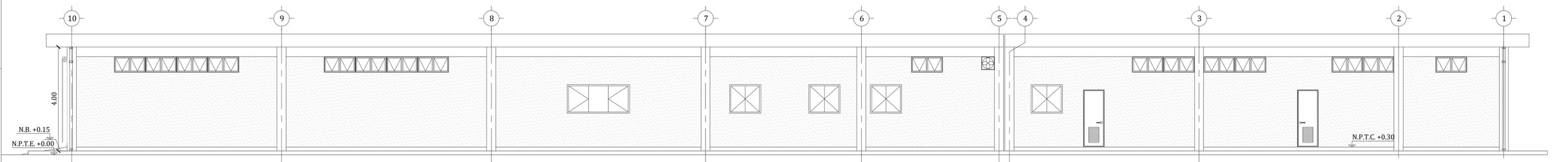


La información contenida en este documento es estrictamente confidencial, y su uso está restringido únicamente para los fines establecidos en el presente documento. Queda prohibida su modificación, explotación, reproducción, la comunicación a terceros, la difusión o distribución de todo o parte del documento sin el consentimiento previo por escrito de ENERT/SOLAR S.L. La falta de respuesta a cualquier solicitud de dicho consentimiento no se interpretará de ninguna manera como una autorización de uso, reproducción, difusión o distribución.

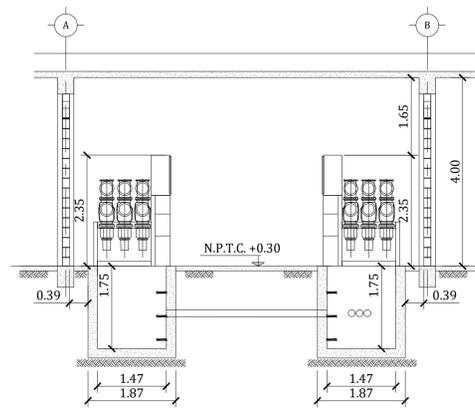
PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION



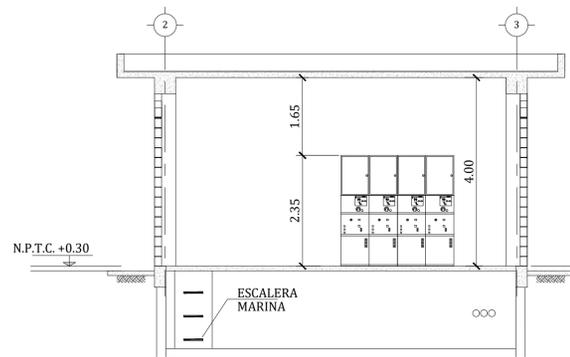
**EDIFICIO DE CONTROL
FACHADA POSTERIOR (EJE A)**
ESCALA 1: 75



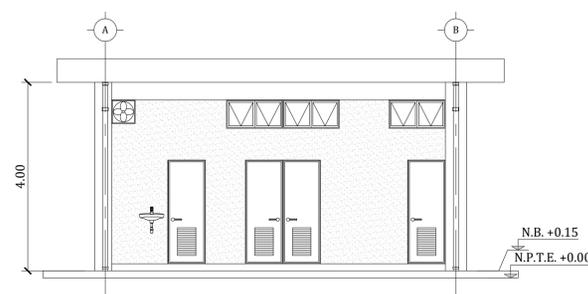
**EDIFICIO DE CONTROL
FACHADA FRONTAL (EJE B)**
ESCALA 1: 75



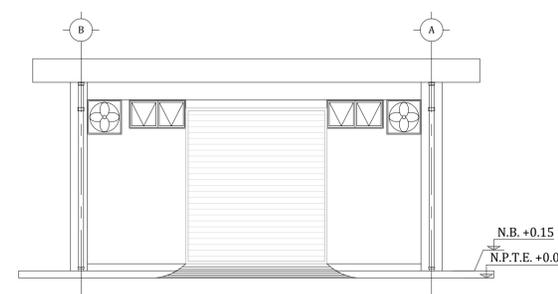
SECCION A
ESCALA 1: 75



SECCION B
ESCALA 1: 75



FACHADA LATERAL (EJE 1)
ESCALA 1: 75



FACHADA LATERAL (EJE 10)
ESCALA 1: 75

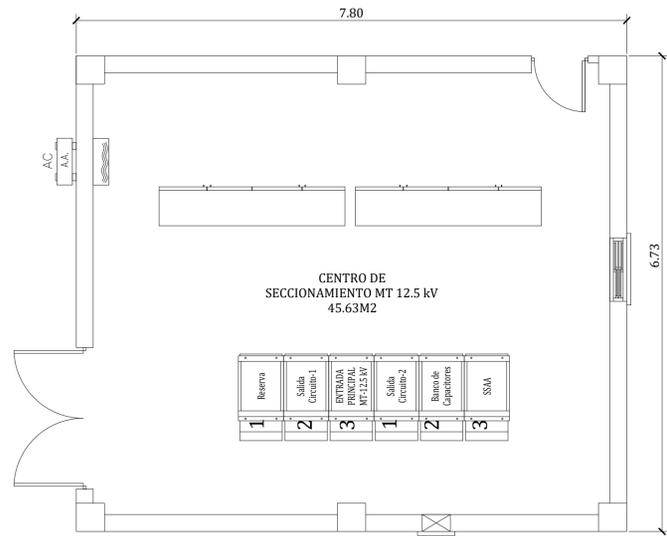
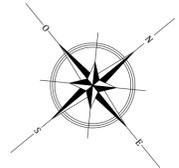
- NOTAS:**
1. PLANO CONCEPTUAL. NO VALIDO PARA CONSTRUCCION.
 2. CIMIENTACION TIPO. SE DEBERA CALCULAR Y DEFINIR SEGUN LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO GEOTECNICO EN POSTERIORES ETAPAS DEL PROYECTO.
 3. COTAS EN METROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO
02	17.07.2023	ACTUALIZACION VALLADO Y SE	D.A.G.	R.A.R.	P.A.C.
01	30.06.2023	MODIFICACION SET	AM.H	R.A.R.	P.A.C.
00	23.06.2023	INICIAL	AM.H	R.A.R.	P.A.C.

TITULO DE PROYECTO:	PARQUE SOLAR FV4	CLIENTE:	
TITULO DE PLANO:	CENTRO DE CONTROL	OBJETO DEL PROYECTO:	BASIC ENGINEERING
NUMERO DE PROYECTO:	IOES.3261501.02	ESCALA:	1:75 (A1)
NUMERO DE PLANO:	FV4-P-404-ARQ	HOJA:	02 de 03

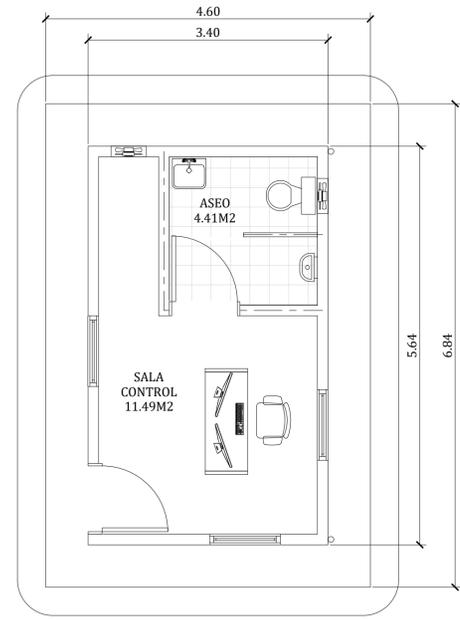
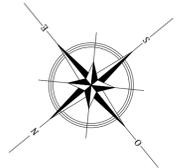
La información contenida en este documento es estrictamente confidencial, y su uso está restringido únicamente para los fines establecidos en el presente documento. Queda prohibida su modificación, explotación, reproducción, la comunicación a terceros, la difusión o distribución de todo o parte del documento sin el consentimiento previo por escrito de ENERT/S SOLAR, S.L. La falta de respuesta a cualquier solicitud de dicho consentimiento no se interpretará de ninguna manera como una autorización de uso, reproducción, difusión o distribución.





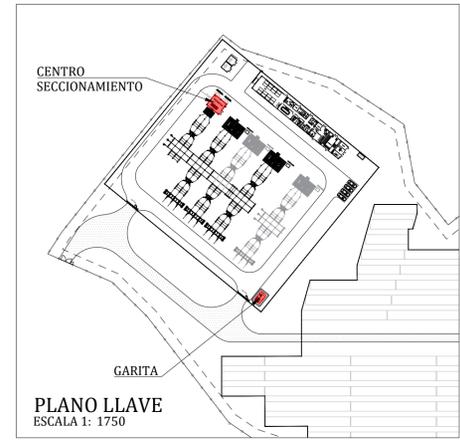
PLANTA CENTRO DE SECCIONAMIENTO
ESCALA 1: 50

CUADRO DE SUPERFICIES CENTRO DE SECCIONAMIENTO	
CENTRO DE SECCIONAMIENTO	45.63
TOTAL UTIL	45.63
SUPERFICIE CONSTRUIDA	52.47



PLANTA EDIFICIO GARITA
ESCALA 1: 50

CUADRO DE SUPERFICIES EDIFICIO GARITA	
SALA CONTROL	11.49
ASEO	4.41
TOTAL UTIL	15.90
SUPERFICIE CONSTRUIDA	31.46



PLANO LLAVE
ESCALA 1: 1750

- NOTAS:**
1. PLANO CONCEPTUAL. NO VALIDO PARA CONSTRUCCION.
 2. CIMENTACION TIPO. SE DEBERA CALCULAR Y DEFINIR SEGUN LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO GEOTECNICO EN POSTERIORES ESTAPAS DEL PROYECTO.
 3. COTAS EN METROS.

REV.	FECHA	DESCRIPCION	REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO
02	17.07.2023	ACTUALIZACION DE VALALDO Y SE	D.A.G.	R.A.R.	P.A.C.
01	30.06.2023	MODIFICACION SET	AM.H	R.A.R.	P.A.C.
00	23.06.2023	INICIAL	AM.H	R.A.R.	P.A.C.

TITULO DE PROYECTO: PARQUE SOLAR FV4	CLIENTE:
TITULO DE PLANO: CENTRO DE CONTROL	OBJETO DEL PROYECTO: BASIC ENGINEERING
NUMERO DE PROYECTO: IOES.3261501.02	ESCALA: 1:50 (A1)
NUMERO DE PLANO: FV4-P-404-ARQ	HOJA: 03 de 03



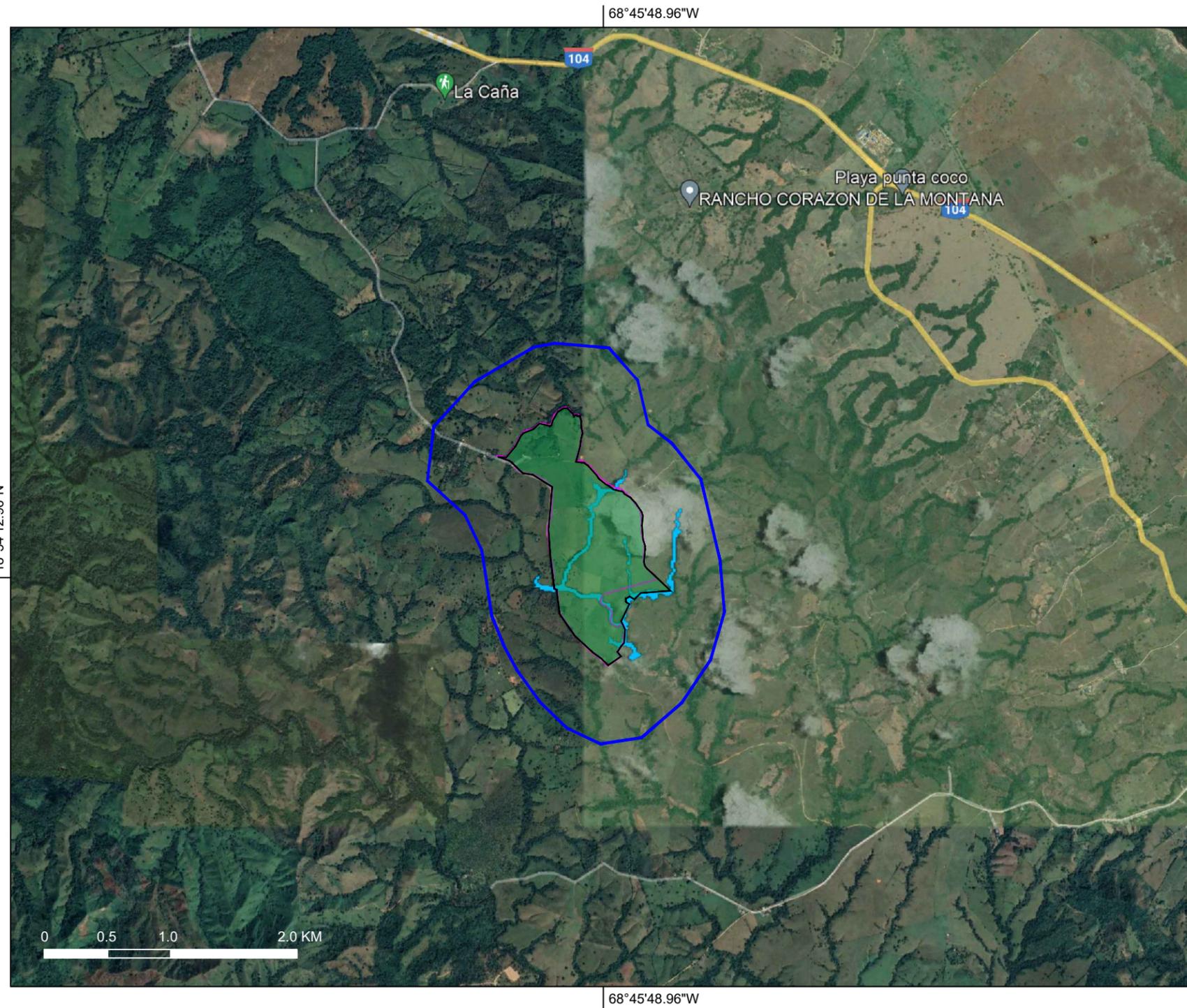
La información contenida en este documento es estrictamente confidencial, y su uso está restringido únicamente para los fines establecidos en el presente documento. Queda prohibida su modificación, explotación, reproducción, la comunicación a terceros, la difusión o distribución de todo o parte del documento sin el consentimiento previo por escrito de ENERT/SOLAR, S.L. La falta de respuesta a cualquier solicitud de dicho consentimiento no se interpretará de ninguna manera como una autorización de uso, reproducción, difusión o distribución.



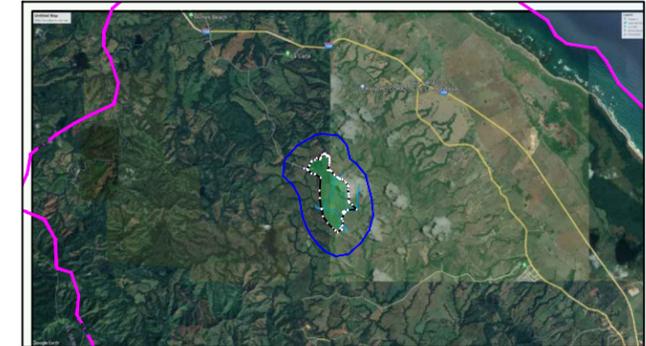
ANEXO 1.4

PLANO ÁREAS DE INFLUENCIA

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA



Mapa Inserto



LEYENDA

- Emplazamiento "Parque Solar Fotovoltaico FV4 Sumideros"
- Área de Influencia Directa
- Área de Influencia Indirecta 500 m

Parque Solar Fotovoltaico FV4
Sumideros

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Promotor: Consorcio Energético
Punta Cana- Macao-CEPM

No. Proyecto:

Realizado por: AP

Fecha:

Revisado por: AR

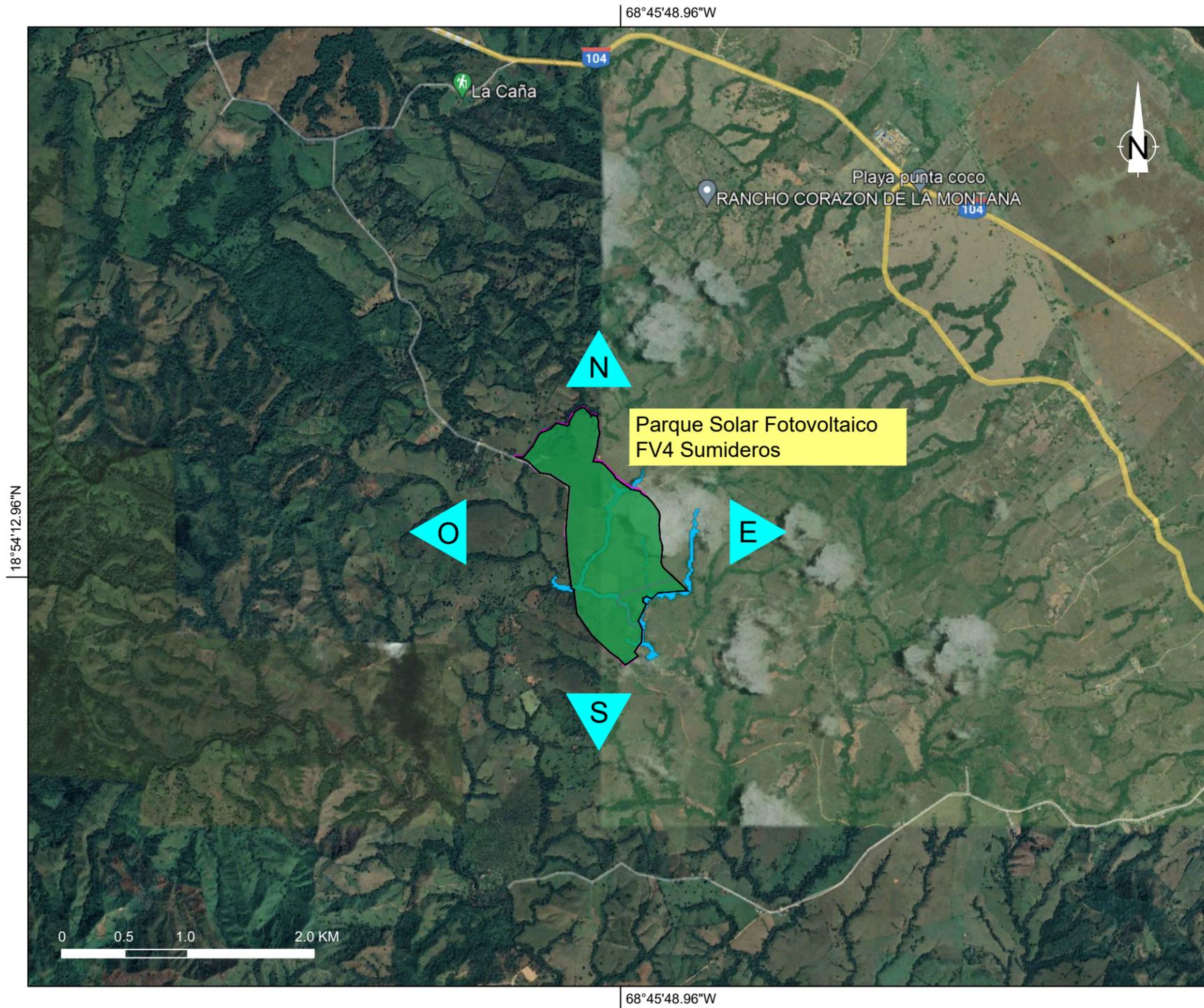
No. Plano:



ANEXO 1.5

PLANO COLINDANCIAS Y USOS DEL SUELO

MAPA DE COLINDANCIAS Y USOS DE SUELO



USO ACTUAL DE LOS SUELOS EN LAS COLINDANCIAS DEL PROYECTO

COLINDANCIA	USO DE SUELOS
Norte	Terrenos privados dedicados a la ganadería
Sur	Terrenos privados dedicados a la ganadería
Este	Terrenos privados dedicados a la ganadería
Oeste	Terrenos privados dedicados a la ganadería

Parque Solar Fotovoltaico FV4
Sumideros

MAPA DE COLINDANCIAS Y USOS DE SUELO

Promotor: Consorcio Energético
Punta Cana- Macao-CEPM

No. Proyecto:

Realizado por: AP

Fecha:

Revisado por: AR

No. Plano:



ANEXO 2

PARTICIPACIÓN PÚBLICA



ANEXO 2.1

COPIAS DE LAS INVITACIONES ENVIADAS, CON FIRMA DE RECIBIDO



Consortio Energético
Punta Cana-Macao

30 de noviembre de 2023

Señores

Mary Carmen Rodríguez Guerrero
Directora Hospital Lagunas de Nisibón
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

5/12/2023

Laribel Lisette Henríquez
Jimenez



Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1

 <https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/eae0677a-5f04-4713-a64b-a64e153f9310>

809-549-7659
809-532-6333



Consortio Energético
Punta Cana-Macao

30 de noviembre de 2023

Señores

Ruth Domínguez

Directora Liceo "San Juan Bosco"

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Ruth Domínguez D
5/12/2023



Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/1310ae76-35a8-4715-a0cb-271e340130c0>

809-549-7659
309-552-6333

30 de noviembre de 2023

Señores
Graciela Valerio
Directora Escuela Básica "Concepción Bona"
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Srda. Graciela Valerio
5/12/2023

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros





CEPM

Consortio Energético
Punta Cana-Macao

30 de noviembre de 2023

Señores

A quien pueda interesarle

Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

*Osare Eduardo de
Gracia S.*

S. M.

Jose OQ

5/12/2023

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/10c487db-c459-4e72-8d31-8409383cc794>

809-549-7659
809-552-6333

30 de noviembre de 2023

Señores

Ordaliza Rodríguez De La Cruz
Directora Liceo "San Vicente de Paul"
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Oceany Salvador c
5-12-2023

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET



Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros

RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/a77d21c0-7eaf-4451-823e-2916305156d8>

809-549-7659
809-552-6333

30 de noviembre de 2023

Señores
Asociación de Padres y Amigos de la Escuela
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Denny Salvador

5-12-2023

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Ferrer
01/12/2023 16:30 CEST



Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros





CEPM

Consortio Energético
Punta Cana-Macao

Jose del Rio
05/12/2023

30 de noviembre de 2023

Señores

José del Río

Representante Asociación Mototaxi de Nisibón
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TDR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/5fe3159b-4f51-4a4a-bdc3-c57e0bc33db0>

T 809-549-7659
F 809-552-6333



Consortio Energético
Punta Cana-Macao

30 de noviembre de 2023

Señores

Francisco De La Cruz

Síndico DM Lagunas de Nisibón

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Paradiso Utejo
05/10/23



Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CEF

Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/88950956-a6ac-4c12-b82b-2479b8485978>

809-549-7659
309-552-6333

Primer Teniente THein
5/12/2023

30 de noviembre de 2023

Señores
Director Defensa Civil
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/e4a84bd4-d9a1-4bc7-857c-331c2f566baf>

T 809-549-7659
F 809-552-6333

Luis Alberto C. Ortiz
05/12/2023

30 de noviembre de 2023

Señores
Luis Alberto Candelario Ortiz
Alcalde Pedáneo de Las Vacamas
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernandez
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/89fd1613-88d0-4f3d-b720-5fbf7c602f36>

T 809-549-7659
6 / 809-552-6333



30 de noviembre de 2023

Señores
Oscar Zorrilla
Jefe Cuerpo de Bomberos
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-56340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/94ac8b9b-d4a6-4e03-96ab-dcbf2d751aff>

T 809-549-7659
/ 809-552-6333

Primer Teniente T Heñ

5/12/2023



CEPM

Consortio Energético
Punta Cana-Macao

30 de noviembre de 2023

Señores

Roberto Núñez

Gerente de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) en Higüey
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos



Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: jmorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1

T 809-549-7659
/ 809-552-6333



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/61d15efe-5044-4ac5-9a90-00e678f4fe39>



30 de noviembre de 2023

Señores
A quien pueda interesarle
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CEF

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1

 <https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/73820c4a-9967-4dfb-9870-76f9da5f6a54>

T 809-549-7659
/ 809-552-6333

Recibido
05/12/23
Pte: Raphi M. Rodriguez
Zorula



30 de noviembre de 2023

Señores
Reyes Lopez
Comandante DICRIM
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET



Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros

Recibido
05/12/23
Firma: Raphael Rodriguez
Morillo

RNC 101-58340-1

<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/e28d90bf-692c-4e56-8ac2-de2cf0ad2a94>

T 809-549-7659
F 809-552-6333



30 de noviembre de 2023

Señores
Mafrina Pepene
Gobernadora Civil
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

*Recibido
Por Janibel Herrera
Secre. - Gab.
05/12/2023
11:00 Am.*

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/86aede1c-725b-4c52-be25-1101bd51496b>

809-549-7659
809-552-6333



Ruth May Cidano D.

2023/12/15

30 de noviembre de 2023

Señores
Delfin Herrera
Presidente Asociación Collaleros de Nisibon
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/e30120fa-171c-4ecf-9482-4b6d886f776b>

T 809-549-7659
/ 809-552-6333

Margarita Cabral
5 de 12 - 2023



30 de noviembre de 2023

Señores

MAREGARITAL CABRAL

Las Lagunas de Nisibón, Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/0471da56-db59-482c-ac6d-8ad21e478937>

809-549-7659
309-552-6333



30 de noviembre de 2023

Señores

Rafael Baron Duluc

Síndico municipio de Higüey

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:51 CEST

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1

 <https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/3f99a25f-3ea6-494f-a082-8f0f0381113c>

T 809-549-7659
6 / 809-552-6333



30 de noviembre de 2023

Señores

Remis David Martínez

Director Provincial del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

DIRECTOR MEDIO AMBIENTE
SR. LEXIN RAMÓN BUENO
RODRIGUEZ (INGENIERO)
809-554-5660

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/9717d8c1-9dd7-4cb8-8792-93a456ce19f2>

809-549-7659
809-552-6333

30 de noviembre de 2023

Señores

Joaquín Encarnación

Pastor Iglesia de Dios Pentecostal
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

*CVU2 del Rio
Oficial*

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Se despide cordialmente
Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1

809-549-7659
809-552-6333



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/vi/2057312d-5875-40de-ab25-55fb951dfd95>

Belio 07/12/2023

30 de noviembre de 2023

Señores
Jesús Cedano Santana (Vilo)
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/2dee6fc3-1c7d-4fd5-908a-fc2d03c54de1>

T 809-549-7659
/ 809-552-6333

Corla aparte 7.12.23



30 de noviembre de 2023

Señores

Carlos Aponte

Dirigente Comunitario

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET



Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros

RNC 101-58340-1

<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/0e848346-53a8-46b9-8a89-a4b257aa9625>

809-549-7659
809-552-6333



30 de noviembre de 2023

Señores

Wilkin Alberto Soriano

Asociación de Apicultores

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

*Wilkin S
06/12/2023*

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros





30 de noviembre de 2023

Señores

Elido Cuevas

Presidente Junta de Vecinos "Zanjas de Nisibón"
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Elido Cuevas
06/12/23

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/aabf959a-857f-4363-a377-d3c2d1a86982>

809-549-7659
809-552-6333

30 de noviembre de 2023

Señores

Juan D. Valerio De La Cruz

Representante de Alcaldes Pedáneos

Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos



6-12-23

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: jmorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



CEPM

Consortio Energético
Punta Cana-Macao

Nestor Mercedes L
06/12/23
R

30 de noviembre de 2023

Señores

Nestor Sandoval

Director Escuela Primaria Católica
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET



Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros

RNC 101-58340-1

T 809-549-7659
/ 809-552-6333



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/23410a22-1b0f-461f-91fa-bdf6b4430a4b>

6/12/2023
Joel Villegas



30 de noviembre de 2023

Señores

Ramón Mota

Asociación Pescadores Cañada Honda
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: jmorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET



Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros

RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/84837bbe-e743-45c1-8ad8-e9f9bff7bec0>

T 809-549-7659
/ 809-552-6333

6/12/2023
Jose Villegas



30 de noviembre de 2023

Señores

Midoneo Rodríguez

Nisibón, Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/34a531fa-3275-41cf-a2a1-255f8ac30c32>

T 809-549-7659
/ 809-552-6333

6/12/2023
Jose Villegas



30 de noviembre de 2023

Señores

Bonifacio Santana

Buenos Aires Lagunas de Nisibon, Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/9aeea3d5-26e4-4a49-80a1-7099026112b1>

809-549-7659
109-552-6333

6/12/2023
Joel Villegas



30 de noviembre de 2023

Señores

Irma Guerrero

Asociación Pescadores El Progreso

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CEF

Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/812fb1fe-11a7-45bd-a408-fdecf6d3405f>

T 809-549-7659
6 / 809-552-6333



6/12/2023
Joel Villegas

30 de noviembre de 2023

Señores
Asociación de Pescadores de Nisibón
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA):

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernandez
01/12/2023 16:31 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/0a87ed0e-9a21-44c7-a0bd-25e524d33d11>

809-549-7659
109-552-6333

30 de noviembre de 2023

Señores

Paul Juan Rodriguex

Pastor Iglesia Asamblea de Dios

Provincia La Altagracia, República Dominicana

Sus Manos

Virginia Carpio 06/12/23

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01-23-0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias para integrarla al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.



Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:03:05 EST

Marcos Ortega

Promotor del Proyecto

Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/cb105ca0-9c83-43f3-8c87-65f6d5a8ab2e>

T 809-549-7659
F 809-552-6333



30 de noviembre de 2023

Oscar Andrés Guerrero
5 Diciembre 2023

Señores
Oscar Andrés Guerrero
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:31 CEST

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/145db420-9483-4036-9942-825b8889be4d>

809-549-7659
809-552-6333



30 de noviembre de 2023

Señores
Modesto Carpio
Nisibón, Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Handwritten signature: Jhon D. Valeriano
Handwritten date: 6-12-23

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernández
01/12/2023 16:30 CET

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/f8a95237-ee25-48cc-802b-e8d8b635cd7c>

809-549-7659
809-552-6333

6/12/2023
Joel Villegas



30 de noviembre de 2023

Señores
Joel Villegas
Presidente federación Juntas de Vecinos de Nisibón
Provincia La Altagracia, República Dominicana
Sus Manos

Asunto: Vista pública **Proyecto Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros, (código S01-23-0196)**

Distinguidos señores

Después de un cordial saludo, y en cumplimiento de la ley 64 00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Los Términos de Referencia (TdR) relativo al proyecto "Parque Fotovoltaico FV4 Sumideros", código S01 23 0196, debemos realizar una Vista Pública como parte de obtención del permiso ambiental. Tenemos a bien informarle s que se ha concertado la primera vista pública, la cual será realizada el 13 de diciembre de 2023, a las 11:00 a.m., en el Ayuntamiento Municipal de Las Lagunas de Nisibón, calle Hermanas Mirabal, de trás de la Ferretería Castillo, Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia.

El objetivo de esta Vista Pública es dar a conocer a los residentes del sector y al público en general interesado, los detalles de dicho proyecto y escuchar las sugerencias s para integrarla s al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

En este sentido, aprovechamos para invitarles a la celebración de la vista pública, en el día y lugar señalado. Agradecemos nos confirme n su participación vía correo electrónico a la siguiente dirección: imorillo@cepm.com.do, Sra. Ineyser Morillo, número de contacto 809-549-7659.

Agradecemos de antemano la atención prestada. Sin más por el momento.

Firmado digitalmente por
Marcos Ortega Fernandez
01/12/2023 16:30 CEF

Marcos Ortega
Promotor del Proyecto
Parque Fotovoltaico FV4-Sumideros



RNC 101-58340-1



<https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/b8e1791c-0d57-49ad-8a44-5815b0587183>

809-549-7659
109-552-6333



ANEXO 2.2

**PRESENTACIÓN UTILIZADA EN LA
VISTA PÚBLICA**



PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FV-4 SUMIDEROS

Código MIMARENA SO1- 23-0196

VISTA PÚBLICA
13 de diciembre de 2023



AGENDA PROPUESTA

1 Qué es la Vista Pública y cuáles son sus objetivos

2 Proceso de Autorización Ambiental

3 El proyecto

4 Evaluación ambiental del proyecto

5 Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

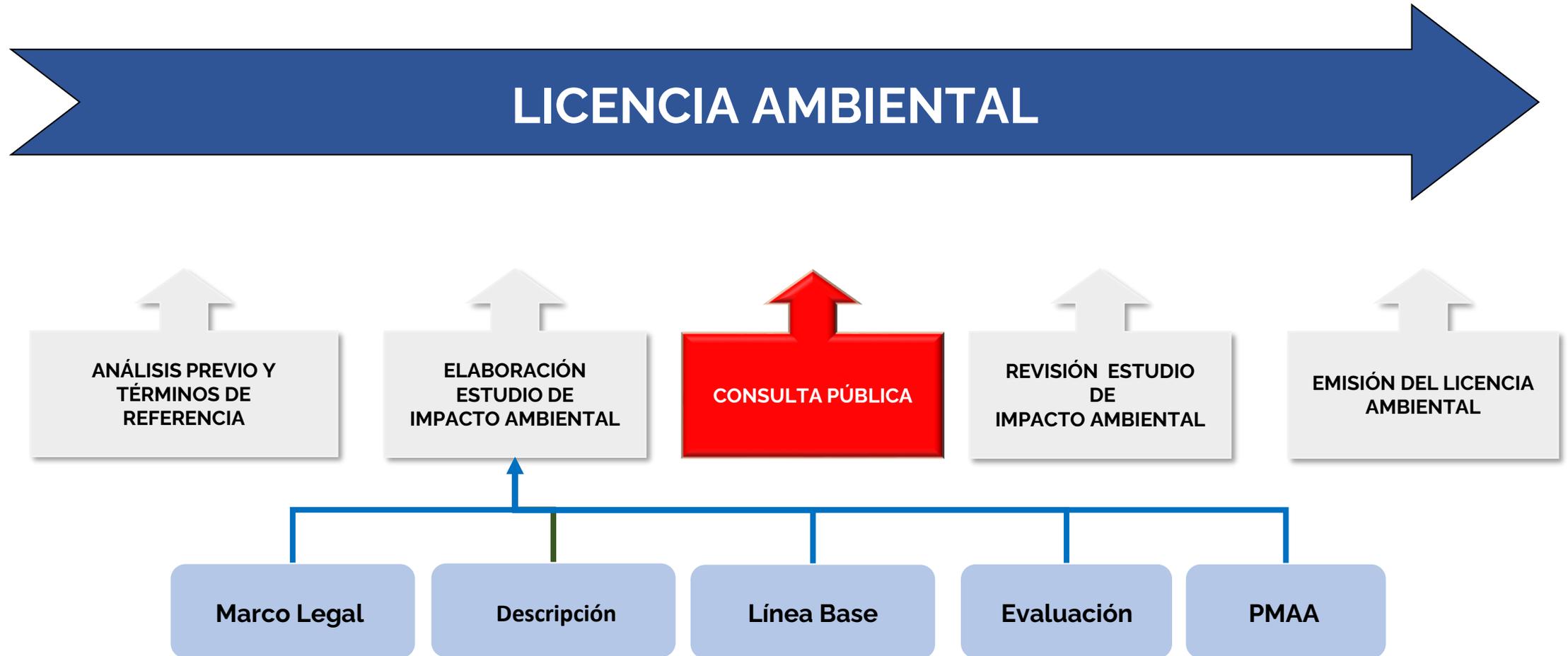
6 Preguntas y respuestas

1. ¿Qué es la Vista Pública?

Es un mecanismo establecido por la Autoridad Ambiental **para presentar a la comunidad, autoridades** y demás partes interesadas el proyecto.



2. Proceso de Autorización Ambiental



3. Descripción del Proyecto

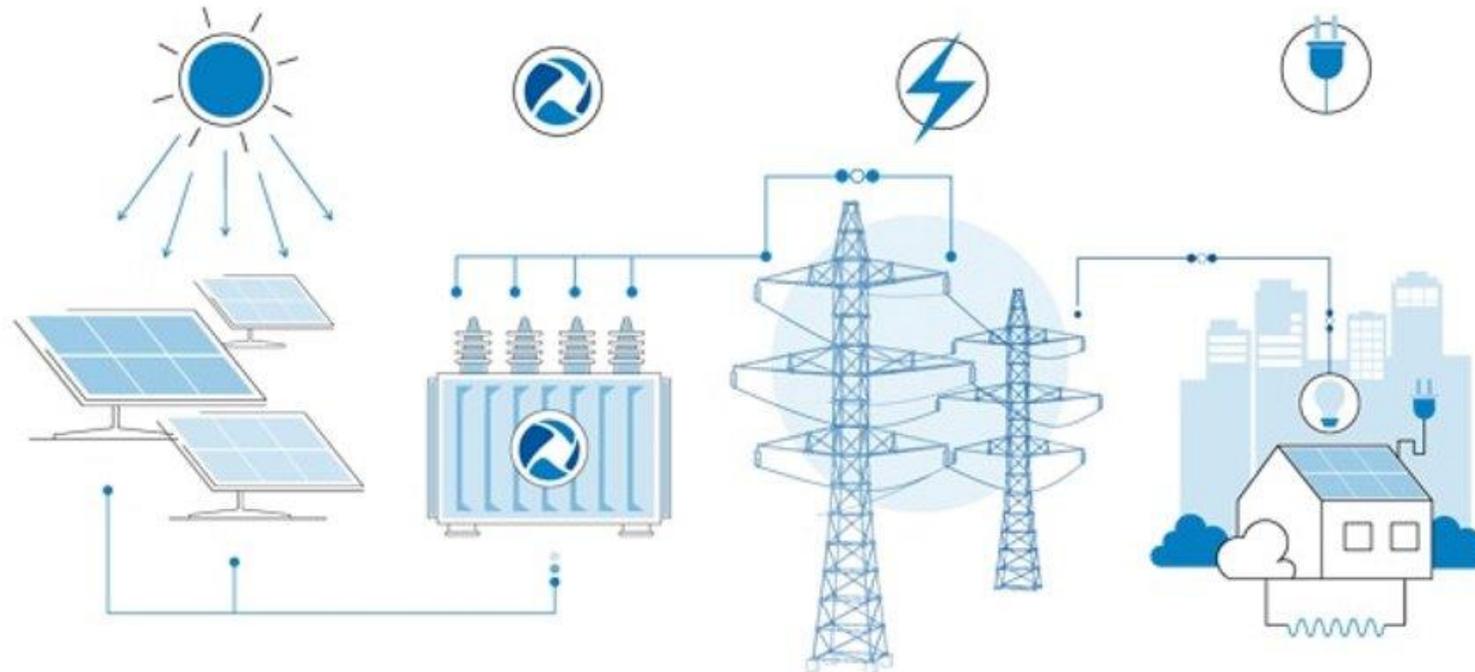
¿En qué consiste el proyecto?: Construcción y operación de una planta de generación eléctrica que utilizará el sol como fuente de energía renovable.

- ✓ Tendrá una potencia pico de 69.7MWp y una potencia nominal de 53.8 MWn solares con baterías de 40MW/40MWh.
- ✓ Contará con una subestación elevadora a 69kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 5 km de distancia hasta la interconexión de la línea existente de CEPM.

3. Descripción del Proyecto

PARQUE FOTOVOLTAICO ¿Cómo funciona?

Un parque fotovoltaico o "solar" es un espacio extenso lleno de placas de un material llamado "silicio" que "atrapan" los rayos del sol para luego ser convertidos en energía. Así es como funciona:



Capturando la Luz del Sol:
Cada panel solar tiene pequeñas celdas que pueden "atrapar" la luz del sol.

Generando Electricidad:
La luz del sol tiene pequeñas partículas llamadas fotones que cuando golpean las celdas de los paneles solares, hacen electricidad.

Conducción:
Esa electricidad es recogida y llevada a los "transformadores".

Transformadores:
El voltaje y corriente generados por los paneles solares no corresponden necesariamente con la que utilizamos en las redes. Así que, los transformadores convierten la electricidad en la forma adecuada para que podamos usarla.

Red eléctrica Nacional:
Después de cambiar la electricidad, los cables la conectan a una red gigante llamada SEN. Esta red lleva la electricidad a nuestros hogares y cosas para que podamos encender luces y usar electrodomésticos.

3. Descripción del Proyecto

- ✓ Tendrá una potencia pico de 69.7MWp y una potencia nominal de 53.8 MWn solares con baterías de **40MW/40MWh**.
- ✓ Contará con una subestación elevadora a 69kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 5 km de distancia hasta la interconexión de la línea existente de CEPM.

Objetivos del Proyecto

- ✓ Aumentar la oferta energética sin agotar los recursos naturales no renovables, ni inducir a graves daños socioambientales.
- ✓ Aumentar la capacidad de generación de energía a partir de la energía solar.
- ✓ Reemplazar la emisión de más de 70,000 ton de CO₂/año y dejar de usar más de 162,000 barriles de petróleo al año, generando cerca de 100,000 MWh/año de energía no contaminante.
- ✓ Promover la preservación del medio ambiente y el desarrollo del municipio y las comunidades adyacentes al proyecto.

PROMOTOR DEL PROYECTO

ITEM	DESCRIPCION
Promotor	Consortio Energético Punta Cana – Macao (CEPM)
Dirección	Av. Abraham Lincoln 295, Edificio Caribalico, Piso 3, Santo Domingo
Representante	Marcos Ortega Fernandez
Dirección representante	Av. Abraham Lincoln 295, Edificio Caribalico, Piso 3, Santo Domingo
Teléfono/cel representante	(809) 481 – 8338
Correo electrónico	mortega@cepm.com.do



UBICACIÓN DEL PROYECTO

Sumideros Nisibón, DM Las Lagunas de Nisibón, municipio de Higüey, provincia La Altagracia.



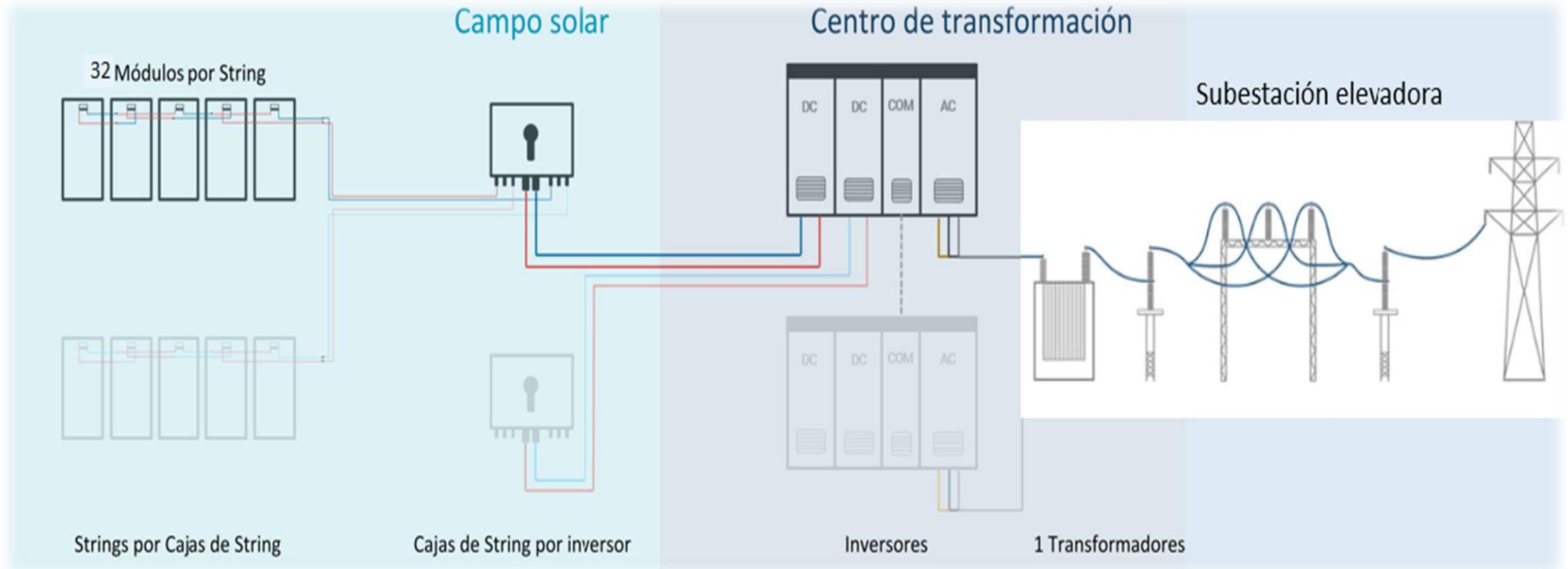
Extensión superficial de 1,033,894.8 m²
Área de construcción de 693,500.0 m²

EQUIPOS PRINCIPALES PARA CONVERTIR LA ENERGÍA SOLAR EN ELECTRICIDAD

- **Módulos fotovoltaicos**, que convierten la radiación solar en corriente continua.
- La **estructura de montaje fija**, que sirve de soporte a los módulos fotovoltaicos.
- Los **cuadros de agrupación de strings**, que agrupan la salida de los *strings* de módulos fotovoltaicos antes de llegar al inversor.
- **Inversores centrales**, que convierten la corriente directa (DC) del campo solar a corriente alterna (AC).

- **Transformadores de potencia**, que elevan el nivel de tensión de baja a media tensión.
- **Centros de transformación**, que contienen el equipo necesario para convertir la alimentación de DC a AC.
- **Red de media tensión** para que la energía que sale de los centros de transformación sea transportada a media tensión soterrada a 34.5 kV hasta la subestación.
- **La subestación eléctrica** que eleva la tensión del parque solar (34.5 kV) a la tensión existente en el punto de interconexión (69 kV), que es una la línea existente de CEPM.

Diagrama de configuración eléctrica de la planta fotovoltaica



Actividades del proyecto en etapa de construcción

ACTIVIDADES

Instalación, operación y desmantelamiento de las instalaciones temporales: campamento de obra y almacén de materiales.

Transporte y almacenamiento de materiales.

Limpieza y desbroce de áreas: campamento, caminos y zonas de fundaciones de Inversores o estaciones de transformación

Movimientos de tierra: excavaciones, cortes y rellenos.

Construcción de caminos, sistemas de drenaje y zanjas eléctricas

Obras construcción edificios y facilidades: subestación, operaciones, sistema de suministro de agua y de tratamiento de aguas residuales.

Instalación electromecánica de módulos fotovoltaicos, inversores, transformadores, centro de seccionamiento.

DURACIÓN DE LAS OBRAS:

12 meses

Empleos:

170 directos en tope máximo de construcción

Actividades del proyecto en etapa de operación

Generación de energía
Mantenimientos a equipos: preventivos, predictivos y correctivos en los elementos del sistema fotovoltaico.
Operación y mantenimiento de instalaciones: edificios y facilidades.
Mantenimiento de caminos
Corte de maleza

(6) personas de O&M y **cuatro (4)** personas fijas para la seguridad patrimonial de la instalación.
Alrededor de 20 personas para mantenimiento de caminos y corte de maleza.

4. Evaluación Ambiental



4. Evaluación Ambiental

Linea Base Ambiental

Estudios especialistas ambientales

- ✓ Ingeniero Ambiental
- ✓ Biólogo- flora, fauna, incluyendo Ornitofauna (Aves)
- ✓ Geólogo
- ✓ Hidrólogo
- ✓ Sociólogo

Caracterización ambiental

- ✓ Clima: vientos, temperatura, humedad, lluvias
- ✓ **Áreas sensibles**
- ✓ Descripción de la flora, identificación especies protegidas
- ✓ **Descripción de la fauna** , identificación especies protegidas
- ✓ Descripción socioeconómica

4. Evaluación Ambiental – etapa construcción

MEDIO AFECTADO		IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER	IMPORTANCIA
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.	(-)	Moderada
		Alteración de la calidad del aire por emisiones de partículas.	(-)	Moderado
		Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.	(-)	Moderado
	Suelos	Pérdida de la cobertura vegetal.	(-)	Significativo
		Alteración de las propiedades del suelo.	(-)	Moderado
		Activación de procesos erosivos.	(-)	Moderado
		Cambios en el patrón de drenaje.	(-)	Moderado
		Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	(-)	Moderado
	Agua	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	(-)	Moderado
		Presión sobre el recurso por consumo en procesos.	(-)	Irrelevante
Biótico	Flora Y Fauna	Alteración de los hábitats terrestres y pérdida de la fauna asociada.	(-)	Significativo
Socio económico	Social	Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.	(+)	Muy Significativo
		Cambio del paisaje	(-)	Moderado
		Aumento de tránsito.	(-)	Moderado

4. Evaluación Ambiental – etapa operación

MEDIO AFECTADO		IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER	IMPORTANCIA
Físico	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión provenientes de fuentes móviles.	(-)	Irrelevante
		Alteración de la calidad del aire por aumento de niveles de ruido.	(-)	Irrelevante
	Suelos	Contaminación del suelo por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	(-)	Moderado
	Agua	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.	(-)	Moderado
		Presión sobre el recurso por consumo.	(-)	Moderado
Socioeconómico	Económico	Aumento del nivel de empleo y de las actividades socioeconómicas.	(+)	Muy Significativo
	Social	Cambio del paisaje	(-)	Moderado
		Cambio del uso del suelo	(+)	Moderado
		Aumento de la oferta energética	(+)	Muy Significativo
		Disminución del aporte al cambio climático por uso de energía renovable en sustitución de energía no renovable.	(+)	Muy Significativo

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

- Contiene las medidas y prácticas de manejo ambiental que se implementarán con el fin de prevenir, reducir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales que se puedan generar, permitiendo el desarrollo de las actividades que se realizarán durante la construcción y operación del proyecto, bajo el esquema de desarrollo sostenible y asegurando el cumplimiento de las normas ambientales.

5. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Subp.

MANEJO DE EMISIONES
ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DEL
AIRE Y RUIDO

MANEJO DE SUELOS
EN CONSTRUCCIÓN

GESTIÓN DE
RESIDUOS SÓLIDOS Y
LÍQUIDOS

MANEJO DE FLORA Y
FAUNA EN
CONSTRUCCIÓN

GESTIÓN SOCIAL EN
ETAPA DE
CONSTRUCCIÓN

Fichas

Manejo y control
de emisiones
atmosféricas,
calidad del aire y
ruido

Monitoreo
emisiones
atmosféricas,
calidad del aire
y ruido

Manejo del
suelo etapa
de
construcción

Gestión
integral de
residuos
sólidos y
líquidos

Manejo de
flora y fauna
en
construcción

Control
del
tránsito

Contratación
de
personal

PMAA Construcción

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS
CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO	<p>Humectación de áreas y lonas en camiones y acopios</p> <p>Límites de velocidad y señalización</p> <p>Horarios de trabajo 7 am – 5 pm</p> <p>Uso de EPP</p> <p>Mantenimiento de equipos y vehículos</p> <p>Monitoreo de calidad de aire y ruido</p>
MANEJO DE SUELOS EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	<p>Diseño vial de acuerdo con la morfología de terreno</p> <p>Diseño sistema de drenaje</p> <p>Control movimiento de tierra: desbroce, excavaciones, botes etc.</p>
GESTIÓN INTERGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	<p>Identificación, clasificación y recolección de los residuos sólidos y líquidos.</p> <p>Almacenamiento temporal de los residuos.</p> <p>Disposición final, según tipo de residuo, con gestores autorizados.</p> <p>Alquiler baños portátiles</p>

PMAA Construcción

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS
MANEJO DE FLORA Y FAUNA	Ejecución del plan de salvamento de individuos de importancia Letreros ambientales
GESTIÓN SOCIAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Señalización vial Control tránsito transporte de materiales Mantenimiento de señales Selección de personal Capacitación

PMAA - operación

FICHA DE MANEJO AMBIENTAL	MEDIDAS
MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	Mantenimiento del sistema de tratamiento de agua Monitoreo de la calidad del agua efluente del sistema
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS	Identificación, clasificación y recolección de los residuos sólidos y líquidos. Almacenamiento temporal de los residuos. Disposición final, según tipo de residuo, con gestores autorizados.
GESTIÓN SOCIAL	Selección y capacitación de empleados Manejo de quejas y reclamos Apoyo a acciones comunitarias dentro del marco del plan social de la empresa

The background of the entire image is a photograph of a classroom. In the foreground, a young girl with braided hair is sitting at a desk, focused on writing in a notebook with a red pen. She is wearing a white t-shirt with a circular logo that reads "CENTRO EDUCATIVO CALASANZ - PUEBLO BAVARO". To her left, another student is visible, resting their head on their hand. In the background, other students and a teacher are partially visible, creating a busy classroom atmosphere. The image is overlaid with semi-transparent blue shapes containing text.

COMPROMISO

Desarrollo Comunitario
Voluntariado Corporativo
Alianzas
Medio Ambiente
Educación

COMUNIDAD

> Valor Compartido

*Nuestra contribución social,
económica y medioambiental*



Alianzas público-privadas para el desarrollo sostenible.



Desarrollo comunitario: programas de energía, educación, salud, bienestar.



Programas ambientales: jornadas de siembra y limpieza de bosques y playas.



Voluntariado corporativo conformado por más de 80 colaboradores.



> Valor Compartido



MEDIOAMBIENTE

Promovemos la eficiencia energética y una cultura de conservación ambiental en la comunidad, empleados, contratistas y proveedores.



EDUCACIÓN

Financiamos proyectos de infraestructura, capacitación y donaciones de energía y herramientas en escuelas públicas para mejorar la experiencia de aprendizaje de los niños.



DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Ofrecemos oportunidades a lo largo de la cadena de valor, que requieren de habilidades en las que las mujeres pueden desempeñar un papel de liderazgo.



SALUD Y BIENESTAR

Contribuimos para una mejor salud física y mental en el trabajo.

Contamos con la certificación ISO 45001.



GESTIÓN SOCIAL

Nuestra empresa ha establecido un Programa de Gestión Social enfocado en mejorar las condiciones de vida de las comunidades donde operamos.



VOLUNTARIADO CORPORATIVO

El 35% de nuestros empleados son voluntarios.

El promedio anual de horas de voluntariado es de 335 horas.



COMPROMISO CON LA COMUNIDAD





6 Preguntas y respuestas





ANEXO 2.3

REGISTRO DE FIRMA ASISTENTES A LA VISTA PÚBLICA

LISTA DE ASISTENCIA VISTA PUBLICA

Proyecto "PARQUE FOTOVOLTAICO FV-4- SUMIDEROS" (Código S01-23-0196)
Miércoles 13 diciembre 2023 - 11:00 horas
Ayuntamiento D. M. Las Lagunas de Nisibón – Municipio Salvaleón de Higüey
Provincia La Altagracia - República Dominicana

	Nombre y apellido	Cel/Tel	Ocupación	JdV
1	Jesús Herasme	809-918-021	Sociólogo	
2	Juan Felipe López P.	507-63231036	Ete. Sostenibilidad	
3	Luis López	829-605-700	Ing. Electrónica	
4	desocec donoscutaro	8292919548	VA NII	
5	INEYSER MORILLO	829-655-4218	Coordinadora Senior Medio Ambiente	
6	Rafael S. Olivo	809-729-5646	Dir. UGAM Higüey	
7	Coraima Melo	829-497-5475	Asistente (UGAM)	
8	Anulfo Rodríguez	809-647-2628	Coordinador EMA	
9	Fernando Peña	849-642-5330	Consultor MIRS	
10	V. Cedeno	817967940	Medio Ambiente	

LISTA DE ASISTENCIA VISTA PUBLICA

Proyecto "PARQUE FOTOVOLTAICO FV-4- SUMIDEROS" (Código S01-23-0196)
Miércoles 13 diciembre 2023 - 11:00 horas
Ayuntamiento D. M. Las Lagunas de Nisibón – Municipio Salvaleón de Higüey
Provincia La Altagracia - República Dominicana

	Nombre y apellido	Cel/Tel	Ocupación	JdV
1	Mario Moya	829-8444622	Agricultor	✓
2	Pedro la Cruz		Agricultor	
3	Rodrigo Rojas	829-7667889	Residente	
4	Clemente Cedano	8292674863	Agricultor	
5	Dionisio Alfaro	8297667198	Amade casa	
6	Luis Alberto Cardenas Ortiz	829 4948483	Alcalde	✓
7	Juan D. Valerio de la Cruz	849-340-1133	Alcalde Pedáneo	✓
8	Walter Guerrero	829-778-7747	Presidencia de Asesores	✓
9	Ana Tejada Valerio	809-517-8464	Directora Centro Educativo	
10				

LISTA DE ASISTENCIA VISTA PUBLICA

Proyecto "PARQUE FOTOVOLTAICO FV-4- SUMIDEROS" (Código S01-23-0196)

Miércoles 13 diciembre 2023 - 11:00 horas

Ayuntamiento D. M. Las Lagunas de Nisibón – Municipio Salvaleón de Higüey

Provincia La Altagracia - República Dominicana

	Nombre y apellido	Cel/Tel	Ocupación	JdV
1	Adriana Pelay C	8093990410	Empleada / MIPSA	
2	Alexander Rodriguez V.	849-32-6686	Gerencia Comercial / MIPSA	
3	Ricardo Zorrilla Bermeo	8093930609	Subdirector y Cuesfo. Bom	
4	Zibarcio Abreu	829-203 0088		
5	Joel Villegas	809-509-7677	Coronel bomberos	
6	Eusebio Maddonado	8095073192	Comerciante	
7	Rafael Abreu	849.431.8033	agropecuario	
8	Ana Fejeda Valerio	809-517-8464	Directora de Maria Concepción Sma	
9				
10				



ANEXO 3

DOCUMENTOS



ANEXO 3.1

CARTA DE NO OBJECCIÓN
AYUNTAMIENTO



AYUNTAMIENTO MUNICIPIO HIGÜEY
PROVINCIA LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

CERTIFICADO DE NO OBJECCIÓN AL USO DE SUELO Y RETIROS
DE EDIFICACIONES.
EXP HVPC 000-23 10/08/2023

Cortésmente le informo que esta oficina municipal de planeamiento urbano, después de estudiar los planos y documentos anexos. **No tiene Objeción al Uso de Suelo del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO FV4-SUMIDEROS**

No tiene objeción que hacer del mismo:

Nombre del Propietario: **CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO, S.A (CEPEM)**

Dicho proyecto está Ubicado en:

- a) Designación catastral: **No.502849880053 / 502940763800**
- b) Matricula : **3000301541 / 3000120101**

Urbanización/Sector SUMIDEROS NISIBON
Distrito Municipal LAS LAGUNAS DE NISIBON
Provincia. LA ALTAGRACIA

USO APROBADO

- PARQUE FOTOVOLTAICO. -

OBSERVACIONES: ESTE PROYECTO SERA DESARROLLADO EN UNA PORCION DE TERRENO DE 1,033.894.08 METROS CUADRADOS. UBICADO EN LA LOCALIDAD DE SUMIDEROS NISIBON, DEL DISTRITO MUNICIPAL LAS LAGUNAS DE NISIBON, PROVINCIA LA ALTAGRACIA.

Este documento certifica que: este ayuntamiento **NO TIENE NINGUNA OBJECCIÓN**, para que la compañía **“CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO, S.A (CEPEM).”** Proceda al desarrollo del proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO FV4-SUMIDEROS.”**, con las **especificaciones registradas en los documentos depositados y aprobados en este ayuntamiento**, no antes de obtener la aprobación de las instituciones correspondientes.

NOTA. Emitimos esta carta de No Objeción para que la compañía **“CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO, S.A (CEPEM).”** proceda a la construcción del Proyecto **“PARQUE FOTOVOLTAICO FV4-SUMIDEROS.”** Indicando finalmente que cualquier alteración o violación, tanto del **USO DE SUELO**, como los **parámetros aquí aceptados, anularía la presente NO OBJECCIÓN.**

Arq. Edder Avila,
Director Planeamiento Urbano.





ANEXO 3.2

CERTIFICACIONES DE TÍTULOS DE PROPIEDAD Y PLANOS CATASTRALES

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000301541

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
27/03/2023 14:09

VIENE L. 671, F.105

MUNICIPIO HIGUEY

PROVINCIA LA ALTAGRACIA

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
179.412,80 m²

OFICINA

Registro de Títulos de Higüey
DESIGNACIÓN CATASTRAL

502849880053
PROPIETARIO

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO (CEPM), S.A

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO (CEPM), S.A, RNC No.1-01-58340-1, sobre el inmueble identificado como 502849880053, que tiene una superficie de 179,412.80 metros cuadrados, matrícula No.3000301541, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a ANASTASIO RODRIGUEZ GUERRERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0021127-4, casado con ESPERANZA MARTINEZ DE RODRIGUEZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0020980-7. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 02/mar/2023, Acto bajo firma privada legalizado por el LIC. JONATHAN R. GARRIDO BERNAL, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.7741. Inscrito a las 2:09:02 p. m. el 27/mar/2023. CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO (CEPM), S.A, persona debidamente representada por ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-0064461-6, según consta en Acta de Asamblea de fecha 28/feb/2023. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 13 de abril del 2023.

Ana Cristina Villalona

Ana Cristina Villalona
Firma Habilitada
Registro de Títulos de Higüey



4372311822



214372311822112324721

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do



04235337

LEER AL DORSO

DOCUMENTO OFICIAL, SU ALTERACIÓN ESTÁ PENALIZADA POR LEY



ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

"ESTE DOCUMENTO NO CONSIGNA LAS CARGAS Y GRAVÁMENES QUE AFECTAN EL INMUEBLE. LA VIGENCIA DE ESTE CERTIFICADO DE TÍTULO Y LAS AFECTACIONES, SE CONSIGNAN EN LAS CERTIFICACIONES EMITIDAS POR EL REGISTRO DE TÍTULOS"

**CERTIFICADO DE TÍTULO
LEY No. 108-05 DE REGISTRO INMOBILIARIO**

El Certificado de Título es el documento oficial emitido y garantizado por el Estado Dominicano, que acredita la existencia de un derecho de propiedad y la titularidad sobre el mismo. Sobre el original del Certificado de Título no se registra ninguna inscripción ni anotación, salvo las previstas expresamente en la ley y la vía reglamentaria; todos los derechos accesorios, cargas y gravámenes, deben ser incorporados en un registro complementario al Certificado de Título. Dicho registro acredita el estado jurídico del inmueble (artículo 91, Ley de Registro Inmobiliario).

El estado jurídico del inmueble y la vigencia del Duplicado del Certificado de Título, se acredita mediante una certificación oficial emitida por el Registro de Títulos correspondiente; el Duplicado del Certificado de Título es una copia fiel del Certificado de Título (artículo 92, Ley de Registro Inmobiliario).

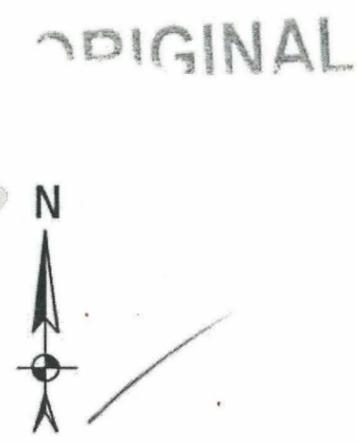
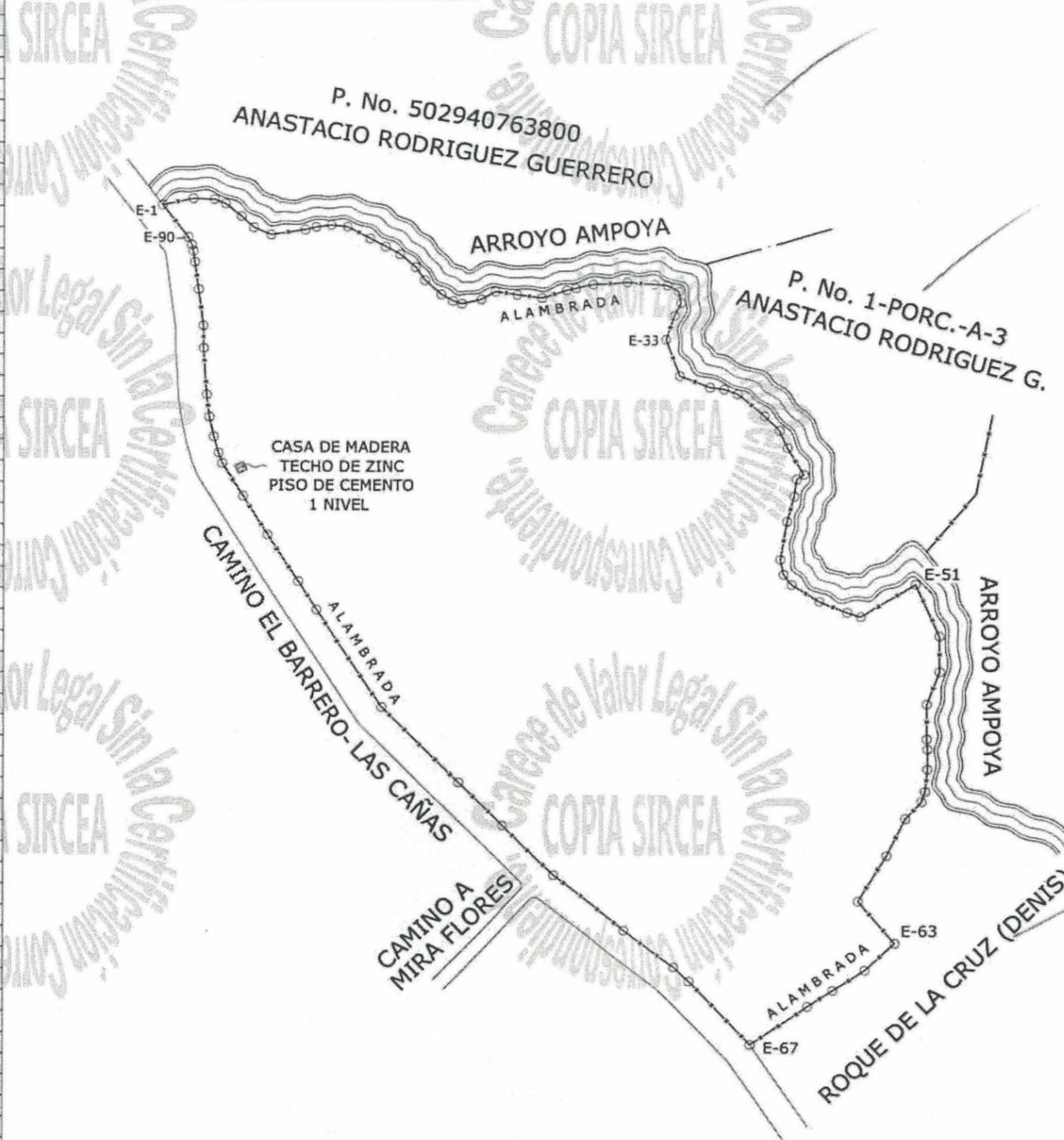
Está prohibida la expedición de Constancias, Constancias Anotadas y/o Cartas Anotadas de los inmuebles registrados. Quedan exceptuadas de esta disposición las Constancias emitidas sobre inmuebles sometidos al régimen de condominio (artículo 129, Ley de Registro Inmobiliario).

Cuando se pretende transferir la propiedad de una parte de una parcela sustentada en un Certificado de Título, se debe previamente subdividir el inmueble o afectarlo al régimen de condominio, según el propósito del propietario (artículo 12, párrafo I, Reglamento para el Control y Reducción de Constancias Anotadas).

PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE				
VERTICE	X	Y	RUMBO	DIST.
1	524509.57	2090087.53	N78°24'E	22.73
2	524531.84	2090092.10	S87°22'E	15.16
3	524546.99	2090091.41	S68°25'E	8.52
4	524554.91	2090088.28	S50°57'E	14.60
5	524566.25	2090079.08	S47°05'E	11.85
6	524574.93	2090071.00	S67°17'E	13.50
7	524587.38	2090065.79	N81°59'E	24.34
8	524611.48	2090069.18	N76°23'E	8.01
9	524619.27	2090071.07	N82°48'E	11.22
10	524630.40	2090072.48	S83°36'E	11.83
11	524642.15	2090071.16	S62°46'E	18.59
12	524658.68	2090062.65	S61°07'E	12.47
13	524669.59	2090056.63	S61°41'E	11.65
14	524679.85	2090051.10	S50°20'E	14.76
15	524691.21	2090041.68	S34°31'E	11.51
16	524697.73	2090032.19	S48°02'E	15.31
17	524709.12	2090021.96	S59°28'E	9.44
18	524717.25	2090017.16	S71°40'E	6.75
19	524723.66	2090015.03	N77°00'E	14.22
20	524737.51	2090018.23	N61°29'E	11.65
21	524747.75	2090023.79	S81°05'E	16.02
22	524763.58	2090021.31	S82°44'E	18.43
23	524781.86	2090018.98	N72°37'E	18.21
24	524799.24	2090024.42	N77°09'E	6.76
25	524805.83	2090025.92	N78°07'E	12.72
26	524818.28	2090028.54	N87°16'E	24.98
27	524843.23	2090029.73	S85°15'E	19.71
28	524862.87	2090028.10	S85°39'E	9.96
29	524872.80	2090027.34	S61°59'E	9.45
30	524881.14	2090022.90	S11°05'E	8.41
31	524882.76	2090014.65	S27°11'W	10.28
32	524878.06	2090005.51	S20°17'W	18.55
33	524871.63	2089988.11	S20°33'E	28.37
34	524881.59	2089961.54	S68°35'E	23.08
35	524903.08	2089953.11	S81°49'E	10.00
36	524912.98	2089951.68	S69°56'E	10.35
37	524922.70	2089948.14	S49°44'E	25.02
38	524941.79	2089931.97	S45°17'E	14.75
39	524952.27	2089921.59	S24°33'E	13.64
40	524957.93	2089909.18	S30°36'E	22.65
41	524969.46	2089889.69	S55°23'W	6.14
42	524964.41	2089886.20	S08°28'W	12.37
43	524962.59	2089873.96	S16°05'W	18.88
44	524957.36	2089855.82	S10°29'W	28.19
45	524952.23	2089828.09	S11°24'E	10.88
46	524954.38	2089817.43	S38°20'E	9.58
47	524960.32	2089809.92	S58°23'E	23.46
48	524980.30	2089797.62	S67°49'E	21.41
49	525000.13	2089789.54	S72°21'E	10.09
50	525009.74	2089786.47	N59°35'E	45.87
51	525049.30	2089809.70	S24°01'E	41.10
52	525066.02	2089772.16	S00°12'W	25.96
53	525065.93	2089746.21	S21°41'W	25.00
54	525056.69	2089722.97	S00°20'W	25.46
55	525056.55	2089697.51	S03°04'E	7.65
56	525056.96	2089689.87	S00°35'W	14.60
57	525056.81	2089675.28	S05°54'W	16.26
58	525055.14	2089659.10	S19°12'W	7.93
59	525052.53	2089651.61	S43°39'W	16.82
60	525040.92	2089639.44	S26°43'W	30.01
61	525027.43	2089612.63	S32°16'W	38.73
62	525006.76	2089579.88	S40°32'E	40.09
63	525032.81	2089549.41	S47°44'W	29.11
64	525011.27	2089529.83	S57°37'W	27.29
65	524988.22	2089515.21	S57°33'W	21.64
66	524969.96	2089503.59	S55°56'W	49.87

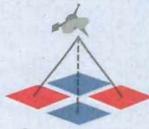
67	524928.66	2089475.66	N42°59'W	63.23
68	524885.54	2089521.92	N45°16'W	15.31
69	524874.67	2089532.69	N53°35'W	45.39
70	524838.14	2089559.64	N51°35'W	64.54
71	524787.56	2089599.74	N45°45'W	51.77
72	524750.48	2089635.87	N45°02'W	44.28
73	524719.14	2089667.16	N44°26'W	77.76
74	524664.71	2089722.69	N33°14'W	85.22
75	524618.01	2089793.98	N32°28'W	24.39
76	524604.92	2089814.56	N32°17'W	40.08
77	524583.52	2089848.44	N31°59'W	33.02
78	524566.03	2089876.45	N31°41'W	27.98
79	524551.33	2089900.26	N20°17'W	8.08

80	524548.53	2089907.84	N15°59'W	12.22
81	524545.17	2089919.58	N11°46'W	14.55
82	524542.20	2089933.83	N06°24'W	16.33
83	524540.38	2089950.06	N03°23'W	33.66
84	524538.40	2089983.66	N00°12'W	16.38
85	524538.34	2090000.04	N07°12'W	26.60
86	524535.01	2090026.43	N07°09'W	19.91
87	524532.53	2090046.19	N07°19'W	8.08
88	524531.50	2090054.20	N12°36'W	4.57
89	524530.51	2090058.66	N24°31'W	6.22
90	524527.93	2090064.31	N38°19'W	29.60



REPUBLICA DOMINICANA PODER JUDICIAL JURISDICCION INMOBILIARIA DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO CENTRAL	
PLANO INDIVIDUAL	
OPERACION: MENSURA PARA SANEAMIENTO	
DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:	
502849880053	DESIGNACION TEMPORAL 3201403303_1_1
DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN: D.C. No. 3	
DESIGNACION TEMPORAL: P. No. 3201403303_1_1	
PROVINCIA: LA ALTAGRACIA	
MUNICIPIO: HIGUEY	
SECCION: EL BARRERO	
LUGAR: EL BARRERO	
REFERENCIAS DE UBICACION: EN LA CATTERERA HIGUEY-MICHES, CUANDO LLEGAMOS A LA COMUNIDAD DE LAS CAÑAS ENTRAMOS POR EL CAMINO DQUE CONDUCE AL BARRERO, Y LUEGO DE LLEGAR A LA IGLESIA CATOLICA, CONTINUAMOS Y AL CRUZAR EL ARROYO AMPOYA, ESTA LA PORCION EN CUESTION	
SUPERFICIE PARCELA: 179,412.80 m2.	ESCALA: 1: 4,000
OBSERVACIONES:	
No. LAMINA 2	
Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.	
AGRIM. FIDEL A. MARTINEZ M.	
NOMBRE DEL PROFESIONAL CODIA: 13686	
De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.	
FECHA Y FIRMA DEL PRODUCCION	
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO CENTRAL	

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000120101
FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
VIENE 27/03/2023 14:09
MUNICIPIO
L. 468, F. 59
PROVINCIA
HIGUEY
SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
LA ALTAGRACIA
854.482,00 m ²

OFICINA

Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL

502940763800

PROPIETARIO

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO (CEPM), S.A

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO (CEPM), S.A, RNC No.1-01-58340-1, sobre el inmueble identificado como 502940763800, que tiene una superficie de 854,482.00 metros cuadrados, matrícula No.3000120101, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a ANASTACIO RODRIGUEZ GUERRERO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0021127-4, casado con ESPERANZA MARTINEZ DE RODRIGUEZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0020980-7. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 02/mar/2023, Acto bajo firma privada legalizado por el LIC. JONATHAN R. GARRIDO BERNAL, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.7741. Inscrito a las 2:09:02 p. m. el 27/mar/2023. CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO (CEPM), S.A, persona debidamente representada por ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-0064461-6, según consta en Acta de Asamblea de fecha 28/feb/2023. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 13 de abril del 2023.

Ana Cristina Villalona

Ana Cristina Villalona
Firma Habilitada
Registro de Títulos de Higüey



4372311822



214372311822111121121

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do



04235336

LEER AL DORSO



DOCUMENTO OFICIAL, SU ALTERACIÓN ESTÁ PENALIZADA POR LEY

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

"ESTE DOCUMENTO NO CONSIGNA LAS CARGAS Y GRAVÁMENES QUE AFECTAN EL INMUEBLE. LA VIGENCIA DE ESTE CERTIFICADO DE TÍTULO Y LAS AFECTACIONES, SE CONSIGNAN EN LAS CERTIFICACIONES EMITIDAS POR EL REGISTRO DE TÍTULOS"

CERTIFICADO DE TÍTULO

LEY No. 108-05 DE REGISTRO INMOBILIARIO

El Certificado de Título es el documento oficial emitido y garantizado por el Estado Dominicano, que acredita la existencia de un derecho de propiedad y la titularidad sobre el mismo. Sobre el original del Certificado de Título no se registra ninguna inscripción ni anotación, salvo las previstas expresamente en la ley y la vía reglamentaria; todos los derechos accesorios, cargas y gravámenes, deben ser incorporados en un registro complementario al Certificado de Título. Dicho registro acredita el estado jurídico del inmueble (artículo 91, Ley de Registro Inmobiliario).

El estado jurídico del inmueble y la vigencia del Duplicado del Certificado de Título, se acredita mediante una certificación oficial emitida por el Registro de Títulos correspondiente; el Duplicado del Certificado de Título es una copia fiel del Certificado de Título (artículo 92, Ley de Registro Inmobiliario).

Está prohibida la expedición de Constancias, Constancias Anotadas y/o Cartas Anotadas de los inmuebles registrados. Quedan exceptuadas de esta disposición las Constancias emitidas sobre inmuebles sometidos al régimen de condominio (artículo 129, Ley de Registro Inmobiliario).

Cuando se pretende transferir la propiedad de una parte de una parcela sustentada en un Certificado de Título, se debe previamente subdividir el inmueble o afectarlo al régimen de condominio, según el propósito del propietario (artículo 12, párrafo I, Reglamento para el Control y Reducción de Constancias Anotadas).

ORIGINAL

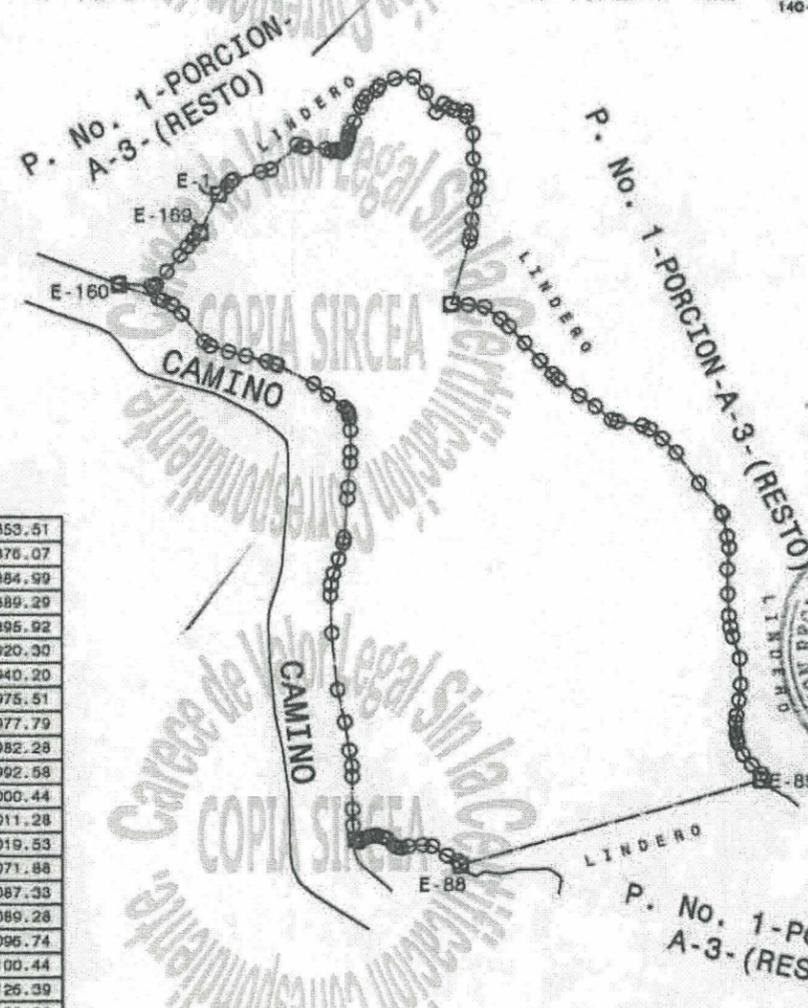


PROYECCION UTM ZONA 18 NORTE		
VERTICE	FACTOR UTM	
	X	Y
1	524241.48	2091295.07
2	524259.19	2091311.74
3	524265.71	2091320.51
4	524269.64	2091322.86
5	524320.98	2091337.90
6	524339.92	2091341.95
7	524390.05	2091368.59
8	524402.20	2091364.57
9	524406.88	2091383.89
10	524444.55	2091380.31
11	524455.41	2091376.06
12	524464.30	2091378.96
13	524465.18	2091379.74
14	524468.40	2091376.09
15	524474.49	2091374.43
16	524478.53	2091377.27
17	524480.80	2091382.77
18	524482.45	2091385.58
19	524485.47	2091397.20
20	524488.81	2091404.23
21	524489.58	2091414.25
22	524497.94	2091431.47
23	524510.96	2091458.90
24	524513.24	2091468.76
25	524520.18	2091478.33
26	524541.01	2091491.14
27	524545.21	2091498.23
28	524574.96	2091511.27
29	524609.31	2091514.51
30	524632.06	2091485.81
31	524651.03	2091448.48
32	524655.21	2091464.50
33	524675.73	2091456.94
34	524686.23	2091452.87
35	524705.96	2091450.26
36	524706.89	2091440.11
37	524718.37	2091407.64
38	524718.14	2091362.21
39	524728.16	2091329.56
40	524727.78	2091307.34
41	524720.49	2091283.56
42	524718.47	2091271.78
43	524715.51	2091247.09
44	524714.00	2091220.54
45	524711.30	2091207.28
46	524677.81	2091089.78
47	524708.01	2091087.83
48	524739.44	2091083.41
49	524789.17	2091061.36
50	524785.50	2091046.47
51	524814.11	2091015.42
52	524842.84	2090982.24
53	524855.90	2090957.73
54	524875.21	2090948.41
55	524915.12	2090916.95
56	524945.28	2090897.15
57	524975.72	2090871.95
58	524985.35	2090868.52
59	525032.33	2090861.13
60	525046.79	2090854.86
61	525099.28	2090835.78
62	525094.20	2090809.98
63	525138.29	2090752.52
64	525180.69	2090698.30
65	525182.98	2090694.20
66	525191.94	2090653.48
67	525195.42	2090632.96
68	525192.97	2090592.65
69	525193.44	2090545.68
70	525195.10	2090505.52

71	525197.72	2090485.07
72	525202.23	2090467.21
73	525216.35	2090425.95
74	525215.80	2090376.48
75	525214.81	2090357.39
76	525213.75	2090347.41
77	525208.84	2090318.58
78	525207.37	2090305.49
79	525208.15	2090286.30
80	525209.85	2090275.26
81	525211.66	2090265.30
82	525221.07	2090246.38
83	525237.39	2090226.90
84	525253.53	2090200.65
85	525272.50	2090192.07
86	525290.95	2090177.79
87	525304.60	2090153.90
88	525310.09	2090159.08
89	525309.90	2090157.87
90	524859.49	2090030.93
91	524857.62	2090032.09
92	524804.60	2090030.84
93	524781.15	2090024.58
94	524774.83	2090024.59
95	524765.74	2090022.87
96	524739.94	2090027.35
97	524734.43	2090025.67
98	524721.61	2090018.83
99	524701.82	2090026.91
100	524698.17	2090030.51
101	524692.37	2090039.07
102	524687.48	2090047.93
103	524668.18	2090056.37
104	524641.34	2090076.30
105	524624.31	2090078.53
106	524598.30	2090076.00
107	524584.96	2090072.30
108	524577.05	2090073.53
109	524569.73	2090077.24
110	524558.90	2090089.98
111	524554.57	2090090.61
112	524549.76	2090092.35
113	524539.25	2090095.36
114	524535.31	2090095.75
115	524524.84	2090094.71
116	524518.86	2090091.26
117	524510.51	2090087.99
118	524507.14	2090083.86
119	524501.88	2090083.84
120	524495.27	2090088.98
121	524497.60	2090095.32
122	524494.32	2090114.65
123	524493.48	2090144.64
124	524492.84	2090206.34
125	524492.25	2090226.35
126	524487.91	2090254.93
127	524479.41	2090307.97
128	524465.88	2090368.48
129	524465.40	2090474.97
130	524452.57	2090545.78
131	524453.87	2090565.44
132	524458.12	2090585.48
133	524468.03	2090612.73
134	524476.60	2090642.80
135	524478.58	2090652.47
136	524479.39	2090681.70
137	524483.86	2090724.62
138	524486.12	2090745.49
139	524489.62	2090792.19
140	524490.17	2090812.10

Est.	Rumbo	Dist.
1-	N 48°-30' E	23.84
2-	N 38°-37' E	10.83
3-	N 59°-07' E	4.58
4-	N 73°-41' E	53.60
5-	N 77°-54' E	19.37
6-	N 47°-01' E	68.55
7-	S 71°-15' E	12.82
8-	S 81°-47' E	4.73
9-	S 84°-34' E	37.84
10-	S 88°-44' E	11.88
11-	N 72°-04' E	9.34
12-	S 83°-34' E	1.89
13-	S 39°-54' E	3.46
14-	S 74°-47' E	6.31
15-	N 55°-34' E	5.02
16-	N 21°-29' E	5.91
17-	N 29°-38' E	3.35
18-	N 19°-13' E	12.20
19-	N 02°-50' E	7.04
20-	N 15°-28' E	10.39
21-	N 25°-55' E	19.14
22-	N 25°-23' E	30.36
23-	N 13°-00' E	10.12
24-	N 35°-59' E	11.82
25-	N 58°-25' E	24.45
26-	N 31°-12' E	8.30
27-	N 66°-15' E	32.39
28-	N 84°-37' E	34.50
29-	S 38°-24' E	36.83
30-	S 26°-58' E	41.87
31-	N 41°-25' E	21.44
32-	S 54°-05' E	12.99
33-	S 88°-48' E	11.27
34-	S 82°-28' E	18.90
35-	S 05°-18' E	10.20
36-	S 19°-29' E	34.44
37-	S 00°-18' W	45.43
38-	S 17°-03' E	34.16
39-	S 00°-59' W	22.22
40-	S 17°-02' W	24.89
41-	S 09°-44' W	11.94

141	524490.03	2090853.51
142	524488.47	2090876.07
143	524486.77	2090884.99
144	524484.64	2090889.29
145	524478.86	2090895.92
146	524447.72	2090920.30
147	524421.02	2090940.20
148	524361.67	2090975.51
149	524348.26	2090977.79
150	524330.69	2090982.28
151	524292.29	2090992.58
152	524260.69	2091000.44
153	524227.54	2091011.28
154	524215.37	2091019.53
155	524174.89	2091071.88
156	524159.16	2091087.33
157	524156.52	2091089.28
158	524139.56	2091096.74
159	524131.09	2091100.44
160	524057.43	2091126.39
161	524058.00	2091129.00
162	524117.90	2091123.55
163	524123.89	2091121.14
164	524128.35	2091126.53
165	524147.37	2091150.73
166	524171.87	2091181.35
167	524186.04	2091198.19
168	524196.92	2091210.64
169	524208.55	2091224.38



NOTA:
ESTE PLANO HA SIDO GEORREFERENCIADO CON GPS DE NAVEGACION: SU PRECISION ES MENOR A LA DEL PLANO GEORREFERENCIADO CON METODO DIFERENCIAL.

REPUBLICA DOMINICANA	
PODER JUDICIAL	
JURISDICCION INMOBILIARIA	
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES	
DEPARTAMENTO CENTRAL	
PLANO INDIVIDUAL	
OPERACION	DESLINDE
DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL	
DESIGNACION TEMPORAL	
502940763800	320800722_1_1
DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN PARCELA NO. 1 PORCION A-3 D/C 3	
DESIGNACION TEMPORAL: P. No. 200800722_1_1	
PROVINCIA	LA ALTAGRACIA
MUNICIPIO	HIGUEY
SECCION	EL SALADO
LUGAR	NICIBON
REFERENCIAS DE UBICACION (calle, número, avenida, kilómetro, etc.)	
EN EL SECTOR DE NICIBON A APROXIMADAMENTE 3 KILOMETROS DEL CRUCE NICIBON - MACAO	
SUPERFICIE PARCELA	ESCALA:
854,482.00 mts2	1:14,000
OBSERVACIONES:	No. LAMINA
	1
Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales	
De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales	
ARMARON GONZALEZ CASTILLO 18789 CODIA	DIRECTOR REGIONAL
AGROMENSUR	DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
	DEPARTAMENTO CENTRAL



ANEXO 3.3

**CONTRATO DEFINITIVO DE
COMPRAVENTA**

CONTRATO DEFINITIVO DE COMPRAVENTA DE INMUEBLE

ENTRE:

CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A. (CEPM), entidad organizada y existente de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyente (RNC) núm. 1-01-58340-1, con su domicilio social y oficinas principales en la República Dominicana ubicada en la avenida Abraham Lincoln núm. 295, edificio Caribalico, piso 3, ensanche La Julia, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por su Director Ejecutivo, señor **ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO**, dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad y electoral número 001-0064461- 6, de este mismo domicilio, accidentalmente en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, en lo sucesivo se denominará CEPM; y

ANASTASIO RODRIGUEZ GUERRERO, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0021127-4, casado con **ESPERANZA MARTINEZ**, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0020980-7, domiciliados y residentes en el distrito municipal Verón Punta Cana, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, en lo sucesivo denominada **LOS VENDEDORES**.

En lo sucesivo:

- **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A. (CEPM)**, se denominará, indistintamente, "CEPM" o por su denominación social completa; y,
- **ANASTASIO RODRIGUEZ GUERRERO** y **ESPERANZA MARTINEZ**, se denominarán, indistintamente, "LOS VENDEDORES" o por sus nombres completos.
- Ambas Partes, de forma conjunta, serán denominadas **LAS PARTES**. Cada una de **LAS PARTES**, incluyendo -en caso de existir- sus afiliados o agentes, será denominada, individualmente, Parte.

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): LOS VENDEDORES declaran ser titular del derecho de propiedad de los inmuebles descritos en el artículo 1 del presente Contrato (en lo sucesivo, los "Inmuebles");

POR CUANTO (2): LOS VENDEDORES han manifestado interés en vender de manera definitiva los Inmuebles y LA COMPRADORA está interesado en adquirirlo definitivamente;

POR CUANTO (3): En vista de lo anterior, LAS PARTES han decidido consentir y suscribir el presente Contrato, salvaguardando los intereses de ambas partes y conforme los términos y condiciones establecidos en lo sucesivo;

POR TANTO, en el entendido de que el presente preámbulo forma parte integral del presente Contrato, LAS PARTES de manera libre y voluntaria,

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTÍCULO 1. OBJETO.- LOS VENDEDORES, mediante el presente Contrato, venden, ceden y transfieren de manera definitiva, con todas las garantías de derecho, libre de cargas y gravámenes, a favor de LA COMPRADORA, quien acepta de manera definitiva, el derecho propiedad sobre los Inmuebles que se describen a continuación:

- Inmueble identificado como Parcela 502849880053, con una superficie de 179,412.80 metros cuadrados, amparado en el Certificado de título matrícula núm. 3000301541,*

ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana, expedido por el Registrador de Títulos de Higüey, en fecha 27 de diciembre de 2017;

- ii. *Inmueble identificado como Parcela 502940763800, con una superficie de 854,482.00 metros cuadrados, amparado en el Certificado de título matrícula núm. 3000120101, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, Provincia La Altagracia, República Dominicana, expedido por el Registrador de Títulos de Higüey, en fecha 20 de diciembre de 2013.*

PÁRRAFO I: LOS VENDEDORES justifican su derecho de propiedad sobre los Inmuebles mediante los Certificados de título de matrícula núm. 3000301541, y 300012010, expedidos por el Registrador de Títulos de Higüey, en fecha 27 de diciembre de 2017 y 20 de diciembre de 2013.

ARTÍCULO 2. PRECIO Y FORMA DE PAGO.- LAS PARTES han convenido como precio de venta de los Inmuebles la suma total de DOS MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD\$2,000,000.00) (en lo sucesivo, el "Precio de Venta"), monto que LA COMPRADORA ha pagado en la fecha de firma del presente Contrato, por lo cual LOS VENDEDORES otorgan recibo de descargo y finiquito legal a favor de LA COMPRADORA.

ARTÍCULO 3. ENTRADA EN POSESIÓN DEL INMUEBLE.- LA COMPRADORA declara, reconoce y acepta que, con la firma del presente Contrato, obtendrá de manera definitiva la posesión, goce, disfrute y usufructo de los Inmuebles y sus mejoras y accesorios, objeto del presente Contrato, por lo cual ratifica que otorga formal recibo de descargo y finiquito legal a favor de LOS VENDEDORES por dicha entrega.

PÁRRAFO I: Al momento de la firma del presente Contrato, LOS VENDEDORES se comprometen a entregar a LA COMPRADORA los Certificados de título de los Inmuebles, así como, todos los documentos necesarios para que LA COMPRADORA pueda transferir los derechos de propiedad de los Inmuebles a su nombre. Consecuentemente, LOS VENDEDORES expresamente autorizan -al Registrador de títulos correspondiente- a proceder con la transferencia -a favor de LA COMPRADORA- de los Inmuebles objeto del presente Contrato.

ARTÍCULO 4. DECLARACIONES Y GARANTÍAS.- LOS VENDEDORES, mediante el presente Contrato, formalmente declaran:

- a. Que los Inmuebles y sus mejoras si las hubiera al momento al momento en que LA COMPRADORA recibió los Inmuebles, eran de su exclusiva y única propiedad por haberlo recibido de parte de su antiguo propietario; que sus derechos y el dominio sobre los Inmuebles los había ejercido de manera pacífica y continua; que hasta ese momento de la entrega del Inmueble ni hasta la firma del presente contrato no ha afectado, transferido ni cedido, en su totalidad o en parte, antes de esta fecha, la posesión ni el disfrute de dicho Inmueble a ninguna otra persona o entidad, física o moral, pública o privada, nacional o extranjera diferente a LA COMPRADORA.
- b. Que existe un camino no registrado que otorga acceso a otro inmueble, el cual LOS VENDEDORES expresan podrá ser replanteado, y garantizan trabajar conjuntamente con el propietario de este, a estos fines.
- c. Que, como consecuencia de lo expuesto en la parte principal de este artículo, LOS VENDEDORES declaran y se obligan al sólo requerimiento que le formule en tal sentido LA COMPRADORA, sin necesidad de procedimientos judiciales algunos, a mantener libre e indemne a LA COMPRADORA contra cualesquiera reclamaciones, acciones, procedimientos o demandas judiciales, hipotecas, cargas, gravámenes u oposiciones de traspaso u otros hechos o circunstancias que afecten al Inmueble o a los derechos que mediante este acto les son

traspasados a LA COMPRADORA, por cualquier causa, siempre que sea atribuible a LOS VENDEDORES. Igualmente, LOS VENDEDORES hacen extensiva la indemnidad expresada en el presente artículo en favor de LA COMPRADORA, contra cualesquiera reclamaciones, acciones, procedimientos o demandas judiciales, que se deriven del camino de acceso supracitado.

- d. Que LOS VENDEDORES otorgan descargo a LA COMPRADORA y reconocen que no existe monto pendiente de ser pagado u obligación pendiente de ser ejecutada a cargo de LA COMPRADORA, en relación con el Precio de Venta y cualquiera de las obligaciones previas. Consecuentemente, LOS VENDEDORES declaran no tener ninguna reclamación de tipo civil, penal, administrativa, ni de ninguna otra naturaleza, presente, pasada, ni futura, en contra de LA COMPRADORA, sus directores, accionistas, empleados, y cualquier otra empresa afiliada o subsidiaria de dichas empresas, renunciando por tanto desde ahora y para siempre, de manera expresa, definitiva e irrevocable a todo derecho de acción en relación a hechos y circunstancias que encuentren su origen directa o indirectamente con la compraventa del Inmueble.

ARTÍCULO 5. IMPUESTOS, COSTAS Y GASTOS LEGALES.- LAS PARTES acuerdan que:

- a. Previo a la firma del presente Contrato de Compraventa de Definitivo, LOS VENDEDORES se comprometen a presentar a LA COMPRADORA la documentación pertinente a través de la cual se valide y se verifique que LOS VENDEDORES se encuentran al día en el pago de todos los impuestos y/o demás tributos relacionados al Inmueble exigibles con anterioridad a la firma del presente Contrato de Compraventa Definitivo;
- b. LOS VENDEDORES se obligan al pago del cien por ciento (100%) de los impuestos, si los hubiere y aplicasen por la ganancia de capital que se pueda generar por la presente transacción (*i.e.* compraventa del Inmueble), así como cualquier otro tributo, recargos e intereses aplicables a los Inmuebles, que se haya generado hasta la fecha de firma del presente Contrato -no atribuible a actuaciones de LA COMPRADORA.
- c. Cada Parte asumirá los demás impuestos, cargas o tributos que le corresponda pagar, y que aplique a la presente transacción de conformidad con las leyes tributarias, según se ha especificado anteriormente. Asimismo, cada parte asumirá por su propia cuenta los gastos que pudiere haber generado cada una de ella en la revisión y ejecución del presente contrato.

ARTÍCULO 6. MISCELÁNEOS.-

- a. Ley aplicable. Para todos los efectos legales derivados del presente Contrato LAS PARTES se someten expresamente a las leyes y jurisdicción de la República Dominicana.
- b. Elección de domicilio. LAS PARTES hacen elección de domicilio en las direcciones que se indican en el encabezado del presente Contrato. LAS PARTES deberán notificar cualquier cambio de dirección en un plazo no mayor a cinco (5) días laborales contados a partir de la fecha del cambio de domicilio.
- c. Notificaciones o comunicaciones. Todo aviso, solicitud o comunicación que LAS PARTES deban dirigirse en virtud del presente Contrato se efectuará por escrito y se considerará entregada cuando la contraparte o alguno de empleados, agentes o representantes designados para ello acuse recibo de la misma en físico o por vía digital.
- d. Renuncias. Ninguna negociación, retraso, falta o actuación de CEPM en reclamar o ejecutar alguna disposición o derecho derivado del presente Contrato deberá ser entendida como renuncia a tal derecho, a menos que CEPM lo haya estipulado de manera expresa y por escrito.
- e. Autorización para firma. LAS PARTES convienen y entienden que las personas que aparecen firmando el presente Contrato son las autorizadas para obligar a sus respectivas entidades a los términos del mismo o sus representantes autorizados y debidamente notificados a LAS PARTES.
- f. Acuerdos verbales. Ningún convenio o autorización verbal y/o conversación con cualquier funcionario, agente o empleado de CEPM o de LA VENDEDORA, ya fuere anterior o posterior

AR
Em

RJ

al otorgamiento del presente Contrato, afectará o modificará los términos y obligaciones contenidas en el mismo.

- g. Remisión a derecho común. Para los casos no previstos en el presente Contrato, LAS PARTES acuerdan regirse conforme a las reglas del derecho común y, particularmente, a lo establecido en el Código Civil de la República Dominicana.

HECHO Y FIRMADO en tres (3) originales, uno para cada una de **LAS PARTES**, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, a los dos (2) días del mes de marzo del año dos mil veintitrés (2023).

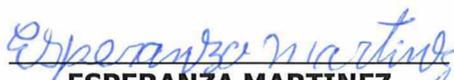
POR LOS PROPIETARIOS

**POR CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA
CANA-MACAO, S.A. (CEPM)**


ANASTASIO RODRIGUEZ GUERRERO


ROBERTO A. HERRERA




ESPERANZA MARTINEZ
en su calidad de esposa del señor
ANASTASIO RODRIGUEZ GUERRERO

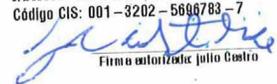
Yo, **LIC. JONATHAN GARRIDO**, Notario de número para el municipio de Higüey, matrícula núm.7741, **CERTIFICO Y DOY FE** de que las firmas que aparecen en el documento que antecede fueron puestas en mi presencia por **ANASTASIO RODRÍGUEZ GUERRERO, ESPERANZA MARTINEZ**, y **Roberto A. Herrera** quienes me han declarado haberlo hecho por su libre voluntad y que esas son las firmas que acostumbran a usar en todos los actos de su vida, tanto públicos como privados. En el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, a los dos (02) días del mes de marzo del año dos mil veintitrés (2023).


LIC. JONATHAN GARRIDO

Notario



República Dominicana
Procuraduría General de la República
Confirme la validez de este documento ingresando el
código CIS en portal.servicios.gob.do
Código CIS: 001-3202-5696783-7


Firma autorizada Julio Castro



ANEXO 3.4

CARTA DE NO OBJECCIÓN CUERPO DE BOMBEROS



Cuerpo De Bomberos Las Lagunas De Nisibón

Fundado el 1 de enero del año 2013

CERTIFICACIÓN DE NO OBJECIÓN

El Cuerpo de Bomberos del municipio de las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia, representado por el Coronel Joel Villegas, Intendente General del Cuerpo de Bomberos, ha procedido a verificar la solicitud sometida en fecha dos (2) de junio de dos mil veintitrés (2023), depositada por la empresa **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A.**, (“CEPM”), consistente en la instalación del proyecto Parque Fotovoltaico **FV4-Sumideros**, de aproximadamente una potencia pico de 69.7MWp y una potencia nominal de 53.8 MWn solares, y un sistema de almacenamiento de baterías (por sus siglas en inglés: BESS) de una capacidad de 40MW/40MWh, para el almacenamiento de la energía a ser desarrollado en los inmuebles identificados como 502849880053, con una superficie de 179,412.80 metros cuadrados, matrícula núm. 3000301541 y 502940763800, con una superficie de 854,482.00 metros cuadrados, matrícula núm. 3000120101, propiedad de la solicitante. . En tal sentido, se hace constar lo siguiente:

El Cuerpo de Bomberos del municipio de Las Lagunas e Nisibón, emite la presente certificación de no objeción para la instalación del proyecto Parque Fotovoltaico **FV4- Sumideros**, anteriormente descrito, en favor de la empresa **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A.**, (“CEPM”).

Dada en el municipio de Las Lagunas de Nisibón, provincia La Altagracia, en fecha dos (02) del mes de junio del año dos mil veintitrés (2023).

Coronel Joel Villegas
Intendente General C.B Las Lagunas de Nisibón,
Tel. 809-509-7677 / 809-558-9781

