



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

**PC SUN POWER DEL CARIBE
(CÓDIGO S01-24-0286)**

I. HOJA DE PRESENTACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

**Pc Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286)**

**Sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito,
municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.**

PROMOTOR:

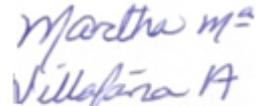
**PC SUN POWER DEL CARIBE S.R.L.
RNC: 1-32-75745-9**

REPRESENTANTE:

**Mr. Juan Julio Morales Rosa
Cédula: 001-0089114-2**

**Estudio elaborado en junio de 2024
Santo Domingo, D.N.**

II. LISTADO DE PRESTADORES DE SERVICIOS:

Nombre	Especialidad	Registro Ambiental	Responsabilidad	Firma
Quevir Segura, M.Eng	Ingeniero Civil / Máster en Ingeniería Sanitaria y Ambiental	12-524	Coordinador general: Descripción de memoria descriptiva, línea base, identificación y valoración de impactos, elaboración del PMAA,	
Martha M. Villafaña Abreu	Bióloga	04-335	Descripción del medio biótico: Flora y Fauna	
Jocelin Ciprian Domínguez, M.Sc	Ingeniero Químico. Máster en Ingeniería Sanitaria y Ambiental	517-12	Vistas publicas	
Lisandra Rodríguez, M.Eng	Ingeniera Civil / Ingeniería Sanitaria y Ambiental	22-785	Cambio climático	

III. DECLARACIÓN JURADA DEL PROMOTOR DE ACEPTACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

“Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **PC SUN POWER DEL CARIBE (Código S01-24-0286)**. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponde con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades o medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecidas en el PMAA, en la Autorización 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.”

SR. JUAN JULIO MORALES ROSA

Cédula: 001-0089114-2

PROMOTOR

SR. QUEVIR B. SEGURA DEL VALLE

001-1090226-9

SERVIDOR AMBIENTAL

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Yo, **DR. JUAN ALEJANDRO OVALLE**, Notario Público de los del número del Distrito Nacional, Miembro Activo del Colegio Dominicano de Notarios, Matrícula No. 1867, CERTIFICO Y DOY FE que por ante mi comparecieron los señores **JUAN JULIO MORALES ROSA** y **QUEVIR B. SEGURA DEL VALLE**, cuyas generales constan, y me declararon bajo la fe del juramento, que son suyas las firmas que anteceden, y que las mismas fueron puestas voluntariamente por ellos, en la fecha indicada en dicho acto, de cuyas declaraciones doy fe.

Dada en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los dos (2) días del mes de junio del año dos mil veinticuatro (2024).

DR. JUAN ALEJANDRO OVALLE
Notario Público



ÍNDICE GENERAL

IV. ÍNDICES

Contenido:

I.	HOJA DE PRESENTACIÓN	2
II.	LISTADO DE PRESTADORES DE SERVICIOS:.....	3
III.	DECLARACIÓN JURADA DEL PROMOTOR DE ACEPTACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
V.	TERMINOS DE REFERENCIA (TdR)	11
VI.	RESUMEN EJECUTIVO:	39
1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	65
1.1	Descripción general del proyecto	65
1.1.1	Objetivos y naturaleza	65
1.1.2	Justificación e importancia del proyecto.	65
1.1.3	Datos generales del promotor	67
1.1.4	Inversión total del proyecto: incluyendo costos del terreno, costos de los equipos, costo de instalación y costos operativos.....	67
1.1.5	Localización político-administrativa y geográfica.....	68
1.2	Análisis de las alternativas de proyecto	72
1.2.1	Mapa 3. Vértices del polígono del área del polígono de la parcela del proyecto y del entorno. Vista #1	75
1.2.2	Mapa 4. Vértices del polígono del área de la linea de transmision del proyecto y del entorno. Vista #2	76
1.3	Descripción de las actividades y componentes del proyecto	77
1.3.1	Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre... .	77
	Fases de construcción:	77
1.3.2	Descripción de las principales facilidades temporales de la obra:	79
1.3.2.1	Descripción de los principales componentes fase de construcción:	83
1.3.2.2	Descripción general de cada uno de los componentes de la planta solar:	87
1.3.2.3	Cronograma de ejecución:	104
1.3.2.4	Cierre de las facilidades temporales:.....	105

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

1.3.2.5 Descripción de los principales componentes fase de operación:.....	105
1.3.2.6 Servicios básicos en operación	107
1.3.2.7 Fase de cierre:	108
2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO.....	115
2.1 Medio físico	110
2.1.1 Clima	113
2.1.1.1 Precipitación	113
2.1.1.2 Temperatura	116
2.1.1.3 Velocidad de los vientos	119
2.1.1.4 Tensión de vapor	120
2.1.1.5 Humedad relativa.....	121
2.1.1.6 Evapotranspiración Potencial (ETP)	122
2.1.2 Geología.....	123
2.1.3 Geomorfología.....	131
2.1.4 Suelos.....	135
2.1.5 Hidrología.....	140
2.1.6 Hidrogeología	141
2.1.7 Usos del agua	142
2.2 Medio Biótico.....	144
2.2.5 Descripción de la biota en la zona evaluada:	153
2.2.6 Resultado de la flora:	167
2.2.7 Fauna Terrestre.....	176
2.3 Medio perceptual.....	184
2.4 Medio socioeconómico y cultural.....	186
3.1 Vista pública.....	196
3.2 Instalación de letrero	210
4. MARCO JURIDICO Y LEGAL.....	242
4.1 Análisis de la legislación y normativa.....	239
5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACION Y VALORACION DE IMPACTOS.....	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

5.1 Identificación de los impactos ambientales	254
5.2 Valoración de los impactos ambientales	257
6. PROGRAMA DE MANEJO Y EDECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA).....	268
6.1 Estrategia de gestión ambiental	270
6.2 Programa de medidas de Adecuación Ambiental (PMAA) en las fases de construcción, operación y cierre:	272
6.3 Seguimiento de las medidas del PMAA incluyendo costos anuales y cronograma...	281
6.4 Seguimiento de las medidas del PMAA incluyendo costos anuales y cronograma...	290
6.5 Seguimiento de las medidas del PMAA incluyendo costos anuales y cronograma ...	294
6.6 PLAN DE CONTINGENCIA.....	308
6.7 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	341
6.8 PLAN DE ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	347
6.8.1 Huella de carbono: gases de efecto invernadero (GEI)	349
6.8.2 Mitigación de emisiones:	351
6.8.3 Estimaciones de CO ₂ equivalente por fase	352
6.8.4 Contexto físico-natural de la vulnerabilidad	354
6.8.5 Aumento del nivel del mar, marejadas, y erosión costera	360
Posibles impactos climáticos:	360
6.8.6 Escenarios de cambio climático:.....	364
6.8.7 Ascenso del nivel del mar, oleaje de tormenta y erosión costera:	371
6.8.8 Sequías:	374
6.8.9 Plan de Medidas de Mitigación y Adaptación Climática	376
6.8.10 Medidas de adaptación al cambio climático	378
7. BIBLIOGRAFIA.....	388
8. ANEXOS.....	394

TERMINOS DE REFERENCIA (TdR)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

6 TERMINOS DE REFERENCIA (TdR)



Santo Domingo, D.N.
DEIA-611-2024

Señores
PC SUN POWER DEL CARIBE S.R.L./Juan Julio Morales Rosa
Promotor (es) y/o representante (s) del proyecto
PC SUN POWER DEL CARIBE (código S01-24-0286)
Sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito,
Municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.
Tel.: (849) 859-6676
Email: johnny171030@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto PC SUN POWER DEL CARIBE (código S01-24-0286), presentado por PC SUN POWER DEL CARIBE S.R.L./Juan Julio Morales Rosa, 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 (EsIA), 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 la instalación de un parque solar fotovoltaico que contará con 205,128 módulos de 580W, alcanzando una potencia pico de 119 MWp dc. Esta energía será inyectada a la red a través de 333 inversores de 300kW, para una potencia máxima de 99.9 MW ac; dispondrá de un sistema de almacenamiento BESS con 80 unidades de contenedores de baterías de 2.0 MWh para un total de 120 MWh con 4 horas de despacho. PC SUN POWER DEL CARIBE se desarrollará en una extensión superficial de 2,354,748.95 m², con un área de construcción de 1,678,419.31 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MINAM)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Vicecministro de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/ibes/app/minambiente/vt052753cc-3c20-4b19-a55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 1 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



Pág. 02
DEIA-611-2024

La energía generada será inyectada a la red del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) a través de interconexión y obras complementarias. Para inyección de la energía se construirá una línea de transmisión de 138 kV con una distancia aproximada de 12 km que recorrerá el trayecto desde la nueva S/E PFV hasta una subestación en Boca Chica.

El proyecto estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís; definido por los siguientes polígonos de coordenadas UTM 19 Q Datum WGS84:

Extensión superficial 2,354,748.95 m ²					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444878.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.80
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85			

Área de construcción 1,878,419.31 m ²		
Núm.	X	Y
1	444884.75	2038963.56
2	444879.37	2039115.15
3	444878.22	2039206.76
4	444875.60	2039224.76
5	444868.91	2039419.80
6	444858.44	2039688.16
7	444858.38	2039709.76
8	444858.22	2039770.31
9	444854.98	2039870.64
10	444849.81	2039966.65
11	444843.67	2040201.36
12	445159.70	2040201.36
13	446219.45	2040201.36
14	446219.45	2038963.56

Línea de transmisión 138 kV - Parque - Boca Chica 345/138kV		
Núm.	X	Y
1	444811.10	2040668.22
2	441005.79	2040932.90
3	439455.00	2042911.63
4	438570.20	2043053.46
5	436280.49	2045022.02
6	435863.33	2045092.81
7	434238.90	2045202.74
8	434238.98	2045302.38



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bureau.firmagov.gob.do/#box/app/micarea#Wt52755cc-3c20-4b19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)

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

Página 2 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



Pág. 03
DEIA-611-2024

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.

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.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/AVL/dbf
15 de marzo de 2024

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 Selvado De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos.
<https://bureau.firmagob.gob.do/inbox/app/micarrea/vt52753cc-5c20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)

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

Página 3 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTOS ENERGÉTICOS FOTOVOLTAICOS "PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)

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 84-00 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 PC SUN POWER DEL CARIBE S.R.L., representada por el señor Juan Julio Morales Rosa, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto "PC SUN POWER DEL CARIBE".

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico que contará con 205,128 módulos de 580W, alcanzando una potencia pico de 119 MWp dc. Esta energía será inyectada a la red a través de 333 inversores de 300kW, para una potencia máxima de 99.9 MW ac; dispondrá de un sistema de almacenamiento BESS con 60 unidades de contenedores de baterías de 2.0 MWh para un total de 120 MWh con 4 horas de despacho. PC SUN POWER DEL CARIBE se desarrollará en una extensión superficial de 2,354,748.95 m², con un área de construcción de 1,678,419.31 m².



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MINAM)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/lnimarene/vt:52753cc-5c20-4b19-a55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisambiental@ambiente.gob.do

Página 4 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



La energía generada será inyectada a la red del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) a través de interconexión y obras complementarias. Para inyección de la energía se construirá una línea de transmisión de 138 kV con una distancia aproximada de 12 km que recorrerá el trayecto desde la nueva S/E PFV hasta una subestación en Boca Chica.

El proyecto estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís; definido por los siguientes polígonos de coordenadas UTM 19 Q Datum WGS84:

Extensión superficial 2,354,748.95 m ²					
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.88	2039805.13	20	444878.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85			

Área de construcción 1,678,419.31 m ²		
Núm.	X	Y
1	444884.75	2038963.56
2	444879.37	2039115.15
3	444876.22	2039206.76
4	444875.60	2039224.76
5	444868.91	2039419.60
6	444858.44	2039688.16
7	444858.38	2039709.76
8	444858.22	2039770.31
9	444854.98	2039870.64
10	444849.81	2039966.65
11	444843.67	2040201.36
12	445159.70	2040201.36
13	446219.45	2040201.36
14	446219.45	2038963.56

Línea de transmisión 138 kV - Parque - Boca Chica 345/138kV		
Núm.	X	Y
1	444811.10	2040668.22
2	441005.79	2040932.90
3	439455.00	2042911.63
4	438570.20	2043053.46
5	436280.49	2045022.02
6	435863.33	2045092.81
7	434238.90	2045202.74
8	434238.98	2045302.38



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Immaculada De Jesús Selvado De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en [medios electrónicos](#)
<https://buron.firmagov.gob.do/index/app/verificaarea?n=32753ec5e20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)

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

Página 5 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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. 84-2000, 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.
 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 cumplimientos de las normas ambientales.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Inhabita Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Vicecónsula de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/ibuzonapp/verifica?acceso=Vt:32753cc-5e20-4b19-a55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionambiental@ambiente.gob.do

Página 6 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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 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 este 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 electricidad. 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)
Indhire Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Vicecanciller de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/letras/app/verifica/vfc32753cc-5c20-4b19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 7 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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 vigente¹. 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, científica 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 encuadrado 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/box/app/verificare/4fb52755cc-5c20-4b19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código 801-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 8 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/ibex/app/minicarea/vt:52753cc-5c20-4b19-a55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 9 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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:

- 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 del EsIA, 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 "PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286). 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".



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MINAM)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://firmaelectronica.mincit.gob.do/app/verificar?verific=Vic32753cc5c20-4b19-e55e-9b152d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionsismoambiental@ambiente.gob.do

Página 10 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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

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 las 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Inés de la Sierra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar es necesario escanear los QRs
<https://buzon.firmagob.gob.do/box/app/verificar?vt=3275sec-3c20-4b19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 11 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



- 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 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.
- Descripción del banco de baterías, así como su ubicación dentro de las instalaciones.
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Immaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/tbox/app/verificarencarta?Wtcs52753cc-3c20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 12 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



- 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 viales, 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.

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 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Selvado De Guzman - Vicerrectora de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.dev/bdx/app/cnicsecreta/vrc52755ec-5c20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 13 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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. Cantidad 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):

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 física 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Vicecóntratula de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/#/box/applicacionarea/a4c252753cc-5c20-4b19-a55e-9b432d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)

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

Página 14 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indirecta Inmaculada De Jesus Seledo De Guzman - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bureau.firmagob.gob.dev/test/app/verificar?token=4c32753cc3c20-4b19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 15 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



- 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.
- 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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Inés de la Caridad De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.dev/box/app/verificar?cve=4032753cc-3c20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 16 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- 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).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Inéska Inmaculada De Jesús Scolodo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bureau.firmagob.gob.dev/bex/app/nicaragua/#/vto32755cc-5c20-4b19-a55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 17 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



2.4.1 Demografía

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

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

3.1. Vista pública

Serán realizadas dos (2) vistas públicas, (la primera al inicio de la elaboración del EsIA) y una segunda para presentar los resultados del EsIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Inéska Inmaculada De Jesús Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/#/app/verificar?hash=4c32753cc3c204b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 18 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.

Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la DIA la evidencia de estas, 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.

3.2. 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 afectadas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará 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 arrendamiento, 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministro de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/lebox/app/verificardigital?fb=52755cc-5c20-4b19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 19 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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 superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Vicecanciller de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en [miconcilio.gob.do](#)
<https://bureau.firmagob.gob.dev/bx/app/miconcilio/v1/c32753cc-5c20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 20 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



- **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.
- 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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesús Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.dev/#box/app/micarena#vto32753cc-5c20-4b19-a55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 21 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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 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.

3.3. 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.

3.4. 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).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Selsedo De Guerra - Vicealmirante de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en electronicos.mma.gob.do/validacion
<https://bureau.firmagov.gob.do/tibet/app/verificadoc/e4c32753cc-5c20-4b19-a55e-9b452d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 22 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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.

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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indirecta Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministro de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bureau.firmagob.gob.do/?t=bcdaapp%2fmcarea&id=32753e0-3c20-4fb19-e55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 23 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



- 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.

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/dbf

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

Observaciones:

- Presentar la descripción del banco de baterías, así como su ubicación dentro de las instalaciones.
- Describir 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. Presentar con sus coordenadas geográficas.
- Presentar el/los contrato(s) de arrendamiento legalizado(s) y certificado(s).
- Presentar un inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.
- Presentar un inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Immaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bureau.firmagob.gob.do/it/bex/app/minambiente?fcid=3275306-5e20-4b19-a55e-9b452d6eca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar al: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 24 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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												
Bídico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio- económico	Social												
	Económico												
	Cultural												



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MINAM)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guzman - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bureau.firmagob.gob.do/inbox/app/verificarenv/wt5275cc-5c20-4b19-e55e-9b452d6aca5f>



Impactos significativos

"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar al: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 25 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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						Documento que se genera
						Parámetros a ser monitoreados	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento		
Físico químico	Suelo											
	Agua											
	Aire											
Biológico	Flora											
	Fauna											
	Ecosistema y paisajes											
Socio económico	Social											
	Económico											
	Cultural											
COSTOS ESTIMADOS ANUALES												
IL. GENERAL ANUAL												



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indirecta Inmaculada De Jesus Selvado De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (19/03/2024 16:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://firma.mma.gob.do/inhex/app/verifica?c=52753ee3c204b19-e55e-9b452d6aca5f>



IL. GENERAL ANUAL

"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermicambiente@ambiente.gob.do

Página 26 de 27

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



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			
Sequía			
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 (19/03/2024 18:54 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.dev/inbox/app/cnicarea/vb52753ec-5e20-4b19-a55e-9bd52d6aca5f>



"PC SUN POWER DEL CARIBE" (código S01-24-0286)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 27 de 27

RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO:

El proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El sistema estará compuesto por 3,663 mesas de paneles solares, cada mesa con 56 módulos. El panel utilizado para el diseño es el Jinko Monocristalino de 580 Wp Dual Glass, del cual se utilizarán 205,128 unidades para una potencia pico de 119 MWp.

Esta energía será inyectada a la red, a través de 333 inversores modelo Huawei SUN2000-330KTL-H1 de 300kW, alcanzando una potencia máxima de 99.9 MW ac. Dispondrá de un sistema de almacenamiento BESS con 60 unidades de contenedores de baterías de 2.0 MWh para un total de 120 MWh con 4 horas de despacho.

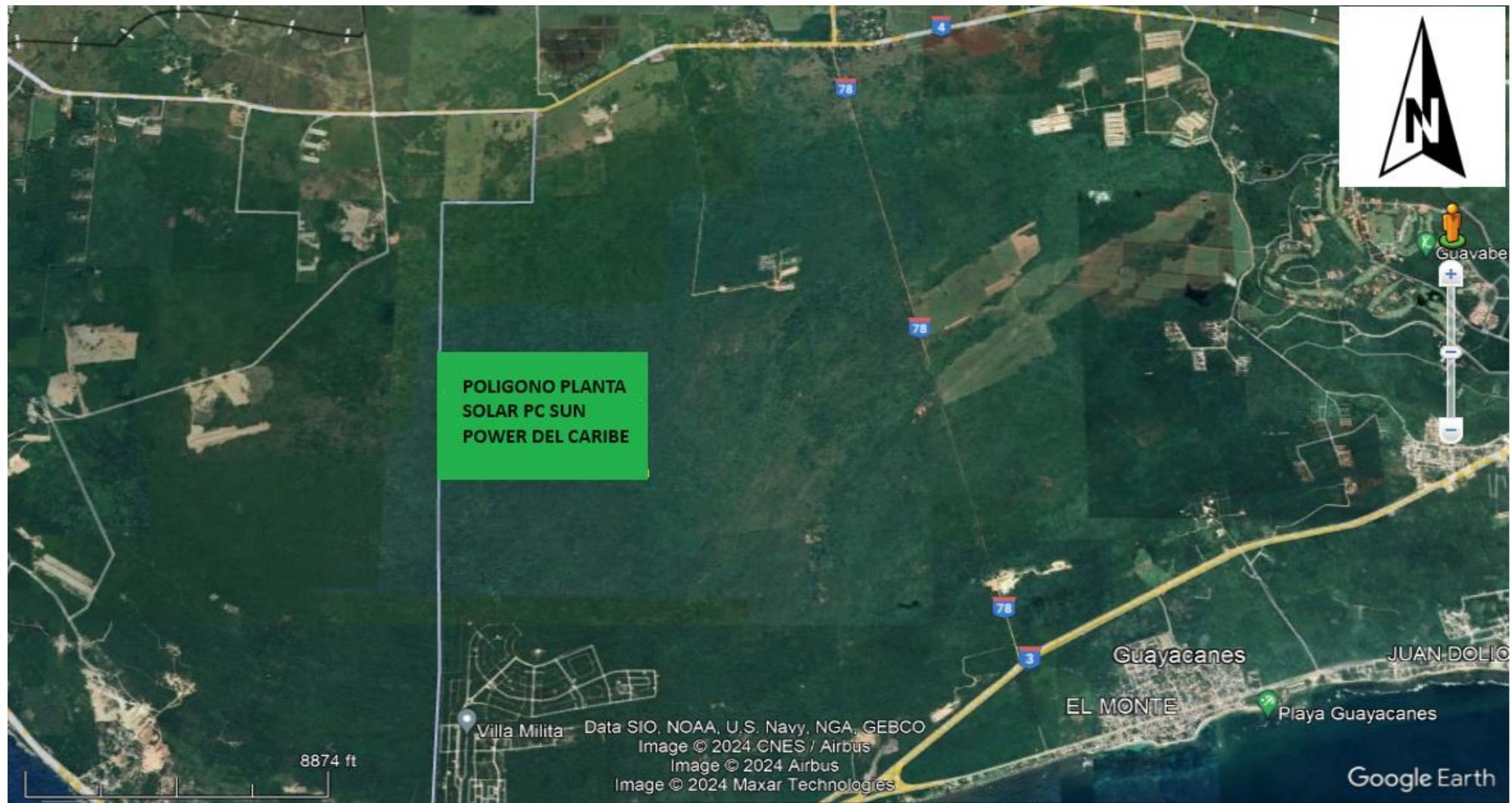
La concesión del proyecto dispone de una extensión superficial de 2,354,748.95 m², y se desarrollará en dos fases. Una primera fase que ocupará una extensión superficial de 1,678,419.31 m², para una potencia máxima de 99.9 MW ac., y una segunda fase, que se desarrollaría en el terreno restante, para una potencia total máxima de 158.9 MW ac.

El proyecto estará dentro de la parcela núm. 177 (Parte), D.C. Núm. 6/1, ubicada en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís. Específicamente dentro del polígono formado por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85	30	446719.27	2040201.36

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Ubicación del proyecto



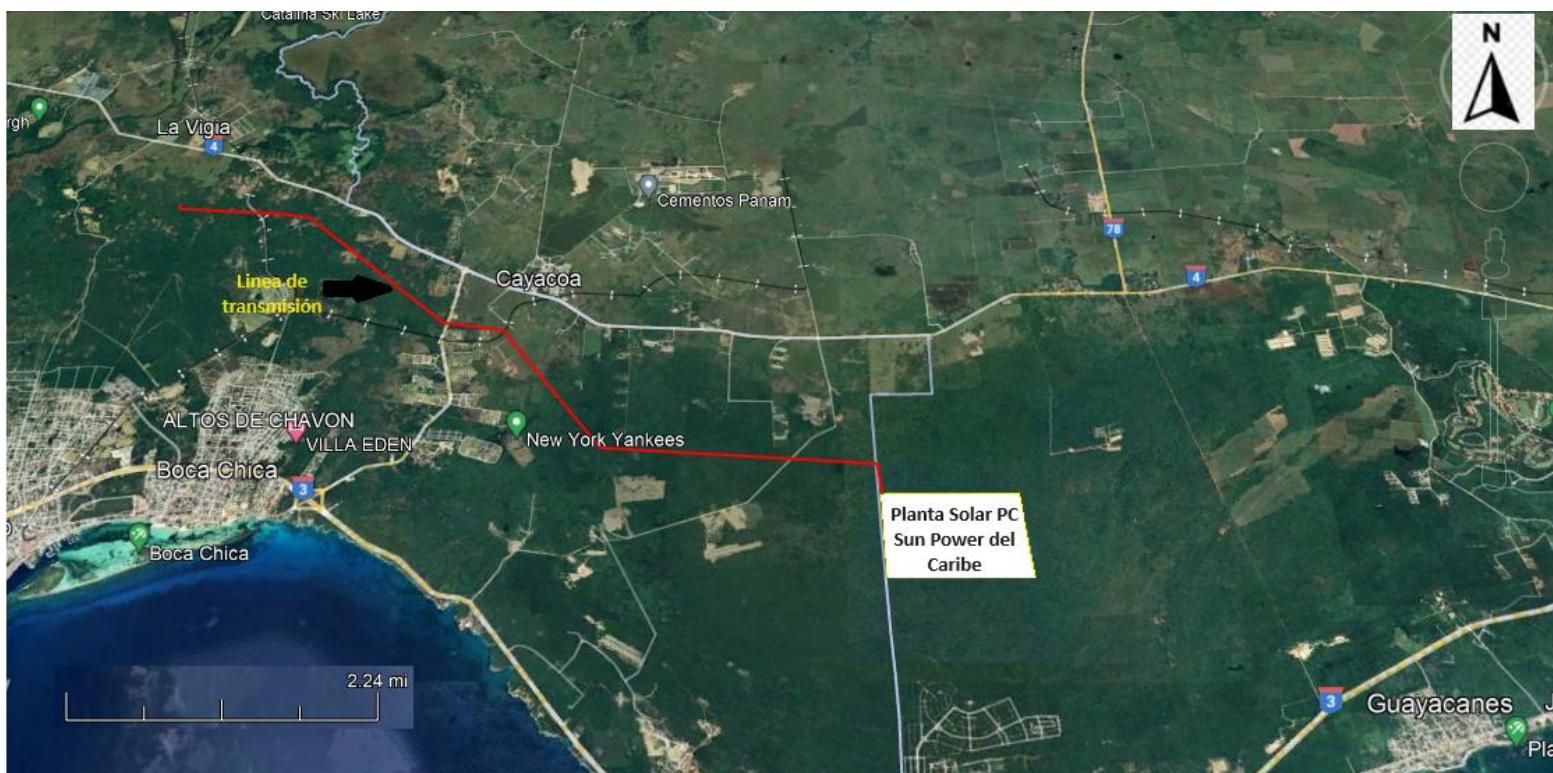
Línea de transmisión de alta tensión:

La interconexión se hará en la nueva subestación Boca Chica 345/138 kV. Por lo que, la nueva línea de transmisión a 138kV estará compuesta por un simple circuito que recorrerá el trayecto desde la nueva S/E PFV hasta la subestación de Boca Chica 345/138 kV vía una línea nueva de transmisión con una distancia aproximada de 12 KM.

Coordinadas LT 138 KV – Parque Solar – SE Boca Chica 345/138 kV

Coordinadas UTM		
Núm.	X	Y
P-1	444811.10 mE	2040668.22 mN
P-2	441005.79 mE	2040932.90 mN
P-3	439455.00 mE	2042911.63 mN
P-4	438570.20 mE	2043053.46 mN
P-5	436280.49 mE	2045022.02 mN
P-6	435863.33 mE	2045092.81 mN
P-7	434238.90 mE	2045202.74 mN
PÓRTICO SE	434238.98 mE	2045302.38 mN

Gráfico. Línea de transmisión con interconexión en la nueva subestación Boca Chica 345/138 kV.



Fuente: Imagen de Google Earth y KMZ del trazado de la línea de transmisión.

Servicios Básicos:

Residuos sólidos:

Los residuos no valorizables que se generen en la planta serán principalmente domésticos y de oficina, y estarán compuestos principalmente por: plásticos, papel, cartones, restos de comidas, foam, entre otros. Estos serán acopiados en zafacones identificados y ubicados estratégicamente dentro de la planta, para ser retirados cada tres (3) días, por el ayuntamiento local, y llevados al vertedero municipal, como destino final. Se estima la generación de 6 a 10 kg diario de residuos sólidos domésticos.

Residuos peligrosos:

Estos estarán conformados básicamente por cartuchos de tinta, baterías de inversores, envases de químicos, bombillas led, entre otros. Estos serán almacenados en un cuarto de acopio, con acceso controlado hasta que se tenga una cantidad importante, para ser entregado a un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su destino final.

Energía eléctrica:

El consumo de energía será principalmente producto de las oficinas administrativas y la iluminación de las instalaciones. Esta será suplida por la misma planta, y/o por el Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). Se estima un consumo aproximado de 2850 kWh/día.

Agua potable:

El consumo de agua potable durante la fase de operación será por el personal de trabajo y sus necesidades diarias, y el mantenimiento de las instalaciones. Esta será adquirida a través de un pozo tubular con su bomba sumergible, desde donde se bombeará a una cisterna de almacenamiento, con capacidad de 5,000 gls. Estas recibirán tratamiento de Ósmosis Inversa para el control de salinidad y calidad de esta. Se proyecta un consumo de 450 gls/día, para un total de 13,500 gls/mes.

Aguas residuales:

Las aguas residuales son generadas básicamente por el personal de trabajo y las actividades domésticas, a través de la cocina y el uso de los baños. Se genera un volumen de aproximadamente 315 gls/día, equivalente a unos 9,450 gls/mes. Estas serán conducidas a un sistema de cámaras sépticas para su tratamiento primario, y descargadas a través de un filtrante encamisado en tubo de PVC de 8" al subsuelo.

Agua pluvial:

Las aguas de escorrentías generadas por las lluvias serán manejadas en el terreno a través de una ligera pendiente del 3%, y conducidas fuera del área de operación, y aprovechadas en la vegetación conservada en la planta. El volumen generado, estará dado por la precipitación promedio de la zona, unos 88 mm/mes.

Justificación e importancia del proyecto.

- ✓ La energía solar, como fuente inagotable y respetuosa con el entorno, se ha convertido en una solución clave para abordar los desafíos globales relacionados con el cambio climático y la dependencia de combustibles fósiles.
- ✓ Este proyecto se desarrolla con la convicción de contribuir significativamente a la mitigación de los impactos ambientales negativos y a la promoción de un modelo energético más sostenible.
- ✓ No existe ningún impedimento legal con relación a la propiedad de los terrenos donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ La parcela donde se construirá el proyecto está fuera de áreas protegidas, humedales o cualquier otro componente o ecosistema de fragilidad ambiental.
- ✓ Existen vías de acceso adecuadas para el proyecto por medios terrestres.
- ✓ El proyecto cuenta con las certificaciones emitidas por las instituciones correspondientes:
 - Concesión Provisional Núm. CNE-CP-025-2023.
 - Poder especial al director ejecutivo del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), emitida por el estado dominicano, para que este suscriba el contrato de arrendamiento con la empresa PC Sun Power del Caribe, SRL.
 - Plano catastral firma y sellado por Mensura Catastral.
 - Certificado de registro mercantil a nombre de la empresa PC Sun Power del Caribe, SRL.
- ✓ El proyecto generará una proporción significativa de empleos en la fase de construcción, mantendrá otra en fase de operación y contribuirá con el suministro de energía a posibles empresas de zona franca.
- ✓ El proyecto demandará en sus fases de construcción, operación y cierre, el consumo de materiales e insumos que se comprarán principalmente en la región, lo cual dinamizará la economía en la zona, además de que será una fuente generadora de divisas e incrementará el dinamismo sobre otros sectores de la economía.
- ✓ Beneficio para comunidades adyacentes, tanto por el incremento en la disponibilidad de energía eléctrica del país, así como por los programas sociales.

Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.

a. Facilidades temporales de la obra:

- Campamento de facilidades temporales
- Almacenamiento de materiales de construcción y equipos operativos.
- Habilitación de espacios para estacionamientos.
- Suministro y consumo de agua.
- Generación y manejo de residuales líquidos.
- Generación y manejo de residuos sólidos
- Suministro y consumo de energía.
- Manejo de combustible

b. Principales componentes fase de construcción:

Núm.	Componentes	Subcomponentes
1	Movimiento de tierra	Limpieza, desbroce y remoción de suelos.
		Cortes, rellenos y excavaciones.
2	Trazado de vías de acceso	Calles internas Calles externas
3	Edificaciones	Cuarto de control
		Oficina administrativa
		Cuartos de baterías
		Almacenamiento
4	Sistema de seguridad	Verja perimetral
		Dispositivos electrónicos y digitales
5	Equipos principales del parque solar	Módulo fotovoltaico
		Inversor
		Sistema de baterías
		Transformador
6	Línea de transmisión de alta tensión de 138 kV	Subestación/centro de transformación de alta tensión.
7	Infraestructura de servicios	Sistema de abastecimiento de agua potable.
		Sistema de tratamiento de aguas residuales.
		Sistema de drenaje superficial.
8	Cierre de las facilidades temporales.	Desmonte de facilidades temporales.

Descripción general de cada uno de los componentes de la planta solar:

Instalaciones de los equipos principales del parque solar.

- Módulo fotovoltaico.
- Inversor.
- Centros de transformación.
- Transformador.
- Celdas media tensión.
- Estructura solar.
- Cajas de conexión.
- Circuito de baja tensión
- Circuito de media tensión
- Sistema de alimentación auxiliar
- Sistema puesta a tierra.
- Sistema de control.
- Estaciones meteorológicas.

Acciones Fase de Cierre:

- Desmantelamientos de los paneles solares, inversores, subestación y sistemas eléctricos.
- Demolición de las edificaciones.
- Contratación de fuerza de trabajo temporal.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Tomando en cuenta los TdR, a continuación, se presenta las informaciones de los medios 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 pudieran ser afectados por las actividades del proyecto.

Clima:

De acuerdo con la estación caracterizada, la lluvia promedio anual para los periodos establecidos, es de **1393.7 mm**, registrándose la más baja en el año 2022, con **434.6 mm**, y la máxima de **3906.8 mm**, en el 2010. En cuanto a las temperaturas mínimas, la estación caracterizada arrojó un valor mínimo promedio anual de **21.9 °C**, con una mínima anual de **21.0 °C**, en el año 2011, y una mínima mensual de **14.3 °C**, en marzo de 2017.

Geología:

La Hoja de San Pedro de Macorís (6371-III) está situada en el margen sur de la Llanura Costera Oriental, y representa un área de morfología plano-ondulada con altitud que varía desde 60 m al NO y el nivel del mar Caribe que ocupa la mitad sur de la Hoja. El territorio es atravesado, de Norte a Sur, por el cauce inferior del río Higuamo que desemboca en San Pedro de Macorís.

La Hoja se desarrolla en la Llanura Costera del Caribe. El substrato del Cretácico Superior no aflora. Todos los depósitos de la zona son más jóvenes que el Mioceno. La mayor parte de la zona se constituye de calizas que pertenecen a las plataformas carbonatadas Plio-Pleistocena de la Llanura Costera del Caribe.

Geomorfología:

Las morfologías condicionadas por la distinta resistencia ofrecida por los materiales aflorantes a la erosión, o litoestructurales, consisten fundamentalmente en superficies estructurales degradadas, generadas a techo de niveles calcáreos de la Fm Yanigua y, con mucha mayor extensión, de las Fms Los Haitises y La Barca. En este caso, se trata de la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, que alberga las cotas más elevadas de la llanura en la región, llegando a alcanzar puntualmente +80 m, si bien son más frecuentes valores de +70 m en la parte oriental del río Soco y de +50 m en la parte occidental.

Suelos

Esta formación de suelo corresponde a la *Asociación Matanzas – Jalona*, que está representada por depósitos estrictamente terrígenos, constituidos de una matriz limo arcillosa roja, relativamente abundante en la que se encuentran, en cantidades variables de gravas y pequeños cantes, organizados o no organizados en niveles. Entonces esta habitualmente identificable sólo por el color rojizo de los depósitos y una cantidad variable de cantes y gravas. La potencia de estos depósitos supera raramente un metro. La principal particularidad es su extensión relativamente limitada y su asociación a morfologías fácilmente identificables por el paisaje. En efecto, estos depósitos se encuentran en el interior, o a menudo en las desembocaduras, de incisiones muy visibles en el paisaje y encajadas en las formaciones pliocenas y cuaternarias.

Hidrología

El territorio de la Hoja de San Pedro de Macorís está ubicado en la cuenca inferior del río Higuamo. El Higuamo, que desemboca en el mar Caribe inmediatamente al oeste de la población de San Pedro de Macorís, presenta una desembocadura en estuario con formación de una estrecha ensenada costera que penetra hacia el interior por algunos kilómetros, con dirección NNO-SSE. El régimen del río es de tipo torrencial, con caudales de crecidas que pueden ser muy importantes y caudales de estiajes muy débiles.

Hidrología local:

El proyecto no presenta cuerpos de agua dentro de la parcela. Las fuentes superficiales más cercanas al proyecto son:

- *Río Brujuelas*: ubicado a más de 10 km del polígono del proyecto.
- *Arroyo Mateo*: tributario del río Casuí. Ubicado a 13 km del proyecto
- *Río Higuamo*: que conforma la cuenca del Higuamo, es la más extensa de la región oriental y la sexta en importancia a nivel nacional. Ubicado a 16 km del proyecto.

Hidrogeología:

La zona del proyecto está localizada dentro de la Planicie Costera Oriental, en su extremo centro-oriental, donde los acuíferos que se describen son libres en sedimentos aluviales, deluviales y en rocas calizas arrecifales. Esta zona hidrogeológica con un área de más de 6500 km², tiene una recarga calculada de 1465 hm³/a, y un potencial que sobrepasa los 900 hm³/a.

Medio Biótico:

Flora:

La zona de influencia es un terreno yermo con la presencia de un bosque secundario de regeneración natural con especies como la palma de guano (*Coccothrinax argentea* (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum.), pino de teta (*Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC), bejuco de indio (*Gouania lupuloide* (L.) Urb.), bejuco de castilla (*Paulinia pinnata* L.), guáyiga (*Zamia debilis*, L.f. ex Salisb.), arraiján (*Eugenia ligustrina* Miq.), maya (*Bromelia pinguin* L.), entre otras.

fauna:

Se registró el hallazgo de una especie de anfibio habitando en las brácteas de una especie de bromelia, la Ranita arbórea (*Osteopilus dominicensis*), en la mayoría de los puntos monitoreados no se localizaron hábitats propicios para este grupo y en los hábitats donde presentaban condiciones de humedad propicias para estos no se identificaron especies. Fueron registradas 4 especies de reptiles, distribuidos en 2 géneros y 2 familias. Según su estatus biogeográfico se registraron 2 especie endémica, 2 especies nativas, no fueron localizadas especies introducidas.

Medio perceptual:

Estos fueron evaluados tomando en cuenta rango de visibilidad, fragilidad y calidad. Los tipos de paisajes identificados en el área que ocupa el proyecto y su área de influencia directa fueron evaluados en una matriz donde los mismos se evalúan de acuerdo con los parámetros de calidad de visibilidad, fragilidad y calidad o belleza.

Visibilidad: Se consideró todos los posibles puntos de observación directa in situ.

Fragilidad: relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. Normalmente, los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, perceptivo e histórico-cultural. Además de estos factores puede considerarse la proximidad y la exposición visual.

Calidad: La valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje de acuerdo con los recursos que posee.

Medio socioeconómico y cultural:

La descripción del medio socioeconómico estuvo estructurada a partir de los siguientes aspectos básicos:

- Demografía.
- Economía.
- Servicios públicos y líneas vitales
- Patrimonio cultural
- Relación de la comunidad con el ambiente.

De acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda, a diciembre 2010 había en San Pedro de Macorís 290,458 habitantes; de estos, el 49% eran hombres y el 51% mujeres. La provincia es la séptima entidad de su tipo más poblada a nivel nacional y ocupa la posición 8 en cuanto a densidad poblacional (232 hab/km²).

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

Vista pública:

Las dos (2) vistas públicas del proyecto se realizaron en las siguientes fechas: **la primera 7 de mayo del 2024 y la segunda el 14 de mayo del 2024**, en la primera vista pública hubo una **asistencia de 26 personas** y segunda una asistencia de **19 personas**. Los asistentes representaban las organizaciones, autoridades y comunidades de Guayacanes, El tanque Guay, La Loma, Los Conucos, Caimito, Juan Dolió y la provincia San Pedro Macorís. La vista pública se llevó a cabo en el cuerpo de bombero de Guayacanes, ubicada en la ave. Boulevard s/n, Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro Macorís.

Los resultados de las vistas públicas arrojan opiniones favorables al proyecto debido que la mayoría de los asistentes, se mostraron entusiasmados con el proyecto. dicen que no tienen objeción, además un representante del promotor informó que les darán la oportunidad a las comunidades a la generación de empleos.

Las personas que asistieron a las vistas públicas de **Proyecto PC Sun Power del Caribe (S01-24-0286)**, estuvieron de acuerdo con el proyecto, siempre y cuando se cumpla con lo solicitado, sobre generar empleos en la comunidad.



Desarrollo de las vistas públicas



Vista ampliada del letrero colocado en la entrada de la parcela

MARCO JURÍDICO Y LEGAL:

Para la elaboración del marco jurídico y legal del presente proyecto, se realizó una revisión de los Términos de Referencias, analizados en conjunto con las normas ambientales vigentes en el país y la Ley General sobre Medio Ambiente (Ley 64-00); con el objetivo de conocer los documentos, autorizaciones y permisos que deben acompañar el Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación, las autorizaciones, certificaciones y permisos que relacionan el proyecto legalmente:

- ✓ Resolución que otorga concesión provisional (ver en anexo)
- ✓ Información de libre acceso para arrendamiento de terreno emitido por el CEA. (ver en anexo)
- ✓ Poder especial emitido por el Poder Ejecutivo indicando suscribir contrato de arrendamiento entre el CEA y la empresa promotora (ver en anexo).
- ✓ Plano catastral (ver en anexo).
- ✓ Registro mercantil y acta de inscripción en el RNC de empresa promotora (ver en anexo).

DENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS;

Los impactos para la fase de construcción y operación del Proyecto se valoraron de acuerdo con los cálculos estimados de su importancia. Permitiendo reconocer las acciones que más impactan tanto negativa como positivamente a los diferentes elementos biofísicos o socioeconómicos del medio ambiente dentro de las áreas de influencias identificadas.

Tabla de identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento del medio	Impacto positivo	Impacto negativo
Suelo		Alteración del relieve producto de las actividades de corte y relleno.
		Contaminación de los suelos por manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados.
		Possible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos procedente de las maquinarias.
Aire		Contaminación del aire por emisión de material particulado, procedente del movimiento de tierra.
		Contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna, procedente de los equipos y maquinarias.
		Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Agua		Possible contaminación de las aguas subterránea por el mal manejo de hidrocarburos.
		Possible contaminación de las aguas subterráneas por el mal manejo residuos oleosos.
Flora y fauna		Perdida de la capa vegetal y la pérdida de población de algunos árboles por las actividades de desmonte y limpieza.
		Possible afectación de la fauna por la alteración de la flora, Producto de las actividades de desmonte y limpieza.
Socioeconómico	Creación de empleos temporales.	
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	
	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	Incremento del tránsito de camiones en los viales de acceso al proyecto.
	Aumento de la plusvalía de los terrenos por la construcción del camino de acceso y desarrollo de la obra.	
	Aumento de las recaudaciones fiscales circundantes financieras en el municipio.	

Tabla de identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento del medio	Impacto positivo	Impacto negativo
Suelo		Contaminación de los suelos por manejo inadecuado de los residuos sólidos.
Agua		Possible contaminación de las aguas subterráneas por descargas de aguas residuales domésticas.
Socioeconómico	Incremento del consumo de agua.	
	Creación de empleos fijos directos.	
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	
	Mejora en el servicio público de energía eléctrica con la nueva inyección al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).	
	Disminución en el consumo de combustibles fósiles como principal fuente para producir energía eléctrica.	
Perceptual	Cambio del uso de suelo de pasivo a industrial.	
		Introducción de nuevos elementos antrópicos en el paisaje respecto al existente.

Identificación de los impactos en la fase de cierre

Elemento del medio	Impacto positivo	Impacto negativo
Aire		Contaminación del aire por emisión de material particulado, procedente de la desmantelación de las infraestructuras.
		Contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna, procedente de los equipos y maquinarias.
		Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias.
Suelo		Possible contaminación de los suelos por manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados.
Flora y fauna	Recuperación de la vegetación eliminada en un espacio de tiempo.	
	Reincorporación paulatina de la fauna, por la recuperación de la vegetación en las áreas ocupadas.	
Socioeconómico	Generación de empleos temporales.	Pérdidas de empleos fijos
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores temporales del proyecto.	Disminución de energía eléctrica con la exclusión de los aportes de la planta fotovoltaica al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).
		Aumento en el consumo de combustibles fósiles como opción para producir energía eléctrica.
Perceptual	Recuperación paulatina del paisaje con el cese de las operaciones de la planta solar.	

PROGRAMA DE MANEJO Y EDECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

Para dar cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), se lleva a cabo la elaboración de este PMAA, correspondiente a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, el cual ha sido preparado con el soporte técnico de la empresa promotora, su representante, gerente general, asistentes y el equipo técnico ambiental que participó en la elaboración de este documento.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DEL PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN									
Componentes del Medio	Elementos del Medio	Impactos identificados	Acciones para realizar	Parámetros Por Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de los Monitores	Responsables	Costos Anual RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	Alteración del relieve del suelo. Erosión del suelo a causa de la compactación de las calles. Posible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos. Contaminación del suelo por mal manejo de los residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar cortes con taludes muy pronunciados. Para cortes por encima de 1.00 m, se debe usar protección de los bordes. - Rociar el acceso y las vías internas. - Colocar los residuos sólidos en tanques y retirarlos una vez a la semana. - No realizar reparaciones de mecánica a los equipos y maquinarias dentro del área del proyecto. - Colocar bandejas debajo de los equipos (luminarias, grúas, entre otros), especialmente de aquellos que están estacionarios. - Los acopios de materiales deben hacerse temporalmente. Se realizará bote de material sobrante en áreas autorizadas para tales fines. 	Variedad de los residuos. Volumen generado según su clasificación. Buen manejo y disposición de estos. Cumplimiento de recogida según cronograma establecido.	Puntos de acopio de los residuos.	Semanal	Encargado de operaciones	180,000.00	Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Aire	Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases y particulado producido por las operaciones de equipos y maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Monitoreo periódico para gases. - Rociado periódico de las áreas intervenidas (calles). - Uso de lonas full size en camiones de carga. 	CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO ₂ PM10, PM 2.5, PST.	Conductos de escapes de maquinarias pesadas y puntos internos del proyecto.	Semestral	Consultor ambiental.	100,000.00	Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados . + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
	Ruido	Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias pesadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Operar dentro del horario diurno establecido por las autoridades locales. - Uso de filtro silenciador en los casos permisibles. 	Niveles de Decibeles (dB)	Puntos internos y externos del área del proyecto.	Semestral	Consultor ambiental.	75,000.00	Informe de análisis de los parámetros monitoreados + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Agua	<p>Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de las aguas residuales domésticas.</p> <p>Contaminación de las aguas subterráneas por derrames de aceites e hidrocarburos a causa de las operaciones de las maquinarias pesadas.</p>	<p>Alquiler de un baño portátil, a través de un gestor autorizado.</p> <p>Construir muro de contención en tanque de almacenamiento con una capacidad del 110%.</p> <p>Prohibir que se realicen reparaciones a equipos y maquinarias dentro del proyecto.</p> <p>En caso de contaminación por líquido, retiro de la superficie contaminadas y mezcladas con arenas en un tanque plástico.</p>	<p>Coliformes fecales, totales, DBO, DQO, Aceites y grasas</p>	<p>Cuerpos de aguas superficiales más cercano. y puntos internos del proyecto.</p>	<p>Anual</p>	<p>Consultor ambiental.</p>	<p>125,000.00</p>	<p>Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados s. + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)</p>
--	-------------	--	--	--	--	--------------	-----------------------------	--------------------------	---

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Biótico	Flora y fauna	Perdida de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas.	Evitar el corte innecesario de la vegetación en determinados lugares del proyecto.	Inventario de la vegetación existente.	Área de desarrollo del proyecto	Semestral	Consultor ambiental.	105,000.00	Informe de seguimiento
		Tala de árboles en los espacios a intervenir.	Reforestación con especies endémicas de la zona, en compensación por las talas obligatorias que se produzcan: relación 21/1.	Número de árboles eliminados.					

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Perceptual	Paisaje	Alteración del paisaje natural, con la ejecución del proyecto.	<p>Evitar el corte innecesario de la vegetación en determinados lugares del proyecto.</p> <p>Conservar una franja perimetral con la vegetación existente.</p> <p>Disponibilidad de un espacio especial que será usado como área verde y/o parque de esparcimiento.</p>	Volumen de reproducción y suplantación por muerte de plántula sembrada.	Área de desarrollo del proyecto	Trimestral	Consultor ambiental.	65,000.00	Informe de seguimiento
Socioeconómico	Social	Generación de empleos. Dinamización de la economía en la zona. Revalorización de la propiedad inmobiliaria en la zona.	<p>Se promocionará la contratación de mano de obra en la zona.</p> <p>Se contratarán los trabajadores de la zona.</p> <p>La compra de insumos para la construcción de obras civiles se realizará en los comercios de las comunidades cercanas.</p> <p>Calificación de mano de obra de acuerdo con niveles de preparación.</p>	Ejecución del proyecto según el diseño previo.	Toda la zona de influencia directa: local y municipal.	Trimestral	Encargado de la obra.	30,000.00	Informe de seguimiento

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DEL PMAA FASE DE OPERACIÓN									
Componentes del Medio	Elementos del Medio	Impactos identificados	Acciones para realizar	Parámetros Por Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de los Monitores	Responsables	Costos Anual RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	Posible contaminación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos peligroso y no peligroso.	Colocar zafacones en diferentes puntos estratégicos de la planta. Habilitar un área de acopio para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos. Contratar los servicios del ayuntamiento local para que retire los residuos generados dentro del proyecto. Contratar los servicios de un gestor autorizado.	Variedad de los residuos. Volumen generado según su clasificación. Cumplimiento de recogida según cronograma establecido.	Ubicación y cuantificación de los zafacones. Área de almacenamiento de los residuos	Vigilancia semanal Reporte semestral	Encargado de supervisión	150,000.00	Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
	Agua	Contaminación de las aguas subterráneas producto de las descargas de las aguas residuales domésticas.	Mantenimiento preventivo del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. Realizar monitoreo de las descargas de aguas residuales.	Microbiológicos: DBO5, DQO, SST, PH, Coliformes totales, entre otros.	Cuerpo receptor	Semestral	Consultor ambiental	120,000.00	Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

		Aumento en el consumo de agua potable.	Prácticas para el ahorro de agua, usando grifería y sistemas sanitarios ahorradores.	Consumos a través de medidores establecidos.	Acometidas y viviendas seleccionadas de forma aleatoria.	Semestral	Supervisor de campo de la obra	25,000.00	+ Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
Perceptual	Paisaje	Possible deterioro de las obras civiles y paneles solares. Deterioro de áreas verdes, por falta de mantenimiento.	Mantenimiento de las obras civiles y paneles solares, a través de productos y equipos de pintura, diluyentes, piezas de repuestos, soldaduras, entre otros. Mantenimiento de las áreas verdes creadas, a través del uso de herramientas (podadoras, tijeras, azada), fertilizantes, herbicidas, entre otros.	Evaluación visual de las obras civiles. Áreas de jardinerías y franja perimetral. Desarrollo de las plantaciones.	Áreas de jardinerías y franja perimetral. Obras civiles.	Semestral	Supervisor de campo de la planta	152,000.00	Informe de seguimiento + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
Socioeconómico	Salud	Proliferación de vectores en la zona por el crecimiento de la población.	Control de plagas, vectores y roedores, a través del uso de trampas instaladas y la fumigación periódica y estratégica.	Presencia de roedores y plagas.	Puntos de fumigación.	Semestral	Supervisor de campo de la planta	60,000.00	Informe de seguimiento + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DEL PMAA FASE DE CIERRE									
Componentes del Medio	Elementos del Medio	Impactos identificados	Acciones para realizar	Parámetros Por Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de los Monitores	Responsables	Costos Anual RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Aire	<p>Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases producida por las operaciones de equipos y maquinarias en la demolición de las obras civiles.</p> <p>Contaminación del aire con material particulado.</p>	<p>Incentivar el uso obligatorio de los equipos de seguridad.</p> <p>Rociar los accesos y las vías internas.</p> <p>Establecer control de velocidad.</p> <p>Colocar lonas a los camiones.</p> <p>Monitoreo de gases y particulados.</p>	PM10, PM 2.5. CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO ₂	Toda el área del proyecto / equipos pesados	Una vez durante esta fase	Encargado de supervisión	100,000.00	Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Ruido	<p>Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias pesadas durante las actividades de demolición.</p>	<p>Exigir el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias que han sido contratados.</p> <p>Establecer límites de velocidades a los camiones, equipos y maquinarias que circulan dentro del proyecto.</p> <p>Establecer un horario de trabajo de 8:00 a.m. a 5:00 p. m.</p> <p>Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva.</p> <p>Monitoreo de decibeles</p>	Niveles de ruidos (DBA)	Toda el área del proyecto	Una vez durante esta fase	Consultor ambiental	55,000.00	Informe de análisis de los resultados. + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
--	--------------	--	--	-------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------	------------------	--

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Suelo	<p>Possible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos procedentes de los equipos y maquinarias.</p> <p>Contaminación del suelo por mal manejo de los escombros.</p>	<p>Rociar el acceso, vías internas y espacios recuperados.</p> <p>Colocar los residuos sólidos en tanques y retirarlos una vez a la semana.</p> <p>Colocar bandejas debajo de los equipos (luminarias, grúas, entre otros), especialmente de aquellos que están estacionarios.</p> <p>Se realizará bote de material sobrante en áreas autorizadas para tales fines.</p>	<p>Verificar los acopios y botes de materiales.</p> <p>Verificar que las bandejas estén debajo de los equipos de operación.</p>	Toda el área del proyecto	Semanal	Encargado de supervisión	60,000.00	Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
--	--------------	---	---	---	---------------------------	---------	--------------------------	------------------	---

COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

PLAN APLICADO	COSTO POR PLAN RD\$
PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN	RD\$680,000.00
PMAA FASE DE OPERACIÓN	RD\$507,000.00
PMAA FASE DE CIERRE	215,000.00
PLAN DE CONTINGENCIA FASES DE CONSTRUCCIÓN	RD\$445,000.00
PLAN DE CONTINGENCIA FASES DE OPERACIÓN	RD\$585,000.00
PLAN DE CONTINGENCIA FASES DE CIERRE	RD\$310,000.00
PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	RD\$130,000.00
COSTO TOTAL DEL PMAA	RD\$2,872,000.00

Descripción del proyecto y sus fases

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de injectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El sistema estará compuesto por 3,663 mesas de paneles solares, cada mesa con 56 módulos. El panel utilizado para el diseño es el Jinko Monocristalino de 580 Wp Dual Glass, del cual se utilizarán 205,128 unidades para una potencia pico de 119 MWp.

Esta energía será inyectada a la red, a través de 333 inversores modelo Huawei SUN2000-330KTL-H1 de 300kW, alcanzando una potencia máxima de 99.9 MW ac. Dispondrá de un sistema de almacenamiento BESS con 60 unidades de contenedores de baterías de 2.0 MWh para un total de 120 MWh con 4 horas de despacho.

La concesión del proyecto dispone de una extensión superficial de 2,354,748.95 m², y se desarrollará en dos fases. Una primera fase que ocupará una extensión superficial de 1,678,419.31 m², para una potencia máxima de 99.9 MW ac., y una segunda fase, que se desarrollaría en el terreno restante.

1.1 Descripción general del proyecto

1.1.1 Objetivos y naturaleza

La transición hacia fuentes de energía sostenibles es esencial en la búsqueda de un futuro más limpio y respetuoso con el medio ambiente. En este contexto, el proyecto de generación de energía solar **PC Sun Power del Caribe**, tiene como objetivo principal aprovechar la radiación solar para la producción de energía limpia y renovable, llevando a cabo un proyecto de generación eléctrica, en base a energía solar, captada mediante paneles fotovoltaicos, la que se derivará a una subestación de 138kV y de esta al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).

1.1.2 Justificación e importancia del proyecto.

- ✓ La energía solar, como fuente inagotable y respetuosa con el entorno, se ha convertido en una solución clave para abordar los desafíos globales relacionados con el cambio climático y la dependencia de combustibles fósiles.
- ✓ Este proyecto se desarrolla con la convicción de contribuir significativamente a la mitigación de los impactos ambientales negativos y a la promoción de un modelo energético más sostenible.

- ✓ No existe ningún impedimento legal con relación a la propiedad de los terrenos donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ La parcela donde se construirá el proyecto está fuera de áreas protegidas, humedales o cualquier otro componente o ecosistema de fragilidad ambiental.
- ✓ Existen vías de acceso adecuadas para el proyecto por medios terrestres.
- ✓ El proyecto cuenta con las certificaciones emitidas por las instituciones correspondientes:
 - Concesión Provisional Núm. CNE-CP-025-2023.
 - Poder especial al director ejecutivo del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), emitida por el estado dominicano, para que este suscriba el contrato de arrendamiento con la empresa PC Sun Power del Caribe, SRL.
 - Plano catastral firma y sellado por Mensura Catastral.
 - Certificado de registro mercantil a nombre de la empresa PC Sun Power del Caribe, SRL.
- ✓ El proyecto generará una proporción significativa de empleos en la fase de construcción, mantendrá otra en fase de operación y contribuirá con el suministro de energía a posibles empresas de zona franca.
- ✓ El proyecto demandará en sus fases de construcción, operación y cierre, el consumo de materiales e insumos que se comprarán principalmente en la región, lo cual dinamizará la economía en la zona, además de que será una fuente generadora de divisas e incrementará el dinamismo sobre otros sectores de la economía.
- ✓ Beneficio para comunidades adyacentes, tanto por el incremento en la disponibilidad de energía eléctrica del país, así como por los programas sociales.

1.1.3 Datos generales del promotor

El promotor del proyecto PC Sun Power Del Caribe es la empresa **PC Sun Power Del Caribe S.R.L.**, organizada y existente bajo las leyes de la República Dominicana. Registro Nacional de Contribuyentes (RNC): 1-32-75745-9; con asiento social ubicado en la calle Rómulo Betancourt 549, edificio Roberto Evertz, suite 101, Mirador Norte, D.N.

Teléfono: (829) 763-7291

Correo electrónico: admin@pcsunpower.com

Su representante es el **Sr. Juan Julio Morales Rosa**. Nacionalidad dominicana.
Cédula de identidad electoral núm. 001-0089114-2.

1.1.4 Inversión total del proyecto: incluyendo costos del terreno, costos de los equipos, costo de instalación y costos operativos.

El proyecto será desarrollado en una primera fase, con un presupuesto:

On Shore = **RD\$1,480,000.00**.

Offshore = **RD\$3,120,000.00**

- Ver detalles del presupuesto en anexos.

El proyecto va a generar inicialmente 160 empleos directos en fase de construcción, con un tope máximo de 300 empleos. Se prevé un mismo número en los empleos indirectos.

En fase de operación se generarán unos 30 empleos directos en fase de operación.

El tiempo de ejecución del proyecto es de 18 meses, a partir de obtener la autorización ambiental correspondiente.

1.1.5 Localización político-administrativa y geográfica

El proyecto estará dentro de la parcela núm. 177 (Parte), D.C. Núm. 6/1, ubicada en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Caimito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís. Específicamente dentro del polígono formado por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85	30	446719.27	2040201.36

Colindancia

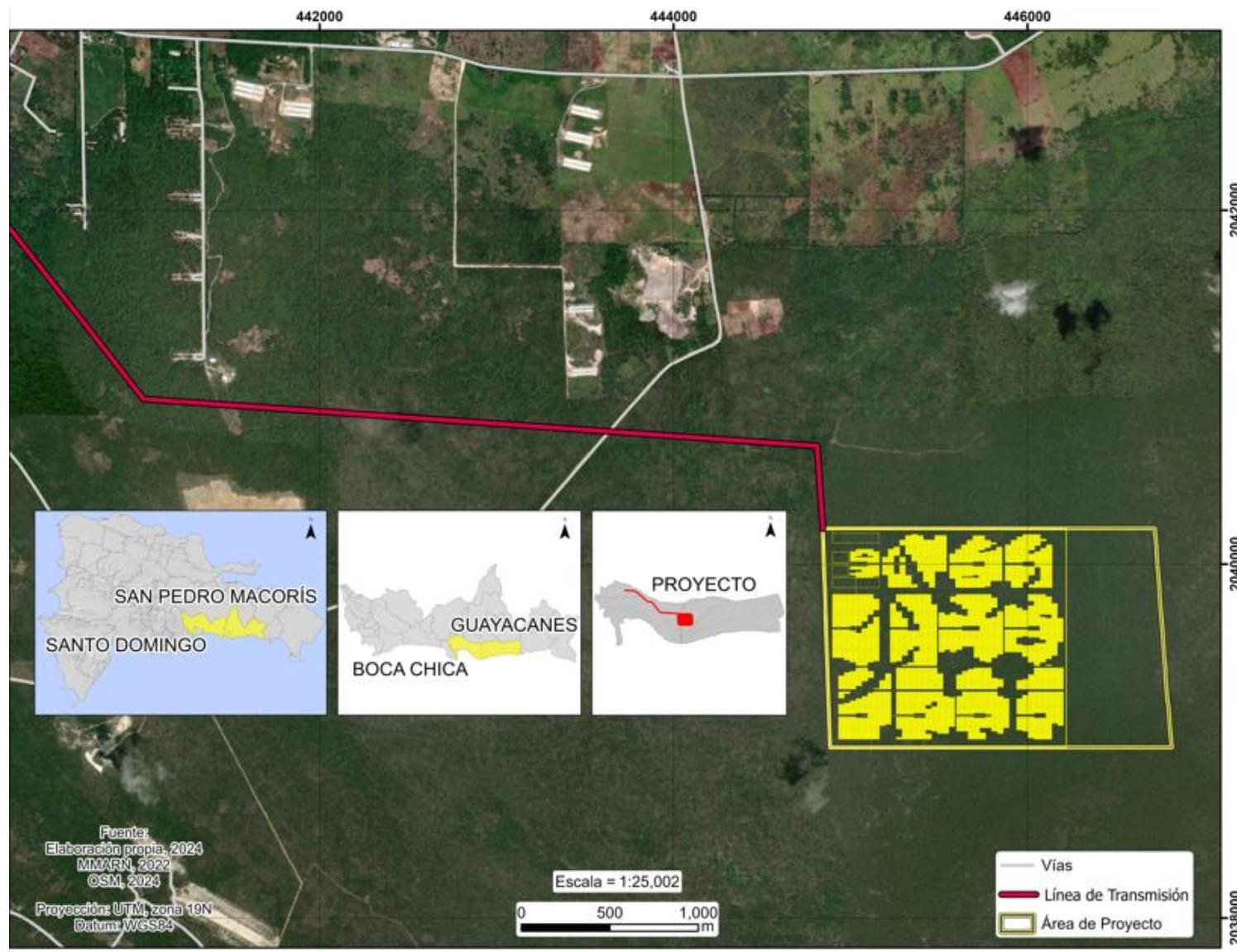
Limitantes	Colindantes
Norte	Academia D&B / Planta procesadora de agregados.
Sur	Resto de la parcela / Comunidad Villa Milita.
Este	Resto de la parcela
Oeste	Camino de acceso

Accesibilidad del proyecto

El acceso inicial se realiza a través de un camino existente (sin pavimentar) que comunica desde la carretera Mella con algunas empresas que operan en la zona, y algunos asentamientos humano. Dentro de las vías del proyecto, se considerará caminos interiores de 4.00m de ancho, y caminos de accesos de 5.00m.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 1. Ubicación político-administrativa y geográfica del polígono de la parcela del proyecto. Vista #1



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 2. Ubicación político-administrativa y geográfica de la línea de transmisión del proyecto. Vista #2



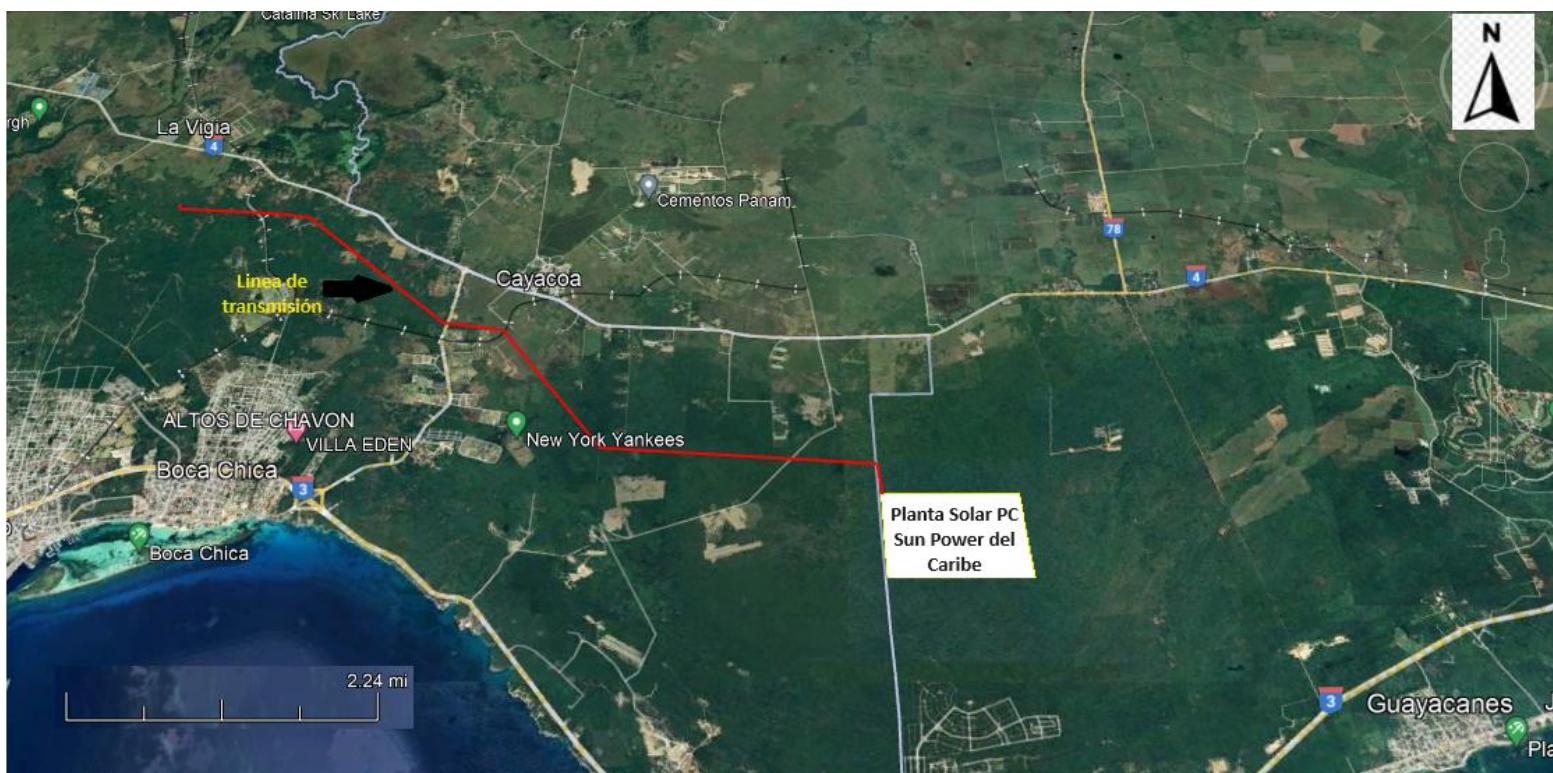
1.1.1.1 Línea de transmisión de alta tensión

La interconexión se hará en la nueva subestación Boca Chica 345/138 kV. Por lo que, la nueva línea de transmisión a 138kV estará compuesta por un simple circuito que recorrerá el trayecto desde la nueva S/E PFV hasta la subestación de Boca Chica 345/138 kV vía una línea nueva de transmisión con una distancia aproximada de 12 KM.

Coordenadas LT 138 KV – Parque Solar – SE Boca Chica 345/138 kV

Coordenadas UTM		
Núm.	X	Y
P-1	444811.10 mE	2040668.22 mN
P-2	441005.79 mE	2040932.90 mN
P-3	439455.00 mE	2042911.63 mN
P-4	438570.20 mE	2043053.46 mN
P-5	436280.49 mE	2045022.02 mN
P-6	435863.33 mE	2045092.81 mN
P-7	434238.90 mE	2045202.74 mN
PÓRTICO SE	434238.98 mE	2045302.38 mN

Gráfico. Línea de transmisión con interconexión en la nueva subestación Boca Chica 345/138 kV.



Fuente: Imagen de Google Earth y KMZ del trazado de la línea de transmisión.

1.1.1.2 Áreas de influencia

El área de influencia directa e indirecta del proyecto se presenta en el Mapa de áreas de influencia. Estas áreas se describen a continuación:

- ❖ El área de influencia directa e indirecta del proyecto sobre los elementos físico-bióticos comprende el espacio definido como área de la concesión del Parque (2,354,748.95 m²), más una franja perimetral de 1000 metros de ancho a partir del límite de la concesión y la longitud de 12 km de la línea de transmisión de alta tensión (138 KV), más los espacio administrativo, de operación y servicios.
- ❖ El área de influencia directa sobre los elementos socioeconómicos está definida por la comunidad El Conuco, paraje La Tumba/El Caimito, municipio Guayacanes.
- ❖ El área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos fue considerada para la República Dominicana y la provincia San Pedro de Macorís.

1.2 Análisis de las alternativas de proyecto

Basados en los TdR, los cuales indican que el diseño del proyecto presentará 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 al 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.

En ese sentido, cabe aclarar los siguientes elementos que fueron tomados en cuenta para la identificación de alternativas del proyecto, no se analizaron alternativas de localización ya que, en el análisis previo y la solicitud de la autorización ambiental, se realiza con una definición previa de la ubicación o localización geográfica del parque solar, justificado por los permisos, acuerdos y otros documentos, necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Atendiendo a los descripto anteriormente, y con la disposición de una extensión superficial de 2,354,748.95 m² seleccionada y acordada. En ese orden, solo se analizaron dos (2) alternativas, debido a que no se dispone de otra extensión superficial de terreno, por su proporción, y la posibilidad actual para esto, no es factible.

Alternativas disponibles:

Alternativa 1: ejecutar el diseño original. Llevar a cabo la construcción y operación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El sistema estará compuesto por 3,663 mesas de paneles solares, cada mesa con 56 módulos. El panel utilizado para el diseño es el Jinko Monocristalino de 580 Wp Dual Glass, del cual se utilizarán 205,128 unidades para una potencia pico de 119 MWp. A ser ejecutado en una extensión superficial de 2,354,748.95 m², y se desarrollará en dos fases. Una primera fase que ocupará una extensión superficial de 1,678,419.31 m², para una potencia máxima de 99.9 MW ac., y una segunda fase, que se desarrollaría en el terreno restante.

Alternativa 2: consiste en no construir el proyecto fotovoltaico.

Análisis de alternativas:

(Ventajas y desventajas)

No. Alternativa	Opción	Ventajas	Desventajas
Alternativa #1	Ejecutar el diseño original del proyecto con todos sus componentes.	El proyecto inyectaría al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) energía solar, para una potencia máxima de 99.9 MW ac. Limpia y renovable.	Se generarían nuevos impactos en la zona, con la eliminación de parte de la vegetación y movimientos de tierra. Aumento del flujo vehicular.
		Beneficios económicos para los promotores y para la comunidad directa del municipio y zonas aledañas.	
		Se generaría nuevos empleos para la población municipal y zonas aledañas.	
		Se dinamiza la economía en la zona. Aumentaría el flujo de inversiones, del circulante, ingresos de divisas,	

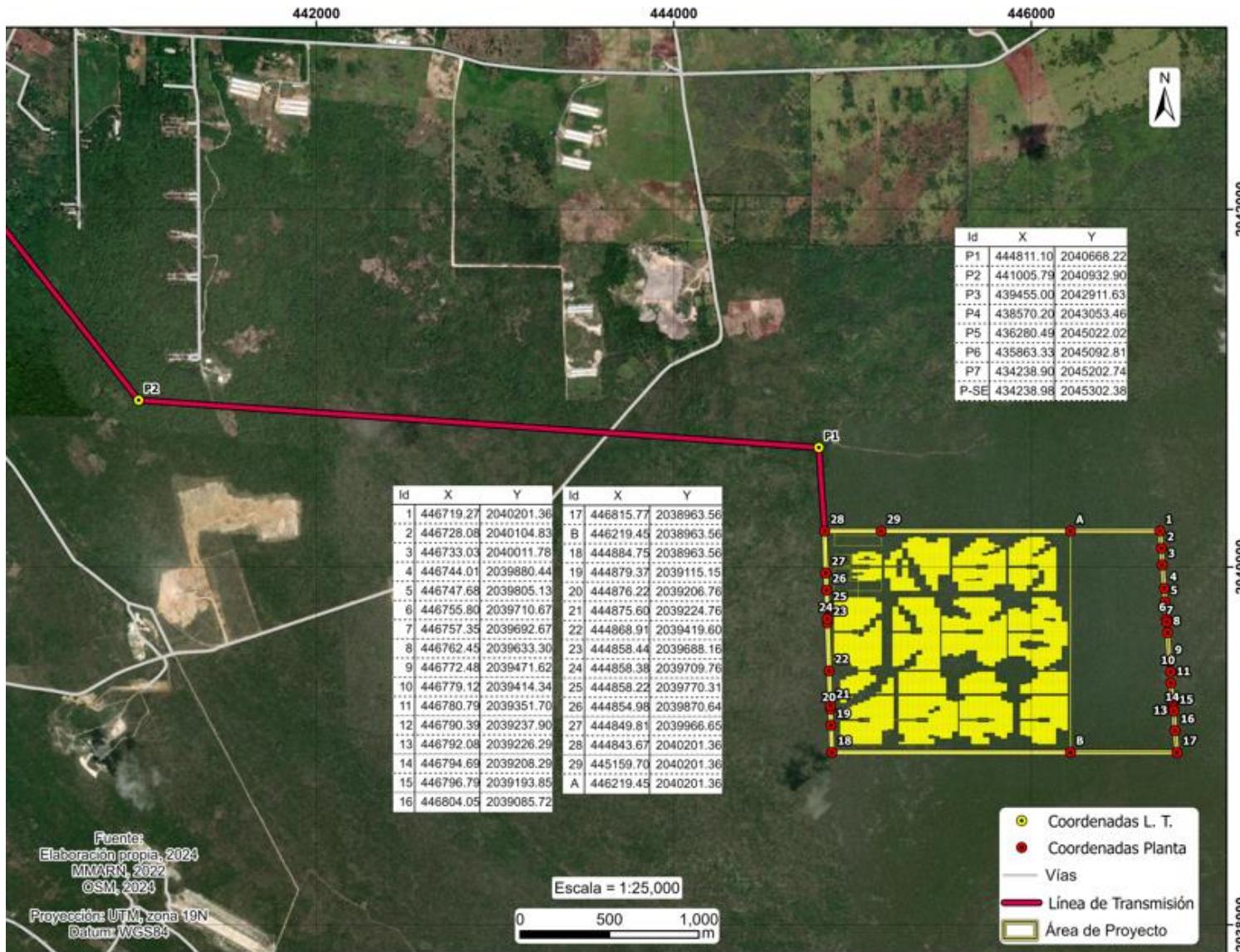
**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

		demandas materiales, entre otros.	
Alternativa #2	No hacer nada en el lugar propuesto	<p>No se generaría crecimiento en el Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI), al no inyectar ninguna nueva energía.</p> <p>No se obtendría beneficios económicos para los promotores y para la comunidad directa, el municipio y zonas aledañas.</p> <p>No se generaría nuevos empleos para la población de la zona.</p> <p>Pérdidas económicas para el promotor, por no poder usar y/o aprovechar un bien común.</p> <p>Se perdería una nueva opción que dinamice la economía de la zona.</p> <p>No se cumple con los objetivos del promotor.</p>	

Conclusión: fue seleccionada la **alternativa #1** por considerarse que cumple con los objetivos básicos de sostenibilidad: ambiental, económico y social. Además, por no tener ninguna oposición legal, ni encontrarse en áreas protegidas, ni zonas de fragilidad ambiental.

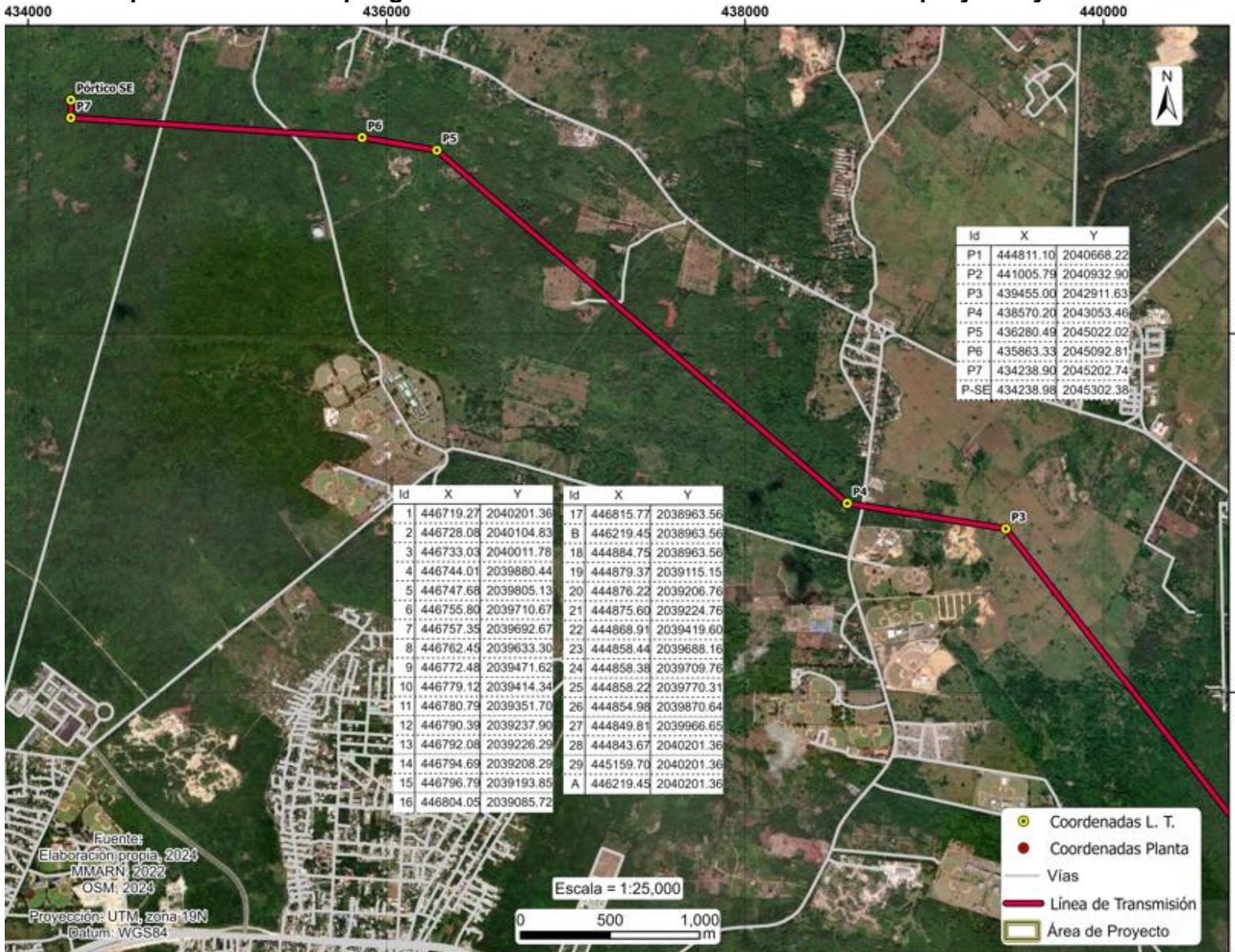
**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

1.2.1 Mapa 3. Vértices del polígono del área del polígono de la parcela del proyecto y del entorno. Vista #1



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

1.2.2 Mapa 4. Vértices del polígono del área de la linea de transmision del proyecto y del entorno. Vista #2



1.3 Descripción de las actividades y componentes del proyecto

El proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El sistema estará compuesto por 3,663 mesas de paneles solares, cada mesa con 56 módulos. El panel utilizado para el diseño es el Jinko Monocristalino de 580 Wp Dual Glass, del cual se utilizarán 205,128 unidades para una potencia pico de 119 MWp. Esta energía será inyectada a la red, a través de 333 inversores modelo Huawei SUN2000-330KTL-H1 de 300kW, alcanzando una potencia máxima de 99.9 MW ac. Dispondrá de un sistema de almacenamiento BESS con 60 unidades de contenedores de baterías de 2.0 MWh para un total de 120 MWh con 4 horas de despacho.

La concesión del proyecto dispone de una extensión superficial de 2,354,748.95 m², y se desarrollará en dos fases. Una primera fase que ocupará una extensión superficial de 1,678,419.31 m², para una potencia máxima de 99.9 MW ac., y una segunda fase, que se desarrollaría en el terreno restante, para una potencia máxima de 158.9 MW ac.

1.3.1 Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.

Fases de construcción:

c. Facilidades temporales de la obra:

- Campamento de facilidades temporales
- Almacenamiento de materiales de construcción y equipos operativos.
- Habilitación de espacios para estacionamientos.
- Suministro y consumo de agua.
- Generación y manejo de residuales líquidos.
- Generación y manejo de residuos sólidos
- Suministro y consumo de energía.
- Manejo de combustible

d. Principales componentes fase de construcción:

Núm.	Componentes	Subcomponentes
1	Movimiento de tierra	Limpieza, desbroce y remoción de suelos.
		Cortes, rellenos y excavaciones.
2	Trazado de vías de acceso	Calles internas
		Calles externas
3	Edificaciones	Cuarto de control
		Oficina administrativa
		Cuartos de baterías
		Almacenamiento
4	Sistema de seguridad	Verja perimetral
		Dispositivos electrónicos y digitales
5	Equipos principales del parque solar	Módulo fotovoltaico
		Inversor
		Sistema de baterías
		Transformador
6	Línea de transmisión de alta tensión de 138 kV	Subestación/centro de transformación de alta tensión.
7	Infraestructura de servicios	Sistema de abastecimiento de agua potable.
		Sistema de tratamiento de aguas residuales.
		Sistema de drenaje superficial.
8	Cierre de las facilidades temporales.	Desmonte de facilidades temporales.

e. Principales componentes fase de operación:

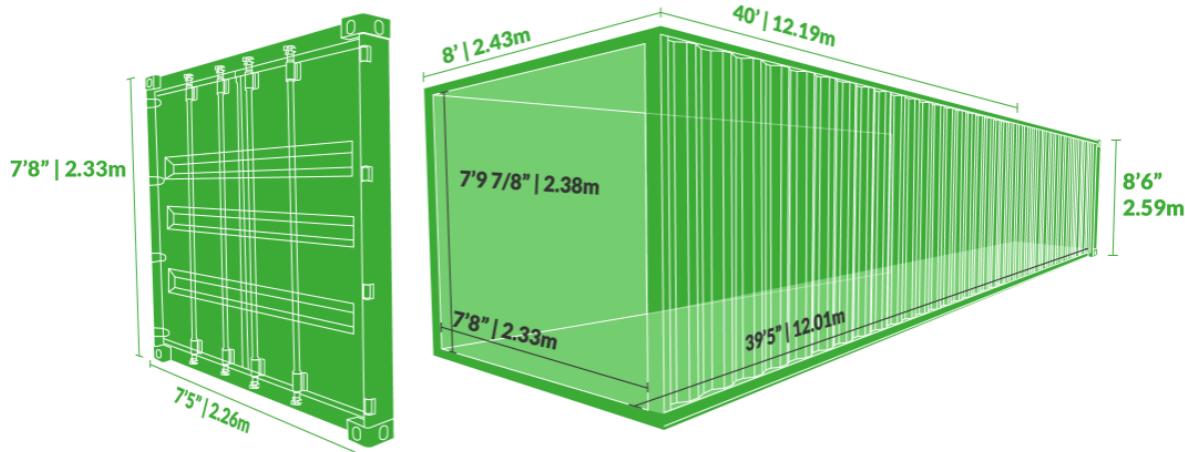
Núm.	Componentes
1	Operación de la planta solar
2	Mantenimiento de las instalaciones
3	Limpieza de los paneles solares
4	Mantenimiento de las vías
5	Manejo de los residuos sólidos
6	Consumo de agua
7	Consumo de energía
8	Tratamiento de las aguas residuales domésticos.
9	Mantenimiento del sistema pluvial

1.3.2 Descripción de las principales facilidades temporales de la obra:

- Campamento de facilidades temporales:

Se va a disponer de contenedores o furgones de acero corrugado, subdivididos con uso variable: área para oficina, donde se llevará a cabo supervisión, control y vigilancia de la obra; además, dispondrá de baños internos, pequeño comedor y almacenamiento de insumos variables.

Dimensiones del furgón		
Ancho Interno	Altura Interna	Ancho Apertura Puerta
2.35 m 7.7 ft	2.39 m 7.9 ft	2.34 m 7.7 ft



Dimensiones de un furgón estándar.

- Almacenamiento de materiales de construcción y equipos operativos:

Habrá un furgón exclusivo para almacenar materiales y equipos operativo que no puedan estar expuestos a cielo abierto, ya sea por sus características o por su seguridad; tales como: cementos, aditivos, instrumentos y herramientas, piezas especiales, tornillos de acero, además de equipos y accesorios.

También se acondicionarán espacios abiertos para el almacenamiento de materiales que puedan estar a la intemperie.

- Almacenamiento de los módulos fotovoltaicos:

Esto se producirá una semana antes de su cronograma de instalación, para disminuir la posibilidad de daños y riesgos en el campamento de trabajo. Estos serán almacenados dentro de las paletas del embalaje original, dentro de contenedores, y en un área delimitada.

- Espacios para estacionamientos:

Se acondicionarán espacios abiertos de aproximadamente 500 m², para ser usado como estacionamiento de los vehículos que serán utilizados durante la fase de construcción.

- Suministro y consumo de agua:

El suministro de agua potable va dirigida a los trabajos de construcción, y el consumo de los trabajadores. Para su consumo, se instalarán depósitos al lado de los contenedores, con botellones de 5 galones.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Se estima un consumo de **24 m³/día ~ 6336 gls**, que incluye la dotación para 300 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 y desarrollo de obras civiles.

Inicialmente el suministro se obtendrá a través de los servicios de camiones cisterna, hasta obtener una dotación fija a través de un pozo tubular.

- Manejo de residuales líquidos:

En el proceso de construcción se consideran que las residuales domésticas, serán principalmente producto del uso de baño de los trabajadores. Para esto, se van a instalar baños portátiles, en una proporción de 20 unidades, en el pico más alto de empleos en el proyecto.

Se calcula que se generarán un volumen máximo de **0.15 m³/día ~ 40 gls/día**, de residuales líquidos domésticos.

Se contratarán los servicios de una empresa gestora, autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Modelo de baños portátiles

Características	
Dimensiones	44x44x91"
Capacidad de personas	1
Número de inodoros	1
Tipo	Estático – sin agua
Número de lavamanos	0
Iluminación	Techo translucido

- Manejo de residuos sólidos:

Están conformados por los residuos de tipo doméstico, generados por el personal de construcción. Sus orígenes provienen de residuos de comida, papel, plástico y cartón, foam, papel de baño, entre otros. Se calcula una generación de **240 kg/día**, estimado en el pico máximo de empleomanía de la obra.

Para el manejo de estos, se tiene contemplado instalación de tanques plásticos con capacidad de 55 galones, ubicados en las principales fuentes de generación. Estos serán recogidos cada dos días, partiendo de los volúmenes que se generen.

Estos residuos serán recogidos por los servicios de recogida de basura del ayuntamiento municipal para ser llevados al vertedero.

Otros residuos: Los generados producto de las actividades de construcción, están identificados principalmente por escombros, trocos y raíces que surjan de las excavaciones y movimientos de tierra, material inerte, restos de madera, metales, entre otros.

Estos serán manejados por las actividades de bote de material, a través de camiones de carga, con capacidad de 15 m³. Previo a esta acción, se contará con los talonarios correspondientes emitidos por el Viceministerio de Suelos y Aguas. Se estima un volumen de aproximadamente el 10% de las excavaciones, corte y relleno.

Residuos peligrosos: Estos se irán generando, dependiendo la etapa de desarrollo del proyecto. Dentro de la variedad de residuos peligrosos, se encuentran: oleosos: materiales absorbentes, limpiadores y aceites, lubricantes usados, envases de pinturas y colillas de soldaduras.

Los residuos viscosos serán acopiados temporalmente en tanques metálicos cerrados herméticamente con sus tapas, y ubicados dentro de un muro de contención a un block de altura, e impermeabilizado con hormigón simple, para control de derrames e infiltración al subsuelo.

El retiro y disposición final de estos, será realizado a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Energía eléctrica:

El proyecto dispone de las redes urbanas de EDESTE, desde las cuales se realizará la conexión para la iluminación del campamento y alimentación de las áreas administrativas. Inicialmente se dispondrá de un generador eléctrico diesel, con capacidad de 20 kW.

- Combustible:

El consumo de combustible sería principalmente de los equipos pesados usados en el movimiento de tierra. Para suplir las demanda de combustible, se instalará un tanque metálicos con capacidad de 2000 galones.

El combustible usado es el diesel. El consumo promedio será de aproximadamente 1500 galones semanales.

Cabe destacar que este tanque contará con un muro de contención con capacidad por encima del 110 % del volumen almacenado. Este muro estará empañetado, pintado y con su suelo impermeabilizado, para control de derrames y posible desbordamiento del combustible.

1.3.2.1 Descripción de los principales componentes fase de construcción:

Movimiento de tierra:

- Limpieza, desbroce y remoción de suelos:

Se aplicará a las áreas donde irá el trazado de las calles y los espacio que se habilitaran para las instalaciones de las celdas fotovoltaica y las infraestructuras complementarias. El desmonte consistirá en la tala, eliminación y remoción de toda la vegetación y la cobertura vegetal que se encuentre dentro de los límites de la construcción.

Se conservarán o trasplantarán las especies protegidas, incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular de la República Dominicana.

Como el terreno donde se desarrollará el proyecto es prácticamente llano, con pendientes variables que no superan el 15%, se estima la remoción de la capa vegetal, en un espesor de 0.10 a 0.20 metros, para eliminar todo resto de raíces y material inerte que pudiera quedar en el primer corte, facilitando así las condiciones de compactación de las calles.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La capa vegetal removida será guardada, para ser utilizada en la revegetación del área que aplique en la etapa final de la construcción. Se estima un volumen aproximado de **123,829 m³** de capa vegetal, restos de raíces y material inerte.

- Cortes, rellenos y excavaciones:

Esta actividad será realizada tomando en cuenta los requerimientos técnicos necesarios para el montaje de las bases de los módulos de los paneles solares. El volumen de los movimiento de tierra estará definido por la profundidad de los cortes, la longitud y ancho de las calles, y los espacios de construcción que presenten irregularidades de pendientes significativas para la instalación de las celdas solares.

Tomando en cuenta el levantamiento topográfico, los cortes a ejecutar se encuentran entre 0.05 a 0.30 metros, estableciéndose un promedio de 0.20 m. se va a generar un volumen total aproximado de **242,850 m³**.

El material excedentes será dispuesto a través de un prestador autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con los talonarios correspondientes emitidos por el Viceministerio de Suelos y Aguas.

A continuación, se presentan los volúmenes detallados, según sus obras complementarias:

Área de módulos de paneles solares e infraestructuras:

$$A = 1,324,800 \text{ m}^2$$

$$H = 0.175 \text{ m}$$

$$V = 1324,800 \text{ m}^2 * 0.175 \text{ m} = 231,840 \text{ m}^3$$

$$V = \underline{231,840 \text{ m}^3}$$

Trazado de vías de acceso

Trazado de vías de acceso:

El acceso inicial se realiza a través de un camino existente (sin pavimentar) que comunica desde la carretera Mella con algunas comunidades y empresas que operan en la zona. Dentro de las vías contempladas, se encuentran:

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

caminos interiores de 4.00m de ancho, correspondientes al acceso individual entre mesas de paneles y edificios que se encuentren en el mismo ramal.

Volumen del movimiento de tierra trazado de calles:

Longitud calles internas= 6,300 m

Ancho calle = 4.00 m

Cortes promedio= 0.30 m

$$V= 6300 \text{ m} * 4.00 \text{ m} * 0.30 \text{ m}= 7560 \text{ m}^3$$

$$V= \underline{7,560 \text{ m}^3}$$

Caminos externos de 5.00m de ancho, correspondientes al acceso directo desde el camino existente (sin pavimentar), hasta el acceso individual de estaciones de inversión/transformación, así como al edificio de control u otros existentes, para facilitar las labores de instalación, operación y mantenimiento.

Volumen del movimiento de tierra trazado de calles:

Longitud calle externa= 2300 m

Ancho calle = 5.00 m

Cortes promedio= 0.30 m

$$V= 2300 \text{ m} * 5.00 \text{ m} * 0.30 \text{ m}= 3450 \text{ m}^3$$

$$V= \underline{3450 \text{ m}^3}$$

Edificaciones

Dentro del diseño del proyecto, está contemplado la construcción de un edificio de control, para instalar los equipos necesarios para la correcta operación y mantenimiento del parque fotovoltaico. Su infraestructura estará conformada en bloques y hormigón armado y techo inclinado a dos aguas.

El centro estará dividido en las siguientes estancias:

- Cuarto de mesa de trabajo
- Cocina.
- Baño.
- Despacho.

- Sala de control.
- Sala de control (SCADA), con suelo técnico en sala de equipos de comunicación.
- Almacén: que albergará partes de repuestos (spare part) organizadas en estantería, con el embalaje original a su salida de fábrica.

La edificación contara con las siguientes facilidades:

- Despensa
- Área de aseos
- Servidor de sistema de seguridad y estación de operador.
- Sistema de detección y extinción de incendios automático.
- Sistema de alimentación ininterrumpida para alimentación de servicios esenciales

Verja perimetral

El control de acceso a las instalaciones ya sea de personas o animales, es esencial como parte de la seguridad de la planta. En ese sentido, se dispondrá de un vallado perimetral en la totalidad de las instalaciones.

Objetivos:

- Evitar que personas ajenas a la operación de la planta solar estén cerca de elementos de tensión. Protegiendo así su integridad física.
- Proteger las instalaciones de posibles daños intencionales.
- Disminuir la posibilidad de robos o vandalismos de las celdas y en el edificio de control.

La verja perimetral estará compuesta por hormigón armado con esfuerzo de 210 kg/cm², con una o dos líneas de bloques de hormigón de 6 pulgadas. Malla ciclónica con tubos de acero galvanizado de 2 y 3 pulgadas. La altura mínima es de 2.50 metros desde el suelo hasta su altura máxima.

La malla ciclónica cumplirá con las siguientes características:

- Malla ciclónica de acero galvanizado de dos hebras con calibre no menor No. 9.
- Postes verticales de 3 pulgadas enterrados en la zapata de hormigón armado a una profundidad de 0.60 m.
- Postes verticales intermedio de acero galvanizado de 2 pulgadas enterrados en la zapata de hormigón armado a una profundidad de 0.60 m.
- Postes horizontales de acero galvanizado de 2 pulgadas (solo marco superior) y sujetada mediante abrazaderas.

- Hilera de alambre de seguridad helicoidal tipo navaja o concertina de 16 a 18 pulgadas de diámetro, con tres hilos de alambres de púas, ambos sujetados por un soporte metálico tipo L, de 1 ¼ " x 1 ¼ " x 1/8".
- Poste de viento o tensor de dos pulgadas colocados cada 50 metros (poste intercalados), y empotrado en el terreno natural.
- Placa metálica de ¼ a 1" ubicada en los postes verticales y al final de la malla, sujetas con tres abrazaderas de tensión.
- Todos los postes verticales intermedios llevaran en la parte central del poste una abrazadera de tensión de acero galvanizado.
- Puerta de acceso de 6 metros de ancho, en acero galvanizado por inmersión en caliente, motorizada y de movimiento lento.

Equipos y maquinarias:

Los principales equipos para utilizar en las actividades de construcción son:

- Martillo hidráulico sobre orugas.
- Cargador frontal.
- Camiones volteos.
- Camión bomba.
- Retroexcavadora giratoria.
- Motoniveladora.
- Camión regador.
- Apisonadora de rodillos metálicos.
- Buldócer.
- Mezcladoras.
- Palas.

1.3.2.2 Descripción general de cada uno de los componentes de la planta solar:

Este proyecto se desarrollará con la convicción de contribuir significativamente a la mitigación de los impactos ambientales negativos y a la promoción de un modelo energético más sostenible.

El mismo consiste en el desarrollo de una Planta Fotovoltaica de 9.99 MW, denominada PC SUN POWER, con una capacidad en corriente continua de 119 MWpy. La energía generada será trasladada a una red de 138 kV.

Características de la planta solar:

Descripción general	
Ubicación	Guayacanes, San Pedro de Macorís
Potencia DC / AC	119 MWp / 99.9 MW ac
Punto de conexión	Red 138 kV
Tipo y cantidad de módulos fotovoltaicos	205,128 módulos de 580 Wp
Tipo y cantidad de inversores	333 inversores de 300 kW
Sistema de almacenamiento	TBD / TBD

Zanjado:

- Tanto el cableado BT como MT, irán directamente enterrados. El lecho de zanjas será liso y sin aristas vivas, cantos, ni piedras.
- Despues de la instalación del cable se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación, siempre que sea posible, apisonada por medios manuales, cuidando que esté exenta de piedras y cascajos.
- Sobre esta capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 10 a 30 cm, en relación con la parte superior de este cable, se colocará una placa de señalización, como advertencia de la presencia de los cables eléctricos.
- Luego se terminará por llenar con tierra procedente de la excavación, y bajo en mismo método mecánico.

Dimensionamiento:

Estará compuesto por 3,663 mesas de paneles solares, cada mesa teniendo 56 módulos. El panel utilizado para el diseño es el Jinko Monocristalino de 580 Wp Dual Glass, del cual se utilizarán 205,128 unidades para una potencia pico de 119 MWp.

El Inversor fotovoltaico propuesto para el proyecto es el Huawei SUN2000-330KTL-H1 de 300 kW, que según diseño utilizaríamos 333 unidades, para una potencia nominal de 99.9 MW.

El criterio general para la selección de la potencia ha sido aprovechar al máximo la superficie total disponible, maximizando la producción, sin olvidar los requisitos técnicos de diseño de los equipos inicialmente seleccionados. Además, se ha tenido en cuenta que el diseño esté libre de sombreado durante las horas centrales del día.

La idoneidad de la configuración propuesta se justifica mediante la comprobación de que las tensiones (mínimas y máximas), y las potencias que podrían generarse en el campo fotovoltaico se encuentran dentro de los rangos admisibles de entrada del inversor.

Debido a que la tensión del módulo baja con la temperatura que tomen las células fotovoltaicas, se comprueban los parámetros en dos condiciones extremas de trabajo, es decir, funcionamiento a máxima y mínima temperatura.

La tensión del módulo (V_m) viene dada por la siguiente expresión:

$$V_m = V_{mpp} + (CT \times (CT \times (T_{celda} - 25 \text{ }^{\circ}\text{C})))$$

Donde:

$25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ = Factor de condiciones STC

T_{celda} = Temperatura del módulo ($\text{ }^{\circ}\text{C}$)

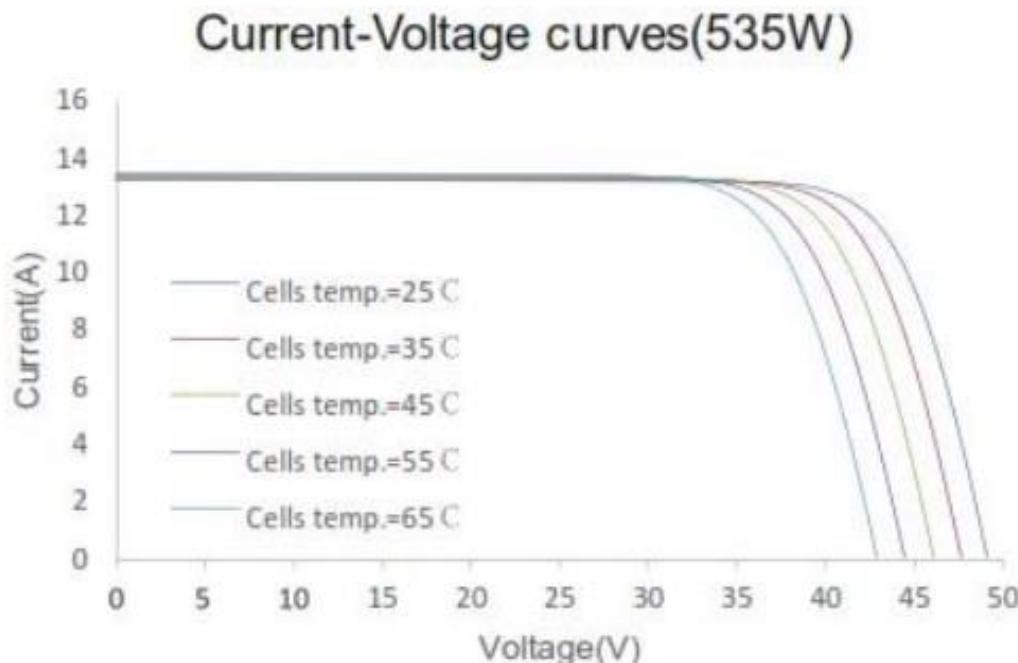
CT = Coeficiente de temperatura ($\text{V}/\text{ }^{\circ}\text{C}$)

V_{mpp} = voltaje del punto óptimo del módulo (V)

El arreglo de paneles y strings por inversor será de la siguiente manera de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para la conexión de 27 strings:

- La mínima tensión del generador fotovoltaico acoplado a red en condiciones de irradiancia de máxima temperatura y radiación es mayor a la tensión mínima de trabajo del inversor.
- La máxima tensión del generador fotovoltaico acoplado a red en condiciones de irradiancia y mínima temperatura es menor a la tensión máxima de trabajo del inversor.
- La tensión máxima en vacío del generador fotovoltaico en condiciones de irradiancia y mínima temperatura es inferior a la admisible por el inversor.

Curva I-V módulo ASTRONERGY (535W):



Fuente: AES Dominicana Renewable Energy.

Principales equipos y los parámetros de la planta solar:

Parámetros técnicos	
Potencia nominal (MWac)	9.99 MW
Potencia pico (MWdc)	119 MWp
Ubicación	18°26'15.37"N, 69°30'54.01"W
Equipos Principales	
Modelo de inversores	Huawei SUN2000-330KTL-H1
Capacidad del inversor @ STC	330,000 VA
Modelo de módulos fotovoltaicos	Jinko Solar JKM580N-72HLA-BDV
Potencia del módulo fotovoltaico	580 W
Eficiencia del módulo fotovoltaico	22.45
Tipo de transformación	Smart Transformer Station
Modelo del transformador	Huawei JUPITER-9000K-H1 y JUPITER-3000-H1
Módulo de baterías	Huawei LUNA2000-2.0MWH-1H1
Configuración Eléctrica	
Ratio DC/AC	1.19
Cantidad de inversores	333 unidades
Cantidad de módulos fotovoltaicos	205,128 módulos

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Cantidad de cassetas de transformación	12 @ 9000 kVA / 1 @ 3000 kVA
Número de strings	7,326 cadenas
Cantidad de módulos por string	28 módulos
Sistema BESS Capacidad Energía	TBD
Sistema BESS Potencia	TBD
Configuración geométrica	
Tipo de estructura	Fija
Inclinación	16°
Espacio entre estructuras	22 mm
Cantidad de mesas	3,663

Paneles Fotovoltaicos:

El diseño utilizado es de strings de 28 placas para un funcionamiento en configuración de hasta 1500V. Dando un voltaje correcto para el funcionamiento de estos inversores a cualquier temperatura de funcionamiento de los módulos. Funcionando en el rango óptimo del inversor. El VOC calculado es de 1441.16, este se encuentra por debajo de los 1500V máximos aceptados por los inversores. El modelo SUN2000-330KTL-H1 de Huawei admite un máximo de 450,000 Wp de potencia en la parte de DC, por lo que con este arreglo estaríamos trabajando por debajo del límite de estos, prolongando así la vida útil de los equipos.

El campo generador estará formado por 205,128 módulos solares fotovoltaicos de 580Wp (vátios pico) de la marca Jinko Solar, modelo JKM580N-72HL4-BDV, bifacial tipo N, elaborado con células de silicio monocristalino de elevado rendimiento., distribuidos en 7,326 filas en paralelo de 28 módulos en serie cada una. Los módulos serán colocados sobre estructuras fijas con un ángulo de inclinación de 16°.

Especificaciones										
Tipos de módulos	JKM560N-72HL4-BDV		JKM565N-72HL4-BDV		JKM570N-72HL4-BDV		JKM575N-72HL4-BDV		JKM580N-72HL4-BDV	
	STC	NOCT								
Poder máximo	560 Wp	421 Wp	565 Wp	425 Wp	570 Wp	429 Wp	575 Wp	432 Wp	580 Wp	436 Wp
Tensión máxima de potencia	41.95 V	39.95 V	42.14 V	39.52 V	42.29 V	39.65 V	42.44 V	39.78 V	42.59 V	39.87 V
Corriente de potencia máxima	13.35 A	10.69 A	13.41 A	10.75 A	13.48 A	10.81 A	13.55 A	10.87 A	13.62 A	10.94 A
Tensión de circuito abierto	50.67 V	48.13 V	50.87 V	48.32 V	51.07 V	48.51 V	51.27 V	48.70 V	51.47 V	48.89 V
Corriente de cortocircuito	14.13 A	11.41 A	14.19 A	11.46 A	14.25 A	11.50 A	14.31 A	11.55 A	14.37 A	11.60 A
Eficiencia del módulo	21.68%		21.87%		22.07%		22.26%		22.45%	

Inversores:

Para este proyecto se realizó el diseño con 333 inversores SUN2000-330KTL-H1 de Huawei a una potencia total de 99.9 MW. Para cada uno de los inversores de los bloques se han seleccionado de manera que se ajuste de la mejor manera posible a la potencia nominal objetivo, requerimientos concretos del emplazamiento y la optimización del terreno del que disponemos para este proyecto.

Debe tenerse en cuenta que la potencia nominal en bornes de inversor, y por ende de la Planta completa, está ligada a la temperatura ambiente en cada momento. En este sentido, a efecto de dimensionamiento, es necesario estimar la temperatura de diseño de la planta.

Acorde a las condiciones climáticas del proyecto, se ha estimado que la temperatura de diseño de la instalación es de 34 °C. En las condiciones óptimas de radiación y temperatura el inversor será capaz de suministrar un 103.5% más de su potencia nominal a 50°C.

El dimensionamiento completo de la planta se ha realizado con los inversores propuestos. El fabricante del inversor otorga diferentes valores de potencia nominal en función de las condiciones de temperatura ambiente. A continuación, se presenta un resumen de los datos técnicos del inversor seleccionado.

Características del inversor:

Eficiencia	
Eficiencia máxima	≥99.0 %
Eficiencia europea	≥98.8 %
Entrada	
Máx. voltaje de entrada	1500 V
Número de seguidores MPP	6
Corriente máxima por MPPT	65 A.
Corriente máxima de cortocircuito por MPPT	115 A.
Entradas máximas de PV por MPPT	4/5/5/4/5/5
Voltaje de arranque	550 V
Rango de voltaje de funcionamiento MPPT	500 V ~ 1500 V
Voltaje de entrada nominal	1080 V
Salida	
Potencia activa CA nominal	300000 W
Potencia Aparente CA Máxima	330000 VA
Potencia Activa CA Máxima	330000 W

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Tensión nominal de salida	800 W, 3W + PE
Frecuencia nominal de la red de CA	50 Hz / 60 Hz
Corriente nominal de salida	216.6 A
Corriente máxima de salida	238.2 A
Rango de factor de potencia ajustable	0.8 LG ... 0.8 LD
Distorsión armónica total	<1%
Protección	
Seccionador inteligente a nivel de cadena	Yes
Protección anti-isla	Yes
Protección contra sobre corriente de CA	Yes
Protección contra polaridad inversa de CC	Yes
Monitoreo de fallos de cadena de array PV	Yes
Dispositivo de sobretensión de CC	Type II
Dispositivo de sobretensión de CA	Type II
Detección de resistencia de aislamiento de CC	Yes
Protección de fallas de tierra de CA	Yes
Unidad de monitoreo de corriente residual	Yes
Comunicación	
Display	Indicador Led, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensiones	1048 x 732 x 395 mm
Peso	≤112 kg
Rango de temperatura	-25 °C ~ 60 °C
Método de enfriamiento	Enfriamiento de aire inteligente
Altitud máxima de funcionamiento sin reducción de potencia	4000 m ~ 13,123 ft
Humedad relativa	0 ~ 100 %
Conektor CA	Conektor a prueba de agua + OT/DT Terminal
Grado de protección	IP 66
Topología	Sin transformador

Valores de “derating” en la capacidad de potencia total entregada por el inversor en función de los aumentos de temperatura ambiente deberán ser tomados en cuenta durante el desarrollo de la ingeniería de detalle del proyecto.

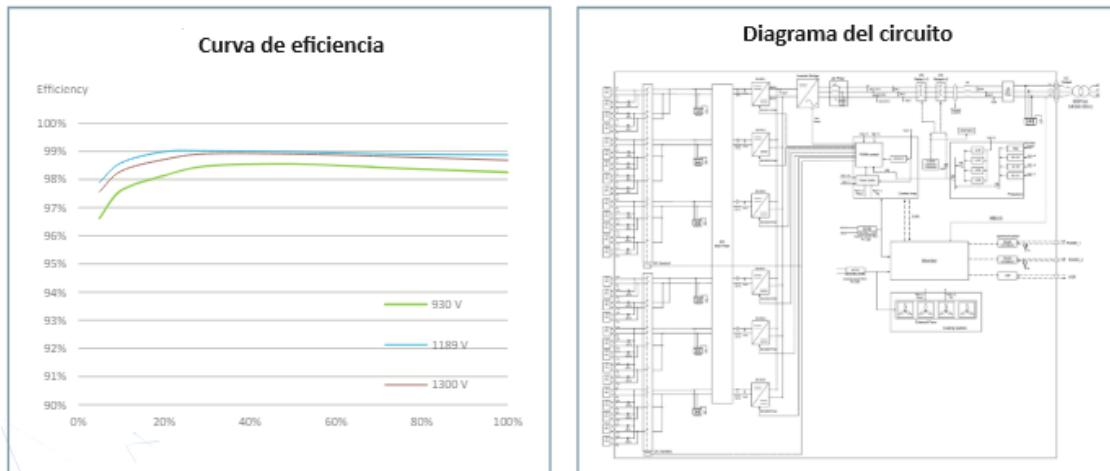
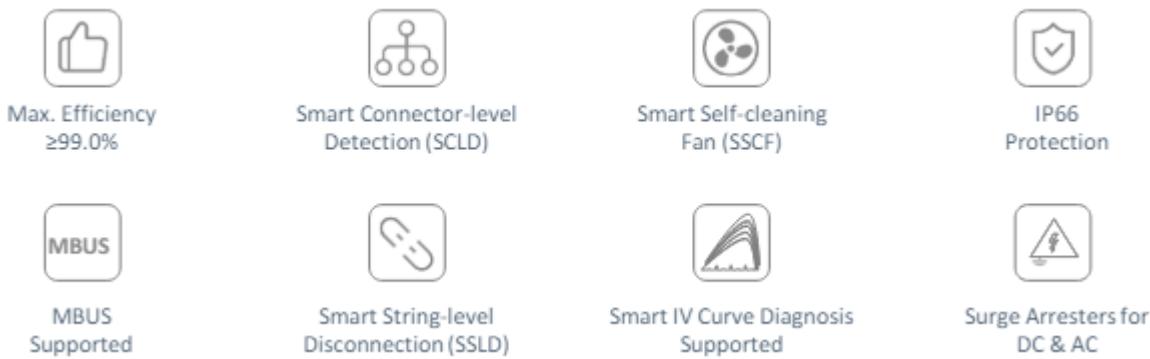
**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Los inversores propuestos cumplirán con las siguientes normativas generales aplicables:

Modelos	Normativas aplicables
VDE-AR-N 4110/4120	Technical Connection Rules for Medium/High Voltage.
EN 50549	Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks.
IEC 62109-1	Safety of power converters for use in photovoltaic power systems - Part 1: General requirements.
IEC 62116	Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters.
IEC 61727	Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility interface

Modelo del inversor del proyecto: Huawei SUN2000-330KTL-H1 Smart String Inverter





Fuente: Solar.huawei.com

Transformadores:

Los transformadores serán de tipo inmerso en aceite con refrigeración natural para aplicaciones en interior y exterior. Estarán alojados en un cubículo específicamente diseñado, de tal manera que permita la evacuación de aceite en caso de fuga acorde a las normas y estándares locales.

Los transformadores de CT serán trifásicos del tipo inmerso en aceite, con devanados de cobre o aluminio, pantalla metálica de puesta a tierra entre los devanados de MT y BT, y refrigerados por circulación natural del aceite (ONAN). Además, deberán ser adecuados para operación en intemperie y a la altura sobre el nivel del mar indicado en esta especificación.

Estos transformadores estarán dotados de cambiador de tomas operable sin carga (NLTC) y desenergizado, ubicado en el devanado de alta tensión y en cualquier caso deberán ser aptos para entregar la potencia requerida con el cambiador de derivaciones en cualquier posición.

Características del transformador:

- Se emplearán 12 uds de transformadores STS Jupiter 9000K-H1 de 9MW. Nueve de ellos tendrían 28 inversores conectados, y los otros tres (3) STS restantes, tendrían 27 unidades.
- La salida de estos equipos es de 24Kv, e irán interconectados entre sí, hasta el punto de elevación de alta tensión.

Características técnicas de los transformadores

Entrada		
Inversor disponible	SUN2000-330KTL-H1/SUN2000-330KTL-H2	
Entrada Max BT AC	30	
AC Power	9000 kVA@40°C/8250 KVA @50°C ¹	
voltaje de entrada nominal	800 V	
Entrada principal BT	ACB (4000 A / 800 V / 3P, 2 x 1 pcs), MCCB (400 A / 800 V / 3P, 2 x 15 pcs)	
Salida		
Voltaje de salida nominal	22 kV, 30 kV, 33 kV y 35 kV ²	34.5 kV ²
Frecuencia	50 Hz	60 Hz
Tipo de transformador	Sumergido en aceite / Tipo conservador	
Tipo de enfriamiento del transformador	ONAN	
Tomas de transformadores	± 2 x 2.5%	
Tipo de aceite de transformador	Aceite mineral (libre de PCB)	
Grupo de vectores de transformador	Dy11-y11	
Transformador mín. Índice de máxima eficiencia	Nivel 1 o nivel 2 de acuerdo con 50588-1	
Tipo de RMU	Aislado con gas SF ₆	
Unidad de protección de transformador RMU	Unidad de disyuntor de vacío MV	
Cable RMU unidad entrante / saliente	Unidad de cable directo o unidad de interruptor- Seccionador de carga de cable	
Transformador auxiliar	Transformador tipo seco 5 kVa	

Características del transformador de 9000 kVA

Entrada		
Inversor disponible / PCS	SUN2000-330KTL-H1/SUN2000-330KTL-H2	
Entrada Max BT AC	11	
AC Power	3300 kVA@40°C/2970 kVa @50°C ¹	
voltaje de entrada nominal	800 V	
Entrada principal BT	ACB (2900 A / 800 V / 3P, 1 x 1 pcs), MCCB (400 A / 800 V / 3P, 11 pcs)	
Salida		
Voltaje de salida nominal	22 kV, 30 kV, 33 kV y 35 kV ²	13.8, 34.5 kV ²
Frecuencia	50 Hz	60 Hz
Tipo de transformador	Sumergido en aceite / Tipo conservador	
Tipo de enfriamiento del transformador	ONAN	
Tomas de transformadores	± 2 x 2.5%	
Tipo de aceite de transformador	Aceite mineral (libre de PCB)	
Grupo de vectores de transformador	Dy11	
Transformador mín. Índice de máxima eficiencia	Nivel 1 o nivel 2 de acuerdo con 50588-1	
Tipo de RMU	Aislado con gas SF ₆	
Unidad de protección de transformador RMU	Unidad de disyuntor de vacío MV	
Cable RMU unidad entrante / saliente	Unidad de cable directo o unidad de interruptor- Seccionador de carga de cable	
Transformador auxiliar	Transformador tipo seco 5 kVA	

Características de los transformadores propuestos y normativas a cumplir:

Tipos	Normativas aplicables
IEC 60076	Transformadores de poder; todas las partes.
IEC 60085	Evaluación térmica y clasificación de aislamientos eléctricos.
IEC 60156	Determinación de la tensión de ruptura a frecuencia industrial en líquidos aislantes
IEC 60296	Especificación para aceites aislantes minerales no utilizados para transformadores y aparatos.
IEC 60354	Guía de carga para transformadores de potencia sumergidos en aceite.

Modelo del transformador: Huawei JUPITER-9000K-H1 y JUPITER-3000-H1



Fuente: Centro De Transformación STS HUAWEI

Celdas media tensión:

El sistema contará con celdas de media tensión para la maniobra y operación de los diferentes circuitos de generación. Deberán estar habilitadas para su operación manual y vía remota, incluyendo los accesorios eléctricos y mecánicos necesarios. El sistema de 34.5 kV tiene una configuración de barra simple y está compuesto por celdas blindadas con aislamiento en SF6 para instalación en interior.

Las celdas de media tensión serán de uso interior trifásicas de tecnología compacta con aislamiento en gas SF6 (GIS – Gas Insulated Switchgear) y estarán constituidas por un conjunto determinado de celdas, en función de la posición que ocupen en la red de media tensión de la Planta. El grado de protección ambiental de las celdas será adaptado contra agentes externos (IP4X o superior) y contra la corrosión de sus materiales.

Configuración básica:

- Dos celdas de línea con interruptor de corte en carga.
- Una celda protección interruptor automático para la protección del transformador.

Las características principales de las celdas:

Características Celdas	
Tipo de celda	Blindada SF6
Servicio	Continuo interior
Tensión de aislamiento asignada	38 kV
Tensión nominal	34.5 kV
Tensión de ensayo 1 minuto 60 Hz	80 kV
Tensión de ensayo a impulso tipo rayo onda 1.250 μs	195 kV
Frecuencia industrial	60 Hz
Intensidad designada de servicio continuo	Derivación celda de línea 630 A. Barras 630 A.
Intensidad designada de corto circuito	20 kV (1s)

Fuente: AES Dominicana Renovable Energy

Especificaciones estándares de las celdas:

Tipos	Especificaciones
IEC 62271	Aparamenta y aparamenta de alta tensión.
IEC 60298	Aparamenta y equipo de control en envolvente metálica de CA para tensiones nominales superiores a 1 kV y hasta 52 kV inclusive.
IEC 60265	Especificación para interruptores de alta tensión. Interruptores para tensiones nominales superiores a 1 kV y < de 52 kV.
IEC 265	Interruptores de Media Tensión
IEC 60129	Seccionador de corriente alterna (Aisladores Rotura de Carga) y seccionador de tierra.
IEC 282	Fusibles limitadores de corriente, parte 1 (1994).
IEC 60129	Seccionador de corriente alterna y seccionadores de tierra.

Las características constructivas de cada celda son análogas, variando únicamente la aparamenta instalada en cada una de ellas de acuerdo con las necesidades para cada tipo de servicio.

La apertura de cada tipo de celda es la siguiente:

Celda de línea:

- Un interruptor manual.
- Un seccionador de aislamiento barras de tres posiciones: abierto, cerrado y puesta a tierra.
- Tres (3) terminales unipolares para conexión de cables.

Celda de transformador de potencia:

- Un interruptor automático.
- Un seccionador de aislamiento barras de tres posiciones: abierto, cerrado y puesta a tierra.
- Tres (3) transformadores de intensidad.
- Tres (3) terminales unipolares para conexión de cables.

Sistema de almacenamiento BESS:

El sistema BESS de la planta fotovoltaica de PC SUN POWER DEL CARIBE, contará con 10 unidades de STS (Smart transformer Station), en donde una estación manejará 30 PCS, la cual suministrará 36 MWh, la STS tendrá 60 unidades de contenedores de baterías LUNA2000- 2.0MWH-1H1.



Más energía



Inversión Óptima



Operación y
mantenimiento
sencillos



Segura y
confiable

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



Modelo de un sistema de almacenamiento

Contenedor de baterías			
Modelo	LUNA2000-2.0MWH-1H0	LUNA2000-2.0MWH-1H1	LUNA2000-2.0MWH-2H1
Tensión nominal CC	1,200 V	1,250 V	1,250 V
CC máx. Voltaje	1,500 V	1,500 V	1,500 V
Capacidad energética nominal	2,064 kWh	2,032 kWh	2,032 kWh
Tasa de carga y descarga	≤ 1 C	≤ 1 C	≤ 0.5 C
Potencia nominal	2,064 kW	2,032 kW	1,016 kW
Configuración del contenedor (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm	6,058 x 2,896 x 2,438 mm	6,058 x 2,896 x 2,438 mm
Peso del contenedor	≤ 30 t	≤ 30 t	≤ 30 t
Rango de T de funcionamiento	-30°C ~ 55°C	-30°C ~ 55°C	-30°C ~ 55°C
Rango de T de almacenamiento	-40°C ~ 60°C	-40°C ~ 60°C	-40°C ~ 60°C
Humedad relativa	0 ~ 100% (Non-condensing)	0 ~ 100% (Non-condensing)	0 ~ 100% (Non-condensing)
Máx. Altitud de funcionamiento	4,000 m	4,000 m	4,000 m
Método de enfriamiento	Smart Air Cooling	Smart Air Cooling	Smart Air Cooling
Configuration of HVAC	8 HVACs ¹	8 or 6 HVACs ¹	6 or 4 HVACs ¹
Agente de extinción de incendios	FM-200	FM-200 / Novec 1230™	FM-200 / Novec 1230™
Interface de comunicación	Ethernet / SFP	Ethernet / SFP	Ethernet / SFP
Protocolo de comunicación	Modbus TCP / IEC 104	Modbus TCP / IEC 104	Modbus TCP / IEC 104
Grado de protección	IP55	IP55	IP55
Grado anticorrosión	C5-Medium	C5-Medium	C5-Medium
Black Start	-	Optional	Optional
Cumplimiento de estandares			

Fuente: Solar.huawei.com

Soporte de la estructura solar:

Su función principal será el soporte mecánico de los módulos fotovoltaicos, así como de los cables de string. Esta deberá adaptarse al perfil del terreno en la medida de lo posible, incluso con pendientes de hasta el 10% de inclinación.

La estructura será de acero de calidad S235-JR o superior, galvanizado en caliente, según la actualización de la Norma UNE ISO 1461.

La estructura deberá estar garantizada contra la corrosión por un periodo no inferior a 25 años para un ambiente con categoría de corrosividad identificada en terreno, según norma UNE ISO 14713. CTN 112 - Corrosión y protección de los materiales metálicos.

Los espesores mínimos de galvanizado suministrados serán:

- Piezas hincadas y/o enterradas: 75 µm.
- Resto de piezas: 55 µm.

Las opciones de cimentación serán:

- Hincado directo.
- Hincado directo pretaladrado.
- Micropilote.
- Tornillo.
- Cimentación de hormigón.

Círculo de baja tensión

Consiste principalmente en el cableado de BT del campo solar asociado a cada centro de transformación.

Dentro de los diferentes niveles del circuito, están:

- Cableado de módulos: La interconexión entre unos módulos de un mismo string se realizará median el cableado y conectores que incorporan de fábrica los propios módulos.
- Cableado de string: encargado de conectar los strings en cada estructura con los inversores de string. Este cableado circulará por bandeja a la intemperie anclada a la propia estructura solar en caso de realizar cruzamientos a estructuras cercanas este cruzamiento se realizará de forma enterrada bajo tubo.

- La conexión a los módulos se realizará mediante conector multicontacto similar al igual que en el inversor de string.
- Cableado CD de las cajas de combinación al CT: Será el encargado de conectar las cajas de combinación con los centros de transformación. Este cableado discurrirá directamente enterrado.

Sistema puesta a tierra:

Todos los elementos de la instalación se conectarán a una misma red de tierras que garantice la equipotencialidad de todos los elementos del sistema. La estructura será puesta a tierra usando distintos puntos para facilitar la disipación de las derivaciones y la equipotencialidad entre partes.

Sistema de tierras debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Proteger al equipo y personal de potenciales peligros en todas las condiciones de operación.
- Suministrar un camino de tierra a las corrientes debidas a las descargas atmosféricas.
- Proveer control de sobrevoltajes.
- Proporcionar una trayectoria de descarga de las sobretensiones provocadas por descargas atmosféricas y por maniobras de interruptores.
- Proporcionar una referencia de potencial a tierra a todos los equipos y sistemas que lo requieran para conducir las corrientes de cortocircuito que se presenten en cualquiera de éstos y descargar rápidamente las sobretensiones creadas por cualquier causa.

Sistema de seguridad:

Debido a la importación de mantener un control en las operaciones de la planta, y proteger la integridad de esta, la planta solar contará con un sistema de seguridad adecuado contra posibles intrusiones, robos, vandalismos u otra actividad que pueda afectarla.

- Cámaras de videovigilancia fijas.
- Cámaras de visión nocturna.
- Analítica del video a través del uso de drones en los terrenos de la planta.
- Iluminación 24h de todo el perímetro operativo.
- Inspección y mantenimiento.
- Actualización continua de los sistemas instalados.

Imagen de DJI Phantom 4 Pro V2.0



Fuente: IndiaMart.com



Fuente: Marketing Grupo Acacio

- Nota: El sistema deberá incluir otros dispositivos, tales como: interruptores, switches, cajas de conexión, entre otros.

Presupuesto:

El proyecto será desarrollado en una primera fase, con un presupuesto:

On Shore = RD\$1,480,000.00.

Offshore = RD\$3,120,000.00

Contratación mano de obra:

El proyecto va a generar inicialmente 160 empleos directos en fase de construcción, con un tope máximo de 300 empleos. Se prevé un mismo número en los empleos indirectos.

1.3.2.3 Cronograma de ejecución:

El tiempo de ejecución del proyecto es de 18 meses, a partir de obtener la autorización ambiental correspondiente.

Cronograma de Trabajo para la construcción del Parque Solar PC Sun Power del Caribe																			
No.	Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
1	Inicio																		
2	Planes de gestión																		
3	Estudios Geotécnicos																		
4	Elaboración EsIA																		
5	Habilitar accesos																		
6	Movimiento de tierra																		
7	Obras civiles																		
8	Llegada de los Componentes solares																		
9	Instalación de los Componentes																		
10	Puesta en Funcionamiento de la planta																		

Observación: este cronograma iniciaría su ejecución una semana después de obtener el permiso ambiental correspondiente. Por tanto, el mes de inicio es solo representativo, ya que depende de lo mencionado anteriormente.

1.3.2.4 Cierre de las facilidades temporales:

- A medida que los trabajos de construcción vayan avanzando, las instalaciones irán desmontándose sucesivamente.
- Las acciones en esta fase conllevan a la limpieza de las áreas exteriores e interiores, recogida de materiales y la nivelación de sectores de la capa de suelos de cobertura.

1.3.2.5 Descripción de los principales componentes fase de operación:

Núm.	Componentes
1	Operación de la planta solar
2	Mantenimiento de las instalaciones
3	Limpieza de los paneles solares
4	Mantenimiento de las vías
5	Manejo de los residuos sólidos
6	Consumo de energía
7	Consumo de agua potable
8	Tratamiento de las aguas residuales domésticos.
9	Mantenimiento del sistema pluvial

Operación de la planta solar:

La operación de la planta, y el manejo de la energía generada, se realizará desde el cuarto de control. Este sistema permite la supervisión de la operación de la planta por medio de un sistema de comunicaciones variado.

Una adecuada operación de la planta fotovoltaica debe arrojar información continua de:

- Los paneles solares, inversores y subestación.
- El Control remoto de los paneles solares, inversores y la subestación.
- Gestionar los equipos necesarios para una comunicación constante.
- Generar informes de producción y disponibilidad.
- Generar informes personalizados.

Mantenimiento de las instalaciones:

Esta es una actividad que se realizará periódicamente en el lugar (edificaciones, equipos, viales, vegetación, verja perimetral, entre otros).

Mantenimiento de las edificaciones:

- Limpieza constante
- Pintura periódicamente (cada 2 años)
- Control de filtraciones en los techos (día a día, con especial observación en las temporadas de lluvia).
- Control de fugas de agua

Mantenimiento de las viales:

- Bacheo de calles internas y externas
- Señalización general (calles y parqueos)
- Alumbrado de las calles

Sistema de seguridad de la planta:

- Cambio constante de las cámaras que dejen de funcionar, o sustituyendo las que están muy deterioradas.
- Mantenimiento verja perimetral.

Mantenimiento de los componentes eléctrico:

- Revisión del cableado, y cambio de los que estén corroídos o dañados.
- Cambios de componentes pequeños (mantenimiento menor).
- Cambios de paneles, inversores, elementos de apretado de las mesas.
- Cambios de transformadores
- Cambios de baterías

Mantenimiento de los paneles solares:

- Limpieza periódica de los paneles con el uso de cepillos calificados para esta acción.

Mantenimiento de la vegetación y áreas verdes:

- Riegos constantes de las áreas verdes que armonizan el paisaje interno de la planta solar.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- Control constante del crecimiento de hierbas debajo de los paneles. Esta actividad se realizará bajo el uso de herramientas manuales.
- No se usarán herbicidas, u otros químicos agresivos.

Control de vectores:

- Se tiene contemplado un programa de control de vectores en general, principalmente roedores que pudieran dañar el cableado u otros equipos eléctricos.

1.3.2.6 Servicios básicos en operación

Residuos sólidos:

Los residuos no valorizables que se generen en la planta serán principalmente domésticos y de oficina, y estarán compuestos principalmente por: plásticos, papel, cartones, restos de comidas, foam, entre otros. Estos serán acopiados en zafaones identificados y ubicados estratégicamente dentro de la planta, para ser retirados cada tres (3) días, por el ayuntamiento local, y llevados al vertedero municipal, como destino final. Se estima la generación de 6 a 10 kg diario de residuos sólidos domésticos.

- Se dispondrá de un contenedor especial, para un almacenamiento extra, en caso de producirse un atraso en los servicios de recogida de la alcaldía.

Residuos especiales: los residuos provenientes de restos o partes de paneles solares, ya sea por daños accidentales, averías técnicas o que hayan agotado su vida útil, se almacenarán en un área confinada, destinada a estos fines.

Estos serán entregados cada cierto tiempo (según se amerite la necesidad de cambio), a la empresa suplidora de los nuevos paneles, para que se encargue de su retiro, y posible reúso, o entregue a un gestor autorizado, para su destino final.

Residuos peligrosos:

Estos estarán conformados básicamente por cartuchos de tinta, baterías de inversores, envases de químicos, bombillas led, entre otros. Estos serán almacenados en un cuarto de acopio, con acceso controlado hasta que se tenga una cantidad importante, para ser entregado a un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para su destino final.

Energía eléctrica:

El consumo de energía será principalmente producto de las oficinas administrativas y la iluminación de las instalaciones. Esta será suplida por la misma planta, y/o por el Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). Se estima un consumo aproximado de 2850 kWh/día.

Agua potable:

El consumo de agua potable durante la fase de operación será por el personal de trabajo y sus necesidades diarias, y el mantenimiento de las instalaciones. Esta será adquirida a través de un pozo tubular con su bomba sumergible, desde donde se bombeará a una cisterna de almacenamiento, con capacidad de 5,000 gls. Estas recibirán tratamiento de Ósmosis Inversa para el control de salinidad y calidad de esta. Se proyecta un consumo de 450 gls/día, para un total de 13,500 gls/mes.

Aguas residuales:

Las aguas residuales son generadas básicamente por el personal de trabajo y las actividades domésticas, a través de la cocina y el uso de los baños. Se genera un volumen de aproximadamente 315 gls/día, equivalente a unos 9,450 gls/mes. Estas serán conducidas a un sistema de cámaras sépticas para su tratamiento primario, y descargadas a través de un filtrante encamisado en tubo de PVC de 8" al subsuelo.

Agua pluvial:

Las aguas de escorrentías generadas por las lluvias serán manejadas en el terreno a través de una ligera pendiente del 3%, y conducidas fuera del área de operación, y aprovechadas en la vegetación conservada en la planta. El volumen generado, estará dado por la precipitación promedio de la zona, unos 88 mm/mes.

Contratación mano de obra:

El proyecto va a generar en fase de operación unos 30 empleos directos.

1.3.2.7 Fase de cierre:

La vida útil de la planta solar dependerá de factores diversos, entre ellos, una rentabilidad económica y demanda del servicio constante. En ese sentido, se proyecta un tiempo en uso de 50 años, y su desmantelamiento no implica grandes dificultades; ya que no implicará actividades almacenamiento de sustancias peligrosas, ni la producción de residuos sólidos o líquidos peligrosos. Además, una gran parte de sus componentes pueden ser reutilizables o reciclables.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO
NATURAL Y
SOCIOECONÓMICO

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

Tomando en cuenta los TdR, a continuación, se presenta las informaciones de los medios 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 pudieran ser afectados por las actividades del proyecto.

2.1 Medio físico

Tomando en cuenta el alcance del proyecto, su contexto geográfico y geomorfológico nacional. El proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El sistema estará compuesto por 3,663 mesas de paneles solares, cada mesa con 56 módulos. Esta energía será inyectada a la red, a través de 333 inversores modelo Huawei SUN2000-330KTL-H1 de 300kW, alcanzando una potencia máxima de 99.9 MW ac.

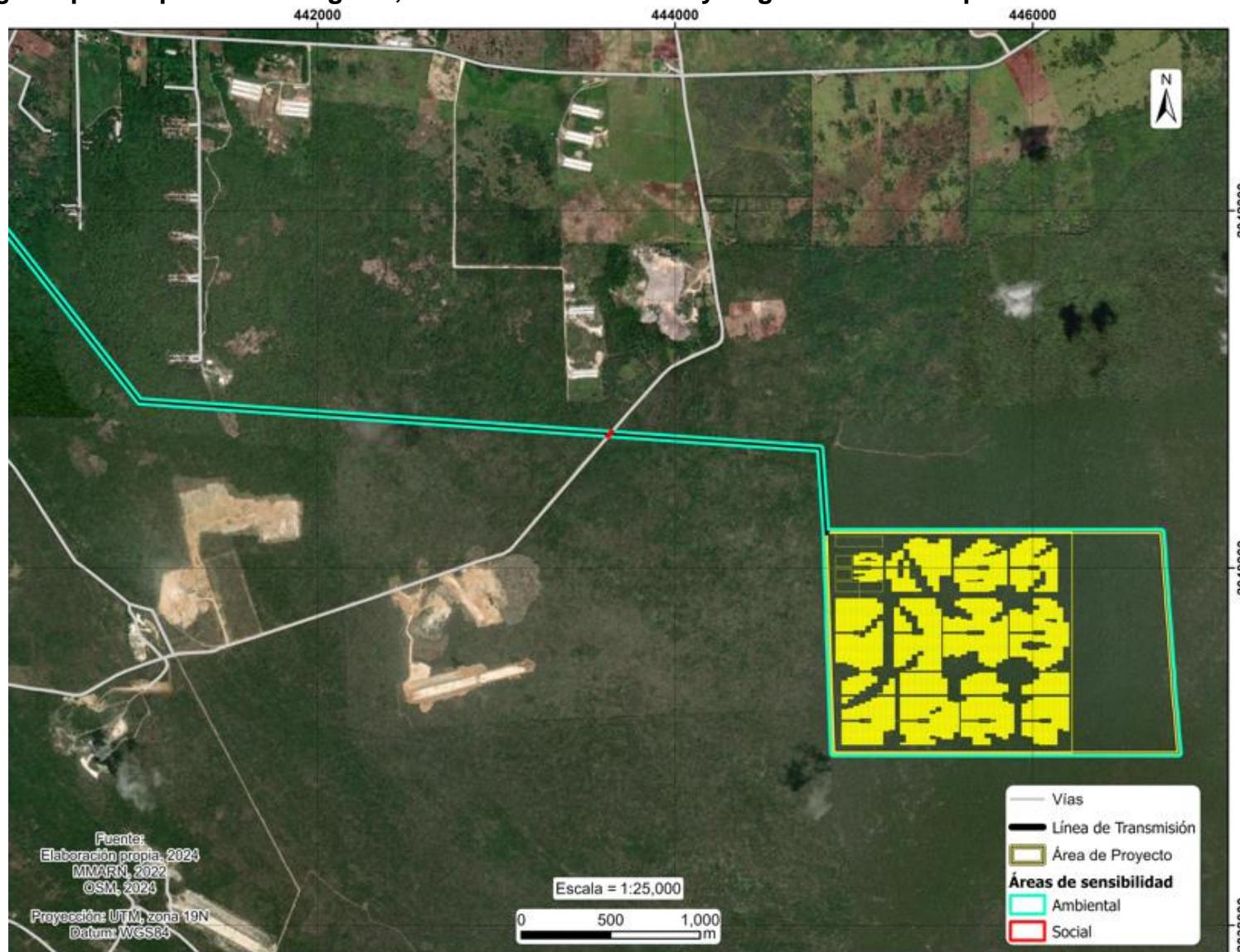
La concesión del proyecto dispone de una extensión superficial de 2,354,748.95 m², y se desarrollará en dos fases. Una primera fase que ocupará una extensión superficial de 1,678,419.31 m², para una potencia máxima de 99.9 MW ac., y una segunda fase, que se desarrollaría en el terreno restante, para una potencia total máxima de 158.9 MW ac.

El proyecto estará dentro de la parcela núm. 177 (Parte), D.C. Núm. 6/1, ubicada en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís. Específicamente dentro del polígono formado por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85	30	446719.27	2040201.36

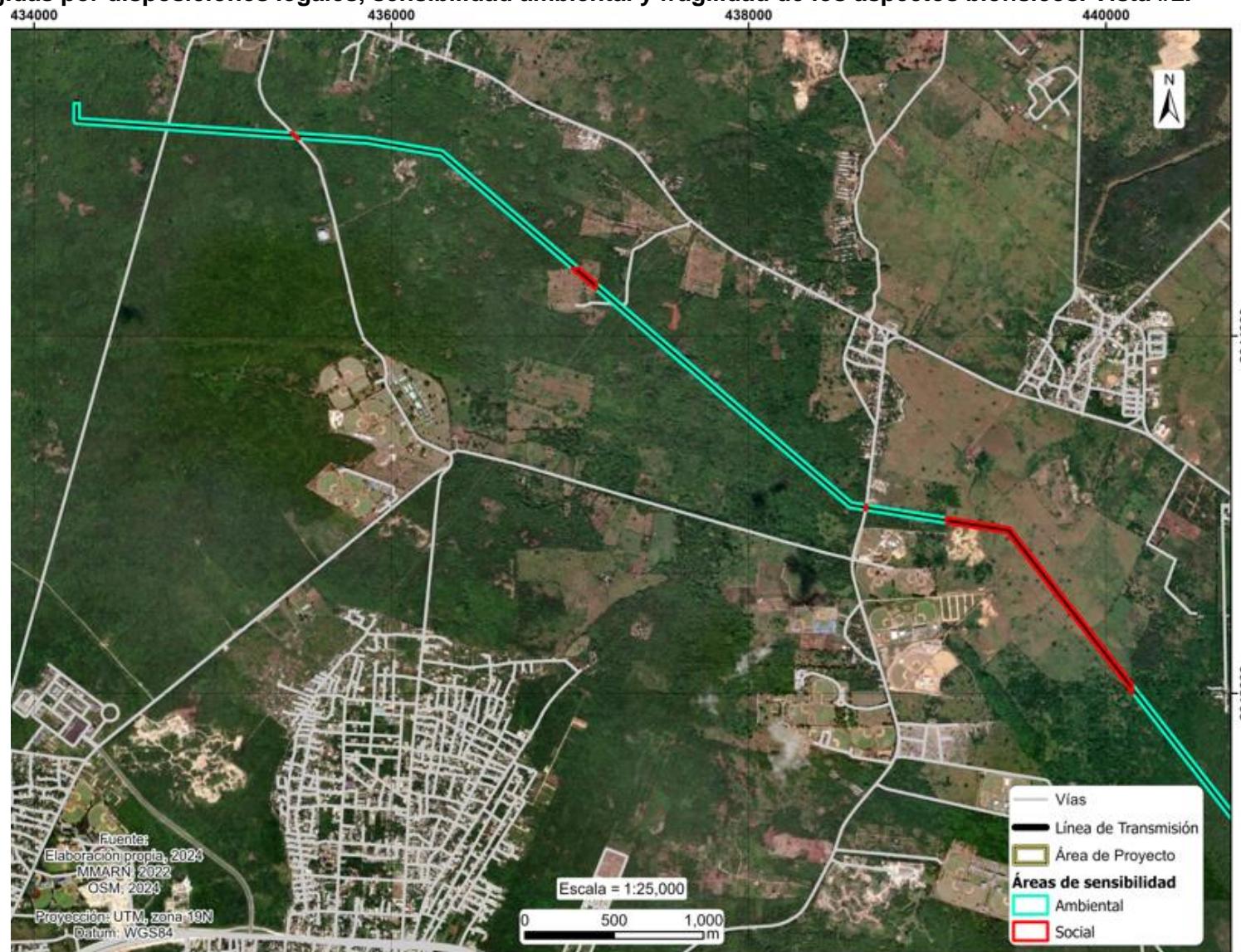
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 5. Localización geográfica de la parcela (Sistema de coordenadas UTM), incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos. Vista #1.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 6. Localización geográfica línea de transmisión (Sistema de coordenadas UTM), incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos. Vista #2.



2.1.1 Clima

El territorio ocupado por la Hoja de San Pedro de Macorís está afectado por un típico clima tropical, observándose en cualquier caso un efecto suavizador del océano ante los cambios de temperatura.

El clima varía desde las áreas más meridionales de la Llanura Costera del Caribe, caracterizadas por una evapotranspiración potencial de referencia ETPo mayor que la precipitación, a las zonas húmedas de la Cordillera Oriental con períodos húmedos superiores en meses específicos.

Para la caracterización de las variables climáticas de la zona de estudio, se tomó como referencia la Estación Las Américas, Santo Domingo Este, provincia Santo Domingo, ubicada en la LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M. La información suministrada tiene un alcance de 20 años, para los períodos 2004 al 2023, con referencia a la precipitación, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa, tensión de vapor y evapotranspiración.

2.1.1.1 Precipitación

De acuerdo con la estación caracterizada, la lluvia promedio anual para los períodos establecidos, es de **1393.7 mm**, registrándose la más baja en el año 2022, con **434.6 mm**, y la máxima de **3906.8 mm**, en el 2010.

Por otro lado, al evaluar el comportamiento de la lluvia mensual dentro del período 2004 al 2023 (20 años), se puede observar que la sequía máxima, o precipitación mínima, se produjo en el mes de marzo de 2005, donde la información registrada es de 0.0 mm, incluso el mes anterior (febrero) de ese mismo año reportó una medición de 1.5 mm. Por otro lado, lo que respecta al mes de mayor lluvia, la estación reporta 916 mm, producido en el mes de junio de 2010.

A continuación, se presenta la tabla de precipitaciones con alcance para el período 2004 al 2023 (20 años), incluyendo los gráficos representativos de los resultados reportados en la estación de referencia. Estación Las Américas, Santo Domingo Este, provincia Santo Domingo, ubicada en la LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M.

**OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA
DEPARTAMENTO DE CLIMATOLOGIA - DIVISIÓN DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

DATOS MENSUALES PRECIPITACIÓN (PERIODO 2004 - 2023)

ESTACIÓN: LAS AMERICAS (PROV.DIST. NACIONAL)

LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
2004	43.5	18.6	70.0	85.0	369.9	29.1	88.1	27.8	399.6	75.6	98.8	32.9	1338.9
2005	47.8	1.5	0.0	72.8	297.7	173.8	294.3	68.8	85.9	519.0	136.5	46.5	1744.6
2006	20.0	79.3	106.4	102.3	16.0	93.6	67.2	324.8	92.4	47.8	169.1	22.8	1141.7
2007	23.7	48.4	89.7	10.5	95.8	83.2	86.8	134.0	92.2	494.3	67.1	235.8	1461.5
2008	193.0	26.8	9.4	175.6	66.2	51.8	117.1	197.9	554.9	183.9	104.7	37.1	1718.4
2009	13.1	21.2	35.6	47.1	231.8	98.6	112.8	412.3	53.1	149.3	96.5	104.4	1375.8
2010	76.3	35.7	27.9	128.7	565.6	916.0	738.3	221.4	569.6	311.3	296.2	19.8	3906.8
2011	35.2	54.1	20.6	108.1	304.3	167.0	384.4	311.4	232.4	144.9	77.4	44.8	1884.6
2012	30.7	28.9	104.4	211.7	193.1	74.4	151.1	265.3	132.1	387.1	65.1	14.8	1658.7
2013	32.7	23.5	16.5	34.9	176.9	141.5	168.5	110.3	132.6	130.7	131.7	60.6	1160.4
2014	18.1	57.9	8.7	61.8	104.8	8.7	57.3	253.7	122.0	63.4	115.3	35.9	907.6
2015	37.0	145.0	13.0	51.0	66.0	49.0	14.0	77.7	92.2	191.9	169.4	8.8	915.0
2016	25.6	75.9	20.8	135.3	424.0	86.8	264.5	160.9	116.1	396.3	207.8	42.2	1956.2
2017	9.7	49.4	34.2	234.8	60.5	33.1	106.7	35.2	258.1	170.5	101.1	18.3	1111.6
2018	86.7	60.1	23.9	19.3	65.5	14.8	133.7	114.4	255.7	182.6	54.2	8.0	1018.9
2019	18.2	17.8	52.5	26.7	100.3	1.9	77.6	45.3	135.7	48.3	58.7	154.2	737.2
2020	24.5	34.4	71.3	6.7	24.3	48.1	228.5	270.7	29.8	106.3	380.9	32.9	1258.4
2021	7.4	31.3	44.8	38.7	12.0	117.9	56.0	193.7	154.3	135.3	31.8	37.4	860.6
2022	28.2	37.8	139.8	243.3	52.7	51.2	99.3	53.8	166.8	80.3	107.3	7.2	434.6
2023	64.2	13.1	29.0	53.0	60.1	31.1	86.4	235.5	129.3	103.3	192.9	85.0	1082.9
PROM.	42.6	46.2	34.3	87.4	161.8	122.9	176.2	180.2	191.4	175.6	126.5	48.4	1393.7

Fuente: Oficina Nacional de Meteorología “ONAMET”

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Precipitación promedio mensual para el periodo 2004 al 2023

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Prom.	42.6	46.2	34.3	87.4	161.8	122.9	176.2	180.2	191.4	175.6	126.5	48.4

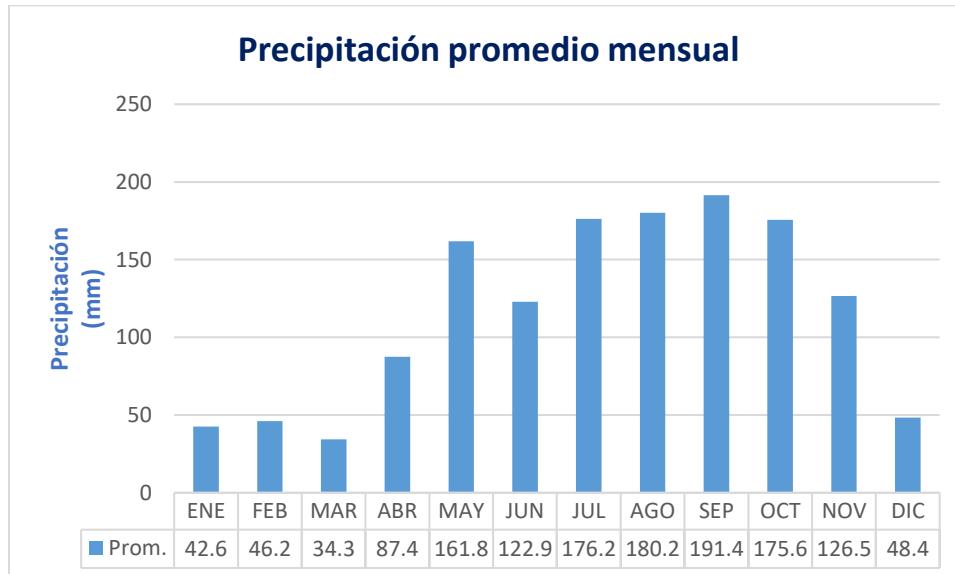


Gráfico de la precipitación promedio mensual

Precipitación mensual máxima y mínima periodo 2004 al 2023

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Max	193.0	145.0	139.8	243.3	565.6	916.0	738.3	412.3	569.6	519.0	380.9	235.8
Min	7.4	1.5	0.0	6.7	12.0	1.9	14.0	27.8	29.8	47.8	31.8	7.2

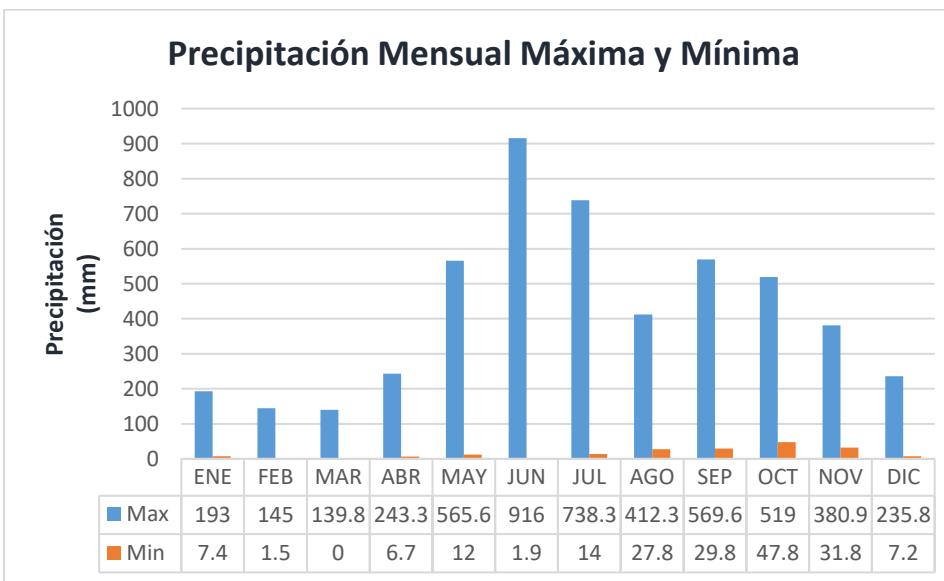


Gráfico de la precipitación mensual máxima y mínima

2.1.1.2 Temperatura

La estación caracterizada arrojó valores para la temperatura en dos (2) tipos: Las máximas y las mínimas. Ambas por separado y para el mismo periodo de 20 años (2004 – 2023). En ese sentido, dentro de las temperaturas **máximas**, se tiene un valor máximo promedio anual de **31.4 °C**, con una máxima promedio anual de **32.2 °C** en el 2023. La temperatura máxima mensual fue registrada dos veces en el mes de julio, ambas con **34.2 °C**, una en el 2008 y otra en el 2023.

En cuanto a las temperaturas mínimas, la estación caracterizada arrojó un valor mínimo promedio anual de **21.9 °C**, con una mínima anual de **21.0 °C**, en el año 2011, y una mínima mensual de **14.3 °C**, en marzo de 2017.

A continuación, se presenta las tablas de temperaturas con alcance para el periodo 2004 al 2023 (20 años), incluyendo los gráficos representativos de los resultados reportados en la estación de referencia.

DATOS MENSUALES TEMPERATURA MAXIMA (°C) 2004 - 2023

ESTACION: LAS AMERICAS (PROV.DIST. NACIONAL)

LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
2004	28.8	30.1	30.3	29.9	29.9	31.9	31.6	32.9	30.5	31.3	29.7	30.3	30.6
2005	28.9	29.4	30.6	31.2	31	31.3	31.6	32	33	30.4	30.4	29.6	30.8
2006	29.8	29.6	30.4	30	32	31.9	31.9	31.9	32.1	32.2	31.1	30.9	31.2
2007	30.1	30.0	30.4	30.9	31.5	31.8	32.5	31.9	32.4	30.7	31.0	29.9	31.1
2008	29.2	29.9	30.2	30.0	31.4	32.5	34.2	34.1	32.6	32.0	31.5	30.1	31.5
2009	30.3	29.8	29.8	30.2	29.8	31.6	32.7	32.5	33.2	32.5	31.8	31.0	31.3
2010	29.4	30.8	30.9	31.8	31.4	31.4	31.9	33.0	32.5	31.5	30.2	29.2	31.2
2011	30.2	30.7	31.1	31.5	31.0	31.3	31.1	31.2	32.1	31.2	30.7	30.2	31.0
2012	29.9	30.3	30.1	30.3	30.8	32.4	33.1	32.1	33.0	31.7	31.3	30.7	31.3
2013	30.7	30.6	30.8	31.7	31.3	31.5	31.9	32.6	32.8	31.7	31.7	31.2	31.5
2014	31.3	30.0	30.6	31.1	31.1	32.4	32.7	32.2	31.9	32.6	31.0	30.3	31.4
2015	30.8	29.9	30.5	31.2	31.9	32.6	33.1	33.0	32.7	32.4	30.2	30.7	31.5
2016	30.5	30.3	30.9	31.1	30.7	31.3	32.5	31.9	32.2	32.0	30.5	31.0	31.2
2017	30.4	30.6	17.7	31.3	32.0	33.0	32.9	31.9	32.5	32.1	30.6	31.5	30.5
2018	30.2	29.6	30.4	31.1	31.4	32.5	32.8	32.6	31.9	30.8	31.1	30.9	31.2
2019	30.5	30.9	30.5	31.4	31.6	32.8	33.3	33.5	33.9	32.2	32.0	30.3	31.9
2020	30.5	31.0	30.7	32.4	33.2	33.9	33.2	32.7	33.0	32.2	30.7	30.8	32.0
2021	30.8	31.2	31.0	31.3	32.6	32.0	32.6	32.5	33.2	32.0	32.4	31.4	31.9
2022	31.1	31.0	30.7	30.3	31.7	33.5	33.1	32.9	32.9	32.8	31.6	30.9	31.9
2023	30.5	31.5	32.0	30.8	32.2	33.5	34.2	33.1	33.3	33.2	32.1	30.7	32.2
PROM.	30.4	30.4	29.7	31.1	31.5	32.3	32.7	32.6	32.7	32.0	31.2	30.7	31.4

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

DATOS MENSUALES TEMPERATURA MINIMA (°C) 2004 - 2023
ESTACION: LAS AMERICAS (PROV.DIST. NACIONAL)
LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM.
2004	19.6	19.9	20.4	21.5	22.3	23.6	23.2	23.5	23.6	23.1	21.1	20.9	21.9
2005	19.7	18.6	21.5	22.5	23.2	23.7	23.9	23.3	24	23.8	22.4	20.8	22.3
2006	19.7	20.1	20.3	21.4	21	22.7	22.8	23.2	23.8	23.9	-	21.7	21.8
2007	20.0	20.8	21.2	22.2	23.2	23.8	23.8	24.1	23.5	23.3	22.1	20.2	22.3
2008	18.7	19.2	18.9	20.8	21.5	22.4	22.9	23.0	28.0	22.4	21.4	19.7	21.6
2009	19.6	18.7	18.5	20.2	21.6	22.7	23.3	23.1	22.8	22.7	21.7	21.0	21.3
2010	20.1	20.1	21.0	21.9	22.9	23.2	23.3	23.3	22.7	22.3	20.8	18.9	21.7
2011	19.5	18.9	18.6	20.0	21.6	22.8	22.1	22.7	22.5	22.3	21.4	19.6	21.0
2012	19.0	19.0	19.1	20.7	21.8	22.7	22.9	23.0	22.5	22.8	22.2	20.7	21.4
2013	19.9	19.6	20.3	20.6	21.6	22.6	22.8	23.2	23.5	22.9	22.2	20.9	21.6
2014	19.9	20.2	20.3	21.7	22.2	23.4	23.4	23.8	23.3	23.2	22.1	21.0	22.0
2015	20.5	21.0	20.3	21.3	22.6	23.3	23.5	23.8	23.7	23.8	22.0	21.6	22.2
2016	20.4	20.2	20.6	21.5	22.7	23.0	23.3	23.2	23.2	23.2	22.9	21.9	22.1
2017	19.6	20.8	14.3	21.7	23.0	23.4	24.0	25.8	24.3	23.8	23.0	21.7	22.1
2018	21.5	19.7	20.0	21.4	22.2	23.2	23.5	23.3	23.2	22.5	21.9	20.9	21.9
2019	20.0	24.0	20.5	21.6	22.5	23.5	23.3	23.9	25.9	23.2	20.0	19.9	22.3
2020	20.9	20.9	21.0	22.2	23.4	23.8	23.8	24.3	23.9	23.1	22.4	21.4	22.5
2021	20.6	20.8	20.3	21.1	22.1	22.6	23.0	23.3	23.5	22.5	22.0	20.8	21.9
2022	19.6	19.6	20.2	20.5	22.0	22.9	22.8	23.2	23.2	22.8	22.4	19.7	22.1
2023	19.7	19.5	19.8	20.9	22.4	24.5	24.0	24.1	24.1	23.8	23.0	20.9	22.2
PROM.	19.9	20.1	19.9	21.3	22.3	23.2	23.3	23.6	23.8	23.1	21.9	20.7	21.9

Fuente: Oficina Nacional de Meteorología "ONAMET"

Temperatura promedio mensual máximas y mínimas para el periodo 2004 al 2023

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	30.4	30.4	29.7	31.1	31.5	32.3	32.7	32.6	32.7	32.0	31.2	30.7
Prom.	19.9	20.1	19.9	21.3	22.3	23.2	23.3	23.6	23.8	23.1	21.9	20.7

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Temperatura Promedio Máxima y Mínima

°C

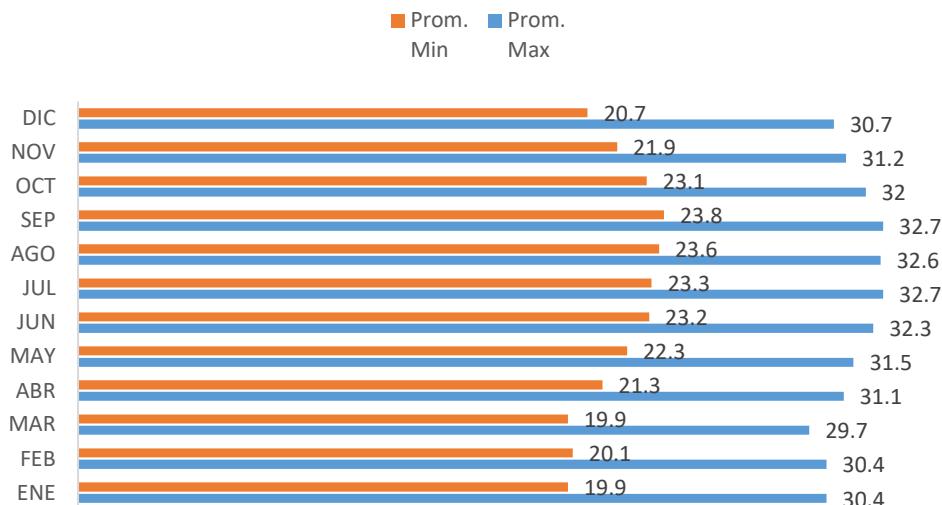


Gráfico de temperatura mensual promedio máxima y mínima

Temperatura máxima y mínima mensual para el periodo 2004 al 2023

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Max	31.3	31.5	32.0	32.4	33.2	33.9	34.2	34.1	33.9	33.2	32.4	31.5
Min	18.7	18.6	14.3	20.0	21	22.4	22.1	22.7	22.5	22.3	20.0	18.9

Temperatura Máxima y Mínima

°C

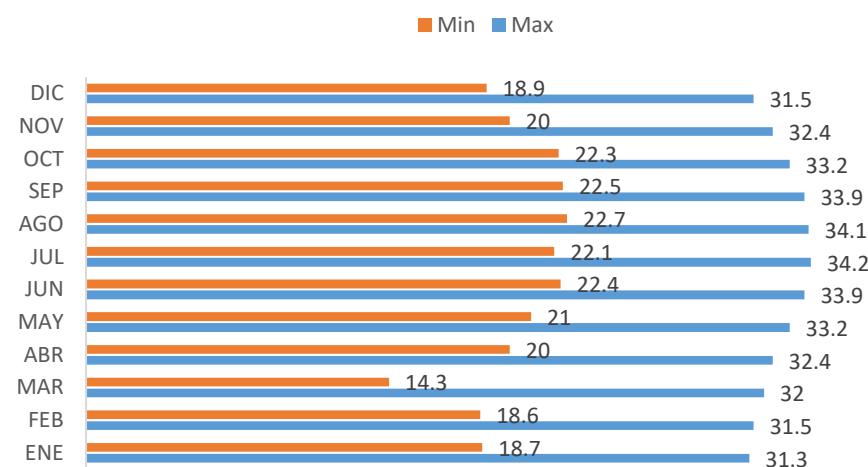


Gráfico de temperatura mensual máxima y mínima

2.1.1.3 Velocidad de los vientos

Los vientos que fueron monitoreados en los últimos 20 años (2004-2023), arrojaron un valor promedio anual de **11.3 km/h**, presentando el mayor promedio en el 2004, con un valor de 20.7 km/h. En ese orden, la **mayor** velocidad mensual fue registrada en febrero de 2004, con un valor de **31.6 km/h**, y la más baja, también en el mes de febrero, pero del 2016, con un registro de **2.2 km/h**.

**OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA
DEPARTAMENTO DE CLIMATOLOGIA - DIVISION PROCESAMIENTO DE DATOS**

DATOS MENSUALES VELOCIDAD DE VIENTO (km/h) 2004 ~ 2023

ESTACION: LAS AMERICAS (PROV.DIST. NACIONAL)

LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2004	18.2	31.6	14.3	28.3	21.8	18.6	19.7	13.8	27.8	27.4	13.9	12.9	20.7
2005	13.9	15.7	13.6	13.3	13.4	11.8	12.1	9.8	11.3	12.9	12.6	12.2	12.7
2006	14.1	13.2	13.8	12.5	13.9	14.5	14.0	13.3	13.1	12.9	12.5	13.3	13.4
2007	12.5	13.2	13.8	13.5	12.3	13.1	13.2	13.2	12.8	12.8	13.4	13.4	13.1
2008	13.2	13.6	13.6	12.7	11.0	10.8	12.0	10.8	12.4	9.7	9.9	10.5	11.7
2009	10.3	12.5	12.8	10.3	10.5	9.9	12.6	11.5	10.3	10.0	9.0	11.0	10.9
2010	11.7	11.1	12.4	12.2	10.7	10.1	10.1	9.9	11.2	9.8	14.3	13.3	11.4
2011	12.3	14.0	14.0	13.3	10.4	10.7	11.2	12.7	10.1	10.0	10.9	11.7	11.8
2012	12.7	12.2	12.7	11.5	11.5	11.6	11.7	13.4	9.0	10.0	9.4	10.5	11.4
2013	11.3	10.9	11.3	12.0	10.5	11.4	10.1	10.3	9.7	8.5	9.8	11.5	10.6
2014	12.5	11.3	10.7	12.4	11.7	12.1	12.6	12.2	10.0	9.0	9.6	10.6	11.2
2015	11.2	11.4	11.2	11.1	11.3	11.6	12.1	12.1	9.1	10.0	7.4	9.5	10.6
2016	9.6	2.2	10.4	9.1	9.3	7.9	8.2	10.2	8.0	7.7	9.7	9.1	8.4
2017	10.3	9.0	10.8	10.4	9.8	11.2	9.5	16.0	10.7	8.9	8.2	9.4	10.3
2018	9.9	10.5	10.3	10.4	11.8	10.0	10.0	9.6	9.5	7.8	8.4	10.0	9.8
2019	9.6	9.9	9.3	10.4	9.3	9.8	9.5	9.6	8.9	7.8	8.3	8.6	9.2
2020	11.5	8.8	9.6	9.0	11.1	9.0	9.4	12.8	10.2	7.8	7.4	7.8	9.5
2021	10.9	13.2	12.5	8.7	8.9	11.6	8.8	7.9	7.1	5.7	7.3	8.5	9.3
2022	9.0	8.8	9.2	9.4	9.6	10.5	12.8	9.4	10.2	7.4	8.7	11.4	9.7
2023	9.0	11.2	10.9	9.8	8.8	11.4	10.9	10.6	8.9	8.6	10.7	11.1	10.2
PROM.	11.7	12.2	11.9	12.0	11.4	11.4	11.5	11.5	11.0	10.2	10.1	10.8	11.3

Fuente: Oficina Nacional de Meteorología “ONAMET”

Vientos máximos y mínimos mensuales registrados en el periodo 2004 al 2023

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Max	18.2	31.6	14.3	28.3	21.8	18.6	19.7	13.8	27.8	27.4	13.9	13.4
Min	9.0	2.2	9.2	8.7	8.8	7.9	8.2	7.9	7.1	5.7	7.3	7.8

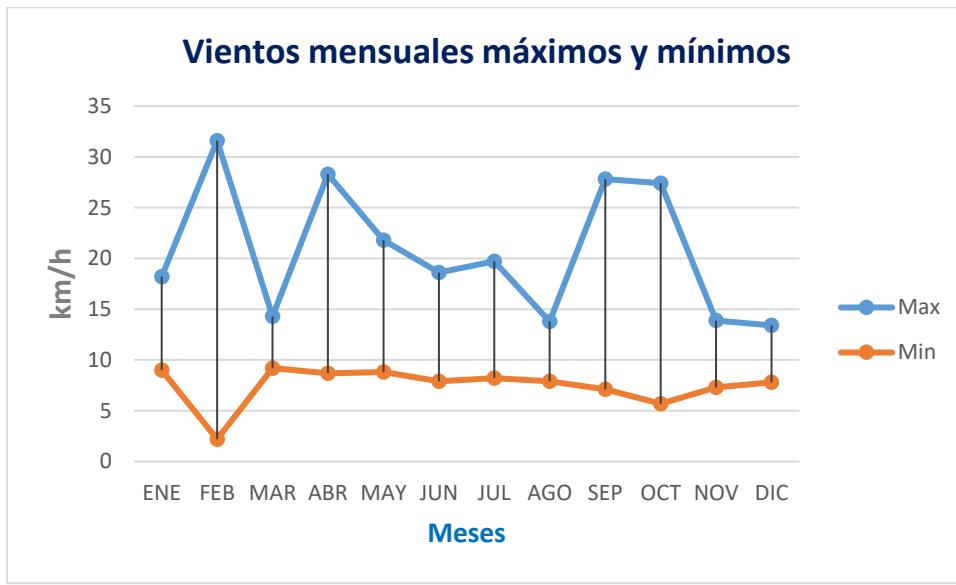


Gráfico de vientos mensuales máximos y mínimos

2.1.1.4 Tensión de vapor

La tensión de vapor mide la tendencia de las moléculas a dispersarse de una fase líquida para generar una fase vapor en equilibrio termodinámico. Es una función creciente de la temperatura y específica de cada cuerpo puro. Esta característica es muy significativa ya que de una manera indirecta indica el contenido en productos livianos que determinan la seguridad durante el transporte; las pérdidas en el almacenamiento, en el transporte y la volatilidad de las naftas. Representa el factor clave en la emisión de compuestos Volátiles, COV.

Se considera la conveniencia de no sobrepasar los máximos siguientes: **900 g/cm²** absolutos para una temperatura ambiente de 15°C, y **350 g/cm²** absolutos para 50°C. Estas cifras justifican los valores de la especificación para el invierno y para el verano. **Fuente:** https://www.academia.edu/11102222/Tensi%C3%B3n_de_vapor.

Esta medición solo se produjo para el periodo 2020 al 2023, con un valor promedio anual de **27.8**, con una tensión máxima de **32.2**, presentada en septiembre de 2020, y la más baja en enero y febrero de 2023, con un valor de **23.7**.

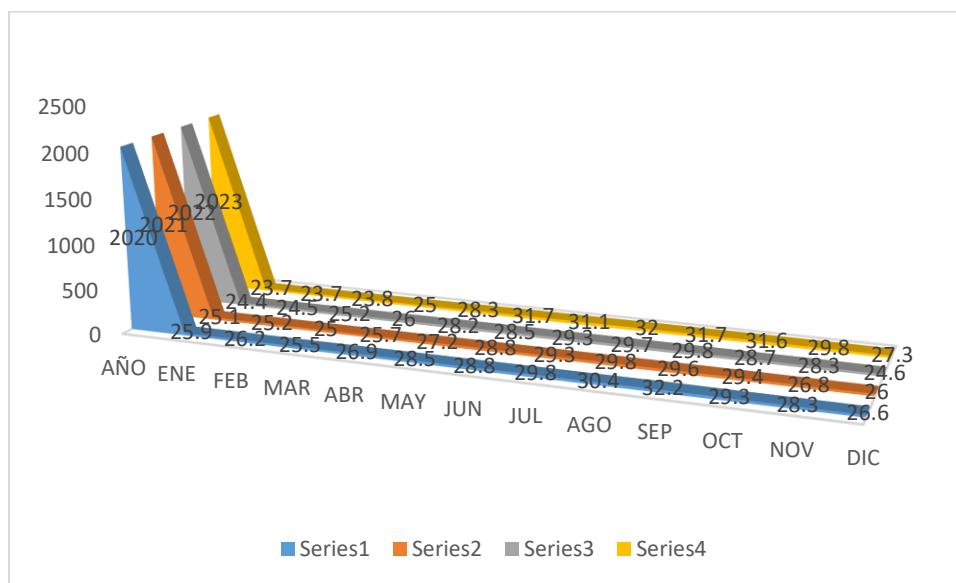
**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

DATOS MENSUALES TENSION DE VAPOR 2020 ~ 2023
ESTACION: LAS AMERICAS (PROV.DIST. NACIONAL)
LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2020	25.9	26.2	25.5	26.9	28.5	28.8	29.8	30.4	32.2	29.3	28.3	26.6	28.2
2021	25.1	25.2	25.0	25.7	27.2	28.8	29.3	29.8	29.6	29.4	26.8	26.0	27.3
2022	24.4	24.5	25.2	26.0	28.2	28.5	29.3	29.7	29.8	28.7	28.3	24.6	27.3
2023	23.7	23.7	23.8	25.0	28.3	31.7	31.1	32.0	31.7	31.6	29.8	27.3	28.3
PROM.	24.8	24.9	24.9	25.9	28.0	29.4	29.9	30.5	30.8	29.8	28.3	26.2	27.8

Fuente: Oficina Nacional de Meteorología "ONAMET"

Valores de tensión monitoreados en los últimos 4 años:



2.1.1.5 Humedad relativa

Se define como “una proporción, expresada en porcentaje, de la cantidad de humedad atmosférica presente, en relación con la cantidad que estaría presente si el aire estuviera saturado. Mantener la humedad relativa correcta es el paso más importante que se puede dar para garantizar que el moho, la condensación y el hielo no interfieran con su actividad diaria. **Fuente:** National Oceanic and Administración Atmosférica (NOAA).

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La Humedad Relativa se expresa como porcentaje. Por ejemplo, 0% significa que el aire está completamente seco. 100% de humedad relativa significa que está a punto de formarse niebla o rocío a medida que el vapor se condensa.

Basados en las mediciones realizadas para los periodos de 2004 al 2023, se puede observar un humedad relativa promedio anual de **81.9%**, con una máxima de **86.4%**, y una mínima de **77.3%**.

DATOS MENSUALES HUMEDAD RELATIVA (%) 2004 ~ 2023

ESTACION: LAS AMERICAS (PROV.DIST. NACIONAL)

LAT: 1826.0N LONG: 6940.0W ALT: 17.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2004	84.6	82.6	81.3	85.2	84.4	83.2	85.1	83.1	87.6	87.2	87.3	88.1	85.0
2005	86.5	73.6	80.7	81.3	83.8	85.2	83.5	85.8	83.6	88.1	85.6	84.2	83.5
2006	83.0	84.9	83.4	86.9	82.1	86.1	87.0	86.5	85.5	85.3	87.2	85.5	85.3
2007	84.4	83.9	82.9	82.2	83.7	84.0	85.7	86.2	84.1	89.3	85.7	89.3	85.1
2008	88.5	85.3	84.3	88.5	85.7	85.5	80.7	86.5	88.8	87.7	88.3	86.4	86.4
2009	86.9	84.0	79.8	82.5	84.9	80.7	77.2	79.7	78.2	79.4	78.4	78.2	80.8
2010	79.4	75.3	73.5	71.3	79.2	83.0	82.5	80.0	80.6	82.0	78.1	75.1	78.3
2011	75.9	73.1	67.9	71.1	77.5	81.6	82.4	82.4	81.5	81.8	80.9	77.8	77.8
2012	76.4	77.7	84.1	82.0	83.1	78.2	78.2	82.9	79.7	83.9	83.4	82.3	81.0
2013	81.9	80.0	20.7	79.4	82.8	82.7	82.4	83.3	82.3	85.2	83.9	83.8	77.3
2014	83.7	83.8	81.5	79.7	81.8	78.5	78.3	82.4	83.7	80.9	83.9	83.2	81.7
2015	81.9	83.3	81.6	79.6	78.0	79.4	76.9	78.2	81.0	80.4	86.6	83.2	80.8
2016	81.7	78.8	77.2	77.5	82.5	82.0	79.6	82.2	80.6	81.9	86.7	84.6	81.2
2017	81.0	-	79.4	81.9	82.8	80.2	82.2	80.0	84.5	85.1	86.8	83.6	82.5
2018	86.0	79.2	80.5	80.1	81.3	79.9	80.1	83.4	86.6	87.2	86.3	82.0	82.7
2019	81.5	78.8	80.7	78.8	80.8	78.5	80.0	79.5	83.3	84.9	-	-	80.6
2020	83.8	81.9	80.6	78.1	78.6	76.6	81.4	79.0	81.1	86.5	89.2	86.5	81.9
2021	84.6	80.6	81.5	81.6	79.6	84.6	83.1	84.6	80.3	86.3	78.1	84.0	82.4
2022	81.6	74.8	82.5	82.2	84.9	77.2	84.2	84.6	81.4	83.8	85.7	81.9	82.1
2023	82.8	70.6	75.3	76.3	81.2	79.6	82.8	86.3	82.9	84.5	84.3	87.3	81.2
PROM.	82.8	79.6	77.0	80.3	81.9	81.3	81.7	82.8	82.9	84.6	84.5	83.5	81.9

2.1.1.6 Evapotranspiración Potencial (ETP)

Se puede definir como la máxima cantidad de agua que una superficie totalmente cubierta de vegetación, y que no padece de falta de agua, puede liberar a la atmósfera en las condiciones atmosféricas del momento en que se realiza el cálculo.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Basados en registros de la Oficina Nacional de Meteorología “ONAMET”, dentro del periodo 1971-2000, arrojó la siguiente información en **mm/mes**.

Localidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
SPM	113.8	118.5	151.5	159.4	173.1	175.1	178.6	173.6	156.5	142.9	118.9	110.0

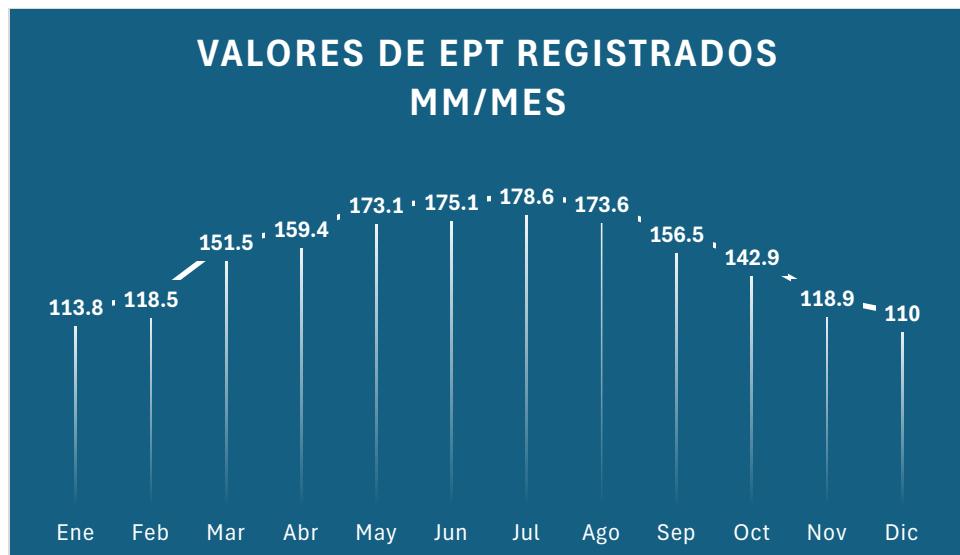


Gráfico de los valores de ETP registrados mensualmente

2.1.2 Geología

La Hoja de San Pedro de Macorís (6371-III) está situada en el margen sur de la Llanura Costera Oriental, y representa un área de morfología plano-ondulada con altitud que varía desde 60 m al NO y el nivel del mar Caribe que ocupa la mitad sur de la Hoja. El territorio es atravesado, de Norte a Sur, por el cauce inferior del río Higuamo que desemboca en San Pedro de Macorís.

La Hoja se desarrolla en la Llanura Costera del Caribe. El substrato del Cretácico Superior no aflora. Todos los depósitos de la zona son más jóvenes que el Mioceno. La mayor parte de la zona se constituye de calizas que pertenecen a las plataformas carbonatadas Plio-Pleistocena de la Llanura Costera del Caribe.

Dos formaciones principales son diferenciadas: La formación Los Haitises (de edad Plioceno a Pleistoceno inferior) que contiene calizas bioclásticas y calizas arrecifales y la formación La Isabela (Pleistoceno) que contiene calizas arrecifales con depósitos de lagoon asociados. La formación Los Haitises ocurre al norte del mapa, la parte Sur está cubierta por los depósitos de la Formación La Isabela. Estas dos formaciones están usualmente separadas por un importante farallón. Depósitos de playa o poco profundos, de unos metros de potencia, localmente terrígenos, pueden ser intercalados entre las dos formaciones.

Marco geológico:

La Hoja de San Pedro de Macorís refleja fielmente las características geológicas del dominio en el que se incluye, la Llanura Costera del Caribe. La estructura geológica de ésta se basa en la presencia de una plataforma marina pliocena de tipo construcción arrecifal-lagoon (Fm. Los Haitises), elevada a comienzos del Cuaternario. La emersión y consiguiente retirada de la línea de costa hacia el sur, daría lugar a la migración de las construcciones arrecifales cuaternarias (Fm La Isabela), con elaboración de superficies de aterrazamiento asociadas.

Entre los sedimentos cuaternarios, cabe destacar los de origen kárstico, desarrollados a expensas de los materiales calcáreos de las formaciones citadas. Aunque el ascenso de la plataforma y la consiguiente retirada del mar son interpretados en el contexto de una elevación de la región relacionada con fenómenos de envergadura geodinámica, las estructuras superficiales que respondan a deformaciones tectónicas son reducidas, si bien diversos métodos geofísicos han señalado la presencia en profundidad de fallas siguiendo un trazado NO-SE (Figura 16), como la Zona de Falla de La Española al oeste, o paralela a dicha falla al Este.

Estratigrafía:

La totalidad de los depósitos situados en la Hoja San Pedro de Macorís pertenecen al rango de edades comprendida entre el inicio del Plioceno (o quizás Mioceno superior, en función de las dataciones bioestratigráficas) y la actualidad. Este conjunto puede ser diferenciado en dos grandes períodos:

- Un primer período Plioceno a Pleistoceno inferior (probable) durante el cual toda la zona estaba inundada y cubierta por depósitos marinos carbonatados.
- Un segundo período se inicia por una emersión generalizada de la zona, posiblemente durante el final del Pleistoceno inferior.

Plioceno-Pleistoceno:

En la Hoja San Pedro de Macorís, el plio-pleistoceno está representado por:

- Formaciones carbonatadas marinas (Calizas de Los Haitises) a las que se les atribuye una edad Plioceno a Pleistoceno inferior.
- Formaciones marinas posteriores (La Isabela) se extienden probablemente en un período situado entre el Pleistoceno medio y el último estadio interglaciar (MIS 5, i.e. 100.000 años) o incluso más recientes.
- Una sedimentación y una alteración en dominio continental, perdurando probablemente desde el Pleistoceno inferior hasta ahora.

Entre los trabajos que describen la estratigrafía de la región de Los Haitises, cabe destacar el de Brouwer S.B. y Brouwer P.A. (1980), relativo al ámbar, en el que se describen cuatro unidades superpuestas, de muro a techo: conglomerado basal, Fm Yanigua (que alberga el ámbar), caliza de Cevicos y caliza de Los Haitises.

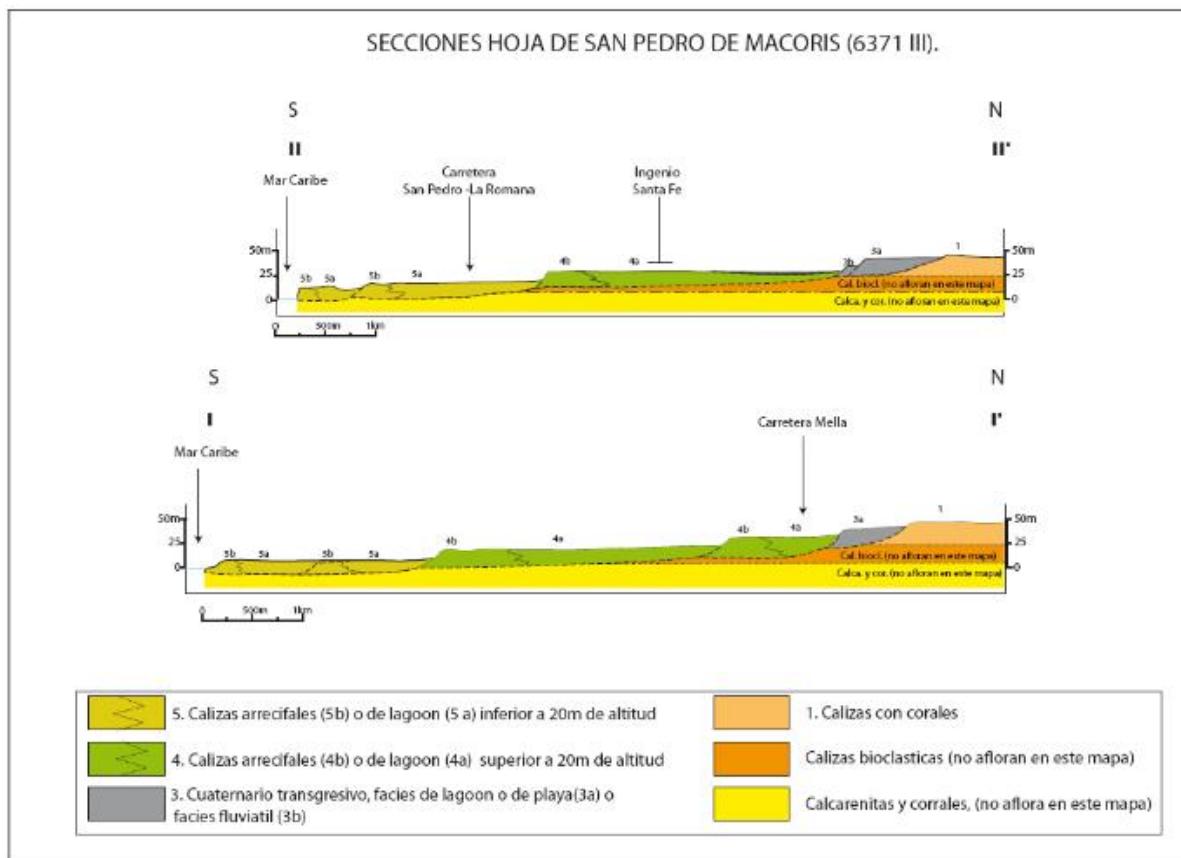
En un nuevo estudio (Iturrealde Vincent M.A. (2001)), sobre la geología del ámbar en el ámbito caribeño, considera que el conglomerado basal constituye en realidad intercalaciones dentro de la *Fm Yanigua*, sugiriendo otro tanto para las calizas de la Fm Cevicos, por lo que simplifica el esquema estratigráfico que queda reducido a dos unidades : la Fm Yanigua, constituida por margas entre las que se intercalan niveles de conglomerados y de calizas, además de albergar masas discontinuas de ámbar y lignito; y la *Fm Los Haitises*, dispuesta sobre la anterior e integrada por las típicas calizas arrecifales, que constituyen los característicos afloramientos de la mayor parte de la región.

- *Fm Yanigua*, como un conjunto margoso que alberga pequeñas masas de lignito y ámbar, en el que se intercalan niveles carbonatados de orden métrico, así como conglomerados, más frecuentes hacia la base.
- *Fm Los Haitises*, constituida por calizas bioclásticas y arrecifales masivas, habiéndose diferenciado dos tramos dentro de ella, en función del mayor o menor contenido margoso de las calizas.

En la parte Sudeste de la isla, tres formaciones han sido diferenciadas, los Conglomerados Ramón Santana, definidos por primera vez en esta zona, la Fm Yanigua y la Fm Los Haitises (dentro de esta última se diferencian tres unidades: bioclástica, arrecifal, y calcarenítica mixta).

En la parte sur de la hoja, se deposita una formación carbonatada denominada *Fm La Isabela*, que se caracteriza por prominentes construcciones arrecifales que se forman en perfiles de plataforma con barreras sucesivas. Estos depósitos han sido diferenciados en plataforma superior (superior a 20 m de altitud) y de plataforma inferior (inferior a 20 m de altitud).

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



Cortes geológicos NS de la Hoja San Pedro de Macorís

Características geológicas del área del proyecto:

- Un conjunto más bioclástico y margoso correspondiente a una zona más protegida, de lagoon.
- Un conjunto arrecifal propiamente dicho, correspondiente a la barrera arrecifal.
- Un conjunto más terrígeno, que se puede observar puntualmente, al límite del continente o en la proximidad inmediata de un río.

Una unidad inferior de calizas bioclásticas con grandes moluscos es visible por las excavaciones en las dos canteras situadas en la proximidad del Cruce Cayacoa. Las calizas bioclásticas se presentan bajo la forma de calizas bioclásticas ligeramente margosas con abundantes bivalvos y gasterópodos

Calizas con corales:

Las calizas con corales constituyen la mayoría de los afloramientos de la formación Los Haitises en esta hoja. Existen pocos buenos afloramientos de esta unidad, aunque muy alterados. La matriz de estas calizas es fina y micrítica, puede ser ligeramente más granular y bioclástica en el paso a la unidad de calizas bioclásticas. Esta unidad es particularmente masiva y dura. Se reconoce a menudo debido a los numerosos huecos. El único tramo observado que presenta una organización en bancos está formado por niveles con corales de talla más grande.

Calizas margosas con corales o calcarenitas:

Corresponden a los formación La Barca, que está representada por depósitos de una importante variedad litológica y faciológica. Es poco potente, raramente más de 10 m, y a veces menos de 5 m.

Tres litologías principales identificadas:

- Las calcarenitas, sus componentes son exclusivamente carbonatados o contienen una cantidad variable de material terrígeno poligénico formado particularmente por elementos de rocas de edad Cretácico superior.
- Calizas finas micríticas con bioclastos y / o corales.
- Algunos niveles en los que fracción terrígena es dominante, en el interior de los cuales se intercalan calcarenitas con gravas y cantos.



Imagen. Calizas bioclásticas margosas con moluscos y gasterópodos, muro de la sección, recubierto por calizas con corales.



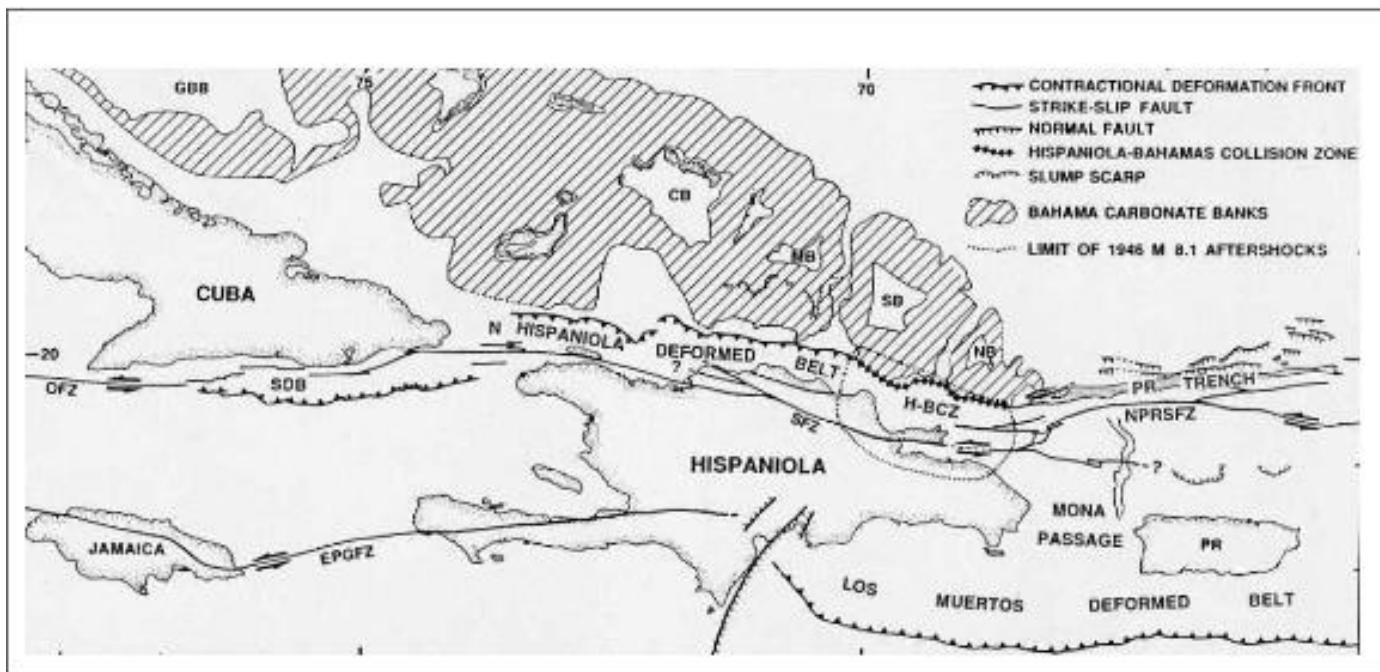
Imagen. Disolución de la Calizas de la Isabela, plataforma inferior

Indicadores de riesgos sísmicos

La estructura de la Cordillera Oriental es una estructura en flor positiva marcada por fallas de desgarre sinistra NO-SE, siendo la Falla del Yabón la más importante (García-Senz et al., 2007). Se observan pliegues y fallas de desgarre oblicuos entre sí. Los pliegues de la segunda etapa presentan trazas axiales sigmoidales y se disponen en escalón con relación a las fallas de desgarre. 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.

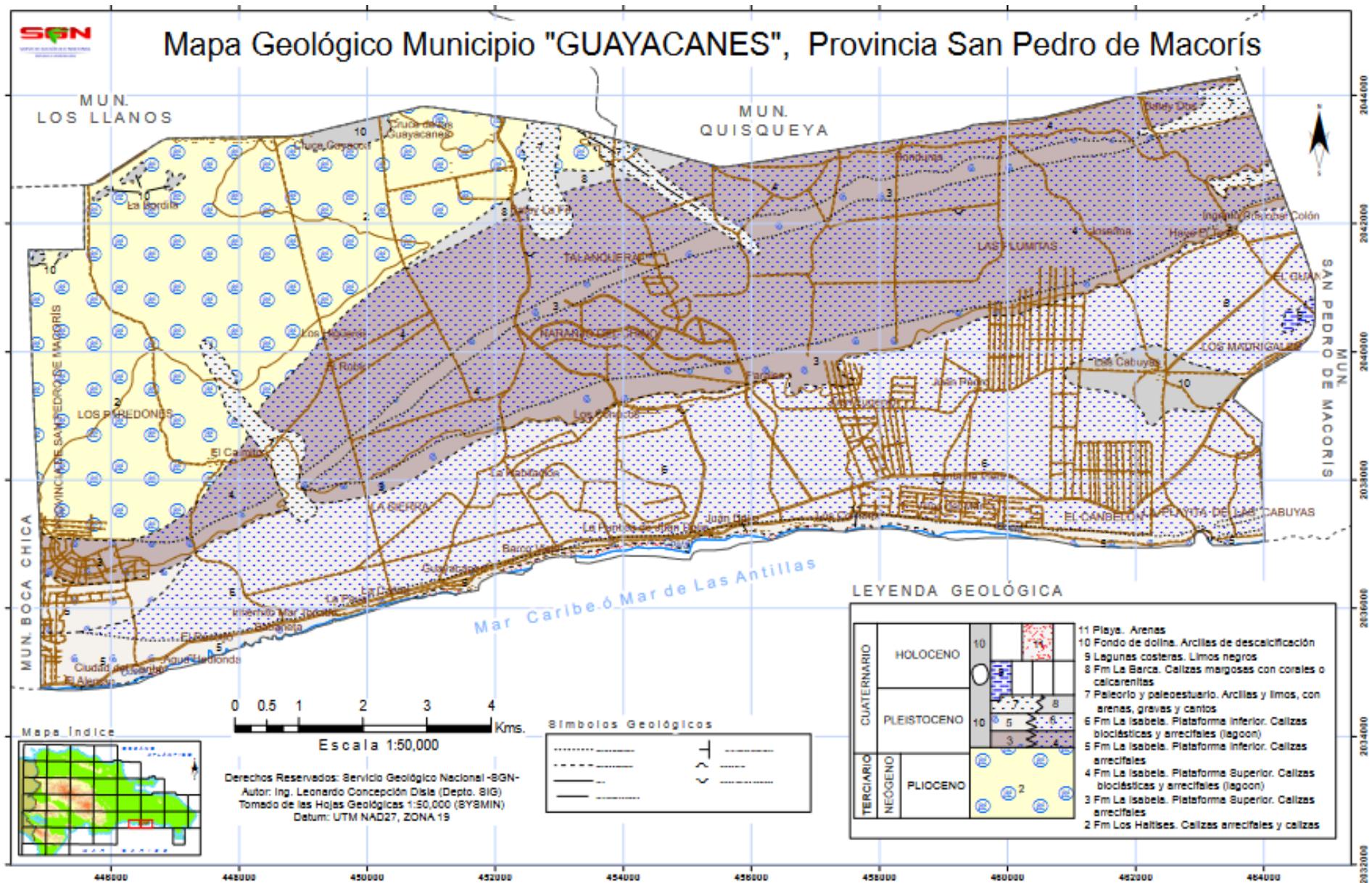
La Hoja de San Pedro de Macorís pone de manifiesto la necesidad de abordar los estudios sísmicos en relación con áreas más extensas, ya que en la Hoja la distribución de epicentros no evidencia el seguimiento de un patrón claro. No obstante, a pesar de la precariedad del registro, parecen insinuarse algunas pautas. Así, en el sector oriental se observa un incremento de la actividad sísmica con cierta orientación NO-SE, que pudiera estar relacionada con la prolongación de la Falla del Paso Cibao-Lechuga, que ha sido detectada en profundidad mediante métodos geofísicos. En conjunto, los seísmos registrados en la Hoja son mayoritariamente profundos (75-200 km), si bien existen eventos de carácter intermedio (24-59 km) y somero (3-5 km). En cuanto a su magnitud, durante el periodo instrumental no se ha registrado ninguno superior a 4,8.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe



Posición de La Isla de La Española y relación de los principales cizallamientos senestros con la falla transformante Polochic/Caimán (Dolan J.F. et al, 1998).

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe



2.1.3 Geomorfología

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 ígneo-metamórficos 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. Los depósitos arrecifales pleistocenos-holocenos se ajustan al aterrazamiento ocasionado por las variaciones eustáticas y la tectónica.

Las morfologías condicionadas por la distinta resistencia ofrecida por los materiales aflorantes a la erosión, o litoestructurales, consisten fundamentalmente en superficies estructurales degradadas, generadas a techo de niveles calcáreos de la Fm Yanigua y, con mucha mayor extensión, de las Fms Los Haitises y La Barca. En este caso, se trata de la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, que alberga las cotas más elevadas de la llanura en la región, llegando a alcanzar puntualmente $+80\text{ m}$, si bien son más frecuentes valores de $+70\text{ m}$ en la parte oriental del río Soco y de $+50\text{ m}$ en la parte occidental.

Formas fluviales:

La actividad pretérita de la red fluvial se manifiesta por la existencia de terrazas, a las que se asocian escarpes más o menos marcados, relacionadas con los ríos Higuamo, Soco y Cumayasa. Se trata de terrazas pequeñas y estrechas puesto que los ríos se encuentran muy incididos en la llanura costera. Los niveles más bajos de estas terrazas se disponen a cotas en torno a $+4\text{ m}$ sobre el cauce del río, en tanto que los superiores alcanzan cotas cercanas a $+10\text{ m}$. Otras señales de actividad fluvial son los depósitos aluviales-coluviales que se encuentran a los pies de los escarpes marinos, el más representativo en las cercanías de San Pedro de Macorís, donde los cauces de estiaje pierden el caudal por infiltración y conforman los depósitos aluviales-coluviales.

Los depósitos más extensos corresponden a retazos de abanicos aluviales de baja pendiente y abanicos aluviales que, partiendo de la Cordillera Oriental, tapizan la Llanura Costera del Caribe, configurando una monótona e inmensa planicie ligeramente inclinada desde una cota próxima a 100 m al pie de la cordillera hasta 50 m en su sector distal, correspondiente al ámbito septentrional de la Hoja. Mucha menor representación posee los conos de deyección, habiéndose reconocido tan sólo unas pequeñas formas, de orden hectométrico, dispuesta sobre los cauces del río Magua y arroyo Martín.

Formas marinas-litorales:

Sus elementos más destacados son las construcciones biogénicas pertenecientes a la Fm La Isabela, sobre las que se han desarrollado plataformas de abrasión que con disposición escalonada de sur a norte y dispuestas en paralelo al litoral, se reconocen por toda la zona. En la parte occidental se distinguen tres niveles a cotas aproximadas de +1-4 m, +4-20 m y +18-50 m, de las cuales las dos últimas constituyen respectivamente las superficies inferior e intermedia de la llanura costera del caribe, si bien, como ya se ha señalado, la superficie superior de la llanura costera del caribe (+40-70 m), esculpida sobre las Fm Los Haitises y La Barca, puede constituir realmente la plataforma de abrasión más antigua. Hacia la zona oriental, estas dos superficies se pueden subdividir en otras dos menores con cotas aproximadas de +4-12 m y +8-20 m y de +18-30 m y +25-55 m.

Formas por meteorización química:

Es más importante en el sector meridional, donde se desarrollan sobre las calizas de las Fms. Los Haitises, La Barca y La Isabela, pudiendo considerarse como un área con intensa karstificación. Existen evidencias de un notable desarrollo endokárstico, como son las pérdidas de drenaje de los cursos fluviales que alcanzan los afloramientos calcáreos, de entre las que destaca el sumidero de la Cañada Regajo. Más evidentes, por la posibilidad de ser visitadas en algunos casos, son las cuevas; poseen dimensiones muy variables, pudiendo señalarse como ejemplos la de La Iglesia y Las Maravillas. Esta última, con más de 500 pictografías y una profundidad de 25 metros fue abierta al público en 2002 y habilitada con un sendero de 240 m.

Estimaciones de edades y tasas de elevación en el sector occidental de la llanura costera del caribe (basado en datos de braga, 2010)

FORMACIÓN	TERRAZA MARINA	SUPERFICIE DE LA LLANURA COSTERA DEL CARIBE EQUIVALENTE	COTA (m)		DATACIÓN (ka)	TASA DE ELEVACIÓN (mm/año)	EDAD	ESTADIO ISOTÓPICO
			JUAN DOLIO	DES. CUMAYASA				
LA ISABELA	r1	INFERIOR	2	24,1	0,083			MIS 3
			3	36,1	0,083			
			6		0,050			
	r2	INTERMEDIA	10		121±9	0,083	PLEISTOCENO SUPERIOR	MIS 5e
			8			0,066		
			14			0,116		
	r3	INTERMEDIA	26	313,3	0,083		PLEISTOCENO MEDIO	MIS 9
			36	310,3	0,116			MIS 9
			32	385,5	0,066			MIS 11
	r4	INTERMEDIA	44	379,3	0,116			MIS 11
			40	781,0	0,051		PLEISTOCENO INFERIOR	
LA BARCA Y LOS HAITISES	r6?	SUPERIOR	60		0,077			
			40		3.500,0	0,011		
			60			0,017		PLIOCENO

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 7. Pendiente del área del proyecto con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%. Vista #1



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 8. Pendiente del área del proyecto con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%. Vista #2



2.1.4 Suelos

Esta formación de suelo corresponde a la *Asociación Matanzas – Jalonga*, que está representada por depósitos estrictamente terrígenos, constituidos de una matriz limo arcillosa roja, relativamente abundante en la que se encuentran, en cantidades variables de gravas y pequeños cantes, organizados o no organizados en niveles. Entonces esta habitualmente identificable sólo por el color rojizo de los depósitos y una cantidad variable de cantes y gravas. La potencia de estos depósitos supera raramente un metro. La principal particularidad es su extensión relativamente limitada y su asociación a morfologías fácilmente identificables por el paisaje. En efecto, estos depósitos se encuentran en el interior, o a menudo en las desembocaduras, de incisiones muy visibles en el paisaje y encajadas en las formaciones pliocenas y cuaternarias.

Estas incisiones están particularmente llenas de un material limo arcilloso, mientras que los depósitos limo arenosos con gravas y cantes se observan en lóbulos a la salida de las incisiones de los ríos. El conjunto de estos depósitos reposa principalmente sobre los niveles de plataforma superiores (de altitud superior a 20 m), pero se observan igualmente sobre el nivel de plataforma situada en torno a 10 m de altitud. El encajamiento de estos ríos es visible en los niveles de la plataforma superior de la formación Isabela y en la formación Los Haitises.

Actividad asociada a procesos de erosión:

Se concentra fundamentalmente en el sector septentrional sobre las formaciones plio-pleistocenas, debido al desarrollo de una red de drenaje de morfología dendrítica, con una acusada incisión lineal, que parte de la arroyada en regueros. En las zonas donde las litologías son más deleznables las aguas de las precipitaciones se pueden encauzar a partir de cárcavas. En el caso de los cursos principales *destaca la erosión lateral del cauce*. En relación con la dinámica litoral de carácter erosivo, se restringe a los modestos acantilados esculpidos en la Fm La Isabela.

Actividad asociada a procesos de inundación y sedimentación:

Es la actividad que se produce por una mayor variedad de procesos, además de ser la que tiene una mayor incidencia sobre la población. Su origen está relacionado con la actividad fluvial, el desarrollo lacustre, la dinámica litoral y, en general, con cualquier tipo de proceso generador de flujos acuosos o aportes sedimentarios susceptibles de acumularse en áreas deprimidas.

Los procesos de inundación y sedimentación actúan de forma prácticamente continua sobre los fondos de valle de los ríos, arroyos y cañadas de la zona, al igual que sobre el canal principal de los ríos Higuamo, Soco, Magua y Cumayasa, a diferencia de las laderas con relleno aluvial-coluvial, en los que las inundaciones se producen de forma esporádica. Los conos de deyección identificados poseen una funcionalidad menos predecible, lo que dificulta su tratamiento, pudiendo dar lugar a violentos depósitos de masas aluviales con una participación acuosa variable.

El régimen pluviométrico de la región, unido a la topografía, hace que sean muy frecuentes los lagos, lagunas y charcas, tanto de carácter permanente como estacional. También son inundadas de forma recurrente las áreas pantanosas y endorreicas.

En las desembocaduras de los ríos Higuamo y Soco *los procesos de inundación y sedimentación* sobre los canales de marea, las barras, la marisma baja, y las lagunas costeras están controlados tanto por la dinámica marina como por la fluvial. En relación con procesos de inundación en la franja litoral, no deben olvidarse los potenciales efectos que podría ocasionar la ocurrencia de un tsunami ni los más frecuentes debidos a la llegada de tormentas tropicales y huracanes, como denuncian los grandes bloques correspondientes a huracanitas existentes entre los ríos Soco y Cumayasa.

Actividad asociada a movimientos de laderas:

Se trata de actividades muy localizadas. En el caso de los coluviones se circunscriben a los bordes de los valles fluviales más encajados por lo que presentan escasa extensión y la cantidad de material afectado es muy pequeña. En cuanto a caídas de bloques se restringen a los paleoacantilados ligados a los aterrazamientos marinos más destacados. Los bloques de orden métrico pueden observarse al pie de la Superficie Intermedia de la Llanura Costera del Caribe y de la Superficie Superior, en numerosos puntos de todo el margen meridional de la Hoja,

Capacidad productiva:

En la República Dominicana el estudio de clasificación de los suelos de acuerdo con su capacidad productiva se realizó en 1967, formando parte del proyecto “Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana”, auspiciado por la Organización de los Estados Americanos (OEA). Esta clasificación consistió en una agrupación de informaciones edafológicas, tales como profundidad efectiva, estructura, disponibilidad de agua, permeabilidad y otras, que permitió determinar las potencialidades y limitaciones de los suelos para su adecuada utilización.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La clasificación agrológica de la parcela del proyecto es de capacidad productiva **Clase IV**, están distribuidas en su gran mayoría en parte del litoral sur y en las regiones suroeste y noroeste, los cuales son suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables; presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.

Tabla de las clases de suelo de acuerdo con su capacidad productiva y extensión

CLASE	CAPACIDAD PRODUCTIVA Y USO POTENCIAL	EXTENSIÓN (KM²)	PORCENTAJE (%)
I	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana y sin factores limitantes de importancia; productividad alta con buen manejo.	526.19	1.09
II	Suelos cultivables, aptos para el riego, con topografía llana, ondulada o suavemente alomada, y con factores limitantes no severos. Productividad alta con buen manejo.	2,845.45	5.91
III	Suelos cultivables, aptos para el riego, sólo con cultivos muy rentables, presentan topografía llana, alomada o suavemente alomada y con factores limitantes de alguna severidad. Productividad mediana con prácticas intensivas de manejo.	3,599.22	7.47
IV	Suelos limitados para cultivos y no aptos para el riego, salvo con cultivos muy rentables; presentan limitantes severas y requieren prácticas intensivas de manejo.	4,184.04	8.68
V	Suelos aptos para pastos y cultivos de arroz, con limitantes de drenaje; productividad alta para pastos o para arroz con prácticas de manejo.	7,511.54	15.59
VI	Suelos aptos para bosques, pastos y cultivos de montaña, con limitantes muy severas de topografía, profundidad y rocosidad.	4,207.05	8.73
VII	Incluye terrenos escabrosos de montaña, con topografía accidentada, no cultivables, aptos para fines de explotación forestal.	23,584.08	48.95
VIII	Terrenos no aptos para el cultivo, destinados solamente para parques nacionales, vida silvestre y recreación.	1,364.35	2.83

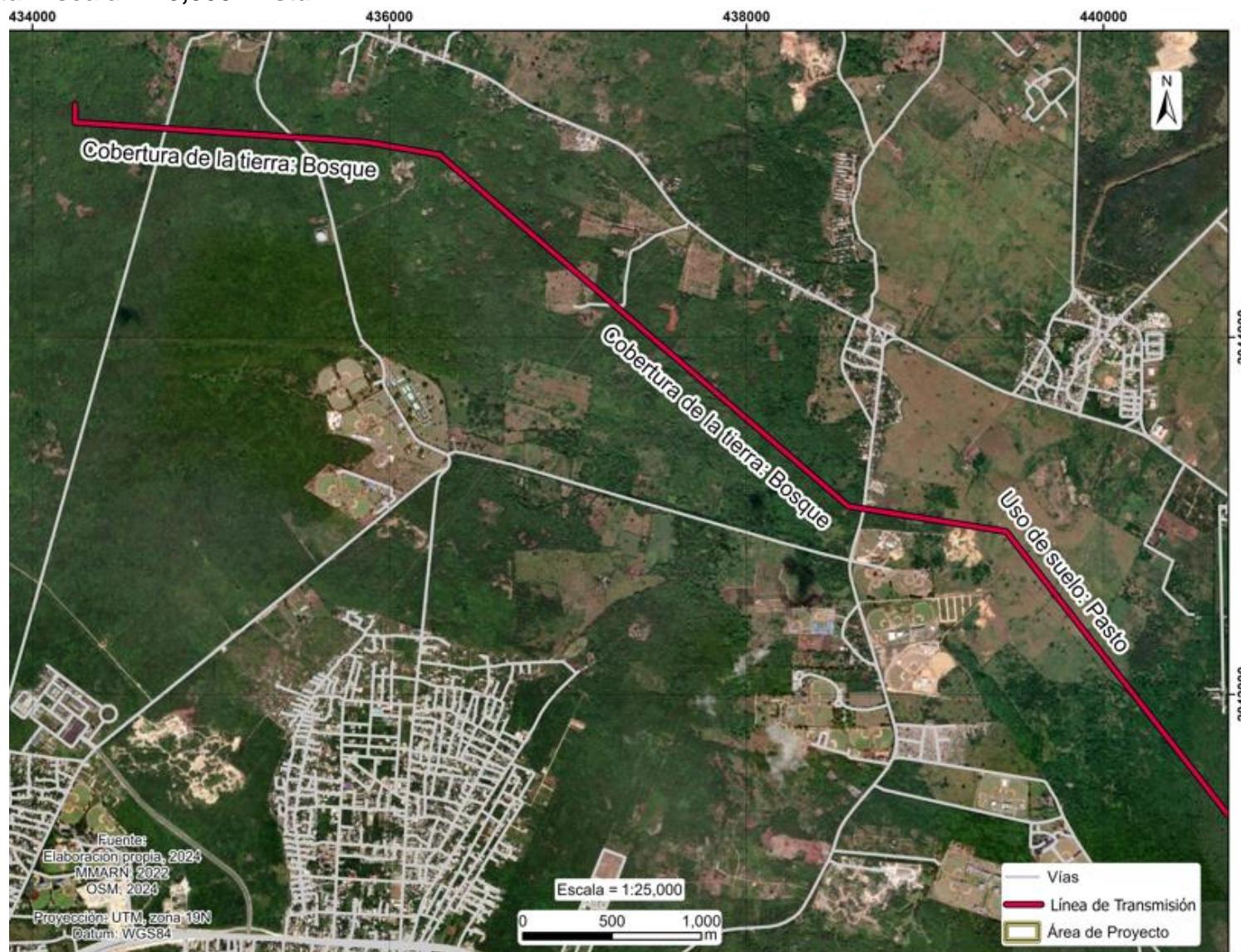
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 9. Actual uso de suelo en la parcela, incluyendo parcelas colindantes, y su área de influencia directa e indirecta. Escala 1:10,000. Vista #1



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Mapa 10. Actual uso de suelo en la parcela, incluyendo parcelas colindantes, y su área de influencia directa e indirecta. Escala 1:10,000. Vista #2



2.1.5 Hidrología

El territorio de la Hoja de San Pedro de Macorís está ubicado en la cuenca inferior del río Higuamo. El Higuamo, que desemboca en el mar Caribe inmediatamente al oeste de la población de San Pedro de Macorís, presenta una desembocadura en estuario con formación de una estrecha ensenada costera que penetra hacia el interior por algunos kilómetros, con dirección NNO-SSE. El régimen del río es de tipo torrencial, con caudales de crecidas que pueden ser muy importantes y caudales de estiajes muy débiles.

Los caudales aforados en este punto sufren fuertes variaciones oscilando entre 0.044 y 2.499 m³/s.

DATOS DE CAUDAL EN m³/s												
Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media Anual
1.568	1.277	2.499	0.519	0.153	0.258	0.189	0.561	0.15	0.044	0.181	1917	0.78

- **Caudales aforados en la estación Higuamo 1 del río Higuamo (Datos Eptisa 2004).**

Las oscilaciones en el caudal medido coinciden plenamente con las variaciones existentes en el registro de precipitaciones. Se observa la existencia de dos períodos de aguas más altas, el desde septiembre a diciembre y el segundo de menor intensidad en mayo. Entre enero y abril y junio y agosto, se localizan los volúmenes de caudal más bajos.

Las aguas superficiales están utilizadas para el abastecimiento en aguas y los usos domésticos de la mayoría de las ciudades y pueblos de la región. La vulnerabilidad a los riesgos de contaminación y la necesidad de tratar estas aguas debería rápidamente conducir las autoridades locales a privilegiar las aguas subterráneas para abastecer las poblaciones.

Hidrología local:

El proyecto no presenta cuerpos de agua dentro de la parcela. Las fuentes superficiales más cercanas al proyecto son:

- *Río Brujuelas*: ubicado a más de 10 km del polígono del proyecto.
- *Arroyo Mateo*: tributario del río Casuí. Ubicado a 13 km del proyecto
- *Río Higuamo*: que conforma la cuenca del Higuamo, es la más extensa de la región oriental y la sexta en importancia a nivel nacional. Ubicado a 16 km del proyecto.

2.1.6 Hidrogeología

La zona del proyecto está localizada dentro de la Planicie Costera Oriental, en su extremo centro-oriental, donde los acuíferos que se describen son libres en sedimentos aluviales, deluviales y en rocas calizas arrecifales. Esta zona hidrogeológica con un área de más de 6500 km², tiene una recarga calculada de 1465 hm³/a, y un potencial que sobrepasa los 900 hm³/a.

Las unidades y agrupaciones consideradas se ajustan a las siguientes tipologías:

- Formaciones porosas, que constituyen acuíferos de permeabilidad alta a muy alta y productividad alta. Son los conjuntos calcáreos plio-pleistocenos (Fms. La Isabela, Los Haitises y La Barca), afectados por una intensa karstificación.
- Formaciones porosas, que constituyen acuíferos de permeabilidad alta, pero de productividad limitada debido a sus dimensiones. Corresponden a los depósitos de terrazas.
- Formaciones de muy baja permeabilidad y sin acuíferos significativos. Se trata de los depósitos de arcillas de descalcificación que se han desarrollan desde el Pleistoceno hasta el Actual.

Edad	Unidad o Agrupación Hidrogeológica	Unidades Cartográficas	Litologías	Grado/Tipo De Permeabilidad	Tipos De Acuíferos Y Observaciones
Cuaternario	Terrazas y llanura de inundación	8, 10	Arenas, limos y gravas	Alta por porosidad intergranular	Acuíferos libres de productividad limitada
	Arcillas de descalcificación y dolinas	2	Arcillas	Muy baja por abundancia de arcillas	Impermeable
	Fm La Isabela	4,5	Calizas arrecifales	Alta por porosidad intergranular y karstificación	Acuífero libre extenso que descarga al mar
Plioceno	Fm Los Haitises	1	Calizas arrecifales	Muy alta por porosidad intergranular y karstificación	Acuífero libre extenso de elevada productividad que pueden alimentar a algunos acuíferos cuaternarios

Tabla: Cuadro resumen de las unidades o agrupaciones hidrogeológicas de la Hoja de San Pedro de Macorís (6371-III)

La zona se enmarca en la Unidad Hidrogeológica “Planicie Costera Oriental” (Acuater, 2000) que muestra unos límites meridional y oriental abiertos, con aportación al mar Caribe y al océano Atlántico.

Las Fms. Los Haitises y La Isabela constituyen la mayor parte de los afloramientos y a la vez son los acuíferos principales, por lo que la práctica totalidad de las elevadas precipitaciones se traduce en escorrentía subterránea, con aportes al mar y voluminosos aprovechamientos para actividades humanas urbanas e industriales, al tratarse de una zona muy poblada y de desarrollo económico en la actualidad. La permeabilidad de la Fm Isabela es ligeramente inferior a la de Los Haitises, debido a un grado menor de karstificación.

Los datos piezométricos de la región, con isopiezas decrecientes hacia el litoral, confirman el drenaje hacia el mar Caribe, encontrándose el nivel piezométrico de toda la Hoja a una cota inferior a +1 m sobre el nivel del mar (Acuater, 2000). Las aguas subterráneas muestran una vulnerabilidad alta a muy alta, apreciándose una notable intrusión marina por efecto de las intensas explotaciones subterráneas. (Rodríguez y Febrillet, 2006).

2.1.7 Usos del agua

Debido a que dentro del área del proyecto no existen cuerpos de aguas superficiales, tal como se explica en la hidrología local.

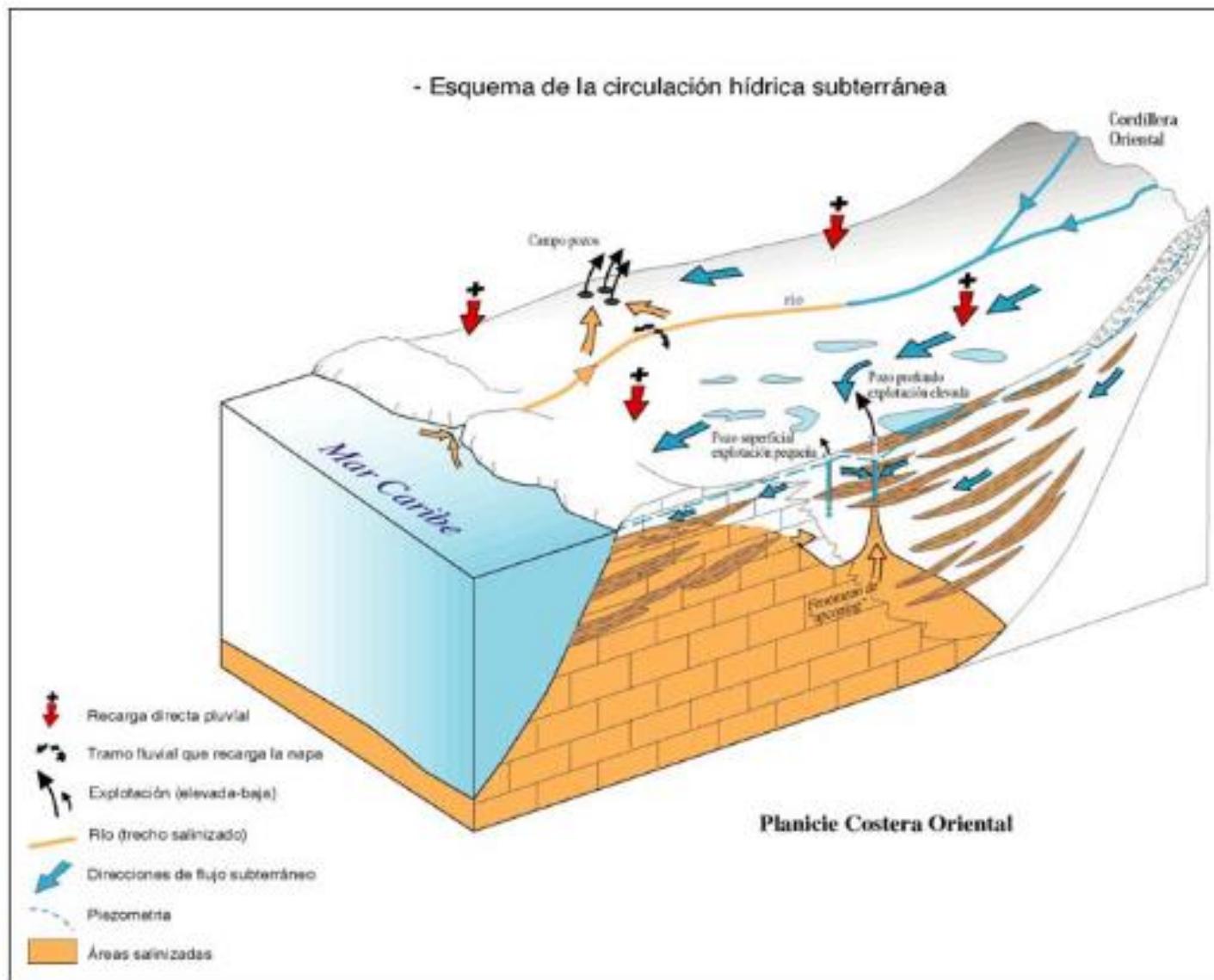
El proyecto no presenta cuerpos de agua dentro de la parcela. Las fuentes superficiales más cercanas al proyecto son:

- *Rio Brujuelas*: ubicado a más de 10 km del polígono del proyecto.
- *Arroyo Mateo*: tributario del río Casuí. Ubicado a 13 km del proyecto
- *Rio Higuamo*: que conforma la cuenca del Higuamo, es la más extensa de la región oriental y la sexta en importancia a nivel nacional. Ubicado a 16 km del proyecto.

En ese sentido, y entendiendo que el proyecto demandará del uso de las aguas subterráneas para su ejecución, se tomará el agua a través de pozos tubulares, que se conservarán y servirán de abastecimiento en la fase de operación.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

- Esquema de la circulación hídrica subterránea en la Planicie Costera Oriental (Acuater, 2000).



2.2 Medio Biótico

Para mantener un equilibrio armonioso y sostenible entre el ser humano y los demás seres vivos, se ha establecido un marco general sobre información y participación en asuntos ambientales y la responsabilidad por daños a los recursos naturales en la República Dominicana, con la finalidad de garantizar la sostenibilidad ecológica mediante estrategias de mitigación en cada una de las zonas de vida del sistema ambiental, para mantener la relación entre las comunidades de los seres vivos con su entorno. Esta evaluación de línea base de biota para el estudio de impacto ambiental que consiste en realizar un inventario de la flora vascular y la fauna terrestre, al polígono donde se desarrollará la construcción de una planta fotovoltaica en el municipio Guayacanes, en la provincia San Pedro de Macorís.

La flora de la española cuenta con 5,600 especies de plantas vasculares de las cuales el 36% son endémicas, estas según estudios realizados por investigadores de la botánica de la isla, son una de la más variada del Caribe. En virtud de las características ecológicas del bosque de la provincia, en su interior se representan tres zonas de vida comenzando con el bosque húmedo subtropical, el bosque seco subtropical y el bosque de transición entre los dos anteriores. Los bosques sobre roca ocupan una superficie de más del 80%, mientras los bosques de manglares cubren las zonas costeras pantanosa.

La necesidad de mantener los servicios y función de los ecosistemas, en la reforestación o restauración de las áreas afectadas o degradadas dentro de las área del proyecto que cumplen con las instalaciones de pequeñas subestaciones de planta de bombeo, que tienen la finalidad mitigar el uso de las aguas servida, para devolverla al ambiente dicho recursos con el tratamiento que se puedas alcanzar una buena proporción de regulación posible, con esta medidas se contribuye a evitar un daño antropogénico general a los recursos naturales que interfieren con el preciado líquido y que si no se toman medida con el enfoque propuesto, los recursos naturales seguirían sufriendo de manera catastrófica como hasta el momento está ocurriendo de manera directa e indirecta en las provincia de San Pedro de Macorís y en todo el país, para la mitigación de los impacto que han ocurrido durante años a la biota de esta y muchas comunidades se deben realizar repoblaciones de los lugares que deberían estar reforestado con especies nativas y endémicas, propias del lugar, especialmente las que proporcionan alimentos, Refugio o lugares de anidamiento a la fauna Silvestre, debido a que la naturaleza propia se encarga de aplicar las resiliencias de las especies para que ella misma se restablezcan y creen su mecanismo de adaptación a los ambientes antropizada.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La importancia de la fauna como acompañante de la flora es invaluable por su gran aporte al sostenimiento del equilibrio ecológico, en la dinámica de la conservación de los ecosistemas aportando procesos vitales como: Polinización, dispersión de semillas, como medio de la reforestación natural, aplicación de tratamiento pre-germinativo natural, apoyando en la germinación de semillas que conlleven escarificación, las misma se realiza a través del paso por el tracto digestivo de ciertas especies de animales, debido a que sé que logran ablandar tegumentos, aplicando ácido y enzimas producidos en el tracto digestivo, las aves juegan un rol preponderante en este proceso.

Este estudio busca evaluar la biodiversidad presente en el área propuesta para el desarrollo, identificar especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, y comprender las dinámicas ecológicas que sostienen estos ecosistemas.

2.2.1 Objetivo:

Minimizar los impactos negativos sobre la biodiversidad local, garantizando la coexistencia armónica entre las especies, a través de un enfoque integral que combine metodologías de campo y análisis espaciales, este estudio proporcionará las bases para desarrollar estrategias de mitigación, planes de manejo ambiental y acciones de monitoreo a largo plazo, asegurando que el parque solar no sólo sea sostenible en términos de generación de energía eléctrica con fuentes renovables de energía, sino también respetuoso con el entorno natural que lo acoge.

2.2.2 Objetivo general

Inventariar la biota y fauna que serán afectadas de forma directa e indirecta por el proyecto de generación solar por medio de paneles solares.

2.2.3 Objetivos específicos

- Identificar especies florísticas y faunísticas en la zona
- Identificar la composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.
- Caracterizar e inventariar especies de flora existentes en el área del proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas en el país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- Inventariar especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto
- Inventariar especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.
- 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: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

- Identificar, caracterizar y tipología de la fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevó a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles, y se relacionaron con las formaciones vegetales asociados existentes y el uso que de las mismas hacen de las especies, son sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios y reproducción de estas.

2.2.4 Metodología

Las informaciones recabadas durante las visitas de campo fueron analizadas posteriormente en las labores de gabinete. Utilizando el método de muestreo de biodiversidad de recorrido, La identificación de las especies de flora se realizó mediante el conocimiento previo del técnico responsable de esta evaluación tomando los nombres comunes, apoyados en las obras de: J y Zanoni, Liogier, Matteucci & Colma y Wordsworth, todas las especies pudieron ser identificada *in situ*. En cada caso, se describieron las características particulares del entorno de cada espacio evaluado de las zonas directa e indirectamente a influenciar por el proyecto, tomando en cuenta el estado de conservación de las especies, usos que se les está dando a los suelos, presencia o no de cuerpos de agua, cañadas y algún aspecto ambiental que se presume relevante para la conservación de la biodiversidad evaluada.

Este método implicó realizar recorridos sistemáticos a través de las áreas de muestreo, con los objetivos de estimar la densidad y abundancia, identificar las especies y sus características, aplicando metodología de conteo por especies, clasificándola en abundante, moderada y escasa, utilizando distintos rango cada vez que son avistadas en dicho recorrido, tomando en consideración los espacios en la vegetación más poblados, debido a que esta característica presente en el ecosistema aporta a la fauna alimentos y nichos.

Los recorridos se realizaron tomando un espacio de revisión alrededor de 50 m lineales en los diferentes cuadrantes de las zonas de influencia directa e indirecta, se fue indagando por todo el ambiente de cada zona muestreada, haciendo ahínco en los árboles de mayor tamaño. Para la fauna este método resultó muy útil debido a que se pudo identificar y contar los individuos e inspeccionar su presencia mediante la identificación de nidos, cantos, huellas, algunas pieles y excrementos.

Este tipo de muestreo permitió cubrir áreas extensas y obtener una visión general de la biodiversidad presente en la vegetación. No obstante, la efectividad del método utilizado por el técnico encargado de dicho muestreo, apoyado por la habilidad y capacidad de dicho especialista ayudó a obtener los datos de la fauna: sin necesidad del uso de trampas para captura, ni redes debido a que estas actividades lastiman los animales para la identificación taxonómicas específicas de las especies de cada grupo.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Aunque no he citado estudios específicos que utilicen este método en este contexto, el muestreo por recorrido es una técnica ampliamente reconocida y utilizada en ecología para el monitoreo de biodiversidad tomando en cuenta lo amplia que es la diversidad caribeña en especial la de la isla Hispaniola. Con los datos adquiridos se elaboraron tablas de recolección de informaciones taxonómicas, donde se describe cada especie, resaltando algunas características como: la abundancia por especie, estatus biogeográfico, datos cuantitativos de los grupos, situación actual de las especies en el área de evaluación, forma de vida, tipo de vegetación y grado de amenaza en cada caso. que van, de confeccionar cuadros y tablas que recogen todas las informaciones de cada espécimen en particular, tomando la característica de cada una de las muestras existentes, cada frecuencia fue georreferenciada con GPS bajo el sistema de coordenadas UTM, Además en cada caso se tomaron, fotos, videos y se consultó a moradores de las comunidades para recabar información sobre las diferentes especies (usos, ubicación, ciclo reproductivo, historia sobre la situación de impacto de los recursos naturales, entre otros). Las informaciones ofrecidas por los moradores fueron a través de algunas preguntas verbales de manera voluntaria, correspondientes para cada monitoreo de la vegetación y de los animales vertebrados, luego dicho argumento fue confrontado con las eventualidades novedosas encontradas durante el levantamiento.

Ubicación de la zona de evaluación:

El proyecto estará dentro de la parcela núm. 177 (Parte), D.C. Núm. 6/1, ubicada en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís. Específicamente dentro del polígono formado por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85	30	446719.27	2040201.36

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La provincia de San Pedro de Macorís forma parte de la Región de Higuamo y abarca una superficie de 1,254.3 km². Esta provincia está limitada al norte por las provincias Hato Mayor, el Seibo y una porción de Monte Plata, al este por la provincia La Romana, al sur por el mar Caribe y al oeste por la provincia Santo Domingo (ONE, 2017).

De acuerdo con el censo de población y vivienda realizado en el 2010 esta provincia cuenta con una población de 290,458 habitantes, de los cuales 142,324.42 son mujeres y 148,133.58 son hombres, correspondiendo a la población urbana 244,215 habitantes, mientras que la población rural es de uno 46,243 habitantes y una densidad poblacional provincial de 231.6 habitantes por km² (ONE, 2017; MEPyD, 2016). Asimismo, la provincia está conformada por 6 municipios: San Pedro de Macorís, San José de los Llanos, Ramón Santana, Consuelo, Quisqueya, Guayacanes; 2 distritos municipales: El Puerto y Gautier (ONE, 2017).

La provincia alberga 6 área protegida y ocupan una extensión de 76.31 km², significando un 6.08 % de la provincia (Mapa de áreas protegidas). Dichas áreas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas están agrupadas en 3 categorías de manejo que son las siguientes (MMARN, 2024):

- **Área de protección estricta-categoría 1:** Santuario Marino Arrecifes del Sureste, con una superficie marina de 7,860.71 km².
- **Monumento Natural-categoría 3:** Río Cumayasa y Cueva de las Maravillas, con una superficie de 87.30 km².
- **Áreas de manejo de hábitat/especies-categoría 4:** Laguna Mallén, Río Higuamo y río Soco, con una superficie de 31.66 km².
- **Paisajes protegidos-categoría 6.** Autopista Juan Bosch, con una superficie de 5.56 km² (MMARN, 2024a).

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura No. 1: Mapa que muestra las distintas zonas de vida de la provincia

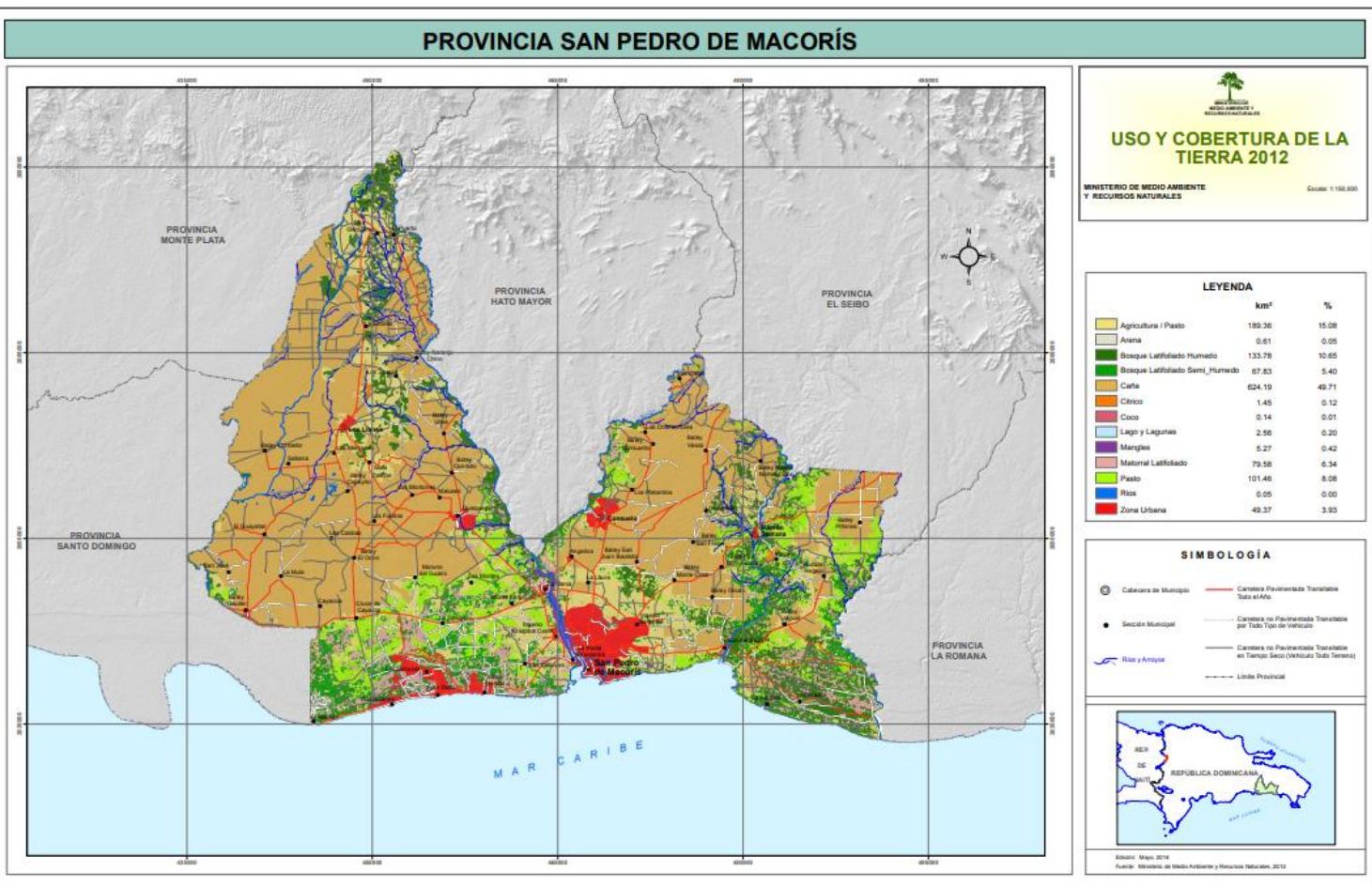


Uso de suelo y Masa boscosa:

Según el estudio de uso y cobertura del suelo (MMARN, 2014) a nivel provincial, la cobertura boscosa ocupa 206.88 km² (16.48%). De esta extensión los bosques latifoliados ocupan 201.61 km² (16.05%). En lo que respecta a los suelos agropecuarios abarcan una extensión de 916.61 km² en los que se realizan cultivos perennes o permanentes, cultivos intensivos anuales y pasto (79%), del cual el cultivo de la caña de azúcar representa el 65% de la provincia (MMARN, 2024a). (Ver Mapa de uso de suelo).

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura No. 2: Mapa que indica el uso y la cobertura de la tierra en la provincia de San Pedro de Macorís, realizado por el ministerio de medio ambiente en el año 2012.



Antecedentes:

Guayacanes es un municipio de la provincia de San Pedro de Macorís. Su nombre proviene del árbol conocido como guayacán, que era muy abundante en la comunidad. Sus pobladores lo utilizaban para la elaboración de objetos artesanales y la fabricación de carbón. El municipio está ubicado a unos 16 kilómetros al oeste de la ciudad de San Pedro de Macorís y a 40 km al este de Santo Domingo.

El municipio fue un lugar donde había un asentamiento indígena de la época precolombina, conocida como el Corral, próximo al Talanquera Beach Club, estando su cementerio cercano al antiguo Hotel Punta de Garza, a la entrada del municipio. A finales de los años 80 y principios de los 90, el paraje de Juan Dolio tuvo un fuerte crecimiento por unos inversionistas extranjeros que vieron la belleza de sus playas y su atractivo turístico. Antes de la creación del municipio, Guayacanes formaba parte del municipio de San Pedro de Macorís.

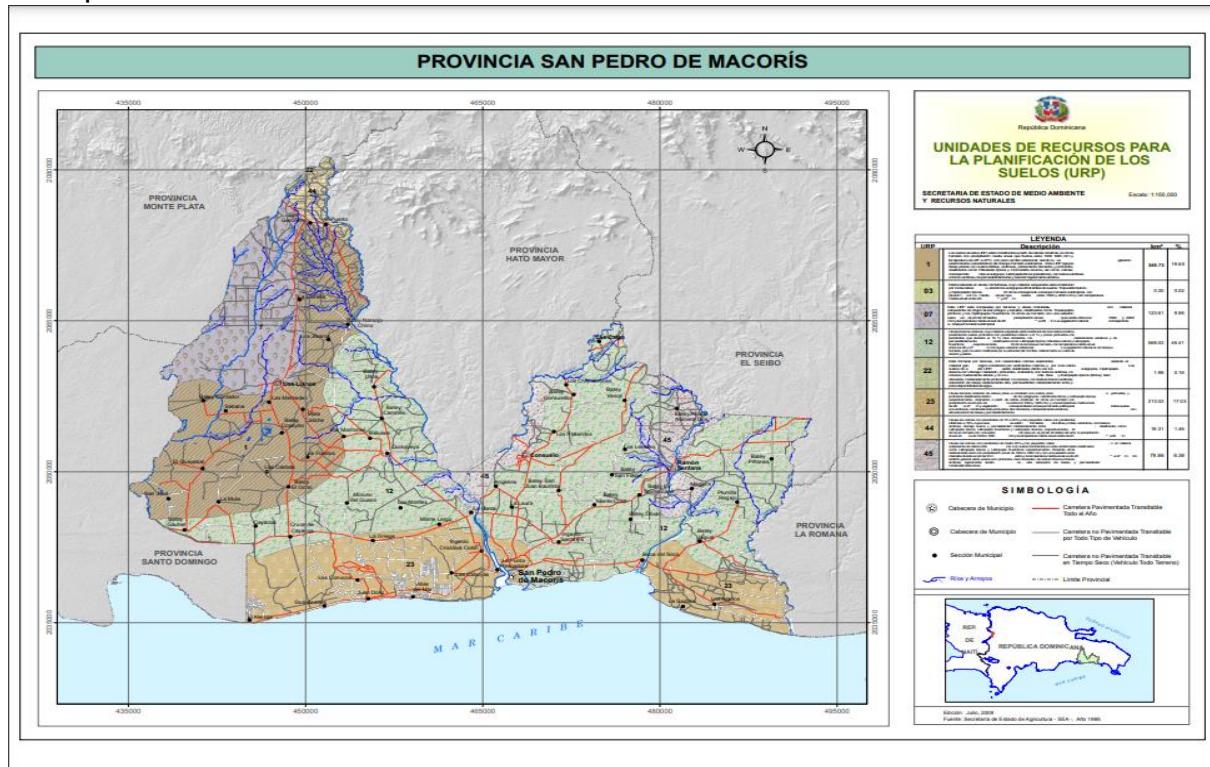
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Guayacanes cuenta con las playas más populares de la provincia, y esto se debe a que en ellas se realizan una gran cantidad de fiestas y actividades a las cuales acude gran cantidad de gente, cuando no hay actividades son un poco menos concurridas. El municipio cuenta con varios restaurantes, hoteles, bares, campos de Golf, servicios de alquileres de coches, vendedores de comida rápida y además un muy amplio parque justo a la entrada de la playa.

Esta bahía natural con su playa levemente inclinada de arenas finas protegía a los barcos de tormentas y la fuerte marejada. Las cuevas cercanas ofrecían a los habitantes anteriores refugio para protegerse de huracanes severos. En los siglos siguientes, muchos buques necesitados de protección no lograban entrar a través de los espacios estrechos entre los arrecifes y muchos terminaron, intentando escapar de tormentas o piratas, como naufragio en el fondo del mar Caribe. Testigos a estos tiempos de aventura son particularmente los naufragios, cañones y anclas que se han encontrado en las aguas del paraje de Juan Dolio.

Sus grandes edificios, acompañados por un gran número de restaurantes, bares, cafés y plazas comerciales; hacen de esta área un lugar espléndido para vivir o vacacionar, con una gran vida nocturna y sus casi 9 km de playas de arena blanca entre Juan Dolio y Guayacanes. El paraje de Juan Dolio está formado por una pequeña comunidad que vive alrededor de complejos hoteleros.

Figura No. 3: Mapa indica las unidades de recursos para La Planificación de los suelos en la provincia



Zona de vida de la provincia:

La provincia presenta tres (3) zonas de vida:

- Bosque húmedo de transición a bosque seco subtropical, con una extensión de 23.65 km² (1.69%).
- Bosque húmedo subtropical, con una extensión de 1,194.17 km² (95.27%).
- Bosque seco subtropical, con una extensión de 35.58 km² (2.84%) (MIMARENA, 2009).

Figura No. 4: Mapa que muestra la diferente zona de vida localizada en esta provincia.



Aspectos generales de la biota terrestre:

La flora y la fauna representan los componentes bióticos de los ecosistemas que tienen su importancia, y combinados con los factores abióticos se entrelazan en una relación muy estrecha en beneficios del planeta. Las leyes de la naturaleza rigen estructura de las relaciones tróficas donde intervienen los componentes de las cadenas alimentarias y de no tomarse en consideración estas relaciones entre el factor biótico y el abiótico, puedes que ocurran desequilibrio en algún grupo, dando paso a la desaparición o extinción de algunas especies, propiciado por diferente causa como son: la depredación por causas alimentarias entre especies, causas naturales, y/o por influencia del hombre, el mismo que se encuentra concentrado en una lucha general por dominar los recursos naturales, trasgrediendo la biota viviente, ocasionando un acelerado y notorio desequilibrio, perjudicando a los demás componentes en el planeta.

Según (Powell *et al*, 1999). Las aves, los reptiles y los anfibios son los grupos que están mejor representados en la fauna de la Hispaniola. La avifauna de la Hispaniola cuenta con 306 especies reportadas oficialmente, las cuales están organizadas en 20 órdenes, 63 familias y 174 géneros (Latta *et al*, 2006). Las especies endémicas suman 31; una de ellas la cigua palmera (*Dulus dominicus*), es endémica a nivel de la familia, otras 4 son a nivel de género. Existen 12 especies introducidas establecidas en distintas áreas naturales (Keith *et al*, 2003; Latta *et al*, 2006). De los 20 órdenes conocidos en la isla, 15 (75%) tienen especies incluidas en la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna Amenazadas de la República Dominicana.

Todas las especies incluidas en la Lista Roja de la República Dominicana están protegidas por leyes nacionales y por convenios internacionales. La flora de la española cuenta con 5,600 especies de plantas vasculares de las cuales el 36% son endémicas, estas según estudios realizados por investigadores de la botánica de la isla, son una de la más variada del Caribe.

2.2.5 Descripción de la biota en la zona evaluada:

La zona corresponde a un suelo sin vegetación primaria, la misma fue eliminada con la finalidad de cultivar caña de azúcar, pero con la problemática del poco rendimiento causado por el tipo de suelo de roca calcáreo, se fue dejando en desusos por muchos años, por lo que se ha constituido en un bosque secundario de regeneración natural formado por una diversidad de lianas, la biota ha encontrado un espacio para su desarrollo, observándose muy buena actividad en el grupo de las aves.



Fotos 1 y 2. - Área directamente a influenciar por la instalación del parque solar

Foto 1. Terreno con vegetación secundaria de regeneración natural:

La zona de influencia es un terreno yermo con la presencia de un bosque secundario de regeneración natural con especies como la palma de guano (*Coccothrinax argentea* (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum.), pino de teta (*Zanthoxylum martinicense* (Lam.) DC), bejuco de indio (*Gouania lupuloide* (L.) Urb.), bejuco de castilla (*Paulinia pinnata* L.), guáyiga (*Zamia debilis*, L.f. ex Salisb.), arraiján (*Eugenia ligustrina* Miq.), maya (*Bromelia pinguin* L.), entre otras.

Localización de la zona monitoreada:

Tabla No.1: Resultados del recorrido de muestreo del terreno para la instalación del parque solar:

Coordenadas UTM		
Núm	Norte (Y)	Este (X)
0- Punto de acceso carretera para iniciar muestreo	444919	2040187
1- Inicio del muestreo	445141	2039050
2- Bosque secundario de regeneración natural con extensa cobertura de lianas	445543	2039428
3- Población de palma de guano	445168	2039726

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

4- Bosque secundario con regeneración natural con extensa cobertura de lianas parcialmente abierto	444972	2040034
5- Población de cayuco, almácigo, guayiga, entre otras especies arbustivas	445746	2039961
6- Población de uva de sierra, bejuco de indio parcialmente abierto	446470	2040248
7- Almácigo, zona alambrada, que bordea la propiedad	446305	2039809
8- Población de Campeche con altura de 5 a 6 m.	446627	2039167
9- Bosque secundario muy denso de regeneración natural, con muy buena actividad de reptiles.	446045	2039302
10- Bosque secundario de regeneración natural, con abundantes individuos que integran las poblaciones por especies de aves.	445927	2039113

- **Punto n°0 Inicio muestreo a nivel de carretera**, zona georreferenciada con la coordenada 444919 – 2040187 para dar inicio al muestreo.
- **Punto n°1 Inicio muestreo**, zona georreferenciada con la coordenada 445141-2039050 corresponde a un terreno con un bosque secundario de regeneración natural de su cobertura boscosa. En esta porción de terreno pudimos apreciar especies tales como: Rompezaragüey (*Eupatorium odoratum* L.), palo de leche (*Rauvolfia nitida* Jacq.), Juana la blanca (*Spermacoce assurgens*, R. & P.), escobita (*Synedrella nodiflora*, (L.) Gaertn), jojobán (*Trichilia hirta* L.), bejuco de indio (*Gouania lupuloide* (L.) Urb.), guáyiga (*Zamia debilis*, L.f. ex Salisb.), palo amarillo (*Exostema elegans* Krug & Urb.), gratey (*Dalechampia scandens*, L.), araiján (*Eugenia ligustrina* Miq.), maya (*Bromelia pinguin* L.), guácima (*Guazuma tomentosa*, H.B.K), bejuco de costilla (*Paulinia pinnata* L.), bejuco de jazmín (*Jasminum fluminense*, Vell), entre otras. Es oportuno acotar que estamos en presencia de un suelo de roca calcáreo.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

En esta zona fueron avistada grandes poblaciones de aves residentes entre ellas las más abundantes: pájaro bobo (*Coccyzus longirostris*), querebebé (*Saurothera longirostris*), Julián chiví (*Vireo altiloquus*), entre otras.



Fotos 3, 4 y 5 - Bosque secundario con vegetación de regeneración natural en suelo calcáreo

Punto n°2- Bosque secundario de regeneración natural, zona georreferenciada con la coordenada 445543 – 2039428 corresponde a una porción de terreno de regeneración natural en un bosque húmedo subtropical en transición a seco con extensa población de lianas; entre la biota observada podemos mencionar especies: Palma de guano (*Coccothrinax argentea* (*Lodd. ex Schult. & Schult.f.*) *Sarg. ex K. Schum.*), uva de sierra (*Coccocoba diversifolia* *Jacq.*), pino de teta (*Zanthoxylum martinicense* (*Lam.*) *DC.*), araiján (*Eugenia ligustrina* *Miq.*), *Eugenia monticola* (*Sw.*) *D.C.*, cha chá (*Albizia lebbeck* (*L.*) *Benth.*), guaraná (*Cupania americana* *L.*), Serazuela (*Randia aculeata* *L.*), pega palo (*Rhynchosia pyramidalis* (*Lam.*) *Urb.*), orquídea lengua de suegra (*Oeceoclades maculata* (*Lindl.*) *Lindl.*), jaboncillo (*Sapindus saponaria* *L.*), almácigo (*Bursera simaruba* (*L.*) *Sarg.*), palo amarillo (*Exostema elegans* *Krug & Urb.*), bejuco de indio (*Gouania lupuloide* (*L.*) *Urb.*), bejuco de castilla (*Paulinia pinnata* *L.*), cambrón (*Prosopis juliflora* (*Sw.*) *DC.*), caya amarilla (*Mastichodendron foetidissimum* (*Jacq.*) *H.J. Lam*), entre otras.

En esta zona fueron avistadas especies de fauna residente como la cigüita común (*Coereba flaveola* *L.*), lagarto (*Anolis distichus*), ave migratoria querebebé (*Chordeiles gundlachii*).



Fotos 6 y 7 - Población de caimito, orquídea lengua de suegra y Lagarto de la Hierba

Punto n°3- Población de palma de guano, zona georreferenciada con la coordenada 445168 - 2039726, se observó en esta porción de terreno especies tales como: Palma de guano (*Coccothrinax argentea* (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum.), uña de gato (*Uncaria tomentosa* (Willd. ex Schult.) DC.), chicharrón (*Casearia ilicifolia* (Sw.) Vent.), suelda (*Tradescantia pallida* (Rose) D.R. Hunt), coralillo (*Hamelia patens* Jacq.), pabellón del rey (*Chamissoa altissima*, (Jacq.) HBK.), bejucos prieto (*Tetrapterys buxifolia* Cav.), caimito (*Chrysophyllum oliviforme* L.), bejucos de jazmín (*Jasminum fluminense*, Vell), pega palo (*Rhynchosia pyramidalis* (Lam.) Urb), entre otras.

En esta zona fueron avistadas especies de fauna residente como el pájaro bobo (*Coccyzus longirostris*) y el lagarto de la hierba (*Anolis semilineatus*).



Fotos 8 y 9 - Vista del bosque secundario de regeneración natural con extensa cobertura por lianas.

Punto n°4 – Bosque secundario con regeneración natural con extensa cobertura de lianas parcialmente abierto zona georreferenciada con la coordenada 444972 - 2040034, en esta porción de terreno se pudo observar las siguientes especies: Guáyiga (*Zamia Púmila L.*), anamú (*Petiveria alliaceae L.*), anón (*Annona squamosa L.*), arraiján (*Eugenia ligustrina Miq.*), pega palo (*Rhynchosia pyramidalis (Lam.) Urb.*), jobo (*Spondias mombin Jacq.*), maya (*Bromelia pinguin L.*), cayuco (*Pilosocereus polygonus (Lam.) Byles & G.D. Rowley*), caya amarilla (*Mastichodendron foetidissimum (Jacq.) H.J. Lam*), palo amargo (*Trichillia pallida Sw.*), bejuco peonia (*Abrus Precatorius L.*), almácigo (*Bursera simaruba (L.) Sarg.*), uva de sierra (*Cocoloba diversifolia Jacq.*), chicharrón (*Comocladia dodonaea (L.) Britton*), Chicharrón (*Comocladia dentata Jaqc.*), entre otras.

En lo concerniente a la fauna se avistaron rana arbórea (*Osteopilus dominicensis*) dentro de las plantas de maya, pájaro bobo (*Coccyzus longirostris*) y lagarto cabeza grande (*Anolis cybotes*).



Fotos 10 y 11 - Vista del bosque húmedo subtropical, con la presencia de cactus, cayuco (*Pilosocereus polygonus* (Lam.) Byles & G.D. Rowley).

Punto n°5 - Población de cayuco, almácigo, guáyiga zona georreferenciada con la coordenada 445746 - 2039961, en esta porción de terreno se pudo apreciar la siguiente vegetación: Almácigo (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), guáyiga (*Zamia Pumila* L.), arraiján (*Eugenia ligustrina* Miq.), cayuco (*Pilosocereus polygonus* (Lam.) Byles & G.D. Rowley), higo cimarrón (*Ficus aurea* Nutt.), guavaberry (*Myrciaria floribunda* (West ex Willd.) O. Berg), palo amargo (*Trichilia pallida* Sw.), campeche (*Haematoxylon campechianum* L.), caimito (*Chrysophyllum oliviforme* L.), entre otras.

En lo concerniente a la fauna se observaron Rolón turco (*Zenaida aurita*) y codorniz (*Coturnix coturnix*).



Fotos 12 y 13 - Vista de la población de cayuco, almácigo, guayiga

Punto n°6 – Población de uva de sierra, bejuco parcialmente abierto zona georreferenciada con la coordenada 446470 - 2040248, en esta porción de terreno con menor presencia de lianas se observaron las especies vegetales: Almácigo (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), uva de sierra (*Coccoloba diversifolia* Jacq.), guárano (*Cupania americana* L.), popa de la reina (*Centrosema plumieri* (Turp. ex Pers.) Benth.), campeche (*Haematoxylon campechianum* L.), bayahonda (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC.), bejuco caro (*Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis).

En lo concerniente a la fauna se observaron el Petiguere (*Tyrannus dominicensis*), cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*), tiito (*Charadrius vociferus*).



Fotos 14 y 15 - Bosque secundario de regeneración natural parcialmente denso.

Punto n°7 - Almácigo, zona georreferenciada con la coordenada 446305 - 2039809, en esta porción de terreno se pudo apreciar una disminución de las lianas, donde pudimos observar las especies de árboles, los guanos y arbusto que han logrado alcanzar el mayor tamaño: Almácigo (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), busunuco (*Hamelia axillaris* Sw.), yagrumo (*Cecropia peltata* L.), palma de guano (*Coccothrinax argentea* (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum, árbol oreja (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.), guazumilla (*Bourreria virgata* (Sw.) G. Don), entre otras.

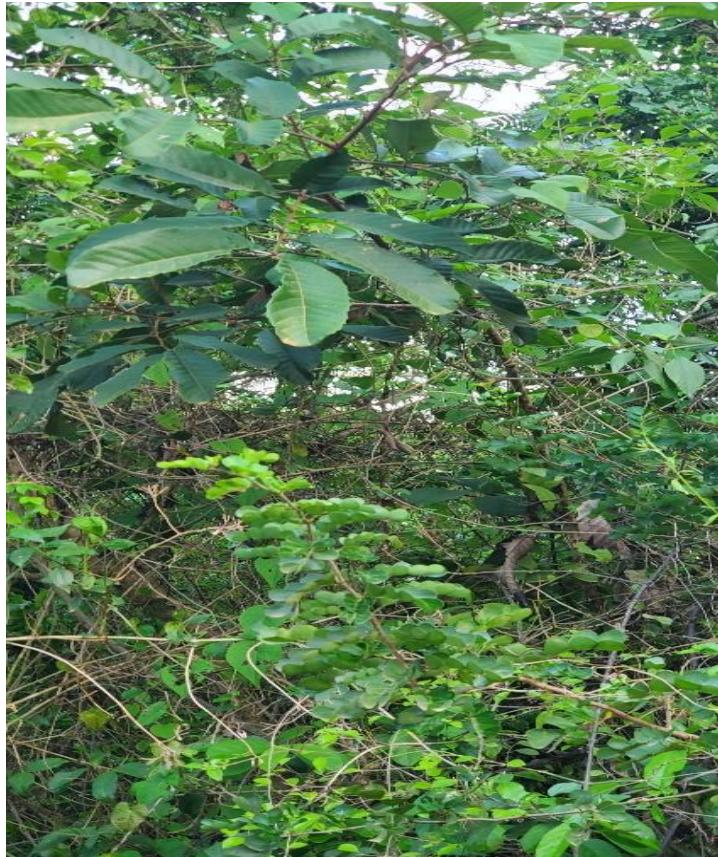
En esta zona fueron avistadas especies de fauna, como fue la maroita (*Contopus hispaniolensis*), lagarto de la hierba (*Anolis semilineatus*), judío (*Crotophaga ani*), carpintero (*Melanerpes striatus*).



Fotos 16 - Almácigo

Punto n°8 - Población de campeche, zona georreferenciada con la coordenada 446627 - 2039167, en esta porción del terreno pudimos observar las siguientes especies vegetales: Campeche (*Haematoxylon campechianum* L.), palo de chivo (*Senna atomaria* (L.) Irw. & Barn.), guano (*Coccothrinax argentea* (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum.), Doña Sánica (*Lantana cámara* L.), entre otras.

En esta zona fue avistada el ave conocida como guinea (*Numida meleagris*) y el Anolis distichus.



Fotos 17 y 18 - Vegetación compuesta mayormente por Campeche, además se muestra un suelo rocoso completamente desnudo.

Punto n°9 - Bosque secundario de regeneración natural, zona georreferenciada con la coordenada 446045 - 2039302; en esta zona se pudo observar la instalación de un vertedero improvisado para el depósito de residuos sólidos. También se pudieron identificar especies vegetales tales como: Jojobán (*Trichilia hirta* L.), campeche (*Haematoxylon campechianum* L.), corazón de paloma (*Rochefortia acanthophora* (DC.) Griseb.), clavelillo (*Wedelia reticulata*, DC.), bejuco de nigua (*Tournefortia hirsutissima*, Billb), yagrumo (*Cecropia peltata* L.), caborí (*Casearia aculeata* Jacq.), entre otras.

En esta zona fue avistada la especie de fauna golondrina (*Progne dominicensis*).



Fotos 19 – Vegetación de cobertura boscosa secundaria, conformada por lianas y plantas arbóreas.

Punto n°10 – Bosque secundario con regeneración natural con extensa cobertura de lianas, zona georreferenciada con la coordenada 445927 - 2039113; en este punto se pudo observar por la estructura de la vegetación del bosque debido a la presencia de las especies: Almácigo (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.), guano (*Coccothrinax argentea* (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum.), árbol oreja (*Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.), guazumilla (*Bourreria virgata* (Sw.) G. Don), entre otras.

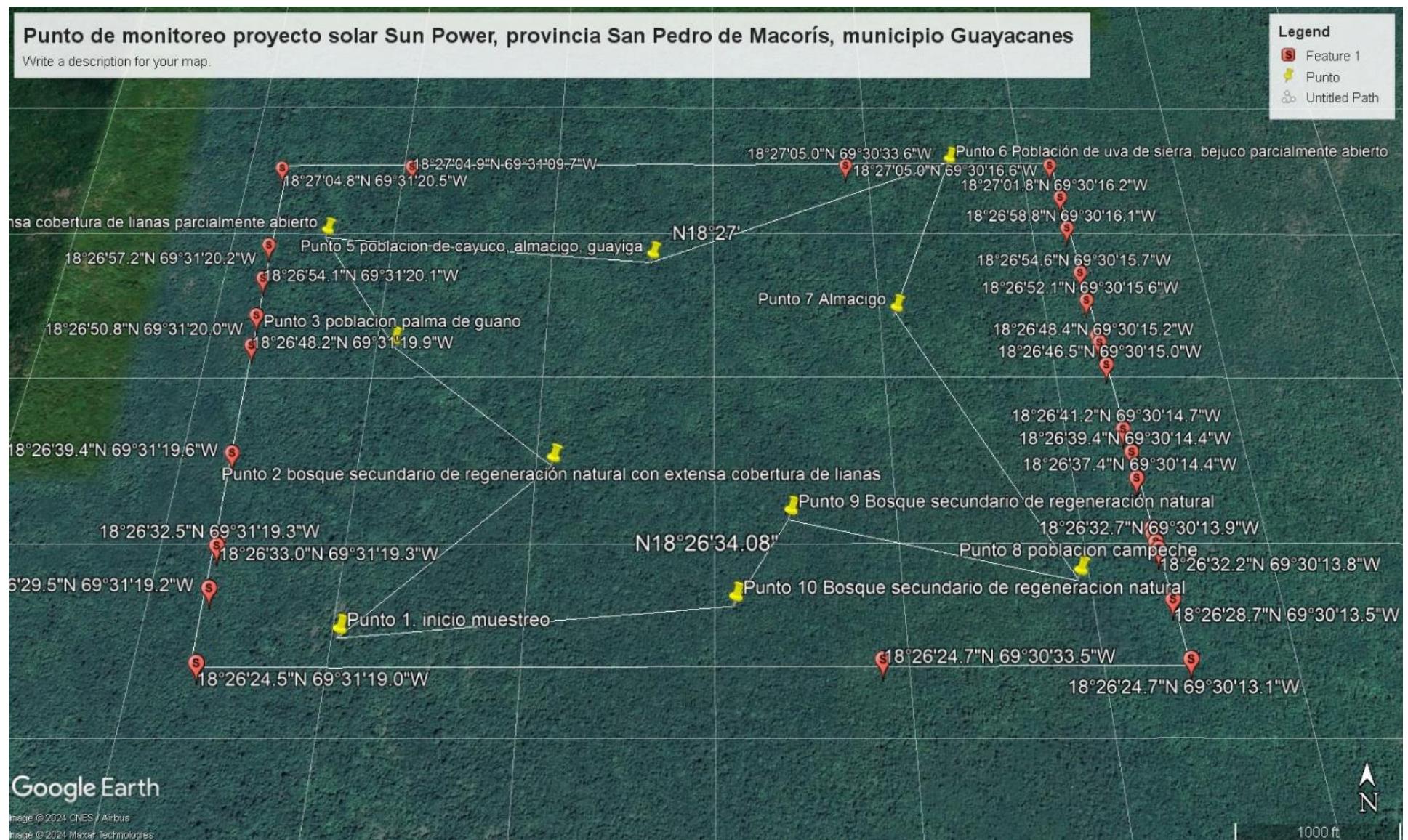
En esta zona fue avistada la especie de fauna llamada tórtola (*Zenaida macroura*).



Fotos 20 -Bosque secundario de regeneración natural

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Figura No. 6: Mapa de la Localización de los puntos de muestreo en la zona de influencia directa del proyecto.



Estatus biogeográfico de las especies de flora inventariadas en este estudio;

a) Especie Endémica,

El término se utilizó para designar la especie que está limitada a un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en ninguna otra parte del mundo.

b) Especie Nativa,

El término hace referencia a la especie que pertenece al ambiente donde naturalmente habita, dentro de un territorio o región geográfica.

c) Especie Introducida,

Se referirá a una especie no nativa del lugar o del área en que se la considera introducida, ha sido transportada más allá de su distribución geográfica nativa por la acción humana.

d) Especie Introducida cultivada,

Se referirá a una especie no nativa del lugar o del área en que se la considera introducida, ha sido transportada más allá de su distribución geográfica nativa por la acción humana. Habiendo un registro para la finalidad de ser cultivada con un propósito.

e) Especie Introducida naturalizadas,

Se refiere a especies que fueron introducidas y se adaptaron al medio naturalmente.

f) Especie Introducida escapada,

Una especie se le considera introducida y escapada, cuando ha sido transportada más allá de su distribución geográfica de su origen natural por la acción humana, habiendo un registro de su introducción con la finalidad de ser cultivada con un propósito, luego se escapa naturalmente, convirtiéndose en su mayoría en especies invasoras constituyendo un peligro para el reemplazo de la flora autóctona.

2.2.6 Resultado de la flora:

A. Composición Florística de los Grupos:

Se identificaron 100 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 88 géneros, distribuidos en 39 familias de plantas.

B. Atendiendo a su estado biogeográfico:

Se reportaron 74 especies de plantas nativas, 14 especies introducida escapada, 8 naturalizadas, 4 introducidas cultivada, 0 especies de plantas endémicas y por último 0 especies protegidas.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

C. En cuanto a la densidad relativa del área evaluada (cubre suelo), se obtuvo el resultado:

Se registraron: 18 especies abundantes, 10 especies moderadas, mientras que 72 especies se registraron escasamente.

D. Especies incluida en lista roja:

No se identificaron especies protegidas consultando la Lista de Especies en Peligro de Extinción Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja).

E. Formas de vida de la flora:

Se reportaron 25 árboles, 20 trepadoras o lianas, 19 arbusto o arbolito, 32 herbáceas y 2 estípite.

Tabla 2.- Listado descriptivo de especies de plantas del área directamente a influenciar por el proyecto.

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
AMARANTHACEAE						
<i>Achyranthes aspera L.</i>	Rabo de gato	H	N		E	1
<i>Amaranthus spinosus L.</i>	Bledo espinoso	H	N		E	1
<i>Chamissoa altissima, (Jacq.) HBK.</i>	Pabellón del rey	L	N		E	3
ANACARDIACEAE						
<i>Mangifera indica L.</i>	Mango	A	Na		E	1
<i>Comocladia dentata Jaqc.</i>	Guao	Arb.	N		E	4
<i>Comocladia dodonaeae (L.) Britton</i>	Chicharrón	A	N		E	4
<i>Spondias mombin Jacq.</i>	Jobo de puerco	A	N		E	4
Annonaceae						
<i>Annona squamosa L.</i>	Anón	A	N		E	4
Malpighiaceae						
<i>Rauvolfia nitida Jacq.</i>	Palo de leche	A	N		E	1
<i>Tabernaemontana citrifolia L.</i>	Palo de Rey	Arb.	N		M	2
Palmae						
<i>Coccothrinax argentea (Lodd. ex Schult. & Schult.f.) Sarg. ex K. Schum.</i>	Palma de guano	E	N		A	2, 3, 7, 8 y 10

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
<hr/>						
<i>Sarcostemma clausum</i> , (Jacq.) R. & S.	Bejuco de grajo	L	N		A	2
<hr/>						
<i>Bidens cynapiifolia</i> , HBK	Alfiler	H	N		E	7
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Rompezaragüey	Arb.	N		E	1
<i>Parthenium hysterophorus</i> , L.	Escobita amarga	H	N		E	7
<i>Synedrella nodiflora</i> . (L.) Gaertn	Escobita	H	N		E	8
<i>P. carolinensis</i> (Jacq)Sweet	Salvia Blanca	H	N		E	9
<i>Spilanthes ocytintifolia</i> (Lam.) A.H. Moore	Yerba buena cimarrona	H	N		E	7
<i>Synedrella nodiflora</i> . (L.) Gaertn	Escobita	H	N		E	8
<i>Tridax procumben</i> . L.	Tridax	H	N		E	5
<i>Wedelia reticulata</i> , DC.	Clavelillo del monte	H	N		M	9
<hr/> BIGNONIACEAE						
<i>Tynnanthus caryophylleus</i> (Bello) Alain	Bejuco de clavo	L	N		A	2, 3, 4
<hr/> BORAGINACEAE						
<i>Boehmeria virgata</i> (Sw.) G. Don	Guazumilla	Arb.	N		M	7 y 10
<i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Oken	Capá prieto	A	N		E	6
<i>C. colluccia</i> . L.	Muñeco	A	N		E	7
<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	Alacracillo	H	N		E	2
<i>H. curassavicum</i> L.	Yerba de alacrán	H	N		E	4
<i>H. indicum</i> L.	Moco de pavo	H	N		E	4
<i>Rochefortia acanthophora</i> (DC.) Griseb.	Corazón de paloma	Arb.	N		M	9

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
<i>Tournefortia hirsutissima</i> Sw.	Bejuco de nigua	L	N		A	9
BROMELIACEAE						
<i>Bromelia pinguin L.</i>	Maya	H	N		E	1 y 4
BURSERACEAE						
<i>Bursera simaruba (L.) Sarg.</i>	Almácigo	A	N		E	2, 4, 5, 6, 7 y 10
CACTACEAE						
<i>Pilosocereus polygonus (Lam.) Byles & G.D. Rowley</i>	Cayuco	Arb	N		E	
CECROPIACEAE						
<i>Cecropia peltata L.</i>	Yagrumo	A	N		E	9
CESALPINIACEAE						
<i>Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.</i>	Dormilón	A	Na		E	7 y 10
<i>Haematoxylon campechianum L.</i>	Campeche	Á	N		M	5, 6 y 8
<i>Senna atomaria (L.) Irw. & Barn.</i>	Palo de chivo	A	N		E	8
CONVOLVULACEAE						
<i>Merremia cissoides (Lam.) Hallier f</i>	Campanita	L	N		A	2, 5 y 10
<i>Evolvulus arbuscula Poir</i>	Romerillo	H	N		E	6
<i>Jacquemontia havanensis Jacq.</i>	Campanita	H	N		E	6
<i>Merremia dissecta (Jacq.) Hall. F.</i>	Almendrillo	H	N		E	6
CURCUBITACEAE						
<i>Momordica charantia</i>	Cundeamor	L	N		A	5
CYPERACEAE						
<i>Cyperus digitatus, Roxb.</i>	Yerba de canuto	H	IE		E	1
<i>C. esculentus L.</i>	Chufa	H	IE		E	1
<i>C. luzulae, (L.) Retz</i>	Coquillo	H	IE		E	1
<i>C. rotundus, L.</i>	Coquillo	H	IE		E	1
EUPHORBIACEAE						

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
<i>Dalechampia scandens</i> , L.	Gratéy	L	N		A	1
<i>Ricinus communis</i> L.	Higuera	Arb.	IE		E	1
FABACEAE						
<i>Abrus precatorius</i> L.	Peonia	L	N		M	9
<i>Centrosema pubescens</i> , Benth.	Popa de la Reina	L	N		A	6
<i>C. virginianum</i> (L.) Benth.	Popa de la Reina	L	N		A	6
<i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf.	Flamboyán	A	Na		E	2
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.)	Amor seco	H	Na		E	10
<i>D. axillare</i> Sw.	Amor seco	H	Na		E	10
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Arbol oreja	A	N		E	7 y 10
<i>Rhynchosia pyramidalis</i> (Lam.) Urb	Pega palo	L	N		A	2, 3 y 4
<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	Cambrón	A	N		M	5, 6 y 8
MALPIGIÁCEAE						
<i>Stigmaphyllon emarginatum</i> (Cav.) A. Juss.	Bejuco tumba gente	L	N		A	5
<i>Tetrapterys buxifolia</i> Cav.	Bejuco Prieto	L	N		A	3
MELIÁCEAE						
<i>Trichilia hirta</i> L.	Joboban	Arb.	N		E	1 y 9
MIMOSÁCEAE						
<i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth.	Cha chá	A	IE		E	2
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	Lino Criollo	Arb.	IE		E	1
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Bayahonda	Arb	I-C		M	5, 6 y 8
<i>Samanea saman</i> (Wild) Merrill	Samán	A	N		E	2
MORACEAE						

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
<i>Ficus aurea</i> Nutt.	Higo cimarron	A	N		E	5
MYRTACEAE						
<i>Eugenia ligustrina</i> Miq.	Araián	Arb.	I-C		M	1, 2 y 3
<i>Eugenia monticola</i> (Sw.) DC.	Araián	Arb.	N		M	1, 2 y 3
<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Willd.) O. Berg	Guavaberry	Arb.	N		E	3 y 5
OLEACEAE						
<i>Jasminum fluminense</i> Vell	Bejuco de Jazmin	L	N		A	3
PETIVERIACEAE						
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú	H	N		E	4
POACEAE						
<i>Anthephora hermaphrodita</i> (L.) Kuntze	Galleta falsa	H	IE		E	7
<i>Bothriochloa pertusa</i> (L.) A. Camus	Avena	H	N		E	7
<i>Brachiaria adspersa</i> (Trin.) Parodi	Grama Invasora	H	IE		E	7
<i>Cenchrus echinatus</i> L..	Cadillo	H	IE		E	7
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	Pangolilla	H	IE		E	6
<i>D. decumbens</i> , Stent	Pangola	H	Na		E	6
<i>Panicum máximum</i> , Jacq.	Yerba de guinea	H	I-C		E	6
POLYGONACEAE						
<i>Coccoloba diversifolia</i> Jacq.	Uva de Sierra	A	N		E	2, 4 y 6
RHAMNACEAE						
<i>Gouania lupuloide</i> (L.) Urb.	Bejuco de Indio	L	N		A	1 y 2
ORCHIDACEAE						
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Legua de suegra	H	NA		E	2
RUBIÁCEAE						

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
<i>Exostema elegans</i> Krug & Urb.	Palo amarillo	Arb	N		E	1 y 2
<i>Hamelia axillaris</i> Sw.	Buzunuco	Arb	N		E	7
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Coralillo	Arb.	N		E	3
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Arb.	Na		E	7
<i>Spermacoce assurgens</i> . R.& P.	Juana la Blanca	H	Na		E	1
<i>Randia aculeata</i> L.	Serreuela	Arb	N		E	2
<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Schult.) DC.	Uña de gato	L	IE		A	3
RUTACEAE						
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC	Pino de teta	A	N		E	2
<i>Z. monophyllum</i> (Lam.) P. Wils	Pinillo	Arb	N		A	2, 3, 6, 9, y 10
SALICACEAE						
<i>Casearia aculeata</i> Jacq.	Caborí	L	N		E	9
SAPINDACEAE						
<i>Cupania americana</i> L.	Guaraná	A	N		E	2 y 6
<i>Paulinia pinnata</i> L.	Bejuco de Costilla	L	N		A	1 y 2
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	A	N		E	2
SOPOTACEAE						
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (Jacq.) H.J. Lam	Caya amarilla	A	N		E	2 y 4
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimito	A	N		E	3 y 5
STERCULIÁCEAE						
<i>Guazuma tomentosa</i> , H.B.K.	Guácima	A	N		E	1
VERBENACEAE						
<i>Lantana cámara</i> L.	Doña Sánica	Arb.	IE		E	8
<i>Priva lappulacea</i> (L.) Pers	Cadillo	Arb.	IE		E	7
VITACEA						
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	Bejuco caro	L	N		A	6

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Forma de vida	Estatus	Especies protegidas categoría	Abundancia	Punto de avistamiento de las especies
ZAMIACEAE						
Zamia debilis, L.f. ex Salisb	Guáyiga	E	N		A	1, 4 y 5

LEYENDA:

- **ESTATUS:** Nativa (N), Endémica (ED), Introducida Cultivada (IC), Introducida Naturalizada (Na), Introducida Escapada (IE).
- **FORMA DE VIDA:** Árbol (A), Arbusto o Arbolito (Arb.), Herbácea (H), Estípite (E), Epífita (EF), Liana, Rastreara o trepadora (L), Suculenta (S).
- **DENSIDAD:** Abundante (A), Moderada (M), Escasa (E).
- **Punto de avistamiento de las especies:** Inicio muestreo (1), Bosque de secundario de regeneración natural con extensa cobertura de lianas (2), Población de palma de guano (3), Bosque secundario con regeneración natural con extensa cobertura de lianas parcialmente abierto (4), Población de cayuco, almácigo, guáyiga (5), Población de uva de sierra, bejuco parcialmente abierto (6), Almácigo, zona alambrada (7), Población de Campeche (8), Zona antropizada por residuos sólidos (9), Desnivel del terreno-aguas fluviales, microclima (10), área circundante (11)

Tabla 1. Estatus biogeográfico de las plantas.

Especies	No. de especies encontradas
Nativas (N)	76
Endémicas (E)	0
Naturalizadas (Na)	8
Introducidas (IC)	4
Introducida Escapada (IE)	14
Protegidas	0

Tabla 2. Datos cuantitativos de los grupos de las plantas.

Grupo	Cantidad
Especies	102
Genero	89
Familia	39

Tabla 3. Tipos biológicos de la flora.

Tipos biológicos	Cantidad
Árbol (A)	26
Trepadora o Liana (L)	20
Arbusto o arbolitos (Arb.)	20
Herbácea (H)	32
Epifitas (Ep)	0
Estípite (E)	2
Parasitas (P)	0

Tabla 5. Densidad relativa de la flora del área.

Estado actual	Cantidad
Abundante	19
Moderado	10
Escaso	73
Protegida	0

2.2.7 Fauna Terrestre

El diagnóstico de fauna terrestre en el AII de La línea base de datos primarios, se llevó a cabo a través de un levantamiento de campo en el AID, en la zona impactada y área circundantes donde se pretende llevar a cabo la instalación de un Parque que tiene como finalidad el tratamiento de las aguas servidas, en el municipio de San Pedro de Macorís. Tuvo como resultado el registro de la fauna terrestre tomando en cuenta los grupos de anfibios, reptiles, aves y mamíferos que existen en las áreas inventariadas.

Se utilizó la metodología de búsqueda lineal exhaustiva de los individuos de cada grupo, las especies fueron identificados *in situ*, mediante la técnica de observación directa visual y auditiva usada por, (Angulo et al., 2006). Para ello, se llevó a cabo una campaña de varios viajes de campo, en diferentes horarios, realizados por un especialista en fauna terrestre y un ayudante de campo, en la que se realizaron recorridos por remanentes de vegetación y en lugares rocosos en el AID de los muestreos, recabando las informaciones dentro de los punto de muestreo, planificada con el objetivo de recaudar las informaciones de campo y completando el estudio de la biota en varias jornadas de estudios de gabinetes, apoyándose con diversas literaturas, en cada caso, estos puntos fueron seleccionado para dicho inventario tomado en cuenta por presentar características comunes importante para la conservación de todas las especies de biota terrestre en general de la zona, estos puntos de muestreo fueron debidamente registrado (georreferenciado), mediante el sistema de coordenadas en UTM.

Para la realización de los censos se utilizó el método de transecto con punto fijo dentro de cada estación de observación, registrándose todos los individuos de las especies de los grupos estudiados vistos o escuchados a través de cantos, en un intervalo de 15 a 20 minutos en cada punto de muestreo.

En lo concerniente a anfibios y reptiles, los muestreos se efectuaron tomando en cuenta el comportamiento y preferencia de hábitats, rebuscando entre la vegetación, removiendo troncos de madera, hojarasca, escombros, así como mediante consultas a lugareños y apoyado en revisión bibliográfica.

Para el muestreo de los anfibios y reptiles, se utilizó el método de transecto lineal de banda fija, (Jaeger, 2001, Icochea et al., 2001), modificado. Este método consiste en tomar un transecto lineal de 50 o 100 metros de largo por 2 metros de ancho, en forma perpendicular a la línea trazada, con un tiempo de muestreo de entre 30 y 45 minutos. El recorrido se hace a una velocidad constante y se realiza una búsqueda exhaustiva de los individuos, los cuales se registran al ser identificados visual y/o auditivamente.

Para la realización de los censos para el grupo de las aves, se realizaron mediante observaciones directas en el área y con el uso de binoculares con capacidad óptica de 7 x 35 milímetros, así como consultando personas de la zona visitada.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La identificación de las especies de los grupos se llevó a cabo mediante la guía de campo de Aves de la República Dominicana y Haití de Steven Latta et al. (2006). Así como la consulta a guías y Cochran (1941), Henderson et al. (1984), Schwartz & Henderson (1991), Powell et al. (1999) y Raffaele (1998).

Se utilizaron algunas terminologías del autor, para determinar el estatus biogeográfico como:

- a. Residente reproductor: es cuando una especie permanece todo el tiempo en la isla logrando así anidar en diferente época del año.
- b. Visitante reproductor: esta especie se reproduce en la isla, pero regularmente emigra.
- c. Visitante no- reproductor: una especie que se reproduce en otros lugares, pero que es residente en la isla durante la temporada de no reproducción.
- d. Vagante: es una especie que se ha observado muy poco en la isla.
- e. Migrante de pasada: son las especies que migran a la isla por temporada o de pasada.

Resultados del inventario de la fauna:

Los anfibios;

Se registró el hallazgo de una especie de anfibio habitando en las brácteas de una especie de bromelia, la Ranita arbórea (*Osteopilus dominicensis*), en la mayoría de los puntos monitoreados no se localizaron hábitats propicios para este grupo y en los hábitats donde presentaban condiciones de humedad propicias para estos no se identificaron especies.

Los reptiles:

Fueron registradas 4 especies de reptiles, distribuidos en 2 géneros y 2 familias. Según su estatus biogeográfico se registraron 2 especie endémica, 2 especies nativas, no fueron localizadas especies introducidas.

En esta área evaluada no se registraron especies de fauna con grado o categoría de conservación para la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna amenazadas de la República Dominicana, ni en la lista para la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Las aves:

Se identificaron 13 especies de aves, pertenecientes a 12 géneros, distribuidos en 10 familias.

Estatus biogeográfico de las Aves registrada en esta evaluación, se cuantificaron las siguiente:

- Residente Reproductor – Endémicos 3
- Residente Reproductor 8
- Residente Reproductor Introducidos 0
- Vagante 0
- Visitante no-reproductor 2

Los Datos cuantitativos de la situación actual en el área de evaluación del proyecto para las aves, fue el siguiente:

- De manera Abundante fueron observadas 12 especies
- En el rango de las escasas, se registró 1 especie.
- Mientras que, no se registraron especies protegidas con grado o categoría de conservación para la Lista Roja de Especies de Flora y Fauna amenazadas de la República Dominicana.

Resumen del inventario de los mamíferos del área directamente a influenciar al proyecto:

- No se identificó especie, pertenecientes a este grupo.

Tabla 1. Inventario descriptivo de reptiles.

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Estado de conservación	Estado biogeográfico	Abundancia	Alimentación
ANGUIDAE					
<i>Celestus costatus</i>	Lucía de la Hispaniola	En protección menor	Endémica	Abundante	Insectos y frutas

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Familia y Nombre Científico	Nombre común	Estado de conservación	Estado biogeográfico	Abundancia	Alimentación
DACTYLOIDAE					
<i>Anolis distichus</i>	Lagarto Marrón	En protección menor	Nativa	Abundante	Insectos y frutas
<i>Anolis semilineatus</i>	Lagarto de la hierba de medialínea.	En protección menor.	Endémica	Abundante	Insectos y frutas
<i>A. cybotes</i>	Lagarto común o cabezón	”	Nativa	Abundante	Insectos y frutas

Tabla 1. Cuadro cuantitativo de los grupos.

Grupo	Cantidad
Familias	2
Géneros	2
Especies	4

Tabla 2. Describe el estatus biogeográfico

Estatus	Cantidad
Endémicos	2
Nativos	2
Introducidos	0

Tabla 3. Datos cuantitativos de la situación actual.

Estado actual	Cantidad
Abundante	2
Escaso	0
Moderado	2

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Tabla 1. Inventario descriptivo de las aves de la zona evaluada.

Familia y Nombre Científico	Nombre Común	Estatus	Densidad relativa	Alimentación
CAPRIMULGIDAE				
<i>Chordeiles gundlachii</i>	Querebebé	Rm	Abundante	Insectívora, néctar
CHARADRIIDAE				
<i>Charadrius vociferus</i>	Tiito	Rm	Abundante	Insectos
COEREBINAE				
<i>Coereba flaveola</i>	Cigua Común	Rr	Abundante	Insectívora, néctar
COLUMBIDAE				
<i>Zenaida aurita</i>	Rolón turco	Rr	Abundante	Variada
<i>Zenaida macroura</i>	Tórtola	Rr	Abundante	Variada
CUCULIDAE				
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	Rr	Abundante	Insectívora
<i>Coccyzus longirostris</i>	Pajaro bobo	Rr	Abundante	Pequeños reptiles e insectos
PHAENICOPHILIDAE				
<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos coroninegro	Rr	Abundante	Insectos y frutos
PHASIANIDAE				
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	Rr	Abundante	Semillas, insectos e hierbas
PICIDAE				
<i>Melanerpes striatus</i>	Pájaro Carpintero	Rr-E	Escasa	Insectívora
TYRANIDAE				
<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	Rr-E	Abundante	Insectos, reptiles, semillas y frutas
<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroita	Rr-E	Abundante	Pequeñas frutas e insectos
VIREONIDAE				
<i>Vireo altiloquus</i>	Julián Chiví	Rr	Abundante	Insectos y frutas

Leyenda:

- Estatus: Residente Reproductor Endémicos (Rr-E), Residente Reproductor (Rr), Visitante no-reproductor (Vn-r), Vagante (V), Residente reproductor introducido (Rr-I) Residente migratoria (Rm).

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Tabla 2. Datos cuantitativos de los grupos de aves:

Grupo	Cantidad
Familias	10
Géneros	12
Especies	13

Tabla 3. Estatus biogeográfico.

Estatus	Cantidad
Residente Reproductor – Endémicos (Rr-E)	3
Residente Reproductor (Rr)	8
Residente Reproductor Introducidos (Rr-I)	0
Vagante (V)	.0
Visitante no-reproductor (Vn-r)	2

Tabla 4. Datos cuantitativos de la situación actual en el área.

Estado actual	Cantidad
Abundante	12
Escasa	1
Moderada	0

Conclusión:

Las visitas para el levantamiento de línea base a la biota existente en cada zona a ser intervenida por la acción del proyecto, estuvo la finalidad de rendir un informe a través de la realización de un diagnóstico de satisfacción relacionado con la flora y fauna terrestre en el AP y AlI. El terreno corresponde a un bosque secundario homogéneo de regeneración natural con predominancia de lianas. Es oportuno acotar que, aunque el mapa de zona de vida de la provincia categoriza a la zona en grandes rasgos en una zona húmeda, de acuerdo con la flora predominante sería catalogado en seco-transición a húmedo.

Las especies arbóreas existentes presentan una altura menor a los 6 metros. En las zonas colindantes presentan una vegetación similar y fuera de los 500 metros a la redonda una vegetación similar a la registrada en el área de influencia directa del proyecto Consideramos que la fauna registrada durante los muestreos fue notablemente pobre, atribuyéndoselo a las alteraciones o perturbaciones que en su momento experimentó la zona. En lo que respecta a los mamíferos terrestres no se registraron especies doméstica, así como tampoco fue observada especie de la fauna autóctona, aunque la zona posee condiciones adecuadas para albergar los dos (2) mamíferos terrestres endémicos, que según las normas de conservación se encuentran en peligro crítico de extinción: Hablamos del Solenodontes (*Solenodon paradoxus* Brandt) y de la Hutías (*Plagiodontia aedium* F. Cuvier), tampoco los quirópteros (Murciélagos), aunque fueron evidenciados vestigios de frutas de higos mordidos por especies de este grupo.

La densidad de la fauna registrada en la zona de influencia directa del proyecto, se observó poca diversidad, registrando mayor cantidad en aves, los reptiles más abundantes son perteneciente al género Anolis. Por otro lado, se registra una especie de anfibios. Los mamíferos domésticos no fueron avistados.

Recomendaciones:

Como medidas compensatorias frente a algunos impactos, se deben tomar en cuenta las siguientes observaciones:

- ✓ Llevar a cabo programas de apoyo a la producción apícola como un complemento para mitigar los impactos experimentados por la biota de la zona. Esto contribuye con mejoras de ese ecosistema fragmentado y degradado.
- ✓ Realizar estudios de monitoreo más profundo en la fauna especialmente con los anfibios, reptiles y el grupo de los mamíferos endémicos (solenodonte, hutía y murciélagos), a fin de realizar una cuantificación de especies más exacta y así contribuir de forma avanzada en la búsqueda de mejores alternativas ecológicas, más eficaces para la conservación de estos grupos. Es sabido que estos vertebrados son los más susceptibles al impacto sufrido durante proceso de desforestación.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- ✓ Aplicar la sostenibilidad ambiental procurando que los paneles sean colocados en altura para que el suelo sea utilizado en la siembra de pasto e implementar el novedoso pastoreo solar, con la finalidad de realizar la ganadería caprina, amigable con el medio ambiente o la apicultura debajo de dichos paneles. Dicha técnica ofrecería una utilización de un suelo pasivo en un sistema tradicional de generación solar, resultando sostenible ambientalmente. Asimismo, se reduce el riesgo de inundaciones a las infraestructuras. En ese mismo orden, otro componente de la iniciativa es la crianza ovina es contribuir a la seguridad alimentaria del país. Dicho ganado ofrece una ventaja en la reducción del mantenimiento -control de maleza- por el pastoreo de este. Limitar el uso de sustancias químicas no biodegradables.
- ✓ En virtud de las características ecológicas que se observa en el bosque y de la necesidad de mantener los servicios y función de los ecosistemas, en la reforestación o restauración de las áreas afectadas o degradadas por la acción del proyecto, se debe cumplir con la sostenibilidad del medio biótico existente en la zona, destinando una franja de la vegetación del terreno para que no sea tocado y que funcione de corredor ecológico dejando el espacio establecido, tal y como esta. Adecuar la arborización nativa y/o endémica que se encuentran en las franjas que se recomienda dejar como zona de amortiguamiento o área de conservación.
- ✓ Se ha observado que en la zona existen diversas actividades antropológicas muy negativas para la biota y se reputan que quedan muy poco espacio que aporten refugio o lugares de anidamiento a la fauna silvestre.
- ✓ En otro orden se debe tener en cuenta que antes del movimiento de la capa vegetal se puedan realizar traslados de plantas nativas, enfatizándose en plantas jóvenes. Ese traslado debe ser realizado siguiendo los lineamientos agronómicos para que se disponga de un mayor éxito a la hora de trasplantar, así como el mantener buenas prácticas en el vivero, por otra parte, se deben tener acercamiento con zona de viveros para que las plantas con potencial ornamental sean recuperadas y aprovechadas con fines de cuidarla y protegerla para que sean ubicada en lugares de embellecimientos: de parques, escuelas, carreteras, hoteles, entre otros. En cuanto a la fauna hay que hacer rescate de reptiles y realizar técnicas de ayuntamiento de aves.
- ✓ Después de un buen análisis avalado en los resultados de esta evaluación, que fueron apoyado en los Términos de Referencia (TdR) que emite el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a los desarrolladores de la empresa, se entiende que hasta el momento este propósito es favorable para la República Dominicana, que aun depende mucho de los combustibles fósiles, para producir la energía que se consume, pero hay que ser astuto o concienciado en conseguir utilidad al medio ambiente.

2.3 Medio perceptual

Para valorizar las unidades paisajísticas existentes en el área del proyecto y sus alrededores, se identificó la zona, a partir de su ubicación y su posible impacto en la comunidad en que se desarrollará. En ese sentido, se valoró su calidad y fragilidad, teniendo especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno.

El proyecto estará dentro de la parcela núm. 177 (Parte), D.C. Núm. 6/1, ubicada en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Caimito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís. Específicamente dentro del polígono formado por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85	30	446719.27	2040201.36

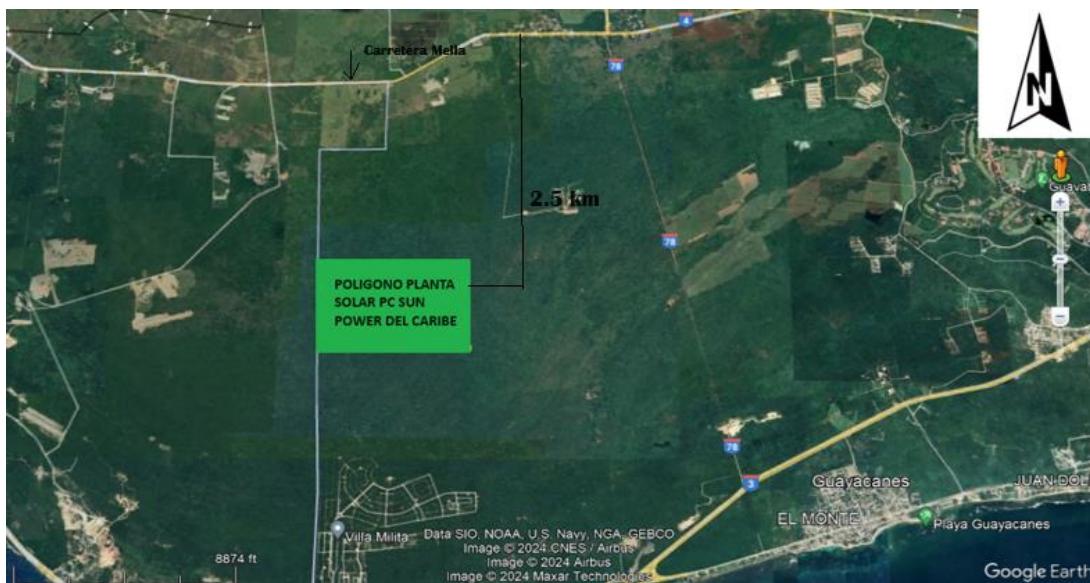


Imagen Google Earth de la ubicación del proyecto

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

La parcela donde se desarrollará el proyecto está situada a 2.5 km de la carretera Mella, la comunidad el Conuco, municipio Guayacanes, San Pedro de Macorís, R.D. Estos terrenos tienen un historial en el cultivo de caña de azúcar, pero que en la actualidad conservan una vegetación secundaria, producto de la inactividad en esta zona.

El área del proyecto se caracteriza por un relieve de llanura, pero muy distante de producir un impacto negativo hacia el tráfico más cercano (carretera Mella). En ese sentido, se considera, que, por las características del proyecto, este va a armonizar en el lugar, ya que no representa un cambio significativo con altas edificación, sino, que la infraestructura de los paneles solares, no supera los 2.00 metros de altura, situación que reduce significativamente el alcance visual, más allá de su vista frontal directa.

Evaluación del paisaje:

Estos fueron evaluados tomando en cuenta rango de visibilidad, fragilidad y calidad. Los tipos de paisajes identificados en el área que ocupa el proyecto y su área de influencia directa fueron evaluados en una matriz donde los mismos se evalúan de acuerdo con los parámetros de calidad de visibilidad, fragilidad y calidad o belleza.

Visibilidad: Se consideró todos los posibles puntos de observación directa in situ.

Fragilidad: relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. Normalmente, los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, perceptivo e histórico-cultural. Además de estos factores puede considerarse la proximidad y la exposición visual.

Calidad: La valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje de acuerdo con los recursos que posee.

Cualidades	Categorías	Categoría considerada	
Visibilidad	Alta		
	Media		
	Baja		
	Nula	✓	Solo desde las colindancias.
Fragilidad	Alta		
	Media		
	Baja	✓	Baja, pasado cultivo de caña. Intervención agrícola, vegetación secundaria
	Nula		
Calidad	Alta		
	Media		
	Baja	✓	Baja, área antropizada por cultivos de caña y conuquismos
	Nula		

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Este análisis se realizó en base a actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, llevándose a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Tomando en cuenta que el proyecto se encuentra alrededor de las comunidades El Conuco, La Tumba, El Caimito, dentro del municipio Guayacanes, estas son consideradas como áreas de influencia directa. Pero tomando en cuenta que es un proyecto de producción de energía eléctrica, y que la misma se inyectará al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI), su área de influencia indirecta en términos socioeconómicos dependerá de las provincias a las cuales se envíe dicha energía.

Información de la Provincia de San Pedro de Macorís:



Capital : San Pedro de Macorís

Municipios

San Pedro de Macorís
Los Llanos (El Puerto Y Gautier)
Ramón Santana
Consuelo
Quisqueya
Guayacanes

Punto Referencial

UTM 452,000 mE / 2,054,000 mN

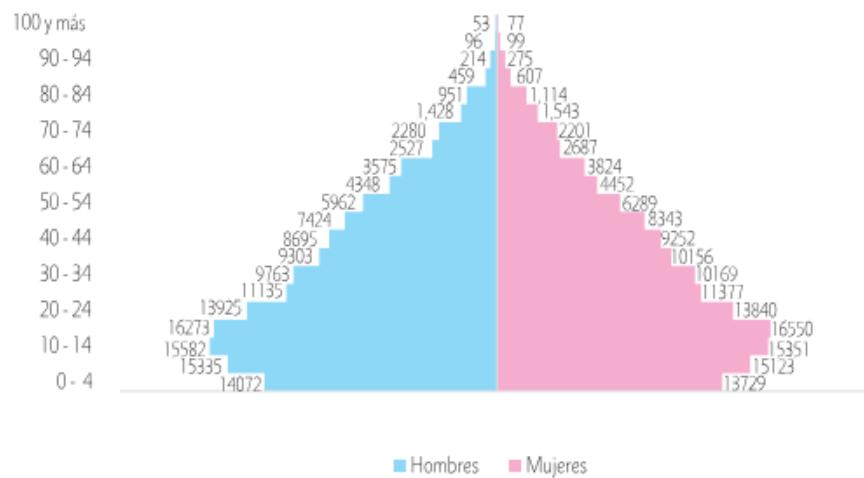
Limita con las Provincias de :

Santo Domingo
Monte Plata
Hato Mayor
El Seibo
La Romana

Características socioeconómicas y demográficas de San Pedro de Macorís:

De acuerdo con el IX Censo Nacional de Población y Vivienda, a diciembre 2010 había en San Pedro de Macorís 290,458 habitantes; de estos, el 49% eran hombres y el 51% mujeres. La provincia es la séptima entidad de su tipo más poblada a nivel nacional y ocupa la posición 8 en cuanto a densidad poblacional (232 hab/km²).

Pirámide poblacional por edad y sexo, San Pedro de Macorís, 2010

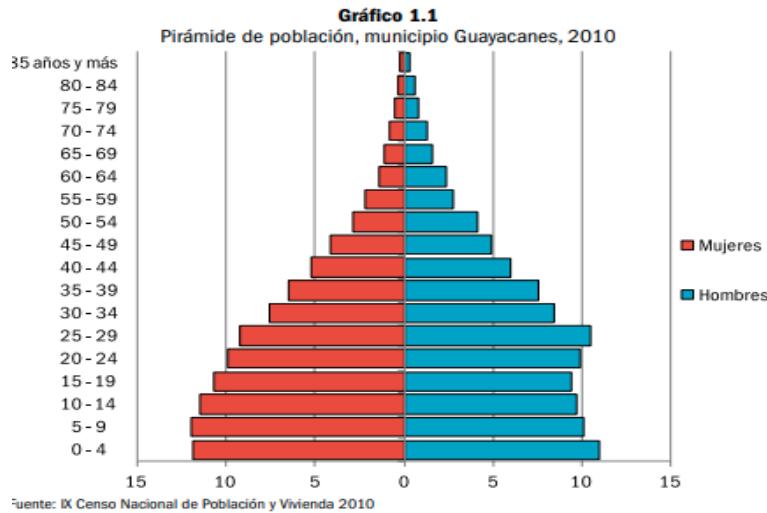


Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE.

Demografía municipal:

Municipio y distritos municipales	Total	Sexo	
		Hombres	Mujeres
Total	14,592	7,631	6,961
Guayacanes	14,592	7,631	6,961

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Indicadores censales, año 2010	
Índice de envejecimiento: mayores de 65 años por cada 100 menores de 15 años	119.9
Menores de cinco años por cada 100 mujeres en edad fértil	44.2
Población residente nacida en el extranjero	2,319
Población residente nacida en otro municipio	4,052
Crecimiento intercensal	29.9

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010

Estadísticas vitales, año 2016	
Matrimonios registrados	0
Divorcios registrados	0
Defunciones registradas de residentes en el municipio	41
Nacimientos registrados de madres residentes en el municipio	318

Fuente: Boletín Estadísticas Vitales, 2016

Nivel de escolaridad de la población provincial:

En 2010 más de 228 mil personas (79% de la población de San Pedro de Macorís) tenía un nivel de escolaridad entre primaria y superior. El 41% de la población total mantenía niveles de educación básica (de esta, 52% eran hombres y 48% mujeres). Por otro lado, el 28% de la población tenía educación media, 48% hombres y 52% mujeres. En la educación universitaria o superior se contaba con 10% de la población, de la cual 40.0% eran hombres y 60.0% mujeres.

Estructura de la fuerza laboral:

En 2013 la provincia San Pedro de Macorís ocupó el octavo lugar a nivel nacional en empleos generados en el país, con 130,992 empleados, lo que representó el 3.3% del total del empleo nacional, de acuerdo con cifras de la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT 2013). Solo la superaban el Distrito Nacional y las provincias Santo Domingo, Santiago, Duarte, Puerto Plata, La Vega y San Cristóbal.

Cantidad de empleo por provincia, 2013



Fuente: ITESM – IDR, 2015 (con información de la ONE y la ENFT 2013, BCRD).

Estructura económica de San Pedro de Macorís:

San Pedro de Macorís es una provincia reconocida por ser un puerto turístico, cultural, comercial y logístico, clave para la economía del país; con alto nivel de diversificación productiva, principalmente en los sectores agricultura, pecuaria, pesca, textil y calzado; dotada de una red de infraestructura vial y logística que facilita el desarrollo productivo y el comercio, así como un alto nivel de competitividad de su capital humano, lo que genera un ambiente atractivo para el desarrollo de negocios y mejores oportunidades de empleos de calidad para la población.

Es uno de los focos industriales y turísticos de mayor importancia en la República Dominicana. La economía de la región se basa en la agricultura, la industria y el turismo. El turismo se concentra en la costa al oeste de San Pedro: *Guayacanes* y *Juan Dolio*. El cultivo de la caña de azúcar, cuyas plantaciones pertenecen a la Central Romana Corporation, predomina en la mitad este de la Hoja y en la esquina NO. La ganadería vacuna, tanto de leche como de carne representa también un ingreso para la población local.

Es una de las ciudades más importantes de la República Dominicana, su economía es una economía industrial diversificada: Producción de cemento (mayor producción nacional), producción de GLP (mayor producción nacional), producción de electricidad (mayor producción nacional); producción de pastas alimenticias, aceite, cornflakes (única en el país) y harina; producción de detergentes, lavaplatos líquido y papel de cocina; producción de alcohol, producción de azúcar y mieles; zonas francas, agricultura, pesca, entre otros.

También cabe mencionar otras actividades importantes, como la operación de una destilería de ron, una fábrica de cemento y seis plantas generadoras de energía eléctrica para la red nacional, tales como CESPEM, La Sultana, Los Orígenes, Bioenergy y Quisqueya I y II.



Destilería Barceló & CO., C. Por A.

Industrias:

Entre las principales industrias del municipio están: CEMEX dominicana, Ingenio Cristóbal Colón, César Iglesias CXA, Ingenio Porvenir, parques de Zona Franca, generadora de electricidad EGE Haina Sultana del Este, Molinos del Higuamo, generadora de electricidad San Pedro Biomasa (Primera empresa generadora a base de biomasa en el país), generadora de electricidad Los Orígenes Power Plant, generadora de electricidad CESPM, Refinería de GLP Costal, Cervecería Nacional Dominicana, Industrias Pervanas INPER, Larimar, Cigar and co, entre otras.



Industrias César Iglesias.



Ingenio Cristóbal Colón y Planta San Pedro Biomasa

Servicios públicos:

Viales: la principal vía de acceso a las comunidades del proyecto es la carretera Mella, la cual es intersectada por numerosos caminos trazados, que comunican algunas empresas y bateyes de la zona.

Transporte: El transporte público se divide en dos, de acuerdo con su necesidad:

- Transporte de guaguas (grandes y pequeñas): usado mayormente para recorridos medios y largos.
- Transporte de motoconchos: posiblemente el más utilizado en las comunidades del área de influencia del proyecto, sobre todo para recorridos menos largos.



Ruta de transporte de Guayacanes

Comunicaciones telefónicas: Los medios de comunicación utilizados en los hogares del municipio son el teléfono residencial fijo, celular e internet. de la zona de incidencia del Proyecto, la comunicación es más limitada, debido a una pobre recepción de la señal y una baja demanda de la población. El uso más común es el celular, con restricciones de alcance.

Playa Guayacanes, está dotada de conectividad con los nuevos puntos WI-Fi gratuitos, incluidos en la reconstrucción desarrollada por el Ministerio de Turismo, en este hermoso lugar turístico de la provincia San Pedro de Macorís.

Energía eléctrica: Los servicios de energía eléctrica son suplidos por la Empresa Distribuidora de Electricidad del Este (EDESTE), la cual dispone de las redes para abastecer toda la región.

Alcantarillado sanitario: el municipio cuenta con el alcantarillado sanitario Juan Dolio-Guayacanes, en San Pedro de Macorís, y actualmente fue anunciada su ampliación por parte del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA).

Los trabajos incluyen la construcción de estaciones de bombeo para impulsar las aguas residuales hasta la nueva planta depuradora, con el objetivo de lograr una adecuada operación del sistema de tratamiento para proteger la salud pública, conservar la calidad hidrobiológica de los ecosistemas acuáticos y cumplir con la legislación vigente sobre descarga de aguas residuales.

Servicio de agua potable: este servicio es suprido igualmente por Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA). Para este proceso, disponen de seis (6) bombas de abastecimiento ubicadas en la sección La Yeguada, del municipio de Guayacanes.

Recolección y disposición de los residuos sólidos: Este servicio es realizado por el ayuntamiento municipal, a través de los Servicios ofrecido por el departamento de Aseo Urbano. Este servicio se realiza de acuerdo con la demanda poblacional. Es decir, que, aunque hay lugares cuya recogida es diaria, se puede establecer un promedio en la recogida general de tres (3) veces a semana.



Una unidad de la flotilla de camiones para la recogida de basura

Patrimonio cultural y recreación

Guayacanes, su nombre proviene del guayacán, un árbol muy abundante en esta región que es utilizado para la elaboración de objetos artesanales. Esta bahía natural con su playa levemente inclinada de arenas finas protegía a los barcos de tormentas y la fuerte marejada. Las cuevas cercanas ofrecían a los habitantes anteriores refugio para protegerse de huracanes severos.

Cuenta con las playas más populares de la provincia, y esto se debe a que en ellas se realizan una gran cantidad de fiestas y actividades a las cuales acude gran cantidad de personas, cuando no hay actividades son un poco menos concurridas. El municipio cuenta con varios restaurantes, hoteles, bares, campos de Golf, servicios de alquileres de coches, vendedores de comida rápida y además un muy amplio parque justo a la entrada de la playa.



Playa Guayacanes

El paraje de Juan Dolio está formado por una pequeña comunidad que vive alrededor de complejos hoteleros. Los hoteles del paraje de Juan Dolio cuentan con variados paquetes turísticos, tanto en restaurantes, como en spas, equipos de animación, actividades acuáticas, deportivas, paquetes de excursiones, entre otros. En Juan Dolio también cuentan con una escuela de buceo internacional y los dos campos de golf más grandes del sureste de la República Dominicana: El “Metro Country Golf Club” y el “Guavaberry Golf & Country Club”.



Guavaberry Golf & Country Club

Monumentos:

Dentro de los recursos no renovables de un país, el patrimonio ocupa un lugar relevante, pues proporciona una información fundamental para conocer la historia de la Tierra y la vida que en ella se desarrolla. Al mismo tiempo, su estudio e interpretación ponen de manifiesto otros recursos potencialmente utilizables que, empleados de forma racional y ordenada, pueden resultar beneficiosos para la humanidad.

Es por ello necesario, no sólo preservar el medio natural y, en este caso, el patrimonio geológico, sino también estudiarlo en detalle, para así difundir el conocimiento que encierra y crear conciencia de su conservación.

Dentro de estos recursos, se pueden citar *las cuevas*; poseen dimensiones muy variables, pudiendo señalarse como ejemplos la de *La Iglesia* y *Las Maravillas*. Esta última, con más de 500 pictografías y una profundidad de 25 metros, fue abierta al público en 2002 y habilitada con un sendero de 240 m. Recibe su nombre por la Cueva de las Maravillas conocida por sus pinturas antiguas realizadas por los aborígenes tainos.



Monumento nacional cueva de Las maravillas

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3. PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1 Vista pública

Introducción

El proceso de consulta pública al proyecto “**Proyecto PC Sun Power del Caribe**” (**Código S01-24-0286**), se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 381 y 432, la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades, autoridades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones.

Las dos (2) vistas públicas del proyecto se realizaron en las siguientes fechas: **la primera 7 de mayo del 2024 y la segunda el 14 de mayo del 2024**, en la primera vista pública hubo una **asistencia de 26 personas** y segunda una asistencia de **19 personas**. Los asistentes representaban las organizaciones, autoridades y comunidades de Guayacanes, El tanque Guay, La Loma, Los Conucos, Caimito, Juan Dolio y la provincia San Pedro Macorís. La vista pública se llevó a cabo en el cuerpo de bombero de Guayacanes, ubicada en la ave. Boulevard s/n, Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro Macorís.

Primera vista pública:

Lugar: Cuerpo de Bomberos de Guayacanes

Fecha: 07 de mayo de 2024

Hora de inicio: 10:30 am

Hora de termino: 11:26 am

Representantes del proyecto estuvieron presentes en las vistas públicas, se les dio la bienvenida a todos los presentes por aceptar la invitación y dijo que este proyecto viene a generar energía limpia. La empresa **J&J Consulting SAS** en conjunto con el **Ing. Quevir Segura**, consultor ambiental, la **Sra. Patricia Serrador**, en representación de la empresa **PC Sun Power del Caribe, S.R.L.** y **Shantal Rosa**, representando al **Sr. Juan Julio Morales Rosa**. Como representación del municipio, asistieron comunidades aledañas, autoridades, presentante de la sociedad civil y las comunidades de Guayacanes, El Tanque Guay, La Loma, Los Conucos y Juan Dolio; por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales asistió la Sra. Lidia Ramírez.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Previo a la presentación de la vista pública, se notificó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con **15 días de antelación**, indicando fecha de la actividad, hora, y lugar. Luego se procedió con las invitaciones a las comunidades y autoridades de la zona aledaña del proyecto, Guayacanes, El tanque Guay, La Loma, Los Conucos y Juan Dolio, publicación en un medio de alcance nacional y la colocación del letrero en el área del proyecto.

Metodología

La metodología utilizada en las vistas públicas consistió en la presentación de los resultados del estudio de impacto ambiental; así como el plan de manejo y adecuación ambiental. Luego se procedió a la sesión de preguntas, respuestas, observaciones, comentarios y dudas, en la que cada participante expresó de forma espontánea sus opiniones sobre el proyecto.

Contenidos de tratado en la vista pública:

- Descripción del proyecto
- Componentes del proyecto
- Servicios
- Impactos ambientales
- Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

Resultados de las vistas públicas:

Los resultados de las vistas públicas arrojan opiniones favorables al proyecto debido que la mayoría de los asistentes expresaron sus preguntas, estas fueron referentes a la posibilidad de empleos que brindará el proyecto. Otras preguntas que realizaron sus preguntas, fue con relación al tipo de construcción que se van a edificar.

Repuesta: se designará una persona, para recolectar las hojas de vida de los interesados, para así, tener un listado y poder disponer de este al momento de las contrataciones.

“Se le motivo a los presentes a preguntar sobre cualquier tema y que ese era el momento correcto y que hicieran uso de su derecho”.

Referente a la ubicación, los asistentes indicaron que es el lugar adecuado, para estos fines y expresaron sentirse favorables con el proyecto debido a que en otros lugares que han puesto este tipo de instalaciones, ha significado crecimiento para esas localidades.

Transcripción de primera vista pública:

Ing. Jocelin Ciprian de J&J CONSULTING: muy buenos días sean todos bienvenidos y bienvenidas a la primera vista pública del "**Proyecto PC Sun Power del Caribe (S01-24-0286)**". Vamos a dar formal inicio a esta vista pública, donde vamos a presentar la descripción del proyecto, sus características, alcance, componentes, actividades, lugar de ejecución, servicios, entre otros puntos.

La vista pública se hace para informar a la comunidad y autoridades, para que la comunidad se empodere y tome parte en lo que es el proceso de toma de decisión. Este tipo de actividad se realiza por mandato de la Ley 64-00, esta fue la primera ley promulgada por el entonces presidente Hipólito Mejía el 18 de agosto, y esa ley específicamente tiene dos artículos: el artículo 38 y el artículo 43 donde dice que es de carácter obligatorio consultar con las comunidades y las autoridades locales cualquier tipo de proyecto.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales tiene algunos requisitos para hacer la vista pública, uno de esos requisitos es que debemos tener una lista de asistencia, por eso ustedes ven que hay una lista de asistencia circulando, por favor, poner su nombre, apellido, cédula, si vienen de alguna organización o institución y su número de teléfono porque es un requisito exigido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Otro de los requisitos que el Ministerio nos exige es que debemos grabarlo, por eso tenemos una grabadora y todo lo que ocurra en esta mañana será grabado y posteriormente será hecha una transcripción para luego ser incorporado al documento que se llama Estudio de Impacto Ambiental, que será depositado en el Ministerio de Medio Ambiente.

También como requisitos debemos tomar fotografías, por eso ustedes van a ver que a lo largo de la actividad vamos a estar tomando fotografías.

Entonces el **Ing. Jocelin Ciprian de J&J CONSULTING.**, hizo la presentación de la vista pública del proyecto, donde desarrollaron los siguientes temas:

- Descripción del proyecto
- Componentes del proyecto
- Servicios
- Alcance
- Componentes
- Actividades
- Lugar de ejecución

Sesión de pregunta y repuestas:

Ing. Jocelin Ciprian: Pasaremos a una parte muy importante sobre las preguntas, comentarios y respuestas, para nosotros es importante sus intervenciones.

Alberto Pequero (comunitario): Me invitó la presidenta de la Junta de vecinos, entiendo que este es un proyecto que será muy positivo para esta zona, queremos proyectos como este en esta zona. ¿Queremos saber que beneficios dejará el proyecto y si el proyecto es contaminante?

Ing. Jocelin Ciprian: Uno de los riesgos es la presencia de personas externas y vehículos externos y se evita por el proyecto, por esto se delimita el proyecto.

Ing. Quevir Segura: Mejor estabilidad para la comunidad, el valor aumenta de la comunidad, generación de empleos.

Fernando Cierra (Comunitario), como aporte en Estados Unidos, se recomienda este tipo de energía, se de empresas como el Banco Popular, cuenta con paneles solares.

Gerónimo Salas (*presidente de la Junta de vecinos del sector del Caimito*): quiero saber si la compañía es extranjera y quiero saber a qué distancia podemos tener las casas de este lugar.

Respuesta: **Patricia Serrador**, representante de la empresa promotora del proyecto: en respuesta acoto que la inversión es extranjera y local, el lugar es lejos de las casas, no está cerca.

Rolando Frías (Cuerpo de Bomberos): Estamos agradecidos por el proceso y traer este tipo de proyecto. En algo que si queremos garantizar es el proceso de empleos, nos gustaría que sean en beneficio para nuestra comunidad.

Katerin Paulino (Regidora): También me gustaría saber si tienen un plan para el tema de los empleos, tenemos Ingenieros, tenemos lo que necesitan, nos gustaría que se haga un plan de acción y que se reciban los CV. Es un proyecto hermoso y nos gustaría decir que tenemos ese tipo de proyectos.

Mayra vizcaíno Regidora: Favor pasarnos un listado de los puestos, para saber si se requiere.

Patricia Serrador, representante de la empresa promotora del proyecto: Muy buen punto, vamos a designar una persona, para trabajar en ese plan de acción.

Ing. Jocelin Ciprian: Gracias por estar presente, gracias por el apoyo.

Siendo las 11:33 a.m. de la mañana finalizamos la presente vista, agradecemos la participación.

Transcripción de la segunda vista pública:

Segunda vista pública:

Lugar: Cuerpo de Bomberos de Guayacanes

Fecha: 14 de mayo de 2024

Hora de inicio: 10:30 am

Hora de termino: 11:20 am

Entonces el **Ing. Jocelin Ciprian de J&J CONSULTING.**, la presentación de la vista pública del proyecto. Donde desarrolló los siguientes temas:

- Descripción del proyecto
- Componentes del proyecto
- Servicios
- Impactos ambientales
- Plan de Manejo y Adecuación Ambiental
- Plan de contingencia

Ing. Jocelin Ciprian de J&J CONSULTING: muy buenos días sean todos bienvenidos y bienvenidas a la segunda vista pública del "**Proyecto PC Sun Power del Caribe (S01-24-0286)**". Vamos a dar formal inicio a esta vista pública, donde vamos a presentar los resultados del estudio de impacto ambiental realizado y para lo nuevo asistente vamos a hablarle que lo que presentamos en la primera vista pública.

En su asistencia a la segunda vista pública, los asistentes expresaron que la intervención fue clara y precisa la explicación del proyecto, ya que la descripción del proyecto y los componentes se habían tratado en la primera vista pública, la mayoría de los participantes fueron a ambas vista pública y solicitaron la presentación.

Sesión de pregunta y repuestas 2da vista pública:

Ing. Jocelin Ciprian: Pasaremos a una parte muy importante sobre las preguntas, comentarios, sus inquietudes son más que bienvenidas.

John Hazin: Saludos, soy regidor de Guayacanes, nos gustaría saber dónde los jóvenes pueden hacer los cursos, para que puedan trabajar en la estación.

Ing. Jocelin Ciprian: Los cursos los pueden obtener desde INFOTEP, la compañía en la actualidad no imparte este tipo de cursos. Es importante y una buena oportunidad para los jóvenes el que se puedan preparar en ese sentido. En otros proyectos ha pasado que se han preparado los jóvenes y son parte esencial.

Mayra vizcaíno Regidora: Nos dijeron la semana pasada que se iba a realizar estudio de flora y fauna, me gustaría saber, que resultados arrojo. Favor pasarnos un listado de los puestos, para saber si se requiere.

Ing. Jocelin Ciprian: hemos realizado un estudio con una bióloga reconocida Licenciada Marta Villa Faña, en el Ministerio de Medio Ambiente, como pueden ver, este es el estudio realizado, este estará a disposición para los ciudadanos y su revisión. Es un bosque húmedo y seco. Se evidencia, flora y fauna típica de la zona.

Ing. Quevir Segura: Para las vistas públicas, normalmente se muestran resumen, el estudio completo estará a disposición en el Ministerio de Medio Ambiente.

Rolando Frías: Soy de la defensa civil, mi pregunta es por donde estará ubicado la entrada del proyecto específicamente.

Ing. Quevir Segura: Esta programado ubicarse por la carretera mella, debido a que este lado cuenta con una calle totalmente transitable.

Ing. Jocelin Ciprian: Gracias por estar presente, la idea es que este proyecto sea un ganar – ganar y muchas gracias por el apoyo, pueden seguir preguntando y estar pendiente.

Siendo las 11:20 de la mañana finalizamos la presente vista, agradecemos la participación.

CONCLUSIONES

Los resultados de las vistas públicas arrojan opiniones favorables al proyecto debido que la mayoría de los asistentes, se mostraron entusiasmados con el proyecto. dicen que no tienen objeción, además un representante del promotor informó que les darán la oportunidad a las comunidades a la generación de empleos.

Las personas que asistieron a las vistas públicas de **Proyecto PC Sun Power del Caribe (S01-24-0286)**, estuvieron de acuerdo con el proyecto, siempre y cuando se cumpla con lo solicitado, sobre generar empleos en la comunidad.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Imágenes de la primera vista pública



La Ing. Jocelin Ciprian, explica componentes generales y ambiental del proyecto



Proceso de presentación componentes generales y ambiental del proyecto

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



Participación en preguntas, comentarios y respuestas



Participación en preguntas, comentarios y respuestas

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



Participación de la regidora del ayuntamiento de Guayacanes



Representantes de la empresa promotora, respondiendo preguntas de los participantes

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



Firma de un miembro de la defensa civil



Firma de los participantes de la vista pública

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



Firma de los participantes de la vista pública



Firma de los participantes de la vista pública

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Imágenes de la segunda vista pública



Introducción de la vista pública por parte del Ing. Quevir Segura



Vista de los participantes de la 2da vista pública

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



Desarrollo de la 2da vista pública



Desarrollo de la 2da vista pública

3.2 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad, se instaló un letrero con dimensiones de 1.00 x 1.25 m², ubicado en la entrada del proyecto, totalmente visible para toda persona interesada, especialmente, para las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia directa, y que pudiera ser afectada.

El letrero contiene las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicará 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.



Letrero colocado en la entrada de la parcela

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



Vista ampliada del letrero colocado en la entrada de la parcela



Letrero colocado en la entrada de la parcela

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Listado de asistencia primera vista pública



Lista de asistencia vista pública
PC Sun Power del Caribe (código S01-24-0286)

Fecha.: 07 de mayo del 2024

No.	Nombre	Cedula	Comunidad	Teléfono	Firma	Sexos	
						F	M
1	Karla Vizcarra	023-0154382-8	Guapílance	829-818.1110		✓	
2	Rolando Frey	023-0069590-1	Guayacanes	829-204-8741		✓	
3	Carmen M. montes	00112603543	quejolares	8099613691		—	—
4	Maria Leticia Perez	9024787755-4	El Tocuyo Sucre	849-2431328		✓	
5	Julieta Fabiana	223-0050-6900		829-8391638		—	—
6	Yofani Arrechave	023-01352525	H3	829-846.6688		✓	
7	Francisco Cárdenas	023-0074604-3	H3	809-284-0521		✓	
8	Annera Del la Cruz Artacio		H3	8293347791			
9	GERONIMO SALAS	02300 81718-2	VALOMPA	829-3623100		JUTA	
10	Magnatia BR	8095432002	VALOMPA	Los Conicos		F	M
11	Jorge Pachon	00108993348	LOS CUNUCO	809-753-9150			
12	Berlis Reyes Sobera	402-2429592-9	H3	809-361-0045		✓	M-
13	Zacarias Monte	023-0069793-1	Guajacanes	8299644650			
14	Bernardo Sison	023-001502356	JUAN DOLIO	843531572		✓	
15	GARDER CABRASCO RUIZ	023-0117356-9	Guayacanes	80989720977			—
16	Hacial Pereyra A.	802-1574629-4	Guayacanes	829-808-5381		✓	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



**Lista de asistencia vista pública
PC Sun Power del Caribe (código S01-24-0286)**

Fecha.: 07 de mayo del 2024

No.	Nombre	Cédula	Comunidad	Teléfono	Firma	Sexo	
						F	M
17	SUAN GRACIA	02440020270	HONDURAS	809-529-8909			✓
18	Domingo Berríos	40220190910	SPM	8295722800			✓
19	Katherine Estyde	369-000099-0	Guayabales	809-68-3442		X	
20	Luis A. Vallejo	027-01637768	H7	809-4081603			✓
21	Neli Ramírez	031-04028133	H3	809-4983776		X	
22	Patricia Seminario Túnel		RESPONSEPOWER DE	809-4818888		X	
23	Shantel Roca	402-00623457	ORIBE SRL	849-859-662		✓	
24	Quovir Segura	001-10902269	Consultor Ar.	809-481-0082			✓
25	Lidia Tamayo	018-00131314	medio Amb.	849-3308892			✓
26	Jhom Flavim	402-00100258-5	Proyectos	809-258-9113			
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Listado de asistencia segunda vista pública



**Lista de asistencia vista pública
PC Sun Power del Caribe (código S01-24-0286)**

Fecha: 14 de mayo del 2024

No.	Nombre	Cedula	Comunidad	Teléfono	Firma	Sexos	
						F	M
1	Garmiga G.C	023-0112416-6	GuayanaCun	849-916-8882	2020	✓	
2	Silvia Pineda	018-00151334	S. P. M	849-730889		X	
3	Rihueda, J. Bautista	090-0001557-1	Guayacalera	849-402774			
4	Ciroval Ramus	124-00028106	Peliter	829-6522017			✓
5	Cynthia Spera	001-11224259	POL. 44A	809-3258976			
6	Zully Alcantara	011-0039165-3	Peliter	829-731-0702	Alcantara		
7	Nataly Rosa	402-00623458	Representante	849-851-5626		X	
8	Pedro Berros C	40228190918	SPM	8295722680			✓
9	Reinaldo Fusi	023-009590-1	Guayanera	829-204881			✓
10	Karla Vizcarra	023-0154782-8	EST. LORCA	809-818-1110			✓
11	GERONIMO SALINAS	0081718-2	LALOMA	829363144			
12	JJ. Alvaro	42-000258-5	Engenier	809-858982			✓
13	Yeyli Cedato	023-00864744	Guayapery	809-7392167			X
14	Rachel Pineda A.	402-1574629-4	Guayapera	829-804881			✓
15	Miguel de la Cruz	01900919714	Guayacalera	829-96299069			
16	GARDER CARRASCO.R	023-0117356-9		809-8910577	Dulce		

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe



Lista de asistencia vista pública
PC Sun Power del Caribe (código S01-24-0286)

Fecha.: 14 de mayo del 2024

No.	Nombre	Cédula	Comunidad	Teléfono	Firma	Sexo	
						F	M
17	Katherine Laforta Lo	364.0000.999-0	Guaniguaní	0476.08.2940	Kat	X	
18	William Pérez Rojas	023.012.1239.1	070.627.31.1406.24.00.128	1.914			
19	Yessica Pineda Guerra	023.0090940-4	Guaniguaní	047.8574.52.244			
20							

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Invitaciones a autoridades y representante de la comunidad

12 de abril de 2024
Santo Domingo, R.D.

Lic. Miguel Ceara Hatton
Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Luperón esq. Cayetano Germosén
Ensanche El Pedregal, Santo Domingo, R.D.

Atención:

- Ing. Indira De Jesús - viceministra de Gestión Ambiental
- Sra. María del Carmen Vargas - directora de Participación Social
- Sr. Juan Bautista Peguero – director provincial de San Pedro de Macorís

Distinguido Lic. Ceara Hatton

Cortésmente me dirijo a usted y su equipo de áreas temáticas competentes, para invitarles a las vistas públicas del proyecto fotovoltaico PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Todo esto, según lo establecen los Términos de Referencias, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la licencia ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: local de la estación de bomberos Guayacanes

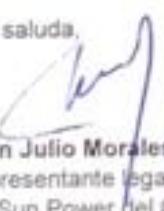
Ubicación: avé. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10:30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.

División de Correspondencia
Código de Registro: MMARN-EXT-2024-02770
CONTRASEÑA: CC2BF40E
Fecha y Hora: 12-abr-2024 - 10:15:35
Área destino: Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
Registrado por:
De Jesus, Noemi
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 0316
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consultar>



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Lic. Noel Cedeño
Alcalde municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las **vistas públicas** del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

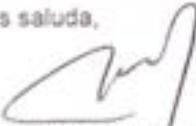
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia.

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



Ruth González
02/05/24

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Reinaldo Manuel Eusebio
Pte. Junta de vecinos comunidad Hoyo Del Toro

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SEN). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

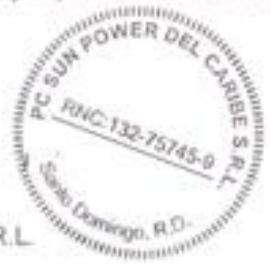
Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Leonardo Castillo Hernández
Pte. Junta de vecinos comunidad Honduras

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286)**, el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SEN). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

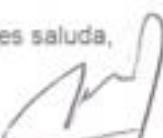
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar en su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Julio César Martínez
Pte. Junta de vecinos comunidad de Juan Dolio

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



Crescencia Martín Salas

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Tte. Cnel. Bettie
Politur municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286)**, el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de injectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024,

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando su presencia.

Le saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



R/lo Salas para Banda

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Tte. Cnel. Ramírez Beltré Richard
Cestur municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quién le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

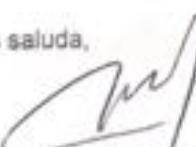
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

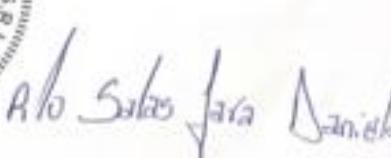
Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.




Ato Salas Jara Daniel

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Cnel. Pedro Alvarez
Cestur municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quién le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del **Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)** que le corresponde al proyecto; según lo establecen los **Términos de Referencias (TdR)** emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la **Licencia Ambiental** correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10:30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia.

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



R/O Salas para Daniel

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Marcelino de la Cruz
Intendente del cuerpo de bomberos municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

En ese sentido, le invitamos a **las vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

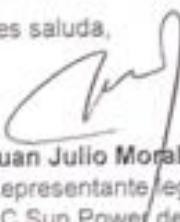
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.




Santos Gilbert Montañez

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Elson Reyes
Director de la Defensa Civil Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

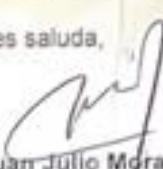
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

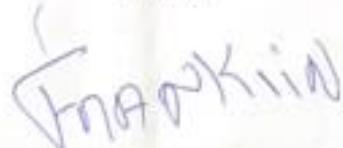
Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.




Franklin

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sra. Madelin Reyes
Directora regional sistema 911

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

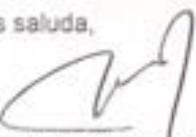
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

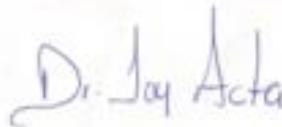
Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.




Dr. Jay Acta

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Girón de Los Santos
Digesett municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

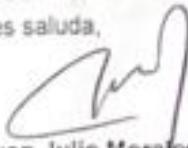
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



*Yo felicito DN
02/05/2024*

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.



Tte. Cnel. Félix R. Ventura
Policía municipal Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

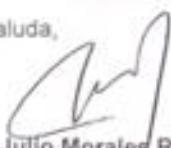
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando coñtar con su presencia,

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Alfredo Adames
Pte. Junta de vecinos comunidad Proyecto Nuevo

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe*, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286)**, el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

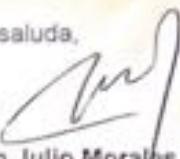
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia.

Les saluda,


Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Junior Cordero
Pte. Junta de vecinos Paz Victorino

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Le saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sra. Altagracia Benas Ramírez
Pte. Junta de vecinos comunidad Los Conucos Lado Sur

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENII). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia.

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



Altagracia
Bena

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Juan Jesús Cabrera
Pte. Junta de vecinos comunidad Los Conucos Lado Norte

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Cnel. Álvarez
Politur municipio Guayacanes

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto, según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes
Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.
Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.
Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



R/0 Sales for Daniela

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sra. Katherine Paulino

Motivo: Invitación a las **vistas públicas** del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quién le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia.

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Adri Fonfrias

Motivo: Invitación a las **vistas públicas** del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286)

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sr. Juan Carlos Garcia

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286)

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto **PC Sun Power del Caribe** (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

En ese sentido, le invitamos a **las vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macoris.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

18 de abril de 2024
Santo Domingo, D.N.

Sra. Kaira Vizcaino

Motivo: Invitación a las vistas públicas del proyecto PC Sun Power del Caribe
(Código S01-24-0286).

Distinguido Señor,

Quien le escribe, es representante del proyecto PC Sun Power del Caribe (Código S01-24-0286), el cual consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico, con la finalidad de inyectar energía solar al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI). El mismo estará ubicado en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Callito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

En ese sentido, le invitamos a las **vistas públicas**, como parte del proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que le corresponde al proyecto; según lo establecen los Términos de Referencias (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN), con el objetivo de obtener la Licencia Ambiental correspondiente, en cumplimiento de la Ley 64-00.

Información de las Vistas Públicas:

Lugar: Local de la estación de bomberos Guayacanes

Ubicación: Ave. Boulevard s/n Juan Dolio, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

Fecha: 07 y 14 de mayo de 2024.

Hora: 10: 30 a.m.

Agradeciendo sus atenciones, y esperando contar con su presencia,

Les saluda,

Juan Julio Morales Rosa
Representante legal
PC Sun Power del Caribe, S.R.L.

MARCO JURIDICO Y LEGAL

4. MARCO JURÍDICO Y LEGAL

Para la elaboración del marco jurídico y legal del presente proyecto, se realizó una revisión de los Términos de Referencias, analizados en conjunto con las normas ambientales vigentes en el país y la Ley General sobre Medio Ambiente (Ley 64-00); con el objetivo de conocer los documentos, autorizaciones y permisos que deben acompañar el Estudio de Impacto Ambiental.

También se revisaron y estudiaron los reglamentos que rigen los procedimientos ambientales, su calidad y el uso de la tierra tanto a nivel local, nacional como internacional, que regirán la actividad del proyecto, incluyendo lo relativo a la adaptación al cambio climático. Posteriormente, se hizo la revisión de los acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales correspondientes, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá.

A continuación, las autorizaciones, certificaciones y permisos que relacionan el proyecto legalmente:

- ✓ Resolución que otorga concesión provisional (ver en anexo)
- ✓ Información de libre acceso para arrendamiento de terreno emitido por el CEA. (ver en anexo)
- ✓ Poder especial emitido por el Poder Ejecutivo indicando suscribir contrato de arrendamiento entre el CEA y la empresa promotora (ver en anexo).
- ✓ Plano catastral (ver en anexo).
- ✓ Registro mercantil y acta de inscripción en el RNC de empresa promotora (ver en anexo).

4.1 Análisis de la legislación y normativa

A continuación, se presentan las leyes, normas y reglamentos ambientales y municipal que regulan este proyecto en ambas etapas (construcción y operación) de este tipo de construcción, sus instalaciones y los procesos administrativos para obtener los permisos correspondientes:

Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00)

La Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece las normas para la conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y recursos naturales, asegurando su uso sostenible. Los objetivos de la Ley 64-00 son la preservación, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que causen deterioro del medio ambiente, contaminación de los ecosistemas y la degradación, alteración y destrucción del patrimonio y cultural.

Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana

Este Reglamento tiene como objetivo regular el proceso de autorizaciones ambientales establecidos en la Ley 64-00, con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, tal como establecen los artículos del 38 al 55 de la Ley 64-00.

Ley núm. 368-22 de Ordenamiento Territorial, Uso de Suelo y Asentamientos Humanos. Crea el Sistema Nacional de Información Territorial.

La ley de ordenamiento territorial y uso de suelo dicta las ordenanzas que rigen el uso y la ocupación del territorio nacional, tomando en cuenta las características del espacio y su evolución en el tiempo. Esta ley incluye elementos como la sostenibilidad ambiental, el cambio climático y aspectos económicos y sociales de la población que lo habita.

El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (SNOT)

El Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial (SNOT) es el conjunto de organismos, instrumentos, procesos y reglas destinados a servir al Estado para la formulación de las acciones, metas, objetivos, así como del uso y ocupación del territorio nacional. En este sentido, el SNOT estará dirigido por una entidad llamada Consejo Nacional de Ordenamiento Territorial, el cual estará presidido por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). A partir de este, unos conjuntos de actores estarían interviniendo en los procesos concernientes al ordenamiento territorial del Estado dominicano.

Ley sectorial de áreas protegidas (Ley 202-04)

El objeto de la presente ley es garantizar la conservación y preservación de muestras representativas de los diferentes ecosistemas y del patrimonio natural y cultural de la República Dominicana para asegurar la permanencia y optimización de los servicios ambientales y económicos que estos ecosistemas ofrecen o puedan ofrecer a la sociedad dominicana en la presente y futuras generaciones.

Ley de general residuos sólidos 225-20

El objetivo de la Ley 225-20 es prevenir la generación de residuos y establecer el marco jurídico para su gestión integral y fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización de los residuos.

Código de trabajo de la república dominicana (Ley N. 16-92 Código de Trabajo)

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.

Ley General de Salud No.42-01

La presente Ley 42-01, y sus reglamentos establecen las bases para la organización del sistema nacional de salud. Tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permiten al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, dominicana, reconocido en nuestra constitución.

Ley No. 147-02 sobre Gestión de Riesgos

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 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.

Norma Ambiental sobre Calidad de Agua Subterráneas y Descargas al Subsuelo

La Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas tiene el objetivo de proteger, conservar y mejorar la calidad de 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 con las disposiciones de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Zonas Costera

La presente norma 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 adecuados para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00.

Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos

Esta Norma 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.

Normas Ambientales de Calidad del Aire y Control de Emisiones

Esta norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular. En ese sentido, se incluyen márgenes de seguridad. Se aplicará en todo el territorio nacional, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas y topográficas de cada región.

Normas Ambientales para la Protección Contra Ruidos

Esta Norma establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir en todos los lugares del ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencia.

Decreto No. 571-09

Que crea varios parques nacionales, monumentos naturales, reservas biológicas, reservas científicas, santuarios marinos, refugios de vida silvestre, área nacional de recreo Boca de Nigua y el Monumento Nacional Alto de Jimenoa y establece una zona de amortiguamiento o de uso sostenible de 300 m alrededor de todas las unidades de conservación que ostentan las categorías genéricas de la Unión Mundial para la Naturaleza, dispone la realización de un inventario nacional de varios humedales y crea una franja de protección de 250 m alrededor del vaso de todas las presas del país.

Convención sobre Tráfico de Especies de la Flora y la Fauna Silvestres en Peligro de Extinción (CITES).

Reconociendo que la fauna y flora silvestres, en sus numerosas, bellas y variadas formas constituyen un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la tierra, tienen que ser protegidas para esta generación y las venideras; Reconociendo además que la cooperación internacional es esencial para la protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional.

Otras convenciones:

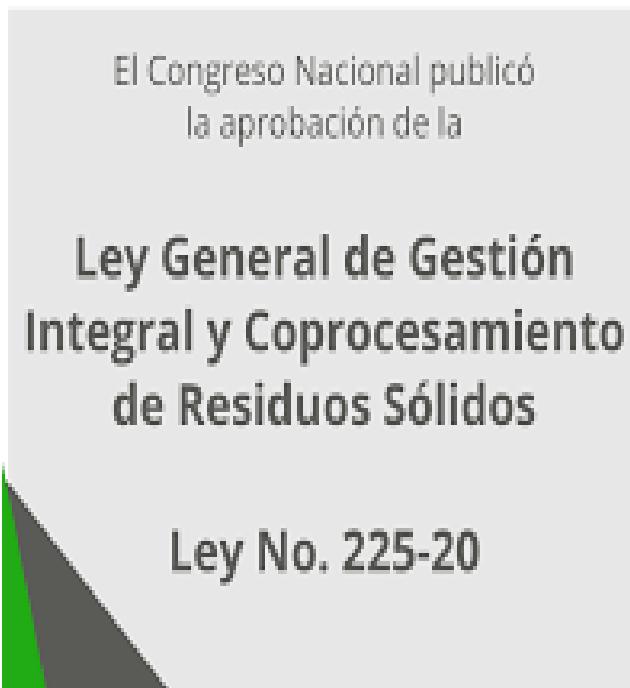
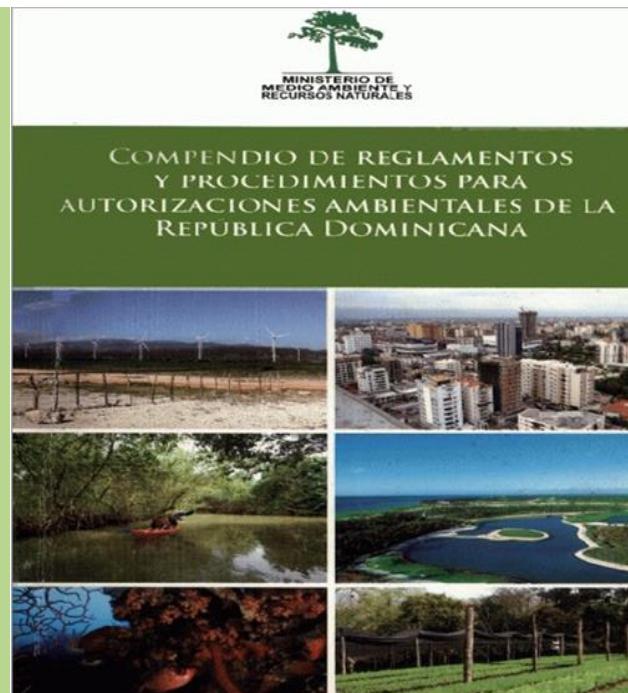
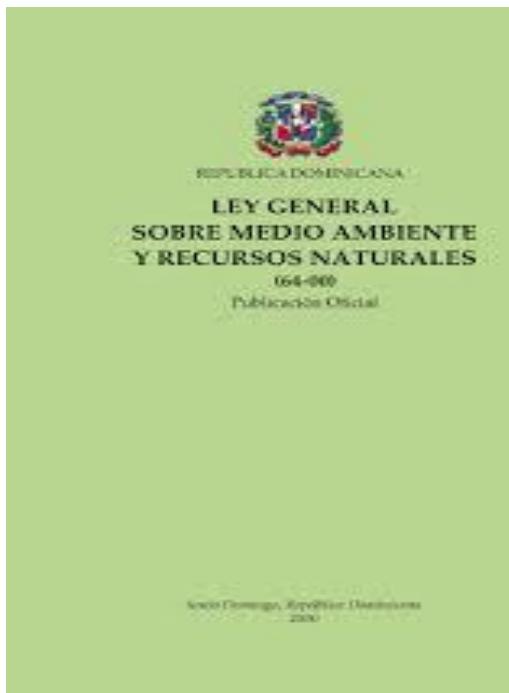
- Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.
- Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República
- Dominicana.
- Lista Roja de especies de la flora vascular de la República Dominicana.

- Resolución 02-2014 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales que incorpora las consideraciones de adaptación a los efectos del cambio climático en la gestión ambiental a partir del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- La Resolución No. 0010/2018 estableció la normativa para el manejo de las zonas de amortiguamiento de las unidades de conservación del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) de la República Dominicana.

Legislación y normativa que rige el uso de la energía:

- Reglamento 347-98 para el diseño y construcción de subestaciones de distribución de media a baja tensión". Dirección General de Reglamentos y Sistemas (1998). Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Ley General de Electricidad 125-01 (del 26 de julio de 2001).
- Reglamento para la aplicación de la Ley General de Electricidad 555-02 (del 19 de julio del 2002).
- Modificación al Reglamento para la aplicación de la Ley General de Electricidad 749 -02 (del 19 de septiembre del 2002).
- Ley de incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales 57-07 (del 7 de mayo del 2007).
- Ley que introduce modificaciones a la Ley General de Electricidad 186-07 (del 6 de agosto del 2007).
- Modificación al Reglamento para la aplicación de la Ley General de Electricidad 494 -07 (del 5 de septiembre del 2007).
- Reglamento para la aplicación de la Ley 57-07 de incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales 202-08 (del 30 de mayo del 2008).

PRESENTACIÓN DE ALGUNAS LEYES Y NORMAS QUE APLICAN AL PROYECTO:





Ley No. 147-02

Sobre Gestión de Riesgos

Santo Domingo, República Dominicana;
22 de Septiembre del 2002

J.

LEY SECTORIAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, NO. 202-04

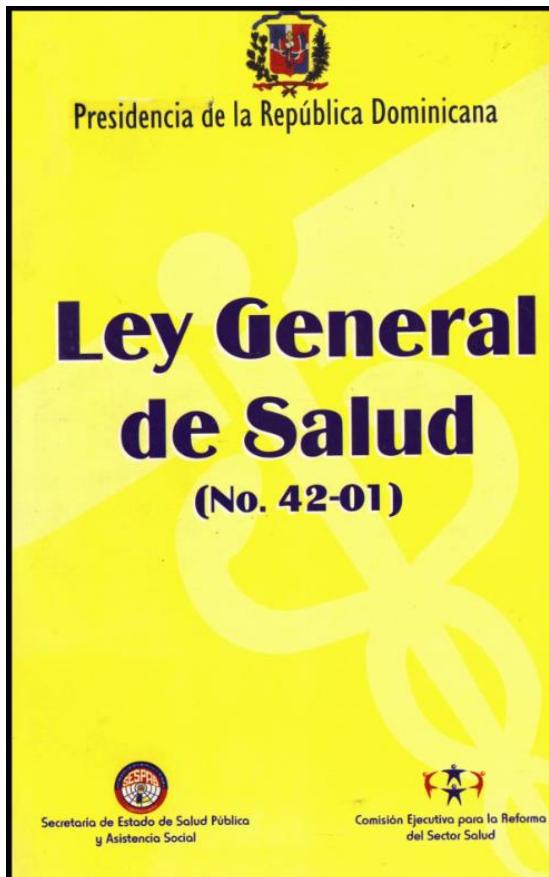
EL CONGRESO NACIONAL

En Nombre de la República

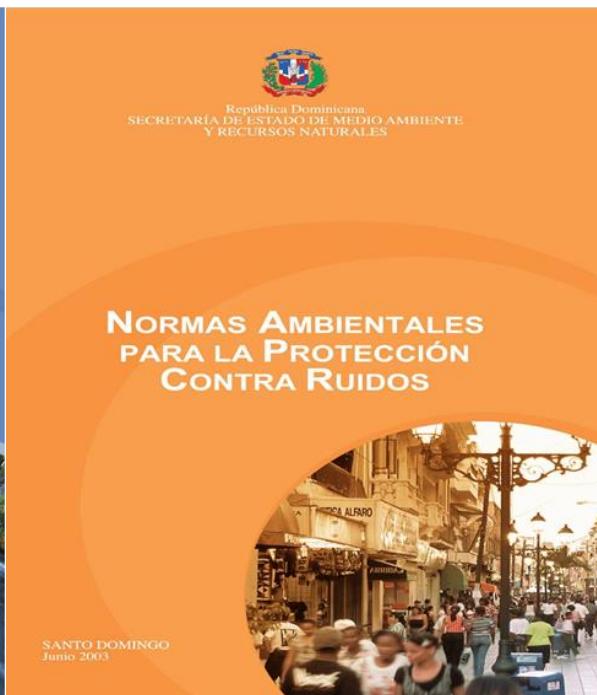
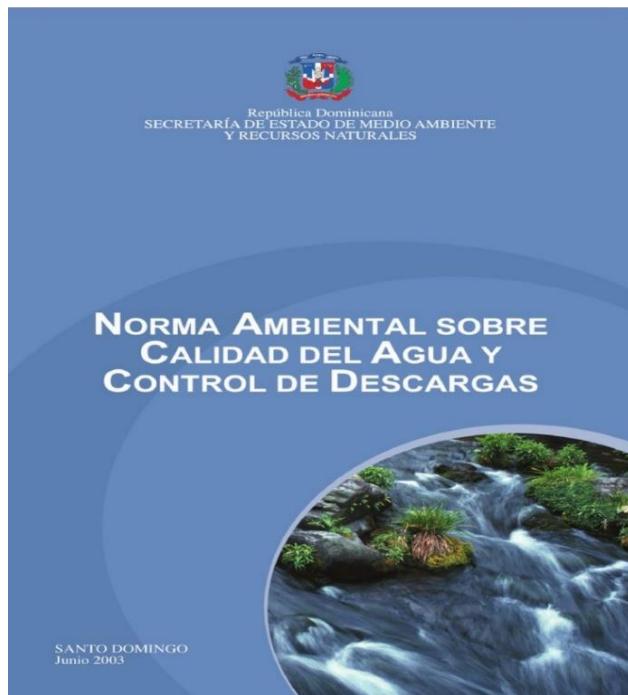
Ley No. 202-04

HA DADO LA SIGUIENTE LEY SECTORIAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

TÍTULO I
DEL OBJETO, DEFINICIONES, PRINCIPIOS,
OBJETIVOS Y CRITERIOS



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**





**COMPENDIO DE REGLAMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA
AUTORIZACIONES AMBIENTALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA**

Septiembre 2014

**IDENTIFICACIÓN,
CARACTERIZACIÓN Y
VALORACIÓN DE IMPACTOS**

5. DENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Introducción:

En este análisis se distingue entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Se identifican los impactos inevitables o irreversibles. En ese orden, se caracterizó 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 incluye:

- 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. Se establece una relación proyecto-medio ambiente, a través de una matriz.
- 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; considerando las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluando 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 fueron valorados como altos, medianos y bajos.

Alcance:

Directa e indirecta tomando en cuenta de los elementos del medio:

Área de influencia directa sobre los elementos físico-bióticos, comprende el espacio definido como área de la concesión del parque solar, conformada por una extensión superficial de 2,354,748.95 m², con una franja de 1000 metros, a partir de los límites perimetrales de la concesión. También forma parte del área de influencia directa los 12 kilómetros de la línea de transmisión, mas 150 metros a ambos lados del eje central de la línea.

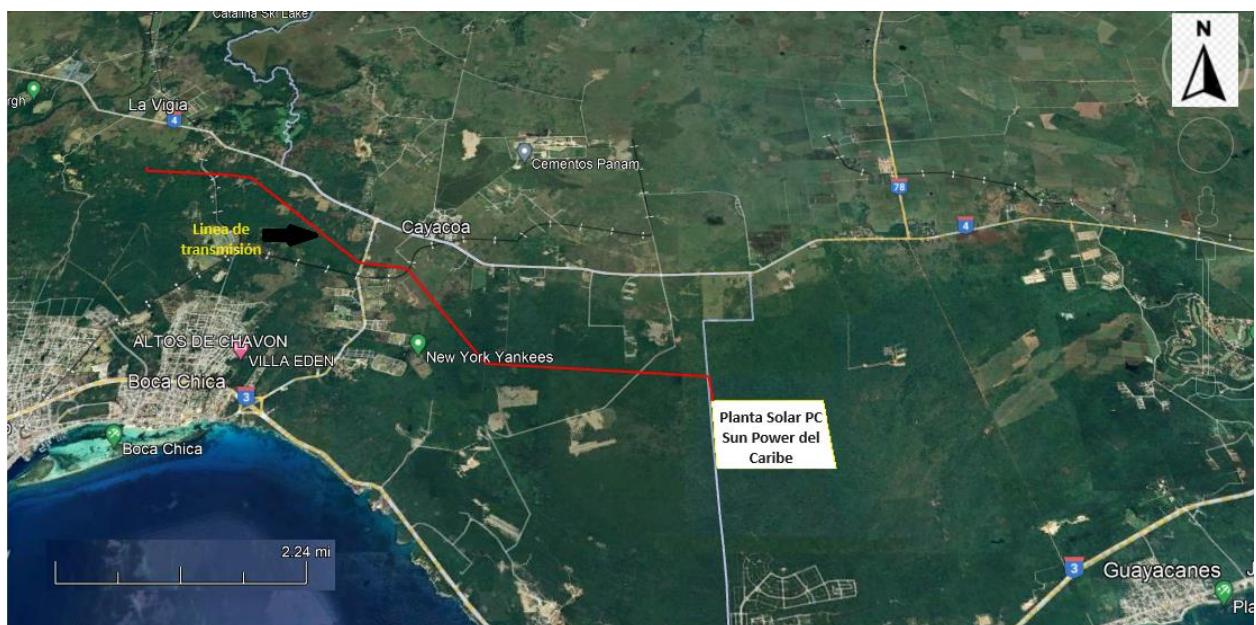
En cuanto a los elementos económicos y social, directamente se encuentra el municipio Guayacanes, con sus comunidades: El Conuco, paraje La Tumba, El Caimito y Juan Dolio. De forma indirecta se encuentran Cayacoa, San Pedro de Macorís, Boca Chica y Santo Domingo.

Metodología:

El proceso de identificación de los impactos se realizó a partir de las observaciones en el área de la concesión, evaluando las acciones en cada una de sus fases: construcción, operación y cierre, considerando los elementos del medio, consultando y evaluando los reportes del equipo multidisciplinario que intervino en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), como es el caso de la biota, especialmente la vegetación existente, con atención a las endémicas y las protegidas.

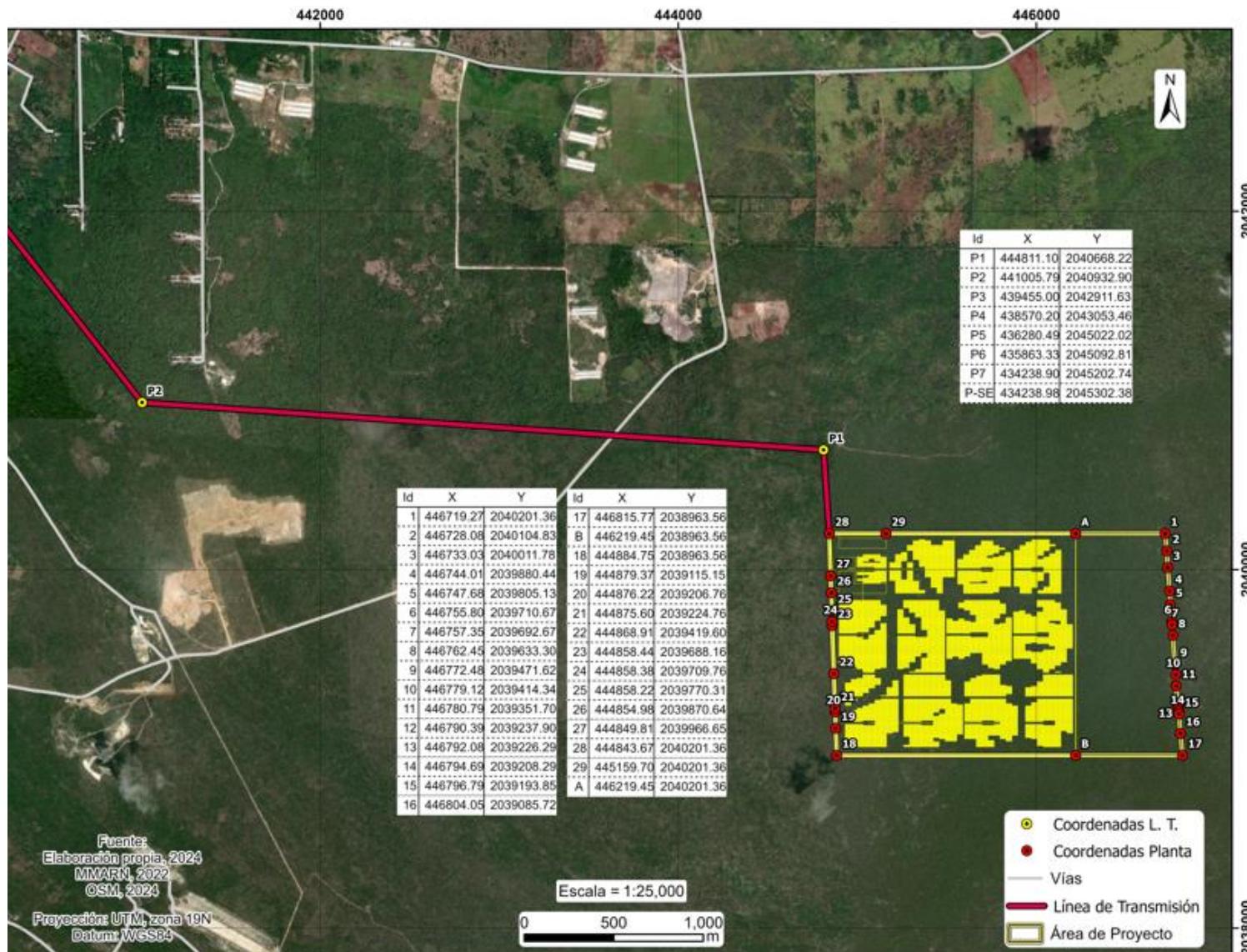
La evaluación de los impactos se sintetiza a partir de matrices donde se definen cada uno y relacionan con las acciones o actividades que los provocan en cada una de sus fases: construcción, operación y cierre. Todo esto, asociándolos con cada elemento del medio que afecta. Este método, permite reconocer de manera clara las acciones que más impactan, tanto positiva como negativamente.

Imagen. Área de influencia conjunta de los dos componentes del proyecto: polígono y línea de transmisión.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Mapa individual del área de influencia del proyecto polígono y parte de la línea de transmisión.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Mapa individual del área de influencia del proyecto del resto de la línea de transmisión.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Acciones y/o actividades del proyecto susceptibles de generar impactos:

A continuación, se identifican las acciones que pueden generar impactos para las fases de construcción y operación y cierre del proyecto.

Fase de construcción	
Facilidades temporales y Suministro de servicios básicos:	<ul style="list-style-type: none"> – Campamento – Almacenamiento de materiales de construcción. – Habilitación de espacios para estacionamientos. <ul style="list-style-type: none"> – Suministro y consumo de agua. – Generación y manejo de residuales líquidos. – Suministro y consumo de energía. – Generación y manejo de residuos sólidos.
Movimiento de tierra:	<ul style="list-style-type: none"> – Remoción de la capa vegetal del terreno – Acondicionamiento del terreno (corte y relleno). – Excavaciones
Obras civiles:	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema vial y estacionamientos. – Edificaciones – Verja perimetral
Equipos fotovoltaicos	<ul style="list-style-type: none"> – Módulo fotovoltaico. – Inversor. – Estructura solar. – Centro de transformación de alta tensión. – Celdas media tensión. – Cajas de conexión. – Circuito de baja tensión – Circuito de media tensión – Sistema de alimentación auxiliar – Sistema de baterías
Construcción de infraestructura de servicios	<ul style="list-style-type: none"> – Sistema de abastecimiento de energía eléctrica. – Sistema de abastecimiento de agua potable. – Sistema de tratamiento de residuales líquidos. – Sistema de drenaje pluviales.
Fase de operación	
Mantenimientos	<ul style="list-style-type: none"> – Calles y estacionamientos – Edificaciones – Limpieza de los paneles solares. – Áreas verdes y vegetación conservada
Infraestructura de servicios	<ul style="list-style-type: none"> – Consumo de agua potable – Generación de aguas residuales – Generación de residuos sólidos – Aguas pluviales o de escorrentías – Consumo de energía eléctrica
Control de vectores	<ul style="list-style-type: none"> – Fumigación periódica
Fase Cierre	
Demolición y/o desmantelamiento	<ul style="list-style-type: none"> – Demolición de las edificaciones. – Desmantelamientos del sistema fotovoltaico completo

Identificación de los elementos del medio ambiente

Los elementos del medio (físicos, biológicos, perceptual y socioeconómicos) que pudieran ser afectados por las acciones o actividades del proyecto para las fases de construcción, operación y cierre, son los siguientes:

Elementos del medio físico

- Aire
- Suelo
- Agua

Elementos del medio biológico

- Flora
- Fauna

Elementos del medio perceptual

- Paisaje

Elementos del medio socioeconómico

- Uso de suelo
- Población
- Construcción
- Tránsito
- Economía
- Infraestructura de servicios
- Valor de la tierra

5.1 Identificación de los impactos ambientales

Los impactos se han identificado evaluando las acciones que se desarrollarán para las fases de construcción, operación y cierre, en cada uno de los elementos del medio que serán afectados, estableciendo así la relación del proyecto con el ambiente. Se identifican, de acuerdo con las diferentes fases, los impactos negativos y positivos que se generan de los componentes de obra que se construirán en el proyecto.

Tabla de identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento del medio	Impacto positivo	Impacto negativo
Suelo		Alteración del relieve producto de las actividades de corte y relleno.
		Contaminación de los suelos por manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados.
		Possible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos procedente de las maquinarias.
Aire		Contaminación del aire por emisión de material particulado, procedente del movimiento de tierra.
		Contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna, procedente de los equipos y maquinarias.
		Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias
Agua		Possible contaminación de las aguas subterránea por el mal manejo de hidrocarburos.
		Possible contaminación de las aguas subterráneas por el mal manejo residuos oleosos.
Flora y fauna		Perdida de la capa vegetal y la pérdida de población de algunos árboles por las actividades de desmonte y limpieza.
		Possible afectación de la fauna por la alteración de la flora, Producto de las actividades de desmonte y limpieza.
Socioeconómico	Creación de empleos temporales.	
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	
	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	Incremento del tránsito de camiones en los viales de acceso al proyecto.
	Aumento de la plusvalía de los terrenos por la construcción del camino de acceso y desarrollo de la obra.	
	Aumento de las recaudaciones fiscales y circundantes financieras en el municipio.	

Tabla de identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento del medio	Impacto positivo	Impacto negativo
Suelo		Contaminación de los suelos por manejo inadecuado de los residuos sólidos.
Agua		Possible contaminación de las aguas subterráneas por descargas de aguas residuales domésticas.
Socioeconómico	Creación de empleos fijos directos.	
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	
	Mejora en el servicio público de energía eléctrica con la nueva inyección al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).	
	Disminución en el consumo de combustibles fósiles como principal fuente para producir energía eléctrica.	
	Cambio del uso de suelo de pasivo a industrial.	
Perceptual		Introducción de nuevos elementos antrópicos en el paisaje respecto al existente.

Identificación de los impactos en la fase de cierre

Elemento del medio	Impacto positivo	Impacto negativo
Aire		Contaminación del aire por emisión de material particulado, procedente de la desmantelación de las infraestructuras.
		Contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna, procedente de los equipos y maquinarias.
		Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias.
Suelo		Possible contaminación de los suelos por manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados.
Flora y fauna	Recuperación de la vegetación eliminada en un espacio de tiempo.	
	Reincorporación paulatina de la fauna, por la recuperación de la vegetación en las áreas ocupadas.	
Socioeconómico	Generación de empleos temporales.	Perdidas de empleos fijos
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores temporales del proyecto.	Disminución de energía eléctrica con la exclusión de los aportes de la planta fotovoltaica al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).
		Aumento en el consumo de combustibles fósiles como opción para producir energía eléctrica.
Perceptual	Recuperación paulatina del paisaje con el cese de las operaciones de la planta solar.	

5.2 Valoración de los impactos ambientales

Los impactos para la fase de construcción y operación del Proyecto se valoraron de acuerdo con los cálculos estimados de su importancia. Permitiendo reconocer las acciones que más impactan tanto negativa como positivamente a los diferentes elementos biofísicos o socioeconómicos del medio ambiente dentro de las áreas de influencias identificadas.

Para determinar la importancia de los impactos en las fases de construcción y operación del proyecto, se consideraron los siguientes conceptos.

Para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices se utilizaron los siguientes conceptos:

Criterio del Impacto	Significado del criterio	Valoración	
Carácter (Cl)	Se refiere al efecto beneficioso o perjudicial de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.	(+)	Será positivo, cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación.
		(-)	Será negativo, cuando sea perjudicial al estado encontrado.
Intensidad (I)	Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el elemento ambiental, en el ámbito que actúa.	Bajo (1)	Cuando el impacto es de poca intensidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción.
	En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto.	Media (2)	Cuando afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad de este. Se requiere la aplicación de medidas correctoras.
	En el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste.	Alta (3)	La magnitud del efecto es superior a lo aceptable. Se puede producir una pérdida parcial en la calidad de las condiciones ambientales.
		Muy alta (8)	La magnitud del efecto es superior a lo aceptable. Se puede producir una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales.
Extensión (Ex)	Se refiere al área que sería afectada.	Puntual (1)	La acción de impacto causa un efecto muy localizado.
	El porcentaje de este respecto al entorno en que se manifiesta el efecto.	Parcial (2)	Su efecto es apreciable en el medio.
		Extenso (4)	El impacto se detecta en una gran parte del medio afectado.
	Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el	Corto Plazo (4)	El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de un (1) año.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Momento (MO)	comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	Mediano plazo (2)	El tiempo varía de 1 a 5 años
		Largo plazo (1)	Periodo es superior a 5 años
Persistencia (PE)	Permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción ya sea por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.	Fugaz (1)	Genera un efecto que dura menos de un (1) año.
		Temporal (2)	El efecto persiste entre 1 y 10 años.
		Permanente (4)	Tiene una duración superior a los 10 años.
Reversibilidad (RV)	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales.	Corto Plazo (1)	Retorno a las condiciones iniciales en menos de un (1) año.
	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno, ya sea a corto, mediano o largo plazo, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	Mediano Plazo (2)	Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años.
		Irreversible (4)	Dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, de suceder sería en un período mayor de 10 años.
	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado	Recuperable (1)	Su efecto es recuperable

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Recuperabilidad (MC)	como consecuencia del proyecto, por medio de la intervención humana, es decir, introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación.	Mitigable (2)	Puede recuperarse parcialmente.
		Irrecuperable (4)	Prácticamente imposible de recuperar.
Sinergia (SI)	Reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.	No Sinérgico (1)	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor.
		Sinérgico (2)	Presenta sinergismo moderado.
		Muy Sinérgico (4)	El impacto es altamente sinérgico.
Acumulación (AC)	Incremento progresivo. Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple (1)	Su efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
		Acumulativo (4)	Su efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.	Irregular (1)	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		Periódica (2)	Su efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
		Continua (4)	Efecto constante en el tiempo.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Efecto (EF)	Relación Causa – Efecto. Representa la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.	Directo o primario (D)	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.
		Indirecto o secundario (i)	Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario. Actuando éste como una acción de segundo orden.

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula: IM} = \text{CI} [3(I)+2(EX)+SI+PE+MO+AC+MC+RV+PR]$$

A partir de los resultados obtenidos con la fórmula, se clasifican los impactos tomando en cuenta el rango de variación de la importancia del efecto (IM).

A continuación, se presentan los intervalos de valores de importancia en las categorías consideradas para impactos positivos y negativos. Presentamos los conceptos para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices. Los impactos fueron clasificados según su importancia y representados por una escala de colores:

Importancia	Rango	Clasificación colores	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 20		
Media	$\geq 21 \leq 35$		
Alta	$\geq 36 \leq 45$		
Muy alta	≥ 46		

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Matriz Resumen de la valoración y calificación de impactos, fase de construcción del proyecto

Elemento del medio	Impactos ambientales	Carácter	Intensidad	Extensión	Memento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Acumulación	Sinergia	Periodicidad	Efecto	Importancia
Suelo	Alteración del relieve producto de las actividades de corte y relleno.	N	3	1	1	3	4	3	3	3	1	1	23
	Contaminación de los suelos por manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados.	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	15
	Possible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos procedente de las maquinarias.	N	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	15
Aire	Contaminación del aire por emisión de material particulado, procedente del movimiento de tierra.	N	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18
	Contaminación del aire por emisión de gases de combustión interna, procedente de los equipos y maquinarias.	N	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1	19
	Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias	N	1	1	4	2	1	1	2	2	1	1	18
Agua	Possible contaminación de las aguas subterránea por el mal manejo de hidrocarburos.	N	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	15
	Possible contaminación de las aguas subterráneas por el mal manejo residuos oleosos.	N	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	15
Flora y Fauna	Perdida de la capa vegetal y la pérdida de población de algunos árboles por las actividades de desmonte y limpieza.	N	3	1	1	1	6	1	1	1	3	1	26
	Possible afectación de la fauna por la alteración de la flora, Producto de las actividades de desmonte y limpieza.	N	3	1	1	1	6	1	1	1	3	6	31
Socioeconómicos	Creación de empleos temporales.	P	3	6	3	3	3	4	3	3	1	6	47
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	P	3	6	3	3	3	4	3	6	1	6	50
	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	P	4	2	4	2	4	4	2	4	1	3	40
	Aumento de la plusvalía de los terrenos por la construcción del camino de acceso y desarrollo de la obra.	P	3	6	3	3	3	4	3	3	1	6	47

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Aumento de las recaudaciones fiscales y circundantes financiero en el municipio.	P	3	6	3	3	3	4	3	6	1	6	50
	Incremento del tránsito de camiones en los viales de acceso al proyecto.	N	2	1	4	2	4	2	2	4	1	1	27

Guía de cálculo:

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula: } IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE+MO+AC+MC+RV+PR]$$

A partir de los resultados obtenidos con la fórmula, se clasifican los impactos tomando en cuenta el rango de variación de la importancia del efecto (IM).

A continuación, se presentan los intervalos de valores de importancia en las categorías consideradas para impactos positivos y negativos. Presentamos los conceptos para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices. Los impactos fueron clasificados según su importancia y representados por una escala de colores:

Importancia	Rango	Clasificación colores	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 20		
Media	$\geq 21 \leq 35$		
Alta	$\geq 36 \leq 45$		
Muy alta	≥ 46		

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Matriz Resumen de la calificación de impactos, fase de operación del proyecto

Elemento del medio	Impactos ambientales	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Acumulación	Sinergia	Periodicidad	Efecto	Importancia
Suelo	Contaminación de los suelos por manejo inadecuado de los residuos sólidos.	N	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	15
Agua	Possible contaminación de las aguas subterráneas por descargas de aguas residuales domésticas.	N	1	1	6	1	1	3	3	1	1	1	22
	Incremento del consumo de agua.	N	2	2	4	4	4	2	2	4	4	1	35
Socioeconómicos	Creación de empleos fijos directos.	P	3	6	3	3	1	4	6	6	1	6	51
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto.	P	3	6	3	3	3	4	3	6	1	6	50
	Mejora en el servicio público de energía eléctrica con la nueva inyección al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI).	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
	Disminución en el consumo de combustibles fósiles como principal fuente para producir energía eléctrica.	P	3	6	3	3	1	4	6	6	1	6	51
	Cambio del uso de suelo de pasivo a industrial.	P	2	1	4	4	4	4	2	4	4	D	34
Perceptual	Introducción de nuevos elementos antrópicos en el paisaje respecto al existente.	N	1	1	1	4	4	4	2	1	1	D	34

PROGRAMA DE MANEJO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

6. PROGRAMA DE MANEJO Y EDECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

Introducción:

Para dar cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), se lleva a cabo la elaboración de este PMAA, correspondiente a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, el cual ha sido preparado con el soporte técnico de la empresa promotora, su representante, gerente general, asistentes y el equipo técnico ambiental que participó en la elaboración de este documento.

Esta propuesta contiene normas, especificaciones y diseños de las diferentes medidas de mitigación propuestas para prevenir, controlar o reducir los impactos negativos ambientales y socioculturales que se pudiera general durante la fase de desarrollo del proyecto, la cual consiste en producir y distribuir energía eléctrica a través de un sistema fotovoltaico de acuerdo con las leyes, disposiciones y normas medioambientales dominicanas y a estándares aplicables cuando existan documentos locales de referencia.

Durante la preparación del documento, se evaluaron los diversos factores ambientales, bióticos, socioeconómicos y culturales para detectar los posibles impactos potenciales resultantes de las diferentes actividades propuestas, llevados a cabo sobre la base de los impactos previstos, presentando medidas de mitigación o procedimientos, encaminados a evitar o reducir estos impactos.

Objetivos específicos del PMAA

- Garantizar el manejo ambiental durante todas las fases de construcción y operación del proyecto.
- Definir las estrategias, planes y acciones necesarias para mitigar el impacto ambiental y social del proyecto.
- Cumplir con las normas ambientales nacionales e internacionales.
- Proporcionar mecanismos de control para que las medidas de mitigación sean implementadas durante todas las fases de desarrollo y posterior operación del proyecto, mediante un plan que integre los subprogramas de prevención y seguimiento ambiental.
- Proporcionar mecanismos de seguridad para que los impactos potenciales adversos se solucionen, se introduzcan medidas de prevención.

El presente documento será utilizado por las autoridades energéticas, la administración de la planta, encargados y personal de trabajo, que forme parte del proceso de generación de energía, una vez construido, para aplicar como un instrumento aplicable y fácilmente verificable durante las inspecciones de monitoreo, seguimiento y cumplimiento ambiental.

Metodología:

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, tomando en cuenta los impactos ambientales negativos, los riesgos por desastres naturales y tecnológicos, identificados y evaluados para el proyecto, en sus fases de construcción, operación y cierre, así como la adaptación a los efectos del cambio climático.

Actores responsables del PMAA:

Los responsables de la ejecución y costos del PMAA son la empresa **PC Sun Power Del Caribe S.R.L.**, organizada y existente bajo las leyes de la República Dominicana. Registro Nacional de Contribuyentes (RNC): 1-32-75745-9, y el **Sr. Juan Julio Morales Rosa**, dominicano, portador de la cédula de identidad electoral núm. 001-0089114-2, promotores y representantes del proyecto **PC Sun Power Del Caribe**, los cuales se comprometen a incorporar dentro de la filosofía de trabajo en el proyecto, un desarrollo social, ambiental y económico sostenible, con la perspectiva de mejorar la calidad de vida de la población involucrada en el área donde se desarrollará la obra; optimizando la seguridad operativa de sus instalaciones.

La administración general asume la responsabilidad de ejecutar lo descrito en este documento. Este rol incluye sus responsabilidades a nivel gubernamental y a nivel de supervisar el rendimiento de los contratistas en el cumplimiento de este PMAA.

Los promotores y responsables del proyecto, cumplirá con la legislación ambiental existente:

- Obtención de todas las licencias
- Autorización y permiso ambiental
- Realizar el seguimiento ambiental.

También autorizarán al encargado ambiental para detener la construcción, en caso de que, a juicio de tal persona, no se estuviese aplicando lo previsto en el documento, normas ambientales y de seguridad, que pudiesen estar provocando riesgos a la población, al medio ambiente y los recursos naturales. Se asegurará que el personal de las empresas contratistas, reciban la capacitación ambiental correspondiente.

Responsabilidad de los contratistas:

Las empresas contratistas tienen la responsabilidad de implementar todas las medidas de mitigación incluidas en este documento. Es responsabilidad de éstas, no causar ningún problema innecesario a los vecinos aledaños a la zona donde se desarrollará el proyecto, al medio ambiente y los recursos naturales. En caso de no dar cumplimiento estricto al PMAA, podrá rescindir el contrato. También tienen la responsabilidad de estar

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

sujeta estrictamente a las normas de seguridad, protección ambiental y medio ambiente de la República Dominicana.

Responsabilidad de los empleados:

- Adoptar precauciones razonables para proteger su propia seguridad y salud, las de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo y de la protección y cuidado del medio ambiente.
- Asumir las instrucciones que se le den para su propia seguridad y salud, así como para los demás.
- Utilizar todos los dispositivos de seguridad y equipos de protección, de conformidad con las instrucciones que haya recibido.
- Informar en el acto a su supervisor inmediato de cualquier situación que, a su juicio, pueda representar un peligro y que él mismo no pueda corregir.
- Informar de todo accidente o daño para la salud y el medio ambiente que se produzca en el curso del trabajo o en relación con éste.
- Colaborar con la administración del proyecto o con cualquier otra persona en lo que atañe a los requisitos u obligaciones impuestos por las disposiciones legales pertinentes o en virtud de ellas, en la medida en que pueda ser necesario para cumplir los requisitos u obligaciones estipulados.

Facilidades de vigilancia:

Se dispondrá de una oficina equipada dentro de las facilidades temporales de la obra, la cual servirá para verificar las características del terreno que fueron levantadas en la línea base del Estudio de Impacto Ambiental, compenetrarse con su equipo de trabajo y además junto con los contratistas analizar todas las estrategias constructivas y en caso de aparecer alguna que no sea acorde con las estrategias de gestión ambiental y de seguridad, poder corregirla a tiempo y estudiar otras opciones más viables.

Contenido del PMAA:

- Estrategias de gestión.
- Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.
- Plan de manejo de impactos al medio biótico.
- Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.
- Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Plan de Contingencias (incluye el análisis de riesgo).
- Plan de Seguimiento y Control.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Se definen los Planes de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, Biótico y Socioeconómico, así como el Plan de Contingencias están divididos en subprogramas, los cuales tienen la siguiente estructura:

- Nombre del subprograma.
- Impactos a los van dirigidas las medidas.
- Lugar o punto de impacto.
- Breve enunciado de las medidas.
- Descripción de las medidas y la tecnología de manejo a utilizar.
- Personal requerido.
- Recursos necesarios.
- Responsable de ejecución.
- Parámetros de seguimiento a monitorear

Para el Plan de Seguimiento y Control fueron considerados los siguientes elementos:

- Impacto por controlar.
- Actividad.
- Variables del ambiente.
- Parámetros para medir.
- Indicador de calidad.
- Tiempo requerido.
- Información necesaria.
- Tecnología utilizada.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.

En el caso del Plan de Contingencias, previo a su elaboración se realiza la identificación de los riesgos relacionando las áreas o elementos vulnerables con las amenazas o peligros a que está expuesto el proyecto, de acuerdo con la expresión matemática:
$$\text{Riesgo} = \text{amenaza} \times \text{vulnerabilidad}$$

La adaptación al cambio climático se realizó en base a un análisis de las posibles amenazas e impactos del clima presentes y futuros, así como de la vulnerabilidad de la infraestructura, con una propuesta de medidas de adaptación a ser incorporada al Plan de manejo y adecuación ambiental.

Riesgos fase de construcción:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por descargas eléctricas.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
- Riesgo de accidentes durante la construcción de las obras del proyecto.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de tránsito.

Riesgos fase de operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por inundación.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por descargas eléctricas.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
- Riesgo de accidentes para los trabajadores y visitantes.

Riesgos fase de cierre:

- Riesgo de accidentes durante el desmantelamiento de las obras del proyecto.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por descargas eléctricas.
- Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por contacto directo con equipos energizados.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de tránsito.

6.2 Estrategia de gestión ambiental

Esta fue elaborada basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental, tomando en cuenta 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.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- **Áreas de exclusión:** es donde se prohíbe cualquier tipo de intervención. En estos sectores no se admite ningún tipo de objeto de obra, ni obras de infraestructura de servicios.
- **Áreas de posible intervención:** Son sectores donde se podrán realizar la construcción de los diferentes objetos de obra y de infraestructura.

A continuación, se muestra una tabla resumen de la gestión ambiental del proyecto:

Etapa	Estrategias de gestión	Medidas
Construcción	Suelo / relieve	Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.
		Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Aire	Humedecimiento de las vías trazadas.
		óptimo estado de los equipos pesados de construcción.
		Control de velocidad de los camiones y equipos pesados.
		Transporte de los materiales, escombros y movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas.
	Aguas residuales	Colocación de baños portátiles.
		Contratación de un gestor autorizado.
Operación	Biodiversidad	Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones.
		Trasplante de las especies protegidas.
	Socioeconómico	Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.
		Contratación de mano de obra local.
	Aguas	Mantenimiento periódico del sistema de tratamiento primario, incluyendo la extracción periódica de los lodos.
	Suelo	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Cierre	Paisaje	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto
		Mantenimiento de los paneles solares.
		Socioeconómico
		Coordinación interinstitucional.
		Interacción con las comunidades cercana al proyecto.
	Aire	Para el transporte de los escombros los camiones deberán usar lonas y cubiertas en buen estado.
		Mantenimientos de los equipos pesados para evitar combustión incompleta;
		Contratación de mano de obra para la construcción o desmantelamiento del proyecto

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Biodiversidad	Revegetación de los espacios que ocupaban el sistema fotovoltaico con especies nativas y endémicas.
	Socioeconómico	Contratación de mano de obra local para las actividades de desmantelamiento de infraestructuras.
Plan de contingencias: construcción, operación y cierre.	Medidas para la prevención y actuación ante accidentes.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias.
		Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias y para los riesgos de accidentes en general.
		Medidas para dar respuestas a accidentes.
		Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual.
	Medidas para desastres naturales.	Prevención y actuación ante terremotos.
		Prevención y actuación ante huracanes.
		Prevención y actuación ante descargas eléctricas atmosféricas.
	Medidas para desastres tecnológicos.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.
	Medidas para la adaptación a los efectos del cambio climático: construcción, operación y cierre.	Establecer planes de actuación ante precipitaciones intensas y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial.
		Prácticas para el ahorro de agua.
		Establecer planes de prevención y actuación ante incendios.
		Planes de actuación ante huracanes.
		Manejo de desechos residuos domésticos y control de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables.

6.3 Programa de medidas de Adecuación Ambiental (PMAA) en las fases de construcción, operación y cierre:

Subprograma de manejo de emisiones atmosféricas:

Estas medidas surgen a partir de las actividades de desbroces y excavaciones para habilitar los espacios de los paneles solares y la cimentación de las infraestructuras, la cual va a generar material particulado en suspensión y emisiones de gases, producto de las maquinarias pesadas en operación.

Este subprograma en la fase de cierre servirá para el control de las acciones de demoliciones y desmantelamiento de las obras civiles y la recogida de los escombros.

Principales impactos que se generan:

- Disminución de la calidad del aire con el aumento de partículas suspendidas producto del uso de maquinaria pesada.
- Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases de combustión generados por el uso de maquinaria pesada.
- Contaminación sónica a causa de las maquinaria pesada

Medidas del subprograma:

- ✓ Humedecimiento de las vías internas.
- ✓ Control de velocidad y cumplimiento de horarios de trabajo.
- ✓ Uso de lonas full size en los camiones que transporten escombros y material de excavación.
- ✓ Mediciones periódicas de los niveles de ruido y la calidad del aire.

Lugar de ejecución:

- Polígono de ejecución de la obra: Área de corte, relleno y tazado de calles

Responsable:

- Ingeniero Encargado de la Obra
- Encargado de control de seguridad
- Chofer

Técnica para utilizar:

- a. Para el humedecimiento de las vías internas se usará un camión cisterna para limitar el control de partículas suspendidas. El rociado se realizará cada tres horas a partir de las 10:00 a.m.



Imagen. Modelo de camión cisterna similar al que se usaría en el proyecto

- b. Se establecerán límites de velocidad de los camiones que trabajarán en el proyecto para transitar por las diferentes vías, y se aplicarán sanciones a los choferes que violen este límite. Se colocarán carteles en el interior del proyecto, desde la entrada y distribuidos en las vías internas.



Imagen. Señales de control de velocidad

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- c. Para el control de material particulados durante el transporte de escombros y/o material suelto, los camiones utilizados para este fin deberán contar con las lonas para cubrir totalmente el espacio de la cama del camión. Las lonas utilizadas deberán estar dimensionadas acordes con la cama del camión.



Imagen. Modelo de lonas similares a las que serían usadas en el proyecto

- d. El monitoreo a través de mediciones periódicas será clave para dimensionar el impacto en emisiones de gases, material particulado y ruido. Este proceso se realizará con mayor frecuencia en esta actividad (movimiento de tierra), la cual se llevará a cabo cada 6 meses en esta fase de construcción y durante los 18 meses de ejecución de la obra.

Los resultados serán comparados con las normas ambientales vigentes que aplica para cada uno de los parámetros, y se tomarán las medidas necesarias en caso de obtener resultados por encima de lo establecido.



Imagen. Monitoreo de calidad de aire y ruido

Subprograma de manejo de residuos sólidos:

La convivencia de los trabajadores en la obra generará restos de comida, plásticos, papel, entre otros. Las actividades de excavación, movimiento de tierra y construcción de obras civiles generará escombros, material inerte y restos de raíces. También la instalación de los paneles solares, de una u otra forma, habrá piezas rotas fibrosas y metálicas, aunque en pequeña proporción.

Principales impactos que se generan:

- Posible contaminación del suelo producto del mal manejo de los residuos sólidos

Medidas del subprograma:

- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Lugar de ejecución:

- Polígono de operación: Área campamento, corte y relleno.

Responsable:

- Ingeniero encargado de la obra
- Trabajadores de la obra
- Administrador de la planta

Técnica para utilizar:

- a. Para un control adecuado en el manejo de los residuos sólidos se va a disponer de tanques plásticos con capacidad de 55 galones, perforados para que no retengan líquidos, y ubicados estratégicamente en las diferentes áreas de la obra donde se generen residuos. Los tanques van a disponer de fundas especiales, que facilite la manipulación del residuo y su recogida.

La recogida se realizará una vez a la semana, en esta fase, a través de un camión del proyecto que lo llevará al vertedero municipal.

- b. Lo que respecta a los escombros que se generen, estos serán acopiado en un espacio abierto, para ser trasladados posteriormente, y luego de almacenar un volumen importante. Estos serán trasladados en camiones propiedad de la empresa contratista hacia el vertedero municipal.

- c. Para un control adecuado en el manejo de los residuos sólidos se va a disponer de zafacones ubicados estratégicamente en las áreas de operación.

La recogida se realizará una dos veces a la semana, a través del ayuntamiento municipal, quienes lo llevaran al vertedero para su destino final.

- d. Para el manejo de los residuos sólidos peligrosos se seleccionará un área estratégica para su almacenamiento temporal. Este espacio deberá ser controlado y limitado su acceso a personal autorizado.

Estos residuos estarán conformados por restos de piezas de soldaduras, pedazos de paneles solares, latas vacías de pintura, brochas, entre otros. El manejo y destino final de los residuos peligrosos se realizará a través de un gestor autorizado por el ministerio de medio ambiente y recursos naturales.

Subprograma de manejo de residuales líquidos:

El proyecto contempla un personal de 160 empleados, lo cual generará un volumen importante de residuales líquidos domésticos.

Aunque el personal de trabajo en fase de operación es mucho más reducido, la planta contempla el uso de un sistema de tratamiento primario para las aguas residuales domesticas que se generen en la planta.

Principales impactos que se generan:

- Posible contaminación del suelo y subsuelo, a causa del mal manejo de las aguas residuales domésticas.

Medidas del subprograma:

- Manejo de los residuales líquidos domésticas.

Lugar de ejecución:

- Polígono de operación: Área campamento, obras civiles, corte y relleno.

Responsable:

- Ingeniero encargado de la obra
- Personal de la empresa subcontratada
- Personal administrativo

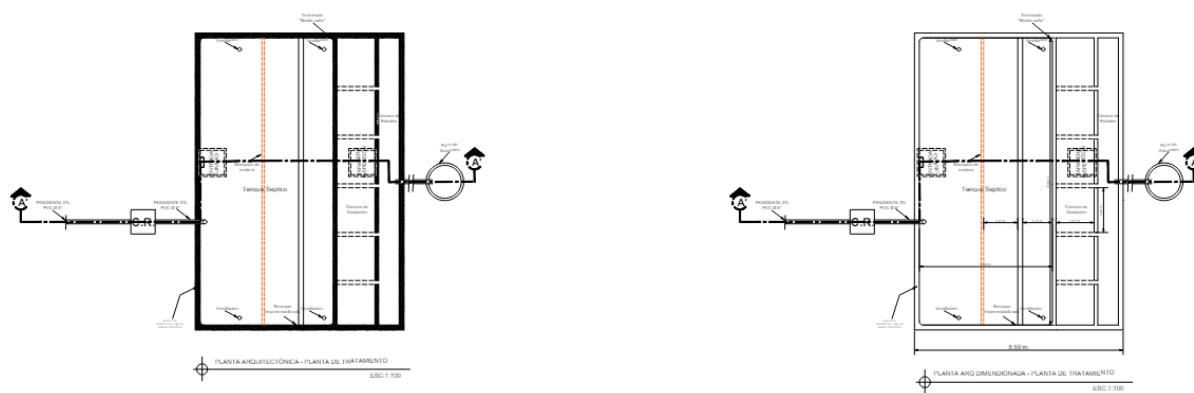
Técnica para utilizar:

- a. Se contempla la instalación de baños portátiles. Para esto, Se contratarán los servicios de una empresa gestora para la instalación de al menos tres (3) unidades que se colocarían en las principales área de acción de la obra: campamento, obras civiles y movimiento de tierra.

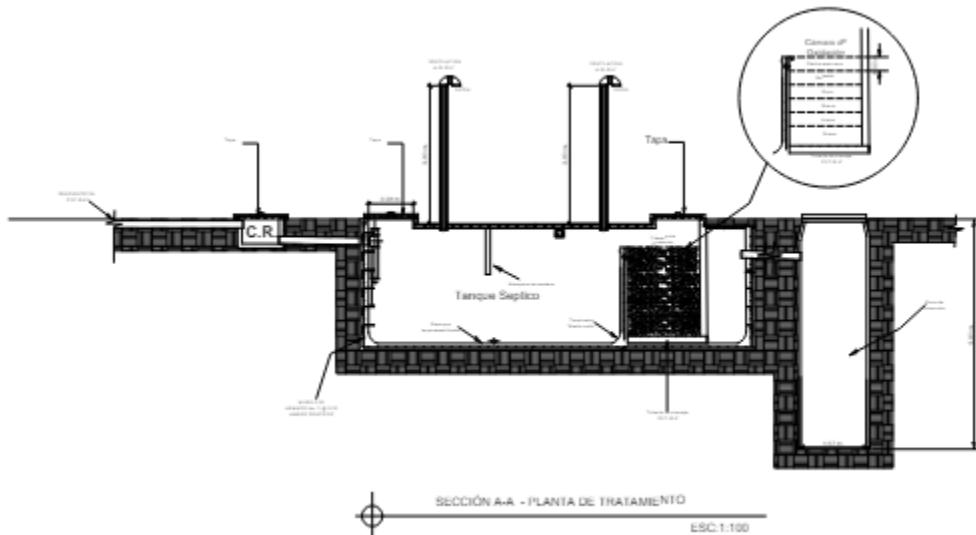


Modelo de los posibles baños portátiles a subcontratar

- b. La planta va a disponer de sistema de tratamiento primario para el manejo de las aguas residuales domésticas que se generen en la planta. Luego de procesadas estas serán descargadas al subsuelo a través de un filtrante, como disposición final.
- Mantenimiento periódico del séptico, con recogida de los lodos cada tres años.



Diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales



Sección de la planta

Subprograma de protección del medio biótico:

Las actividades de desbroce, excavaciones y corte provocarán pérdida de vegetación y espantamiento de la fauna producto de uso de maquinaria pesada y la alteración del hábitat original.

Principales impactos que se generan:

- Eliminación de la vegetación y la pérdida de la flora en el área de desarrollo del proyecto.
- Espantamiento de la fauna por el uso de maquinaria pesada

Medidas del subprograma:

- Medidas para la protección de la flora y fauna

Lugar de ejecución:

- Polígono de operación: Área campamento, obras civiles, corte y relleno.

Responsable:

- Ingeniero encargado de la obra
- Personal responsable de las acciones de desbroce y excavaciones.
- Personal administrativo

Técnica para utilizar:

- Se delimitarán las áreas ocupadas por las especies protegidas.
- Se creará una zona para vivero con las principales especies de vegetación identificadas en la zona del proyecto de estudio.
- Serán reubicadas las plantas extraídas y se trasladarán inmediatamente a la zona del vivero natural, bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba
- Conservación de la zona boscosa que no sea necesario intervenir.

Subprograma para la compensación social:

La ejecución de un proyecto de este alcance genera un impacto positivo en la comunidades de influencia directa e indirecta, ejerciendo una dinamización de la economía con la contratación de mano de obra local y compra de materiales de construcción para la ejecución de obras civiles.

Principales impactos que se generan:

- Creación de empleos temporales.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores.
- Aumento de los ingresos y de la economía regional a través de los suplidores de insumos para la construcción de obras civiles.

Medidas del subprograma:

Dar prioridad en los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.

Contratación de mano de obra para la construcción del proyecto.

Lugar de ejecución:

- Polígono de ejecución del proyecto

Responsable:

- Ingeniero encargado de la obra
- Maestros carpintero, albañil, plomeros, electricistas, entre otros.

Técnica para utilizar:

Se hará una campaña de divulgación poniendo anuncios en el periódico y en las comunidades cercana al proyecto y en el municipio.

Subprograma de salud y seguridad

- Plan auditoria e inspecciones
- Plan de prevención de incendios
- Programa de compra

Subprograma de capacitación y entrenamiento general

- Plan de entrenamiento ambiental para personal del proyecto.
- Capacitación del personal en las medidas propuestas en el PMAA.
- Plan de educación a empleados y contratista en seguridad pública.

Subprogramas de relaciones comunitarias

- Aplicar los valores institucionales
- Trabajar internamente.
- Mejorar canales de comunicación.

Subprograma de contingencias para emergencias

- Medidas para la prevención y actuación ante accidentes.
- Medidas para desastres naturales.

6.4 Seguimiento de las medidas del PMAA incluyendo costos anuales y cronograma.

Fase de construcción

En este tema del PMAA, se estarán presentando los subprogramas de gestión para cada componente del medio. Además, se presentan de forma desarrolladas las estrategias de cada uno.

Subprograma de manejo del suelo

Subprograma de manejo del suelo		
Objetivo	Actividades generadoras de impactos	Impactos
Prevenir, mitigar y minimizar el deterioro y pérdida de suelo por el cambio de uso de suelo, el movimiento de tierra y la construcción de infraestructuras.	<ul style="list-style-type: none">- Remoción de la capa vegetal.- Movimiento de tierra especialmente en la apertura de las calles para las vías internas del área del proyecto.- Uso de equipos y maquinarias. Este impacto puede ser generado por suministro de combustible o aceite a los equipos pesados utilizados en las actividades de remoción de la	<ul style="list-style-type: none">- Alteración del relieve del suelo por la remoción de la capa vegetal y las actividades de corte y relleno.- Erosión del suelo a causa de la compactación de las calles y las talas de árboles.- Posible contaminación del suelo por derrames de

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	capa vegetal y en el transporte de material. - Disposición de residuos sólidos en el suelo. - Corte o relleno.	hidrocarburos procedentes de los equipos y maquinarias. - Contaminación del suelo por mal manejo de los residuos sólidos.																			
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar los cortes del terreno gradualmente de acuerdo a las áreas a ser intervenidas. - Ubicar un área de acopio temporal de material cortado. - Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción de las infraestructura complementarias. 																				
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar cortes con taludes muy pronunciados. Para cortes por encima de 1.00 m, se debe usar protección de los bordes. - Rociar el acceso y las vías internas. - Colocar los residuos sólidos en tanques y retirarlos una vez a la semana. - No realizar reparaciones de mecánica a los equipos y maquinarias dentro del área del proyecto. - Colocar bandejas debajo de los equipos (luminarias, grúas, entre otros), especialmente de aquellos que están estacionarios. - Los acopios de materiales deben hacerse temporalmente. Se realizará bote de material sobrante en áreas autorizadas para tales fines. 																				
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar que los cortes se hagan gradualmente. - Verificar los acopios de materiales. - Verificar que las bandejas estén debajo de los equipos de operación. 																				
Puntos de monitoreo	Toda el área del proyecto																				
Frecuencia	Vigilancia diaria																				
Indicadores de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico de las áreas intervenidas con los cortes y rellenos. - Cantidad de tanques colocados para residuos - Cantidad de camiones de material de bote - Cantidad de camiones de material de reposición - Cantidad de bandejas colocadas debajo de los equipos 																				
Responsable	Contratista de la obra																				
Cronograma de ejecución y costos																					
Acciones	Tiempo de ejecución																				Costo anual (RD\$)
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J			
- Colocación estratégica de tanques plásticos de 55 gls, para el acopio temporal de los residuos secos. - Se habitará un espacio para los depósitos de raíces y plantas secas. - Estos residuos urbanos y domésticos serán recogidos una vez a la semana en un vehículo del proyecto, y llevados al vertedero municipal.																			120,000.00		

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- Mantenimiento periódico de equipos y maquinarias en un taller de servicios.																Costo incluido empresa contratista
- Solo se ejecutarán los cortes y rellenos evaluados para minimizar sus impactos.																Costo incluido en Presupuesto de la obra
- Rociado de calles y siembra de plantaciones para estabilización del suelo.																60,000.00
Costo total RD\$																180,000.00

Subprograma de manejo de la calidad del agua

Subprograma de manejo de la calidad del agua		
Objetivo	Actividades generadoras de impactos	Impactos
Prevenir la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y dar un manejo adecuado a la misma.	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los obreros que trabajan en la obra. - Uso de equipos y maquinarias. Este impacto puede ser generado por suministro de combustible o aceite a los equipos pesados utilizados en la remoción de la capa vegetal, en el transporte de material. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de las aguas residuales domésticas del personal que laborará en el proyecto. - Contaminación de las aguas subterráneas por derrames de aceites e hidrocarburos a causa de las operaciones de las maquinarias pesadas.
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar el uso de combustibles derivados del petróleo dentro del área del proyecto. - Construir muro de contención en tanque de almacenamiento con una capacidad del 110%. - Prohibir que se realicen reparaciones a equipos y maquinarias dentro del proyecto. - Construcción de un sistema de agua potable. - Contratar el servicio de baños portátiles. - Construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales. 	
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar el proyecto de baños portátiles para el personal de trabajo. 	
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico de los baños portátiles o de la construcción del baño. - Registro fotográfico de la construcción del sistema sanitario. - Verificar que no se hagan reparaciones menores a equipos y maquinarias. 	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Puntos de monitoreo	Puntos de ubicación de los baños portátiles y estacionamientos																				
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia diaria - Reporte semestral 																				
Indicadores de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Facturas de alquiler de sanitarios portátiles - Áreas con presencia de combustible. - Verificar liqueos de combustibles en las maquinarias y equipos. 																				
Responsable	Ingeniero de campo y Contratista de la obra																				
Cronograma de ejecución y costos																					
Acciones	Tiempo de ejecución																				Costo anual (RD\$)
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J			
- Alquiler de un baño portátil, a través de un gestor autorizado.																				100,000.00	
- Mantenimiento periódico de equipos y maquinarias en un taller de servicios. - En caso de contaminación por liqueo, retiro de la superficie contaminadas y mezcladas con arenas en un tanque plástico.																				25,000.00	
Costo total RD\$	125,000.00																				

Subprograma de manejo de la calidad del aire

Subprograma de manejo de la calidad del aire																			
Objetivo		Actividades generadoras de impactos												Impactos					
Prevenir y minimizar el deterioro y calidad del aire por la emisión de partículas (polvo) y gases, procedente del movimiento de tierra y la construcción de obras civiles.		<ul style="list-style-type: none"> - Instalación y construcción de instalaciones temporales. - Movimiento de tierra (remoción de la capa vegetal para la apertura de trochas de las calles y construcción de obras civiles. - El uso de maquinaria, equipos. 												<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases producida por las operaciones de equipos y maquinarias. - Contaminación del aire con material particulado por las actividades de movimiento de tierra y bote de material. 					
Tecnologías para aplicar		<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta la dirección del viento para ubicar los acopios de material de corte y relleno - Control de velocidad de las maquinarias pesada dentro del área del proyecto - Dotar el personal de los equipos de seguridad necesario. - Humectar las vías y los acopios de materiales - Verificar la realización del mantenimiento de los vehículos y equipos pesados antes de ingresar al proyecto. 																	
Medidas a aplicar		<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar el uso obligatorio de los equipos de seguridad. - Rociar los accesos y las vías internas. - Los equipos y maquinarias que trabajarán en el proyecto deben estar en buenas condiciones, con los mantenimientos requeridos al día conforme a las normas del fabricante. - Establecer control de velocidad. - Colocar barreras rompe vientos. - Colocar lonas a los camiones. 																	
Parámetro para monitorear		<ul style="list-style-type: none"> - PM10, PM 2.5. - CO, CO2, SO2, SO3, NO2 																	
Puntos de monitoreo		Toda el área del proyecto / equipos y vehículos																	
Frecuencia		Semestral																	
Indicadores de Seguimiento		<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de equipos y maquinarias - Registro de mediciones de particulado y gases 																	
Responsable		Consultor ambiental																	
Cronograma de ejecución y costos																			
Acciones		Tiempo de ejecución																Costo anual (RD\$)	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
<ul style="list-style-type: none"> - Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Monitoreo periódico para gases y particulados. - Mantenimiento periódico de equipos y 																			60,000.00

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

maquinarias pesada en un taller de servicios autorizado.																					
- Rociado periódico de las áreas intervenidas (calles). - Uso de lonas full size en camiones de carga																					40,000.00
Costo total RD\$	100,000.00																				

Subprograma de manejo de ruidos

Subprograma de manejo del ruido		
Objetivo	Actividades generadoras de impactos	Impactos
Prevenir, controlar y mitigar los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción.	- Uso de equipos pesados en el movimiento de tierra especialmente en la apertura de las calles para las vías internas del área del proyecto y la cimentación de edificaciones	- Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias pesadas. - Molestias y/o perturbación de la fauna por la generación de ruido por las actividades constructivas.
Tecnologías para aplicar	- Buenas prácticas laborales.	
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Exigir el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias que han sido contratados. - Establecer límites de velocidades a los camiones, equipos y maquinarias que circulan dentro del proyecto. - Establecer un horario de trabajo de 8:00 a.m. a 5:00 p. m. - Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva. 	
Parámetro para monitorear	- Niveles de ruidos (DBA)	
Puntos de monitoreo	Toda el área del proyecto / equipos y vehículos	
Frecuencia	Vigilancia diaria y mediciones semestral	
Indicadores de Seguimiento	- Registro de mediciones de ruidos	
Responsable	Consultor ambiental	

Cronograma de ejecución y costos

Acciones	Tiempo de ejecución																				Costo anual (RD\$)
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J			
- Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Operar dentro del																					45,000.00

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

horario diurno establecido por las autoridades locales.															
- Uso de filtro silenciador en los casos permisibles.															
- Monitoreo de ruido															30,000.00
Costo total RD\$														75,000.00	

Subprograma de manejo del medio biótico (flora y fauna)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Subprograma de manejo del paisaje

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Subprograma de gestión Social

EL COSTO DE EJECUCIÓN DEL PMAA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN ES DE: RD\$680,000.00

6.5 Seguimiento de las medidas del PMAA incluyendo costos anuales y cronograma.

Fase de operación:

Subprograma de manejo del suelo / residuos sólidos

Subprograma de suelo / residuos sólidos																								
Objetivo	Actividades generadoras de impactos												Impactos											
Prevenir y minimizar los impactos ambientales al suelo.	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos domésticos generados por el personal que opere en la planta fotovoltaica. - Mantenimiento de los paneles solares. 												<ul style="list-style-type: none"> - Posible contaminación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos peligroso y no peligroso. 											
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un sitio de acopio de residuos. - Clasificar y reusar los residuos que permitan esta acción. 																							
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar zafacones en diferentes puntos estratégicos de la planta. - Habilitar un área de acopio para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos. - Contratar los servicios del ayuntamiento local para que retire los residuos generados dentro del proyecto. - Contratar los servicios de un gestor autorizado. 																							
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar el área de almacenamiento de los residuos 																							
Puntos de monitoreo	Todos los almacenamientos de residuos y del punto de acopio general.																							
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia semanal - Reporte semestral 																							
Indicadores de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico del área de almacenamiento - Factura del ayuntamiento - Factura de gestor autorizado 																							
Responsable	Ingeniero de campo																							

Cronograma de ejecución y costos

Acciones	Tiempo de ejecución																			Costo anual (RD\$)
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J		
<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de recipientes o zafacones múltiples identificados según el tipo de residuos. - El proyecto va a disponer de los servicios regulares de recogida, según lo realiza el ayuntamiento en la actualidad. - Se colocarán letreros de prohibición indicando no tirar 																			150,000.00	

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Subprograma de manejo de aguas potable y residuales

Subprograma de agua		
Objetivo	Actividades generadoras de impactos	Impactos
Prevenir la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales y dar un manejo adecuado a la misma.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de los equipos sanitarios (baños, lavamanos, cocina). 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de las aguas subterráneas producto de las descargas de las aguas residuales domésticas. - Aumento en el consumo de agua potable.
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. - Realizar monitoreo de las descargas de aguas residuales. - Implementar prácticas para el ahorro en el consumo de agua: - Mantener el monitoreo continuo de verificación del buen funcionamiento de las válvulas de cierre automático en los inodoros, lavamanos, equipos que consumen agua, entre otros. - Controles a los operadores que realizan las operaciones manuales de las válvulas de pasos. - Supervisión y mantenimiento de las tuberías para prevenir fugas 	
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. - Realizar monitoreo de las descargas de aguas residuales. - Mantenimiento de la red de agua potable. 	
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - DBO5, DQO, SST, PH, Coliformes totales, entre otros. 	
Puntos de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> - Descargas de aguas residuales 	
Frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia trimestral del sistema de tratamiento - Reporte trimestral 	
Indicadores de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de laboratorio 	
Responsable	Consultor ambiental	
Cronograma de ejecución y costos		
Acciones	Tiempo de ejecución	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	Costo anual (RD\$)
- Mantenimiento del sistema de tratamiento primario, con filtros anaerobios de flujo ascendente, tomando como base.							J												50,000.00
- Monitoreo de las descargas de aguas residuales							J												70,000.00
- Prácticas para el ahorro de agua, usando grifería y sistemas sanitarios ahorradores.						J	J	A	S										25,000.00
- Costo total RD\$																			145,000.00

Subprograma de manejo del paisaje, salud y servicios

Subprograma de manejo del paisaje, salud y servicio		
Objetivo	Actividades generadoras de impactos	Impactos
Prevenir, controlar, Mitigar y compensar los impactos ambientales al paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de las áreas verdes creadas, a través del uso de herramientas (podadoras, tijeras, azada), fertilizantes, herbicidas, entre otros. - Control de plagas, vectores y roedores, a través del uso de trampas instaladas y la fumigación periódica y estratégica. - Mantenimiento de las infraestructura y paneles solares, a través de productos y equipos de pintura, soldaduras, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Posible deterioro de la obras civiles y paneles solares. - Deterioro de áreas verde, por falta de mantenimiento. - Proliferación de vectores en la zona.
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación y recuperación de sitios 	
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de las áreas verdes creadas, a través del uso de herramientas (podadoras, tijeras, azada), fertilizantes, herbicidas, entre otros. 	
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de jardinerías y franja perimetral. - Desarrollo de las plantaciones. 	
Puntos de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de jardinerías y franja perimetral. - Puntos de fumigación. 	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Frecuencia	Semestral																			
Indicadores de Seguimiento	- Registro fotográfico																			
Responsable	Ingeniero de campo																			
Cronograma de ejecución y costos																				
Acciones	Tiempo de ejecución															Costo anual (RD\$)				
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J		
- Mantenimiento de las áreas verdes creadas, a través del uso de herramientas (podadoras, tijeras, azada), fertilizantes, herbicidas, entre otros.																				72,000.00
- Control de plagas, vectores y roedores, a través del uso de trampas instaladas y la fumigación periódica y estratégica.																				60,000.00
- Mantenimiento de las obras civiles y paneles solares, a través de productos y equipos de pintura, diluyentes, piezas de repuestos, soldaduras, entre otros.																				80,000.00
Costo total RD\$	212,000.00																			

EL COSTO DE EJECUCIÓN DEL PMAA EN FASE DE OPERACIÓN ES DE: RD\$507,000.00

6.6 Seguimiento de las medidas del PMAA incluyendo costos anuales y cronograma

Fase de cierre

Subprograma de manejo de la calidad del aire

Subprograma de manejo de la calidad del aire																													
Objetivo	Actividades generadoras de impactos												Impactos																
Prevenir y minimizar el deterioro y calidad del aire por la emisión de partículas (polvo) y gases, procedente del movimiento de tierra y la construcción de obras civiles.	<ul style="list-style-type: none"> - Demolición de obras civiles y paneles solares. - El uso de maquinaria, equipos. 												<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases producida por las operaciones de equipos y maquinarias. - Contaminación del aire con material particulado. 																
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta la dirección del viento para ubicar los acopios de material de corte y relleno - Control de velocidad de las maquinarias pesada dentro del área del proyecto - Dotar el personal de los equipos de seguridad necesario. - Humectar las vías y los acopios de materiales - Verificar la realización del mantenimiento de los vehículos y equipos pesados antes de ingresar al proyecto. 																												
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivar el uso obligatorio de los equipos de seguridad. - Rociar los accesos y las vías internas. - Los equipos y maquinarias que trabajarán en el proyecto deben estar en buenas condiciones, con los mantenimientos requeridos al día conforme a las normas del fabricante. - Establecer control de velocidad. - Colocar barreras rompe vientos. - Colocar lonas a los camiones. 																												
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - PM10, PM 2.5. - CO, CO2, SO2, SO3, NO2 																												
Puntos de monitoreo	Toda el área del proyecto / equipos y vehículos																												
Frecuencia	Una vez durante esta fase																												
Indicadores de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de equipos y maquinarias - Registro de mediciones de particulado y gases 																												
Responsable	Consultor ambiental																												
Cronograma de ejecución y costos																													
Acciones			Tiempo de ejecución															Costo anual (RD\$)											
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	60,000.00											
- Uso de camiones pesados en óptimas condiciones.																													
- Aplicar el control de velocidad.																													
- Monitoreo periódico																													

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

para gases y particulados.																				
- Rociado periódico de las áreas intervenidas (calles). - Uso de lonas full size en camiones de carga																				40,000.00
Costo total RD\$																				100,000.00

Subprograma para el manejo de ruido

Subprograma de manejo del ruido		
Objetivo	Actividades generadoras de impactos	Impactos
Prevenir, controlar y mitigar los niveles de ruido generados por los trabajos de desmantelación de infraestructura.	- Uso de equipos pesados	- Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias pesadas.
Tecnologías para aplicar	- Buenas prácticas laborales.	
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Exigir el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias que han sido contratados. - Establecer límites de velocidades a los camiones, equipos y maquinarias que circulan dentro del proyecto. - Establecer un horario de trabajo de 8:00 a.m. a 5:00 p. m. - Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva. 	
Parámetro para monitorear	- Niveles de ruidos (DBA)	
Puntos de monitoreo	Toda el área del proyecto / equipos y vehículos	
Frecuencia	Vigilancia diaria y mediciones semestral	
Indicadores de Seguimiento	- Registro de mediciones de ruidos	
Responsable	Consultor ambiental	

Cronograma de ejecución y costos

Acciones	Tiempo de ejecución																				Costo anual (RD\$)
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J			
- Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Operar dentro del																				25,000.00	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

horario diurno establecido por las autoridades locales.																								
- Uso de filtro silenciador en los casos permisibles.																								
- Monitoreo de ruido																								30,000.00
Costo total RD\$	55,000.00																							

Subprograma de manejo del suelo

Subprograma de manejo del suelo																																	
Objetivo	Actividades generadoras de impactos												Impactos																				
Prevenir, mitigar y minimizar el deterioro y pérdida de suelo por el cambio de uso de suelo, por la desmantelación de las obras civiles.	<ul style="list-style-type: none"> - Demolición de las obras civiles y paneles solares. - Uso de equipos y maquinarias. 												<ul style="list-style-type: none"> - Posible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos procedentes de los equipos y maquinarias. - Contaminación del suelo por mal manejo de los escombros. 																				
Tecnologías para aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Demolicion de infraestructura y desmonte de los paneles solares. 																																
Medidas a aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - Rociar el acceso y las vías internas. - Colocar los residuos sólidos en tanques y retirarlos una vez a la semana. - Colocar bandejas debajo de los equipos (luminarias, grúas, entre otros), especialmente de aquellos que están estacionarios. - Los acopios de materiales deben hacerse temporalmente. Se realizará bote de material sobrante en áreas autorizadas para tales fines. 																																
Parámetro para monitorear	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar los acopios de materiales. - Verificar que las bandejas estén debajo de los equipos de operación. 																																
Puntos de monitoreo	Toda el área del proyecto																																
Frecuencia	Vigilancia diaria																																
Indicadores de Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro fotográfico de las áreas intervenidas con los cortes y rellenos. - Cantidad de tanques colocados para residuos - Cantidad de camiones de material de bote - Cantidad de camiones de material de reposición - Cantidad de bandejas colocadas debajo de los equipos 																																
Responsable	Contratista de la obra																																
Cronograma de ejecución y costos																																	
Acciones		Tiempo de ejecución																				Costo anual (RD\$)											
<ul style="list-style-type: none"> - Colocación estratégica de tanques plásticos de 55 gls, para el acopio temporal de los residuos secos. 		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J														

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

EL COSTO DE EJECUCIÓN DEL PMAA EN FASE DE CIERRE ES DE: RD\$215,000.00

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)
PROYECTO “PC SUN POWER DEL CARIBE”

PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DEL PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN									
Componentes del Medio	Elementos del Medio	Impactos identificados	Acciones para realizar	Parámetros Por Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de los Monitores	Responsables	Costos Anual RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	<p>Alteración del relieve del suelo.</p> <p>Erosión del suelo a causa de la compactación de las calles.</p> <p>Possible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.</p> <p>Contaminación del suelo por mal manejo de los residuos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No realizar cortes con taludes muy pronunciados. Para cortes por encima de 1.00 m, se debe usar protección de los bordes. - Rociar el acceso y las vías internas. - Colocar los residuos sólidos en tanques y retirarlos una vez a la semana. - No realizar reparaciones de mecánica a los equipos y maquinarias dentro del área del proyecto. - Colocar bandejas debajo de los equipos (luminarias, grúas, entre otros), especialmente de aquellos que están estacionarios. - Los acopios de materiales deben hacerse temporalmente. Se realizará bote de material sobrante en áreas autorizadas para tales fines. 	<p>Variedad de los residuos.</p> <p>Volumen generado según su clasificación.</p> <p>Buen manejo y disposición de estos.</p> <p>Cumplimiento de recogida según cronograma establecido.</p>	<p>Puntos de acopio de los residuos.</p>	Semanal	Encargado de operaciones	180,000.00	Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Aire	Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases y particulado producido por las operaciones de equipos y maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Monitoreo periódico para gases. - Rociado periódico de las áreas intervenidas (calles). - Uso de lonas full size en camiones de carga. 	CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO ₂ PM10, PM 2.5, PST.	Conductos de escapes de maquinarias pesadas y puntos internos del proyecto.	Semestral	Consultor ambiental.	100,000.00	Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados . + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
	Ruido	Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias pesadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de camiones pesados en óptimas condiciones. - Aplicar el control de velocidad. - Operar dentro del horario diurno establecido por las autoridades locales. - Uso de filtro silenciador en los casos permisibles. 	Niveles de Decibeles (dB)	Puntos internos y externos del área del proyecto.	Semestral	Consultor ambiental.	75,000.00	Informe de análisis de los parámetros monitoreados + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Agua	<p>Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por manejo inadecuado de las aguas residuales domésticas.</p> <p>Contaminación de las aguas subterráneas por derrames de aceites e hidrocarburos a causa de las operaciones de las maquinarias pesadas.</p>	<p>Alquiler de un baño portátil, a través de un gestor autorizado.</p> <p>Construir muro de contención en tanque de almacenamiento con una capacidad del 110%.</p> <p>Prohibir que se realicen reparaciones a equipos y maquinarias dentro del proyecto.</p> <p>En caso de contaminación por líquido, retiro de la superficie contaminadas y mezcladas con arenas en un tanque plástico.</p>	<p>Coliformes fecales, totales, DBO, DQO, Aceites y grasas</p>	<p>Cuerpos de aguas superficiales más cercano. y puntos internos del proyecto.</p>	<p>Anual</p>	<p>Consultor ambiental.</p>	<p>125,000.00</p>	<p>Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados s. + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)</p>
--	-------------	--	--	--	--	--------------	-----------------------------	--------------------------	---

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

Biótico	Flora y fauna	Perdida de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas.	Evitar el corte innecesario de la vegetación en determinados lugares del proyecto.	Inventario de la vegetación existente.	Área de desarrollo del proyecto	Semestral	Consultor ambiental.	105,000.00	Informe de seguimiento
		Tala de árboles en los espacios a intervenir.	Reforestación con especies endémicas de la zona, en compensación por las talas obligatorias que se produzcan: relación 21/1.	Número de árboles eliminados.					

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Perceptual	Paisaje	Alteración del paisaje natural, con la ejecución del proyecto.	Evitar el corte innecesario de la vegetación en determinados lugares del proyecto. Conservar una franja perimetral con la vegetación existente. Disponibilidad de un espacio especial que será usado como área verde y/o parque de esparcimiento.	Volumen de reproducción y suplantación por muerte de plántula sembrada.	Área de desarrollo del proyecto	Trimestral	Consultor ambiental.	65,000.00	Informe de seguimiento
Socioeconómico	Social	Generación de empleos. Dinamización de la economía en la zona. Revalorización de la propiedad inmobiliaria en la zona.	Se promocionará la contratación de mano de obra en la zona. Se contratarán los trabajadores de la zona. La compra de insumos para la construcción de obras civiles se realizará en los comercios de las comunidades cercanas. Calificación de mano de obra de acuerdo con niveles de preparación.	Ejecución del proyecto según el diseño previo.	Toda la zona de influencia directa: local y municipal.	Trimestral	Encargado de la obra.	30,000.00	Informe de seguimiento

EL COSTO DE EJECUCIÓN DEL PMAA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN ES DE: RD\$680,000.00

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)
PROYECTO “PC SUN POWER DEL CARIBE”

PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DEL PMAA FASE DE OPERACIÓN									
Componentes del Medio	Elementos del Medio	Impactos identificados	Acciones para realizar	Parámetros Por Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de los Monitores	Responsables	Costos Anual RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo	Possible contaminación del suelo por el mal manejo de los residuos sólidos peligroso y no peligroso.	Colocar zafacones en diferentes puntos estratégicos de la planta. Habilitar un área de acopio para el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos. Contratar los servicios del ayuntamiento local para que retire los residuos generados dentro del proyecto. Contratar los servicios de un gestor autorizado.	Variedad de los residuos. Volumen generado según su clasificación. Cumplimiento de recogida según cronograma establecido.	Ubicación y cuantificación de los zafacones. Área de almacenamiento de los residuos	Vigilancia semanal Reporte semestral	Encargado de supervisión	150,000.00	Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
	Agua	Contaminación de las aguas subterráneas producto de las descargas de las aguas residuales domésticas.	Mantenimiento preventivo del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. Realizar monitoreo de las descargas de aguas residuales.	Microbiológicos: DBO5, DQO, SST, PH, Coliformes totales, entre otros.	Cuerpo receptor	Semestral	Consultor ambiental	120,000.00	Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados .

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

		Aumento en el consumo de agua potable.	Prácticas para el ahorro de agua, usando grifería y sistemas sanitarios ahorradores.	Consumos a través de medidores establecidos.	Acometidas y viviendas seleccionadas de forma aleatoria.	Semestral	Supervisor de campo de la obra	25,000.00	+ Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
Perceptual	Paisaje	Possible deterioro de la obras civiles y paneles solares. Deterioro de áreas verde, por falta de mantenimiento.	Mantenimiento de las obras civiles y paneles solares, a través de productos y equipos de pintura, diluentes, piezas de repuestos, soldaduras, entre otros. Mantenimiento de las áreas verdes creadas, a través del uso de herramientas (podadoras, tijeras, azada), fertilizantes, herbicidas, entre otros.	Evaluación visual de las obras civiles. Áreas de jardinerías y franja perimetral. Desarrollo de las plantaciones.	Áreas de jardinerías y franja perimetral. Obras civiles.	Semestral	Supervisor de campo de la planta	152,000.00	Informe de seguimiento + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
Socioeconómico	Salud	Proliferación de vectores en la zona por el crecimiento de la población.	Control de plagas, vectores y roedores, a través del uso de trampas instaladas y la fumigación periódica y estratégica.	Presencia de roedores y plagas.	Puntos de fumigación.	Semestral	Supervisor de campo de la planta	60,000.00	Informe de seguimiento + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

EL COSTO DE EJECUCIÓN DEL PMAA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN ES DE: RD\$507,000.00

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe

MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)
PROYECTO “PC SUN POWER DEL CARIBE”

PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGACIÓN DEL PMAA FASE DE CIERRE									
Componentes del Medio	Elementos del Medio	Impactos identificados	Acciones para realizar	Parámetros Por Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de los Monitores	Responsables	Costos Anual RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Aire	Contaminación atmosférica a causa de las emisiones de gases producida por las operaciones de equipos y maquinarias en la demolición de las obras civiles. Contaminación del aire con material particulado.	Incentivar el uso obligatorio de los equipos de seguridad. Rociar los accesos y las vías internas. Establecer control de velocidad. Colocar lonas a los camiones. Monitoreo de gases y particulados.	PM10, PM 2.5, CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO ₂	Toda el área del proyecto / equipos pesados	Una vez durante esta fase	Encargado de supervisión	100,000.00	Informe de análisis de laboratorio de los parámetros monitoreados + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Ruido	<p>Contaminación sónica producto del uso de equipos y maquinarias pesadas durante las actividades de demolición.</p>	<p>Exigir el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias que han sido contratados.</p> <p>Establecer límites de velocidades a los camiones, equipos y maquinarias que circulan dentro del proyecto.</p> <p>Establecer un horario de trabajo de 8:00 a.m. a 5:00 p. m.</p> <p>Dotar a los trabajadores de equipos de protección auditiva.</p> <p>Monitoreo de decibeles</p>	Niveles de ruidos (DBA)	Toda el área del proyecto	Una vez durante esta fase	Consultor ambiental	55,000.00	Informe de análisis de los resultados. + Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
--	--------------	--	--	-------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------	------------------	--

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Suelo	<p>Possible contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos procedentes de los equipos y maquinarias.</p> <p>Contaminación del suelo por mal manejo de los escombros.</p>	<p>Rociar el acceso, vías internas y espacios recuperados.</p> <p>Colocar los residuos sólidos en tanques y retirarlos una vez a la semana.</p> <p>Colocar bandejas debajo de los equipos (luminarias, grúas, entre otros), especialmente de aquellos que están estacionarios.</p> <p>Se realizará bote de material sobrante en áreas autorizadas para tales fines.</p>	<p>Verificar los acopios y botes de materiales.</p> <p>Verificar que las bandejas estén debajo de los equipos de operación.</p>	Toda el área del proyecto	Semanal	Encargado de supervisión	60,000.00	Informe de cumplimiento ambiental (ICA)
--	--------------	---	---	---	---------------------------	---------	--------------------------	------------------	---

EL COSTO DE EJECUCIÓN DEL PMAA EN FASE DE CIERRE ES DE: RD\$215,000.00

6.7 PLAN DE CONTINGENCIA

Introducción:

Un Plan de Contingencias es un conjunto de procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular para el cual se tienen escenarios de consecuencias definidos (Ley No. 147-02), cuya finalidad es la de prever en este caso que el proyecto contemple los riesgos a los cuales está expuesto por su ubicación y las condiciones naturales del área donde se desarrollará, así como por el diseño y actividades del proyecto. Por otra parte, también se busca que los trabajadores y moradores estén lo más seguros posibles y no resulten dañados a partir de algún incidente o amenaza tanto interna como externa, ya sea en su fase de construcción como en la fase de operación.

Basados con los Términos de Referencia el plan debe presentar 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/o abandono.

Las causas pueden ser variadas, como por ejemplo de origen natural: ciclones o terremotos, etc.; de origen técnico: incendio, accidentes de trabajo o de tránsito, entre otras. El hecho de preparar un Plan de Contingencias implica un importante avance a la hora de superar todas aquellas amenazas naturales o técnicas que pueden provocar importantes pérdidas, no sólo materiales, sino humanas.

El enfoque principal del Plan de Contingencia es la preservación de la vida humana y de las instalaciones y equipos. Su elaboración se divide en las siguientes etapas:

- ❖ Evaluación.
- ❖ Planificación.
- ❖ Pruebas de viabilidad.
- ❖ Ejecución.
- ❖ Recuperación.

Dentro de esta orientación, las tres (3) primeras etapas hacen referencia al componente preventivo, y las dos (2) últimas al desarrollo del plan una vez ocurrido el fenómeno. Se contempla la protección del medio ambiente ubicado en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, tanto en los componentes físicos, bióticos y sociales que pudieran verse impactados sobre todo por contingencias de tipo tecnológicas como accidentes, incendios, etc.

Objetivos principales:

- Capacitar al personal que laborará en el proyecto para actuar adecuadamente ante cualquier desastre natural o tecnológico que pueda afectar a las instalaciones durante las fases de construcción y operación.
- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan dañar a los trabajadores y residentes.
- Evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito en los viales internos del proyecto y calles externas, como consecuencia de las acciones de este.
- En caso de ocurrir un incidente, que el mismo pueda extenderse fuera del proyecto, afectando propiedades vecinas.
- Proteger las instalaciones del proyecto durante su construcción y operación.
- Garantizar un reinicio rápido de las operaciones, luego de sucedido un evento no deseado.

La planificación de posibles contingencias debe incluir a aquellos participantes que puedan verse envueltos en la respuesta de emergencia, como son: el gobierno y las autoridades del municipio local, lugar donde se construirá el proyecto, así como la provincial, incluyendo el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil, Policía Nacional, entre otros.

En este Plan se proveerá de normas y mecanismos de actuación ante los diferentes tipos de fenómenos no deseados que puedan darse en las instalaciones. Se presentarán medidas técnicas, normas de actuación para los diferentes desastres y accidentes, y la forma de abordarlos para disminuir el daño en las personas y en las propias instalaciones.

Responsabilidad del plan:

El cumplimiento y buena ejecución del Plan de Contingencia estará a cargo de la empresa **PC Sun Power Del Caribe S.R.L.**, organizada bajo las leyes de la República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyentes (RNC): 1-32-75745-9; así como el representante del proyecto el **Sr. Juan Julio Morales Rosa**, nacionalidad dominicana, cédula de identidad electoral núm. 001-0089114-2.

Análisis de riesgo

Este proceso de evaluación es clave para llevar a cabo el plan de contingencia, ya que es necesario la identificación de los riesgos por amenazas naturales y tecnológicas a los que pueda estar expuesto el proyecto, durante las fases de construcción, operación y cierre.

La evaluación de los “peligros” o “amenazas” que pueden azotar a las áreas urbanizadas o simplemente con un objetivo social o económico, constituye el componente externo del análisis y la investigación de la “vulnerabilidad” ante cada amenaza identificada, es el elemento interno que compone la valoración del riesgo.

Para el cumplimiento de este procedimiento se toma en cuenta la **Ley No. 147-02** Sobre Gestión de los Riesgos emitida por el Congreso Nacional, en la cual se plantea la identificación de las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables. Esta ley plantea la posibilidad de ocurrencia de diferentes amenazas, en el país, tomando en cuenta la ubicación geográfica en el Caribe, con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños materiales.

Conceptos de peligro, vulnerabilidad y riesgo:

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

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

Riesgo: Probabilidad de que se presenten consecuencias económicas, sociales o ambientales desfavorables en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado.

Por lo que, el riesgo (R) se obtiene de relacionar la amenaza o peligro (P), con la vulnerabilidad (V), o potencialidad que tienen los elementos expuestos al evento a ser afectados por la intensidad de este:

$$R = P * V$$

R = Riesgo

P = Peligro

V = Vulnerabilidad

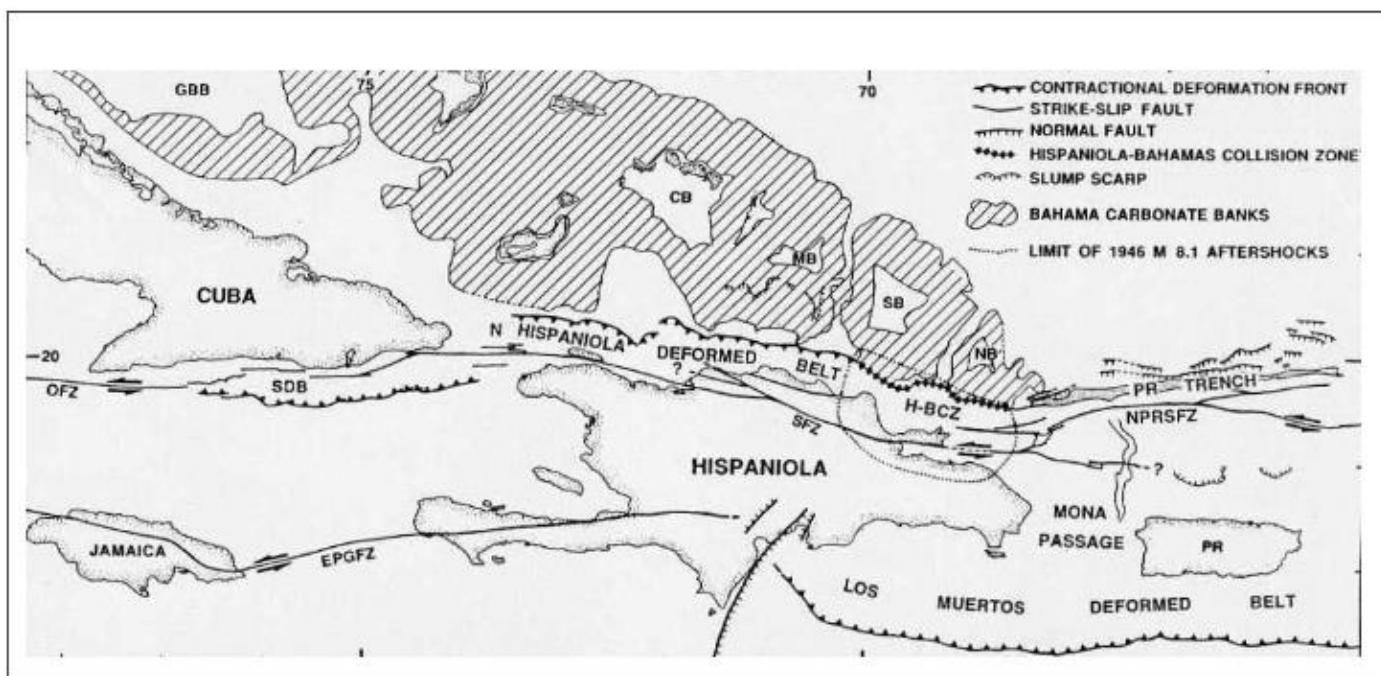
Amenazas naturales en la zona del proyecto:

Sísmica: según los registros y las estadísticas conocidas, el país está expuesto a la amenaza sísmica, por lo que la probabilidad de ocurrencia de un evento con una característica destructiva siempre está presente.

La Hoja de San Pedro de Macorís pone de manifiesto la necesidad de abordar los estudios sísmicos en relación con áreas más extensas, ya que en la Hoja la distribución de epicentros no evidencia el seguimiento de un patrón claro. No obstante, a pesar de la precariedad del registro, parecen insinuarse algunas pautas. Así, en el sector oriental se observa un incremento de la actividad sísmica con cierta orientación NO-SE, que pudiera estar relacionada con la prolongación de la Falla del Paso Cibao-Lechuga, que ha sido detectada en profundidad mediante métodos geofísicos.

En conjunto, los seísmos registrados en la Hoja son mayoritariamente profundos (75-200 km), si bien existen eventos de carácter intermedio (24-59 km) y somero (3-5 km). En cuanto a su magnitud, durante el periodo instrumental no se ha registrado ninguno superior a 4,8.

Figura. Muestra posición de La Isla de La Española y relación de los principales cizallamientos seneñostros con la falla transformante Polochic/Caimán (Dolan J.F. et al, 1998).



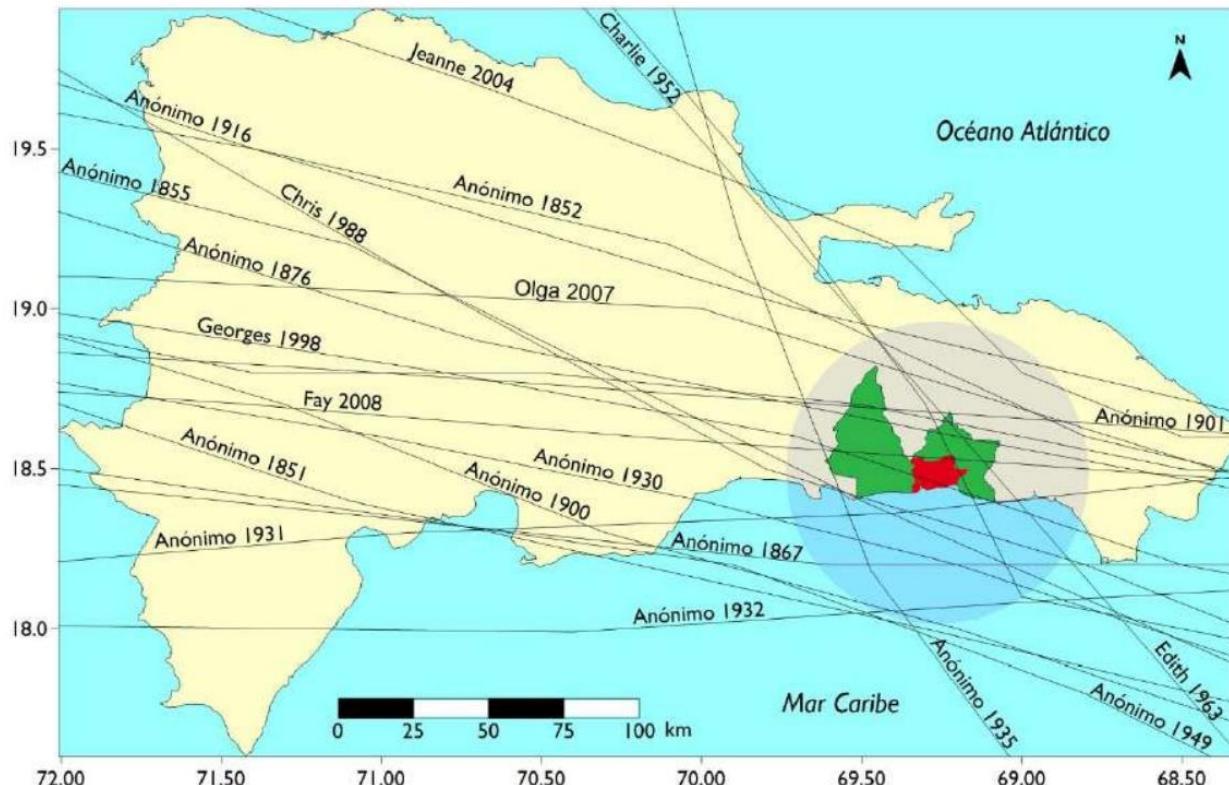
Fuente: SGN. Mapa geológico De la República Dominicana. San pedro de Macorís (6371-iii)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Huracanes o Ciclones: el país es azotado cada año por tormentas tropicales, por tanto, es importante describir la dinámica regional de estos eventos meteorológicos. De acuerdo con los registros históricos del país los meses de mayor frecuencia de incidencia de este tipo de evento meteorológico se produce en agosto y septiembre.

Basados en datos de la NOAA (2016), en el período 1851-2014, veinte (20) huracanes han pasado dentro de un límite estimado de 50.00 km del centro del municipio San Pedro de Macorís con diferentes niveles de impacto. De éstos, tres (3) han tocado tierra en el municipio. En 1963, el Huracán Edith atravesó el extremo oriental del municipio, y en 2008 el Huracán Fay surcó por su extremo Norte. Pero el Huracán Georges, en septiembre de 1998, tuvo el mayor impacto, entrando en la zona costera al Oeste y saliendo por playa Candelaria, al Norte del Ingenio Colón. Este fue un huracán destructivo de Categoría 4, que provocó uno de los peores desastres naturales en la historia de la República Dominicana, con fuertes vientos y lluvias que destruyeron y dañaron la infraestructura en San Pedro de Macorís, y causaron severas inundaciones, y fuertes penetraciones del mar con daños en la zona costera.

Figura. Muestra ruta de eventos climáticos extremos ocurridos en una proximidad de 50 km (círculo gris claro) de un punto en el centro del municipio San Pedro de Macorís en el período 1851-2014.



Fuente: (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016).

Peligros tecnológicos: se identificaron los siguientes peligros tecnológicos:

Ocurrencia de incendios: este es un peligro que, puede suceder en cualquiera de las fases del proyecto, dado por cualquiera de las acciones principales a ejecutarse, tales como manipulación de conexiones, tuberías, equipos energizados, mantenimientos, etc. Sin embargo, se ha considerado que en la zona del proyecto no habrá almacenamiento de combustibles ni gas, solo un mínimo indispensable para funcionamiento de algunos equipos de emergencia o transporte interno. Dado la sequedad de la vegetación presente en el terreno se incluyen los incendios forestales.

Accidentes de trabajadores y equipo técnico: Los sistemas de control y la capacitación de los trabajadores reducen este peligro tecnológico a niveles mínimos.

Otro posible accidente se puede presentar a través del contacto con elementos energizados. Este peligro tecnológico está estrechamente ligado a la principal actividad del proyecto de generación eléctrica. En este caso el proyecto ha previsto que los elementos energizados están protegidos contra el contacto directo de los trabajadores, creando condiciones de difícil accesibilidad. Se utilizarán cajas de conexión protegidas y cables de doble aislamiento, además de fusibles seccionadores, que facilitarán las operaciones de mantenimiento.

Vulnerabilidad:

Para este análisis es necesario identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de esta y su probable distribución espacial y temporal. Lo más importante es reducir la vulnerabilidad de las obras civiles, paneles solares, los equipos de la planta, los elementos de conexión y el personal de trabajo, aplicando medidas de mitigación que reducirían el riesgo ante los peligros descritos.

Para la fase de construcción del proyecto, las áreas o elementos vulnerables son:

- Campamento y facilidades temporales.
- Materiales de construcción
- Equipos y maquinarias
- Trabajadores en la construcción
- Conductores, pasajeros y peatones que transitan por las vías de acceso.

Para la fase de operación las áreas o elementos vulnerables son:

- Obras civiles
- Campo de paneles fotovoltaicos.
- Inversores, subestación, oficinas, almacenes.
- Trabajadores de las instalaciones y visitantes.
- Personal de trabajo

Para la fase de cierre y/o abandono las áreas o elementos vulnerables son:

- Equipos y maquinarias
- Trabajadores en la construcción
- Conductores, pasajeros y peatones que transitan por las vías de acceso.

Identificación de riesgos

Los riesgos fueron identificados para cada una de las fases del proyecto: construcción, operación y cierre.

Fase de construcción:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
- Riesgo de pérdidas de bienes materiales por inundación.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.
- Riesgos de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales accidentes de tránsito.
- Riesgos de pérdidas de vidas humanas accidentes de trabajo.

Riesgos fase de operación:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
- Riesgo de pérdidas de bienes materiales por inundación.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
- Riesgos de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales accidentes de tránsito.
- Riesgos de pérdidas de vidas humanas accidentes de trabajo.

Riesgos fase de cierre:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes.
- Riesgo de pérdidas de bienes materiales por inundación.
- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y daños materiales por incendios.
- Riesgos de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales accidentes de tránsito.
- Riesgos de pérdidas de vidas humanas accidentes de trabajo.

Matriz riesgo:

Una vez identificados los peligros y las áreas o elementos vulnerables fueron elaboradas matrices para la identificación de riesgos en las fases de construcción, operación y cierre.

Los riesgos identificados fueron evaluados estableciendo un rango de acuerdo con su importancia, como: Alto (A), Medio (M), Bajo (B) y Muy Bajo (MB).

Matriz de identificación de riesgo fase de construcción:

Tipo de amenaza	Elemento vulnerable	Riesgo	Probabilidad
Terremotos	Campamento y facilidades temporales	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos	B
	Equipos y maquinarias		B
	Trabajadores en la construcción		B
Huracanes	Campamento y facilidades temporales	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes	M
	Equipos y maquinarias		B
	Trabajadores en la construcción		MB
Inundación	Campamento y facilidades temporales	Pérdidas de bienes materiales por huracanes	MB
	Equipos y maquinarias		MB
Incendios	Campamento y facilidades temporales	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios	B
	Equipos y maquinarias		B
	Trabajadores en la construcción		MB
Accidentes de tránsito	Conductores, pasajeros y peatones	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de transito	M

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Accidentes laborales	Personal de trabajo	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes laborables	B
Accidentes por electrocución	Personal de trabajo	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de electrocución	B
Observación: La definición de probabilidad fue realizada en base las posibilidades del suceso, tomando en cuenta las condiciones de trabajo, según las características de cada fase.			

Matriz de identificación de riesgo fase de operación:

Tipo de amenaza	Elemento vulnerable	Riesgo	Probabilidad
Terremotos	Obras civiles	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos	M
	Campo de paneles fotovoltaicos, inversores, subestación		B
	Personal de trabajo		M
Huracanes	Obras civiles	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes	B
	Campo de paneles fotovoltaicos, inversores, subestación		M
	Personal de trabajo		MB
Inundación	Obras civiles	Pérdidas de bienes materiales por huracanes	MB
	Campo de paneles fotovoltaicos, inversores, subestación		MB
Incendios	Obras civiles	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios	B
	Campo de paneles fotovoltaicos, inversores, subestación		B
	Personal de trabajo		MB
Accidentes de tránsito	Conductores, pasajeros y peatones	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de transito	B
Accidentes laborales	Personal de trabajo	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes laborables	MB

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Accidentes por electrocución	Personal de trabajo	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de electrocución	B
Observación: La definición de probabilidad fue realizada en base las posibilidades del suceso, tomando en cuenta las condiciones de trabajo, según las características de cada fase.			

Matriz de identificación de riesgo fase de cierre:

Tipo de amenaza	Elemento vulnerable	Riesgo	Probabilidad
Terremotos	Equipos y maquinarias	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos	B
	Trabajadores en la desmantelación	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por terremotos	B
Huracanes	Equipos y maquinarias	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes	B
	Trabajadores en la desmantelación	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes	MB
Inundación	Equipos y maquinarias	Pérdidas de bienes materiales por huracanes	MB
Incendios	Equipos y maquinarias	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios	B
	Trabajadores en la desmantelación	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios	MB
Accidentes de tránsito	Conductores, pasajeros y peatones	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de transito	M
Accidentes laborales	Personal de trabajo	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes laborables	B
Accidentes por electrocución	Personal de trabajo	Pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por accidentes de electrocución	B
Observación: La definición de probabilidad fue realizada en base las posibilidades del suceso, tomando en cuenta las condiciones de trabajo, según las características de cada fase.			

Plan de Contingencias

Subprograma de medidas generales para el Plan de Contingencias

Para desarrollo de este Plan es necesario que los trabajadores del proyecto estén entrenados y capacitados para cumplir con todas las medidas que lo integran.

Medidas que integran este subprograma:

- Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.
- Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.
- Adiestramiento de los trabajadores en el Plan de Contingencias, para los riesgos de accidentes en general y de contagio por enfermedades transmisibles.

Capacitación y entrenamiento

Los entrenamientos por realizar serán sobre:

- Seguridad Industrial
- Primeros auxilios
- Prevención de riesgos.

Personal y equipo necesario:

- Profesional técnico en el tema.
- Material didáctico.
- Folletos, entre otros.

Medidas Preventivas:

- Se debe velar que todos los empleados del proyecto estén capacitados en todos estos cursos a los fines de disminuir los accidentes que pudiesen ocurrir.

Instrucciones que seguir para dar cumplimiento a las medidas

Formación de brigadas de emergencias:

Estarán conformadas por algunos de los maestros constructores o trabajadores de mayor experiencia y dirigidas por el Ingeniero Encargado de Obra o actividad. Estas características serán tomadas en cuenta en fase de construcción y cierre o abandono.

La selección en fase de operación se establecerá con los trabajadores y supervisor de operaciones del parque, los cuales se apoyarán en los cuerpos de seguridad municipal o provinciales. En el caso de desastres y accidentes que no puedan ser controlados, se tendrá prevista la intervención de las instituciones gubernamentales como los bomberos y la Defensa Civil, entre otros.

Estas brigadas de emergencia estarán compuestas por:

- Equipos de emergencia y actuación.
- Equipos de restablecimiento, compuesto por todo el personal para integrarse a las labores de reacondicionamiento y apoyo luego de ocurrida una contingencia en las instalaciones del proyecto.

Evacuación en caso de contingencias:

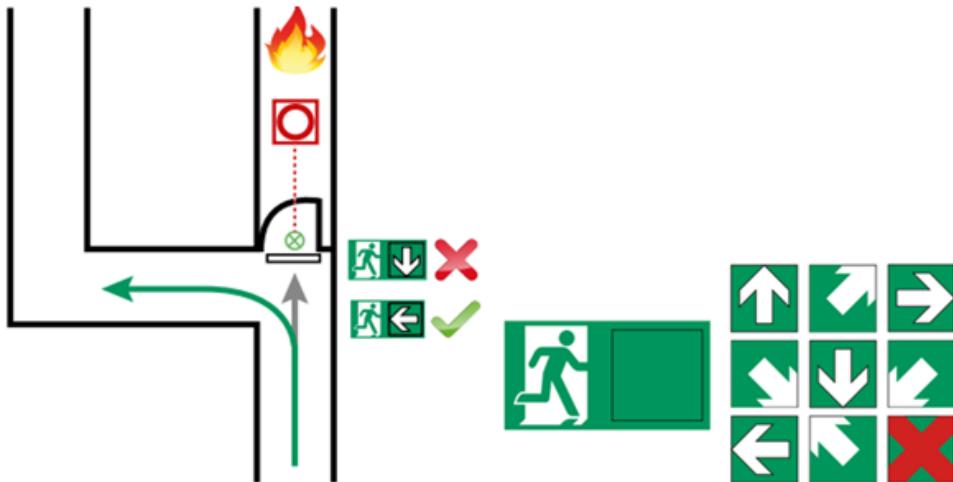
Para poder realizar una evacuación efectiva es necesario capacitar a los trabajadores con prácticas o simulacros de una contingencia en todas sus fases de desarrollo. El desarrollo de esta medida se ayudará a reducir un gran número de lesionados al momento de presentarse.

Se establecerán diferentes niveles de evacuación:

- ✓ Evacuación inmediata o intempestiva en el caso de incendios, tormenta de descargas eléctricas y terremotos.
- ✓ Evacuación planificada y previa, para el caso de la amenaza de huracán.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Grafico. Señales de las rutas de escape para evacuaciones, similares a las que tendría la planta solar.



Señales para actuar en caso de incendio



Señales para considerar en caso de terremotos

Capacitación de los trabajadores en caso de Contingencias

Para la preparación del personal, se distribuirá material didáctico y se utilizarán ayudas audiovisuales para lograr una mejor captación de los objetivos, y se asignará a un formador especializado en los temas a tratar. El principal entrenamiento estará orientado en dar a entender y reconocer sobre los peligros que pueden ocurrir en las diferentes fases del proyecto: construcción, operación y cierre.

Grafico. Responsabilidades del personal de trabajo.



Imagen. Ejemplo de capacitación de personal para actuar ante una contingencia

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Subprogramas de seguimiento a las medidas de contingencias en fase de construcción, operación y cierre.

Subprograma de manejo de contingencia																								
Medidas		Parámetro de gestión											Apoyo logístico											
Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.		Comprobar la existencia de la brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.											Listado de los trabajadores y su localización diaria en las diferentes áreas del proyecto.											
Responsable		Encargado de Seguridad y Medio Ambiente																						
Personal requerido		Trabajadores del proyecto.																						
Parámetro de observación		Asistencia de personas que forman parte de las brigadas de emergencia.																						
Frecuencia		Semestral																						
Indicadores de Seguimiento		Libro de registro donde se reflejarán los resultados de las evaluaciones de los trabajadores adiestrados y en los temas de preparación que recibieron.																						
Cronograma de ejecución y costos																								
Acciones			Tiempo de ejecución														Costo anual (RD\$)							
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	J					
Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Construcción																		20,000.00					
	Operación																		40,000.00					
	Cierre																		20,000.00					
Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Construcción																		25,000.00					
	Operación																		45,000.00					
	Cierre																		15,000.00					
Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y los riesgos de accidentes en general.	Construcción																		40,000.00					
	Operación																		80,000.00					
	Cierre																		30,000.00					
Costo total por fases RD\$			Construcción														85,000.00							
			Operación														165,000.00							
			Cierre														65,000.00							
Costo total RD\$																			315,000.00					

Tipos de contingencias y sus medidas:

Subprograma de medidas para desastres naturales

Este subprograma de medidas está dirigido a evitar las pérdidas de vidas humanas y bienes materiales dentro del proyecto, durante sus fases de construcción y operación.

a. Contingencia ante terremotos

Debido a que el suceso de un terremoto es un evento impredecible, es importante el conocimiento de los métodos de actuación, como medida para minimizar o evitar la ocurrencia lesiones o perdidas de vida que se generan muchas veces por el pánico o desconocimiento.

Acciones previas:

- ✓ Establecer un protocolo de revisión diariamente, asegurándose que no haya elementos que signifiquen un riesgo para los trabajadores del proyecto.
- ✓ Capacitar a todo el personal sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un terremoto.
- ✓ Mantener suministro adecuado de linternas y radios, así como sus baterías de repuesto.
- ✓ Equipamiento de seguridad continua en los trabajadores, tales como: botas, cascos para la protección, vestimenta según la función del personal, entre otras.
- ✓ Tener almacenada agua en recipientes alternos.

Acciones durante el evento:

- ✓ La primera y primordial recomendación es la de mantener la calma y extenderla a los demás.
- ✓ Mantenerse alejado de ventanas, cristales, cuadros y objetos que puedan caerse.
- ✓ En caso de peligro, protegerse debajo de los dinteles de las puertas o de algún mueble sólido, como mesas, escritorios o camas, cualquier protección es mejor que ninguna.
- ✓ Si se está en el exterior, mantenerse alejado de los edificios, postes de energía eléctrica y otros objetos que le puedan caer encima.
- ✓ Diríjase a un lugar abierto.

Acciones después del evento:

- ✓ Evaluar la zona de seguridad a su alrededor.
- ✓ Salir del radio de alcance de la caída de elementos verticales en el lugar.
- ✓ En caso de que haya algún lesionado, no mover a los heridos con fracturas, a no ser que se haya identificado otro riesgo secundario.
- ✓ Contactar a las autoridades o instituciones de ayuda según la necesidad del momento: 911.

Personal requerido y equipos necesarios:

- Trabajadores de obra (Fase de construcción)
- Recursos necesarios: Materiales para la elaboración de los brochures, linternas, radios de comunicación, botiquín de primeros auxilios, otros.

b. Contingencia ante ciclones o huracanes

Esta responsabilidad estará coordinada por el ingeniero encargado de la Obra, gerente de operación o encargado de desmantelamiento, según la fase en que se produzca el evento.

Acciones previas:

- Desmontar o desarmar los brazos de las grúas y amarrarlos al piso.
- Recoger piezas sueltas y ponerlas a resguardo en el almacén.
- Retirar todo tipo de documentos y equipos de oficina que estén próximos a ventanas y puertas.
- Los equipos de comunicación (Radios de Microondas y Switches) deben de ser apagados y desconectados.
- Las operaciones se suspenderán 24 horas, antes de la llegada del huracán.
- Revisar techos y hacer reparaciones que se requieran.
- Organizar los camiones y otros equipos en forma triangular con la cabina hacia adentro con el vértice contrario al viento, en un lugar donde no pueda caerle nada encima.
- Mantener depósitos de agua llenos.
- Cubrir con lona aquellos objetos que puedan dañarse con el agua.

- Dar seguimiento al fenómeno a través de la radio o canales de televisión locales.
- Prestar atención a las recomendaciones de las autoridades y evacuar el personal del proyecto si lo aconsejan.
- Conocer la dinámica del huracán, dirección y velocidad del viento, evaluar el efecto de calma cuando pasa el ojo de la tormenta.

Acciones durante el evento:

Los trabajadores que permanecerán en la obra o en la planta se mantendrán resguardados en un lugar seguro, hasta que se disipe cualquier situación de peligro.

Acciones después del evento:

- ✓ Asegurarse que el personal que permaneció en la obra o la planta se encuentra seguro y fuera de peligro.
- ✓ Evaluar los daños a las instalaciones y equipos móviles, procurando tirar fotos de estos para fines de su reclamación al seguro.
- ✓ Continuar escuchando los partes meteorológicos, emisoras de radio o canales de televisión locales por si emiten instrucciones.
- ✓ Actuar con la brigada correspondiente para recoger los escombros que haya producido el fenómeno.
- ✓ Ordenar la reincorporación a las labores, en caso de que se haya producido la evacuación, y con la previa autorización de las autoridades locales.

c. Contingencia ante inundaciones

Se identificarán áreas vulnerables para este evento, bajo la posibilidad de afectar la planta fotovoltaica. Estos son: Las obras civiles, paneles solares, sistema y equipos operativos.

Las acciones para seguir serán las siguientes:

- Dar la voz de alarma o alerta a la posible situación.
- Notificar al coordinador de las operaciones en forma inmediata.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.

Medidas preventivas:

- ✓ Mantener la pendiente de escorrentía dentro de la planta, con el propósito de disminuir las posibilidades de inundación.
- ✓ Dar seguimiento a las informaciones respecto a fenómenos meteorológicos que pudieran provocar crecida de ríos.
- ✓ Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos que pudieran ser dañados.
- ✓ Disponer de materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar Inundaciones, tales como: botas de gomas, pantalones impermeables, palas y picos para dar salida al agua acumulada y bomba ladrona para despejar las áreas inundadas.
- ✓ Disponer de radio portátil con baterías recargables, linternas, capas protectoras de agua y cobertores plásticos.
- ✓ Creación de trochas de desagües
- ✓ Creación de una brigada de emergencia que responda al plan de contingencia contra inundaciones. Esta estará asociada también a los huracanes y/o ciclones y tormentas tropicales.
- ✓ Dar Entrenamiento a las brigadas, a través de cursos y talleres.



Imagen de un caso de inundación en el país

d. Contingencia en caso de accidentes laborables

En todo tipo de actividad de este tipo existe la posibilidad de ocurrencia de accidentes para los trabajadores de la obra y los trabajadores que instalarán los paneles solares y equipos eléctricos y que operarán la planta. En ese sentido, el mantenimiento de las instalaciones conlleva la limpieza de paneles solares, revisión y reparación de conexiones eléctricas, inversores y baterías, actividades que pueden ocasionar accidentes por electrocución a los trabajadores.

Las acciones o medidas previas para la protección necesaria del personal son las siguientes:

- ✓ En la instalación circuito de baja tensión de corriente alterna se instalarán interruptores generales magnetotérmicos de accionamiento manual, tipo bipolar por cada inversor y cuadro de protección, con una intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la compañía eléctrica distribuidora en el punto de conexión. Estos interruptores serán accesibles a dicha compañía en todo momento, con objeto de poder realizar la desconexión manual.
- ✓ La instalación de circuito de baja tensión de corriente continua estará protegida contra contactos directos, de manera que los elementos activos sean inaccesibles. Para lograr este aislamiento se utilizarán cajas de conexión debidamente protegidas, que no permitan el acceso a su interior y cables de doble aislamiento.
- ✓ También se dotará al sistema de protección diferencial para la protección frente a contactos indirectos, mediante la colocación de interruptores automáticos diferenciales bipolares, con objeto de proteger a las personas en caso de derivación de cualquier elemento de la instalación. Se fijarán sobre perfiles DIN.

Las acciones o medidas de respuestas al subprograma:

- ✓ Instrucciones para notificar las emergencias de accidentes ocurridos.
- ✓ Equipamiento de los trabajadores con equipos de protección individual para cada fase del proyecto.
- ✓ Equipamiento de los trabajadores y visitantes con equipos de protección individual.
- ✓ Medidas de seguridad y normas de procedimiento para la utilización de los equipos.
- ✓ Medidas de seguridad para el montaje de equipos tecnológicos y partes del parque solar, línea de transmisión del proyecto.

Grafico. Conjunto de equipo de seguridad que deberá llevar el personal de trabajo



e. Contingencia en caso ante descargas eléctricas.

La posibilidad de este evento es pronosticable, ya que están asociadas con las tormentas tropicales, que sirve como un indicador de detección de peligro. En ese sentido, se ha considerado que el parque fotovoltaico es un sitio en extremo seguro, debido a los sistemas de aterramiento y por sus características de aislantes.

Acciones ante un evento de descarga eléctrica:

- ✓ El personal calificado deberá identificar los posibles puntos o elementos en riesgos dentro de la zona del proyecto.
- ✓ Capacitar a todo el personal sobre cómo actuar ante la ocurrencia de un evento de descargas eléctricas, de forma que puedan actuar adecuadamente para protegerse.
- ✓ Concientizar al personal en el peligro de usar de teléfonos y medios de comunicación, así como mantener equipos receptores encendidos.

Acciones durante el evento:

- ✓ Buscar protección bajo techo, alejado de las ventanas.
- ✓ En caso de encontrarse en espacios abiertos exteriores no correr, ni acercarse a árboles, postes, antenas o cualquier otro objeto de altura.

f. Contingencias en caso de lesiones corporales

Este subprograma trata de evitar la ocurrencia de accidentes a los empleados en las actividades normales durante el desarrollo y operación del proyecto.

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo las acciones a seguir serán las siguientes:

- ✓ Dar la voz de alarma.
- ✓ Notificar al coordinador de las operaciones en forma inmediata.
- ✓ Evaluar la gravedad de la emergencia.
- ✓ Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
- ✓ Evacuar al herido, de ser necesario trasladarlo a un centro asistencial especializado.
- ✓ Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- ✓ Remitir informe al personal administrativo y responsable del proyecto.

Personal y equipo necesario:

- Encargado de operaciones y equipo asistente
- Botiquines médicos, camilla portátil, otros equipos

Medidas Preventivas:

- ✓ Concientizar al personal para que éste realice el trabajo bajo niveles de seguridad óptima.
- ✓ Proporcionar y controlar el uso de ropa y equipos de seguridad. (casco, botas, protectores auditivos y oculares, entre otros).

Señales de seguridad a colocar en el proyecto:



g. Contingencia en caso de accidentes vehiculares

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

Personal y equipo mínimo necesario:

- Encargado de operaciones
- Promotor del proyecto
- Equipos médicos de primeros auxilios
- Equipo de comunicaciones.

Medidas Preventivas:

- ✓ Implemento de seguridad personal en cada vehículo (cinturones de seguridad, extintores, botiquín médico).
- ✓ Controlar el consumo de bebidas alcohólicas del personal responsable de conducir los vehículos.
- ✓ Instalar señalización adecuada en el área donde se desarrollará el proyecto.
- ✓ Inspección continua y mantenimiento a los vehículos.

Señales de tránsito más comunes:

Señal	Significado	Señal	Significado
	Esta señal la encuentra en los cruces de calles. Deténgase antes de cruzar.		Límite máximo de velocidad al que se puede circular por la vía.
	Disminuya la velocidad; ceda el paso a otros vehículos.		Tráfico en ambas direcciones.
	El tráfico solo fluye en la dirección indicada por la flecha.		No de vuelta en U.
			Puede doblar a la izquierda o seguir derecho.

Señal	Significado	Señal	Significado
	No estacione su vehículo cerca de esta señal.		Solo puede doblar a la derecha.
	No doble a la izquierda.		Existencia de policía acostado.

h. Contingencia en caso de derrame de combustible

- ✓ Notificar al encargado de la operación en el área del proyecto.
- ✓ Evaluar el nivel de contaminación provocado.
- ✓ Aplicar técnicas de limpieza y remediación de suelos con el uso de arena.
- ✓ Tomar el material contaminado y depositarlo en un tanque plástico.
- ✓ Notificar al personal de las operaciones del proyecto

Personal y equipos mínimo necesario:

- Encargado de operaciones del proyecto.
- Aditivos orgánicos para tratamiento en campo
- Personal entrenado en recuperación de combustibles.

Medidas preventivas

- ✓ Revisar los equipos maquinarias en busca de fugas
- ✓ Prohibir las operaciones de traspaso de hidrocarburos, y de hacerlas, preferentemente en áreas impermeabilizadas.

i. Subprograma de medidas para desastres tecnológicos

Para la ejecución de este subprograma se evaluó el riesgo de incendios y tecnológico que pudieran ocurrir en sus instalaciones durante todas sus fases.

Contingencia en caso de incendio:

- ✓ Señalarizar las zonas potenciales de incendios como: zonas de acopio de sustancias inflamables entre las que se encuentran pintura, disolventes, productos químicos, papel, plástico, madera, entre otros.
- ✓ Se colocarán carteles de prohibido fumar, encender fuego, acercarse a elementos o aparatos que produzcan chispas, en zonas donde haya sustancias combustibles.
- ✓ Prohibir la quema de residuos bajo ninguna condición.
- ✓ Los equipos eléctricos tendrán una franja de al menos 5 metros de anchura a su alrededor con limpia de la vegetación.

Disposiciones de seguridad en campo:

- ✓ Se instalarán y distribuirán extintores manuales del tipo Químico Seco y/o polvo multipropósito y del agente de Dióxido de Carbono (CO₂) en las áreas del parque fotovoltaico.
- ✓ Se realizarán entrenamientos al personal de trabajo en el uso de extintores para los casos de incendios y emergencias de proporciones bajas.
- ✓ Se realizarán las inspecciones y mantenimiento de los extintores

Actuación en caso de incendios:

- ✓ Quien haya detectado el incendio avisará al encargado de la obra o gerente de operaciones inmediatamente.
- ✓ Coordinar las primeras labores de extinción del incendio.
- ✓ Intentar apagarlo con el extintor más cercano.
- ✓ Si el incendio no pudiese ser controlado avisar a los bomberos.
- ✓ Evacuar a todo el personal según las vías de evaluación previstas y expuestas en las instalaciones.
- ✓ Reunirse en el punto de encuentro establecido.

- ✓ Una vez apagado el incendio, la zona debe quedar limpia de cualquier residuo procedente de la extinción del incendio.
- ✓ Registrar el evento.

Grafico. Muestra variedad de extintores y señales de advertencia



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Números telefónicos claves:

En caso de emergencias se deberá comunicar con el personal y teléfonos designados según el caso, los mismos que se muestran a continuación en la siguiente tabla adjunta:

Institution	Lugar	Teléfono
Ministro de Medio Ambiente MMARN / VMGA	Sede central Santo Domingo, D.N.	(809) 567-4300 Ext.6220
Ayuntamiento Municipal Guayacanes	Guayacanes	(809) 526-1100
Comisión Nacional de Emergencia	SPM	472-0909
Cuerpo de Bomberos	Guayacanes	(829) 435-0185
Defensa Civil	SPM	(809) 472-8614
	Policia Nacional	(809) 221-2151
	SPM	238-5312
	Santo Domingo, D.N.	(809) 683-2500
	S.O.S. Ambulancia	Villa La Mata
	Santo Domingo Este	(809) 788-1122

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- Matriz del Plan de contingencias en Fase de construcción**

Plan de contingencias en Fase de construcción							
Possible Contingencia	Medidas	Muestra de la Acción	Fecha de ejecución	Responsable	Frecuencia	Costo (RD\$)	Documentos Generados
Contingencias de medidas generales							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por: terremotos, huracanes, descargas eléctricas, incendios, contacto directo con equipos energizados, accidentes laborales y accidentes de tránsito.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Cantidad de personas que forman parte de las brigadas	Al inicio de la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	20,000.00	Listas con los nombres de los responsables.
	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Cantidad de simulacros realizados.	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	25,000.00	Establecer procedimiento establecido para realizar la evacuación.
	Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y los riesgos de accidentes en general.	Número de trabajadores capacitados	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	40,000.00	Definir Número de trabajadores capacitados y Simulacros realizados
Medidas de contingencias para la prevención y actuación ante accidentes							
Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por: contacto directo con equipos energizados, accidentes laborales y accidentes de tránsito.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Listas de notificación	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	15,000.00	Base de datos con los tipos de accidentes ocurridos
	Equipos de protección a los trabajadores.	Lista de trabajadores que no utilizan los medios de protección	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	125,000.00	Libro de registro de control.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	Cantidad de señales colocadas.	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	25,000.00	Fotografías de las señales colocadas.
Medidas de contingencias para desastres naturales							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por: sismos, huracanes, inundación y descargas eléctricas.	Prevención y actuación ante sismos.	Número de simulacros.	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	15,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	Prevención y actuación ante huracanes.	Número de acciones tomadas.	Temporada ciclónica	Encargado de Seguridad	Una vez al año	20,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	Prevención y actuación ante inundaciones.	Número de acciones tomadas.	Temporada ciclónica extendida hasta noviembre	Encargado de Seguridad	Una vez al año	30,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Muestras de conocimiento de cómo actuar en caso de peligro.	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	30,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
Medidas de contingencias para desastres tecnológicos							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Número de entrenamientos y simulacros realizados y mantenimientos de los extintores.	Toda la fase de construcción.	Encargado de Seguridad	Semestral	100,000.00	Registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores
Costo total en fase de construcción						RD\$445,000.00	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- Matriz del Plan de contingencias en Fase de operación**

Plan de contingencias en Fase de operación							
Possible Contingencia	Medidas	Muestra de la Acción	Fecha de ejecución	Responsable	Frecuencia	Costo (RD\$)	Documentos Generados
Contingencias de medidas generales							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por: terremotos, huracanes, descargas eléctricas, incendios, contacto directo con equipos energizados, accidentes laborales y accidentes de tránsito.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Cantidad de personas que forman parte de las brigadas	Al inicio de la fase de operación.	Encargado de Seguridad	Semestral	40,000.00	Listas con los nombres de los responsables.
	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Cantidad de simulacros realizados.	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	45,000.00	Establecer procedimiento establecido para realizar la evacuación.
	Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y los riesgos de accidentes en general.	Número de trabajadores capacitados	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	80,000.00	Definir Número de trabajadores capacitados y Simulacros realizados
Medidas de contingencias para la prevención y actuación ante accidentes							
Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por: contacto directo con equipos energizados, accidentes laborales y accidentes de tránsito.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Listas de notificación	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	25,000.00	Base de datos con los tipos de accidentes ocurridos
	Equipos de protección a los trabajadores.	Lista de trabajadores que no utilizan los medios de protección	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	125,000.00	Libro de registro de control.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	Cantidad de señales colocadas.	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	25,000.00	Fotografías de las señales colocadas y libro de registro de control de accidentes.
Medidas de contingencias para desastres naturales							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por: sismos, huracanes, inundación y descargas eléctricas.	Prevención y actuación ante sismos.	Número de simulacros.	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	15,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	Prevención y actuación ante huracanes.	Número de acciones tomadas.	Temporada ciclónica	Encargado de Seguridad	Una vez al año	20,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	Prevención y actuación ante inundaciones.	Número de acciones tomadas.	Temporada ciclónica extendida hasta noviembre	Encargado de Seguridad	Una vez al año	30,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Muestras de conocimiento de cómo actuar en caso de peligro.	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	30,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
Medidas de contingencias para desastres tecnológicos							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Número de entrenamientos y simulacros realizados y mantenimientos de los extintores.	Permanente	Encargado de Seguridad	Semestral	150,000.00	Registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores
Costo total en fase de construcción						RD\$585,000.00	

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- Matriz del Plan de contingencias en Fase de cierre**

Plan de contingencias en Fase de cierre							
Possible Contingencia	Medidas	Muestra de la Acción	Fecha de ejecución	Responsable	Frecuencia	Costo (RD\$)	Documentos Generados
Contingencias de medidas generales							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por: terremotos, huracanes, descargas eléctricas, incendios, contacto directo con equipos energizados, accidentes laborales y accidentes de tránsito.	Formación de brigadas de emergencias y estructura organizativa para actuar ante contingencias y accidentes.	Cantidad de personas que forman parte de las brigadas	Al inicio de la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	20,000.00	Listas con los nombres de los responsables.
	Evacuación de las instalaciones en caso de contingencias y accidentes.	Cantidad de simulacros realizados.	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	15,000.00	Establecer procedimiento establecido para realizar la evacuación.
	Capacitación de los trabajadores en el Plan de Contingencias y los riesgos de accidentes en general.	Número de trabajadores capacitados	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	30,000.00	Definir Número de trabajadores capacitados y Simulacros realizados
Medidas de contingencias para la prevención y actuación ante accidentes							
Riesgo de pérdidas humanas y daños materiales por: contacto directo con equipos energizados, accidentes laborales y accidentes de tránsito.	Medidas para dar respuestas a accidentes.	Listas de notificación	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	15,000.00	Base de datos con los tipos de accidentes ocurridos
	Equipos de protección a los trabajadores.	Lista de trabajadores que no utilizan los medios de protección	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	75,000.00	Libro de registro de control.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

	Medidas para evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.	Cantidad de señales colocadas.	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	25,000.00	Fotografías de las señales colocadas.
Medidas de contingencias para desastres naturales							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por: sismos, huracanes, inundación y descargas eléctricas.	Prevención y actuación ante sismos.	Número de simulacros.	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	15,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	Prevención y actuación ante huracanes.	Número de acciones tomadas.	Temporada ciclónica	Encargado de Seguridad	Una vez al año	20,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	Prevención y actuación ante inundaciones.	Número de acciones tomadas.	Temporada ciclónica extendida hasta noviembre	Encargado de Seguridad	Una vez al año	15,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
	prevención y actuación ante descargas eléctricas.	Muestras de conocimiento de cómo actuar en caso de peligro.	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	30,000.00	Bitácora de control con las actuaciones
Medidas de contingencias para desastres tecnológicos							
Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios.	Prevención y actuación ante la ocurrencia de un incendio.	Número de entrenamientos y simulacros realizados y mantenimientos de los extintores.	Toda la fase de cierre.	Encargado de Seguridad	Semestral	50,000.00	Registro del programa de inspecciones y del mantenimiento anual de los extintores
Costo total en fase de construcción						RD\$310,000.00	

6.8 PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Introducción:

El Plan de Seguimiento permite comprobar el nivel de cumplimiento en la ejecución de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental (EsIA), así como sobre la efectividad de estas, permitiendo implementar nuevas medidas, en caso de que las aplicadas no sean efectivas.

Objetivos:

El objetivo del plan es garantizar el cumplimiento de las medidas identificadas para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto y manejar los riesgos asociados a esta actividad.

Objetivos específicos:

- ✓ Describir de forma sistemática y documentada todos los aspectos a los que se le dará seguimiento y control.
- ✓ Verificar que tanto las medidas preventivas, de mitigación y de adecuación, así como las medidas del Plan de Contingencias se han realizado correctamente.
- ✓ Detectar impactos y riesgos que no fueron previstos en el estudio.
- ✓ Verificación de la gestión ambiental del proyecto.
- ✓ Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales vigentes en el país.

Conformación del Plan de seguimiento:

- Descripción de la medida a ejecutar
- Responsable de la ejecución
- Indicador de impacto y de los parámetros que han de ser sucesivamente medidos para evaluar su comportamiento en el tiempo.
- Medio de verificación.
- Frecuencia de medición.
- La frecuencia será la mínima necesaria para analizar la tendencia y la correlación causa-efecto.
- Costo.
- Fecha de ejecución.

Evaluación del plan de seguimiento

Esta evaluación se realizará a través de monitorear las siguientes acciones:

- Cumplimiento de los requisitos legislativos y la normativa ambiental
- Auditorías
- Quejas Ambientales

Informes del plan de seguimiento:

Se realizarán los respectivos informes que, formarán parte en los informes de cumplimiento ambiental ICA.

El ICA incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Número Permiso Ambiental.
- Fecha de emisión del Permiso.
- Fecha de caducidad del Permiso.
- 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.
- Informaciones sobre las actividades a las que se le dio seguimiento con una explicación
 - de las actividades incumplidas.
- En anexos se relacionarán copias de los resultados de los análisis de laboratorio,
- fotografías, mapas, etc. y cualquier soporte técnico al ICA.

Subprogramas del Plan de Seguimiento y Control:

Subprograma de seguimiento y control de las medidas del PMAA, fase de Construcción operación y cierre

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras
- Control de las medidas del Plan de Contingencias
- Control de la calidad del aire.
- Control de ruido

Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA fase de Construcción operación y cierre

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades para realizar.
- Parámetros para monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Control de las medidas del Plan de Contingencias fase de Construcción operación y cierre

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades para realizar.
- Parámetros para monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Subprograma de control de la calidad del aire y de los niveles de ruido fase de Construcción operación y cierre

Monitoreo de la calidad del aire:

- PM-2.5, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).
- PM-10, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).
- Partículas suspendidas totales, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).



Imágenes. Modelos de equipos de medición de gases y particulados

Monitoreo del ruido.

- Decibeles (dB) (A).



Modelos de sonómetros

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

- Plan de Seguimiento y Control Fase de construcción, operación y cierre**

Plan de Seguimiento y Control Fase de construcción, operación y cierre							
Impacto	Medidas	Parámetro a medir	Punto de Monitoreo	Tiempo Requerido	Frecuencia	Responsable	Costo (RD\$)
Seguimiento y control de la calidad del aire y ruido							
Contaminación por particulado	Monitoreo de la calidad del aire.	PM-2.5, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$). PM-10, ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$). PST ($\mu\text{g}/\text{cm}^3$).	Diferentes puntos del área del proyecto	24 h	Semestral	Consultor ambiental	30,000.00
Contaminación por emisiones de gases		CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO ₂		1-3 min			
Contaminación sónica	Medición niveles de ruido.	Decibeles dB (A).	Diferentes puntos del área del proyecto	1-3 min	Semestral	Consultor ambiental	25,000.00
Facilitar la solución de cualquier diferencia que se pueda desarrollar en las fases de construcción, operación y cierre del proyecto y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades cercanas. Generación de empleos temporales. Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores del proyecto. Molestias por el tráfico de vehículo, ruido y polvo.	Procesos de gestión de las quejas recibidas.	Departamento de quejas		Una semana después de haberse presentado la queja		Encargado de operaciones	75,000.00
Costo total						RD\$130,000.00	

COSTO TOTAL DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

PLAN APlicado	COSTO POR PLAN RD\$
PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN	RD\$680,000.00
PMAA FASE DE OPERACIÓN	RD\$507,000.00
PMAA FASE DE CIERRE	215,000.00
PLAN DE CONTINGENCIA FASES DE CONSTRUCCIÓN	RD\$445,000.00
PLAN DE CONTINGENCIA FASES DE OPERACIÓN	RD\$585,000.00
PLAN DE CONTINGENCIA FASES DE CIERRE	RD\$310,000.00
PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	RD\$130,000.00
COSTO TOTAL DEL PMAA	RD\$2,872,000.00

6.9 PLAN DE ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Introducción:

La República Dominicana es uno de los países más vulnerables al cambio climático a nivel mundial, estando entre los quince primeros países del Global Risk Index. Entre los riesgos más significativos están la exposición a *condiciones hidrometeorológicas extremas y escasez de agua*. Situaciones que se van a ver agravadas en las próximas décadas (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; ONU Ambiente y Green Climate Fund, 2021).

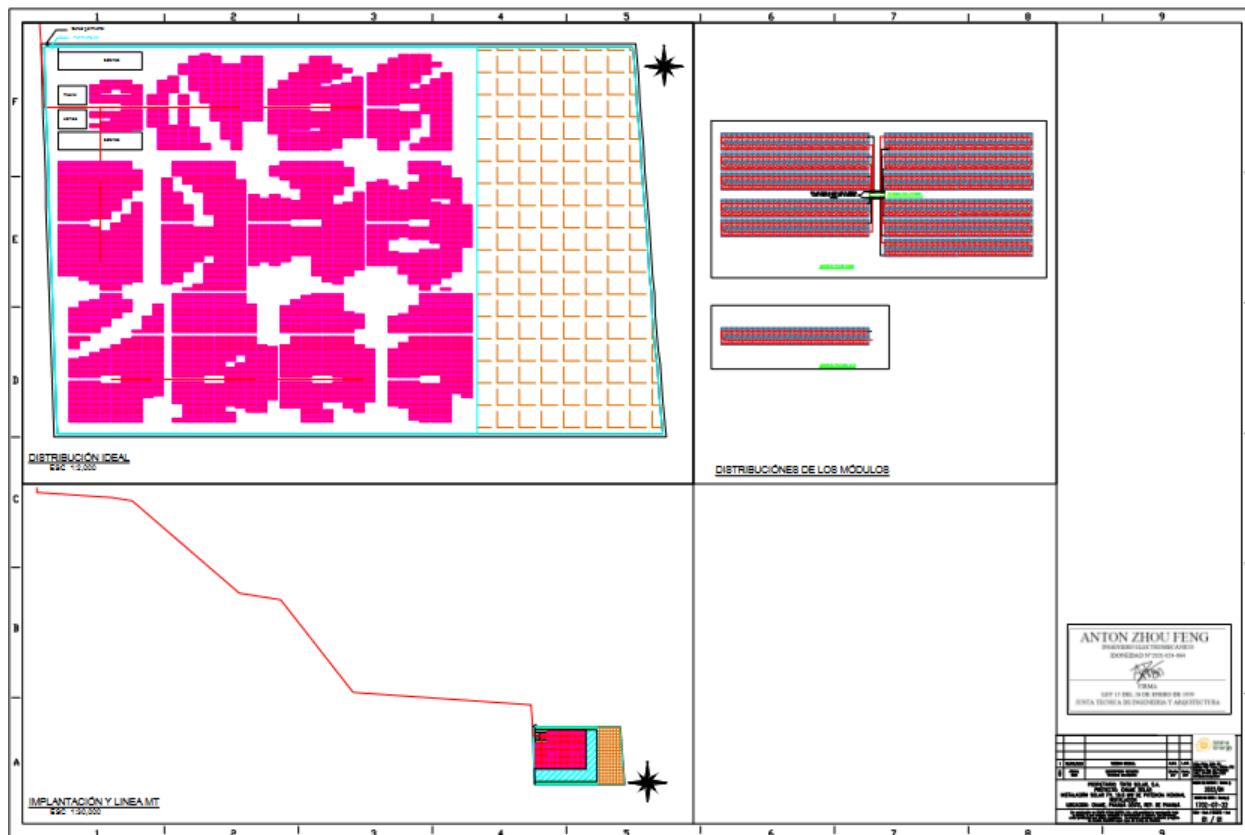
El presente capítulo trata sobre las particularidades climáticas del área del proyecto “**PC Sun Power del Caribe**”, las amenazas e impactos del clima presentes y futuros, así como de la vulnerabilidad de la infraestructura, con una propuesta de medidas de adaptación a ser incorporada al Plan de manejo y adecuación ambiental. Esta disposición está en línea con la **Resolución 02-2014** del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que exige la incorporación de consideraciones de adaptación al cambio climático en el proceso de evaluación del impacto ambiental. Además, del Plan Nacional de Adaptación Al Cambio Climático en la República Dominicana 2015-2030 (PNACC-RD).

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en la instalación de un parque solar fotovoltaico que contará con 205,128 módulos de 580W, alcanzando una potencia pico de 119 MWp dc. El área de estudio del proyecto dispone de una extensión superficial de 2,354,748.95 m², con un área de construcción de 1,678,419.31 m², la cual se encuentra dentro de la parcela núm. 177 (Parte), D.C. Núm. 6/1, ubicada en el sector El Conuco, paraje La Tumba/El Caímito, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís. Específicamente dentro del polígono formado por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85	30	446719.27	2040201.36

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe



Plano de la distribución del proyecto

Aspectos metodológicos:

Se revisó la guía metodológica para estimación de gases de efecto invernadero de la GHG Protocol, las Directrices IPCC 2006 y las Normas ISO 14064. Tomando a su vez, referencia con el Primer Informe Bienal de Actualización (fBUR) de la República Dominicana. La información climática proviene de las bases de datos de temperatura y precipitación de la estación meteorológica del Aeropuerto de las Américas, de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET, 2024), el *Atlas climático de República Dominicana* para el período 1971-2000 (JICA/ONANET, 2004) y los datos del Centro de Datos Climáticos de la NOAA (Word Climate, 2021) para el período 1961-1990.

Se consultaron los escenarios climáticos de la Tercera Comunicación Nacional (MARENA/CNCCMDL/PNUD, 2017), los informes levantados por el proyecto NAP de la República Dominicana y los escenarios globales del PNUD (McSweeney *et al.*, 2007), los de intensidad de huracanes (Knutson *et al.*, 2010) y ascenso del nivel del mar (IPCC, 2013; Bamber *et al.*, 2019). Se analizó el contexto físico-natural de la región del proyecto que condiciona la vulnerabilidad en sus aspectos básicos de clima, geomorfología, hidrología y zona costera.

El análisis de la incidencia de eventos meteorológicos extremos se efectuó a partir de datos del portal de la NOAA (2021), seleccionando todos los eventos que cruzaron en un radio de 50 km de un punto en el centro del municipio Guayacanes. La información de desastres se complementó con datos de DESINVENTAR (2021). Se analizó la vulnerabilidad del proyecto ante las amenazas e impactos climáticos (aumento de temperatura, reducción de precipitaciones, sequía, eventos meteorológicos extremos más intensos y ascenso del nivel del mar).

A partir de este análisis se derivaron medidas de adaptación previa, consulta de algunos materiales nacionales que manejan medidas adaptativas para la zona costera y el transporte en la provincia San Pedro de Macorís y la Guía metodológica para la elaboración del Plan Municipal de Adaptación Climática (AECID, MEPyD, Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (Presidencia de la República Dominicana), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y PNUD, 2018).

Se consultó la Política Nacional de Cambio Climático que incorpora la mitigación y la adaptación como una política transversal para propiciar un desarrollo bajo en carbono y resiliente al cambio climático (MEPyD y CNCCMDL, 2016). Se empleó toda la cartografía temática en línea del Ministerio de Medio Ambiente y la disponible en el SIG del Programa EcoMar, Inc.

6.9.1 Huella de carbono: gases de efecto invernadero (GEI)

Se estimaron las emisiones de CO₂e de los procesos y/o actividades que se presentan en cada una de las etapas del proyecto, estas estimaciones están relacionadas con las emisiones generadas por el consumo energético desde distintos utensilios y aparatos en la oficina, así como el consumo mismo de energía (denominada fuentes fijas); también el consumo energético desde posibles vehículos utilizados durante esta fase.

En la etapa de exploración se asumió una duración de 1 año (para los preparativos de permisologías), estimando que se contará con 100 días hábiles para llevar a cabo todos estos trabajos. Para la etapa de construcción un (1) año y seis (6) meses se estimó a partir de 405 días hábiles, con jornadas de trabajo de 8 horas por día; mientras que para la fase de operación se estimó mantenimientos trimestrales en un año¹.

- Definición de los límites de la actividad y los límites operativos, con el objetivo de facilitar los cálculos, se han tenido en cuenta únicamente las emisiones de los alcances 1 y 2 (emisiones que dependen y han sido consumidas directamente en la propia obra, principalmente combustibles diésel y gasolina) y energía eléctrica suministrada por compañía eléctrica ajena a la empresa, a través de equipos electrónicos.

¹ Obviando los sábados, domingos y días feriados.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Así como también las emisiones asociadas a la generación de residuos tanto sólidos como líquidos, dentro del área del proyecto.

- Elección del periodo de cálculo. El tiempo estimado utilizado es para una duración de un año en cada fase.
- Recopilación de los datos de la actividad y buscar los factores de emisión adecuados. Para realizar este cálculo estimativo, se han tenido en cuenta los posibles vehículos y maquinarias a utilizar durante cada una de las fases de la obra, así como la generación eléctrica para las instalaciones que se provean para la obra.

Se utilizaron factores de emisión de fuentes verificadas y fiables como son los establecidos en las Directrices IPCC 2006², Convención Marco de las Naciones Unidas³, y factores de emisión de estudios científicos aprobados por la Academia.

Factores de emisión de diferentes fuentes de datos de actividad

Origen	Factor de emisión		Fuente
Diesel fuentes fijas	CO ₂	74,100.00 kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006
	CH ₄	3.00 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	0.60 kg N ₂ O/TJ	
Diesel fuentes móviles	CO ₂	74,100.00 kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006
	CH ₄	4.15 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	28.60 kg N ₂ O/TJ	
Gasolina fuentes fijas	CO ₂	69,300.00 kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006
	CH ₄	10.00 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	0.60 kg N ₂ O/TJ	
Gasolina fuentes móviles	CO ₂	69,300.00 kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006
	CH ₄	33.00 kg CH ₄ /TJ	
	N ₂ O	3.20 kg N ₂ O/TJ	
Electricidad	0.6367 ton CO ₂ /MWh		Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
Residuos sólidos urbanos	91.70 kg CO ₂ / kg residuo		Revista Scielo, 2021
Aguas residuales domésticas	0.30 (kg CH ₄ /kg DBO)		A partir de datos por defecto de las Directrices IPCC 2006

Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático, con datos de las fuentes citadas dentro de la tabla.

² Factores de emisión (FE) por defecto

³ Factor de Emisiones de la Sistema Eléctrico Dominicano

Las estimaciones se realizaron basadas en la siguiente ecuación:

$$\text{Emisión} = \text{Dato de Actividad (DA)} \times \text{Factor de emisión (FE)}$$

6.9.2 Mitigación de emisiones:

La metodología de cálculo para la estimación de reducción de emisiones contemplada para proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), tomando como dato la cantidad de energía generada por el factor de emisión nacional dominicano para proyectos solares y eólicos.

Una vez el proyecto entra en operación, se calcula la línea base de reducción de emisiones, estimada partiendo de la metodología ACM0002, Metodología de referencia consolidada para la generación de electricidad conectada a la red a partir de fuentes renovables (Versión 12.3.0), a partir de la ecuación siguiente:

$$RE_i = EB_i - EP_i$$

Donde:

RE_i = reducción de emisiones en el año i (ton CO₂e)

EB_i = emisión de la línea base en el año i (ton CO₂e)

EP_i = emisión del proyecto en el año i (ton CO₂e), asumiendo que $EP_i = 0$

Por lo que esto se reduciría a:

$$RE_{año\ i} = EB_{año\ i}$$

Donde las emisiones para la línea base fueron estimadas a partir de la siguiente ecuación.

$$EB_i = GE_{PJ,i} - FE_{red\ MC,i}$$

Donde:

EB_i = Emisión de la línea base en el año i (ton CO₂e)

$GE_{PJ,i}$ = Cantidad de generación neta de electricidad que se produce y se inyecta a la red como resultado de la implementación de la actividad del proyecto MDL en el año i (MWh/año).

$FE_{red\ MC,i}$ = Margen combinado de factor de emisión de CO₂ para la generación de energía conectada a la red en el año i y calculado utilizando el factor de emisión del sistema eléctrico dominicano: 0,7295 ton CO₂/MWh. Ver resultados.

6.9.3 Estimaciones de CO₂ equivalente por fase

Las estimaciones de gases de efecto invernadero en cada una de las etapas del proyecto, presenta diferencias significativas de su impacto global al cambio climático, iniciando con la etapa de exploración, donde las actividades a evaluar son del tipo gabinete, toma de decisiones, aprobaciones de proyectos, entre otros, el uso de maquinarias es reducido, dando paso con esto a una **estimación de emisión de 101.56 ton CO₂** e durante el tiempo que dure esta fase.

Tabla 1. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de exploración

Fase de exploración	Emisión parcial (Ton CO₂ e/año)	Emisión total (Ton CO₂ e/año)
Fuentes fijas	1.07	101.56
Fuentes móviles	3.56	
Residuos sólidos	77.95	
Aguas residuales domésticas	18.98	

Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático

Durante la fase de construcción existe un mayor número de equipos y maquinarias funcionando paralelamente, por un periodo prolongado de tiempo, a diferencia de la etapa de exploración donde las emisiones se estiman serán mínimas.

Tabla 2. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de construcción

Fase de construcción	Emisión parcial (Ton CO₂ e/año)	Emisión total (Ton CO₂ e/año)
Fuentes fijas	50.50	2,484.78
Fuentes móviles	155.98	
Residuos sólidos	2,129.27	
Aguas residuales domésticas	149.03	

Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático

En la etapa de operación se estiman la siguiente emisión de CO₂

Tabla 3. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de operación

Fase de operación	Emisión total (Ton CO₂ e/año)
Fuentes móviles	2.72

Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Por otro lado, teniendo en cuenta que el proyecto consistirá en la generación de electricidad a partir de la energía solar, la cual reduce el consumo de combustibles fósiles de la matriz energética a nivel nacional, se considera importante determinar la reducción de emisiones de CO₂ que van a producir con la puesta en marcha del proyecto.

A continuación, se muestran la reducción de las emisiones de CO₂e, considerando una producción neta de la planta solar fotovoltaica de 262,800.00 MWh/año de operación. Para calcular la disminución de las emisiones totales de CO₂e, se consideró un factor de emisiones para proyectos eólicos y solares de 0.7295 kgCO₂/kWh dado por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático para el año 2020⁴.

Tabla 4. Reducción de emisiones totales de CO₂ equivalente por la operación de la Planta

Tiempo operación	Emisiones totales ahorradas (t CO ₂ e)
1 año de operación	191,712.60
2 años de operación	191,712.60
3 años de operación	191,712.60
4 años de operación	191,712.60
5 años de operación	191,712.60
6 años de operación	191,712.60
7 años de operación	191,712.60
8 años de operación	191,712.60
9 años de operación	191,712.60
10 años de operación	191,712.60
Total	1,917,126.00

Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático

Estimando una operación de 10 años de generación de energía renovable, la red eléctrica de la República Dominicana **reduciría sus emisiones en 1,917,126.00 ton CO₂ e**, entrando así en cumplimiento con la Estrategia Nacional de Desarrollo (END 2030) de la República Dominicana, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Plan de acción de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC-RD) 2022-2025 y los acuerdos internacionales con diferentes organizaciones.

En la fase de abandono, las emisiones estimadas serán de 1,518.33 ton CO₂ e, como totalidad de cada uno de los posibles procesos y actividades que en ella se desarrollen.

⁴ Factor de Emisiones de la Sistema Eléctrico Dominicano

Tabla 5. Estimación de emisiones de ton CO₂ e/año en la fase de abandono

Fase de construcción	Emisión parcial (Ton CO ₂ e/año)	Emisión total (Ton CO ₂ e/año)
Fuentes fijas	51.70	1,518.33
Fuentes móviles	134.66	
Residuos sólidos	1,182.93	
Aguas residuales domésticas	149.03	

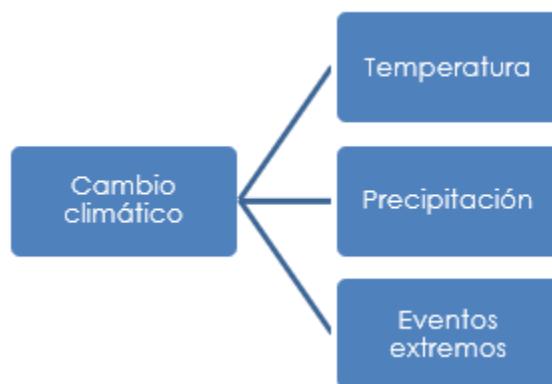
Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático

6.9.4 Contexto físico-natural de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad climática es la propensión por ser afectados negativamente por factores de estrés climático. El concepto de vulnerabilidad climática reconoce el potencial de las personas o empresas para reducir los efectos del cambio climático mediante acciones destinadas a reducir la exposición y/o sensibilidad, o a aumentar la capacidad de adaptación. La exposición es la presencia de personas, bienes, especies o ecosistemas, servicios y recursos ambientales, infraestructura, o activos económicos, sociales y culturales en lugares donde podrían ser afectados adversamente por una amenaza o estresante climático. Estos factores de estrés y riesgo climáticos incluyen variables y fenómenos hidrometeorológicos con potencial para causar daño a la salud humana, a los medios de vida, y a los sistemas o recursos naturales.

Las vulnerabilidades de San Pedro de Macorís relacionadas con el clima pueden dividirse en tres componentes: a) el nivel de exposición a factores de estrés y riesgo climáticos, b) las sensibilidades e impactos potenciales de los factores de estrés y riesgos relacionados con el cambio climático y c) la capacidad de adaptación para manejar estos problemas (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016).

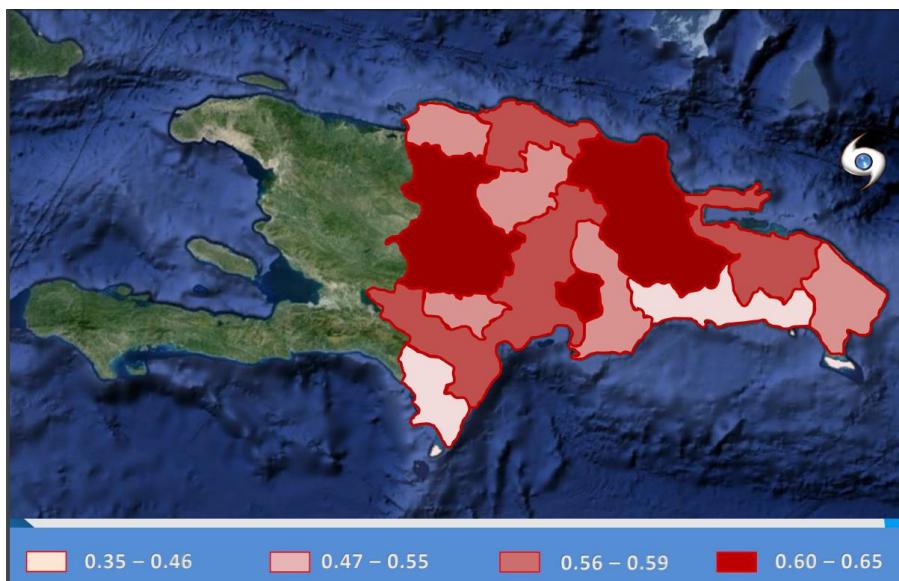
Figura 1. Marco general de los impactos físicos ante la vulnerabilidad al cambio climático



Fuente: elaborado por la especialista en cambio climático

La provincia de San Pedro de Macorís, donde se ubica el proyecto, se ubica dentro de la lista de provincias que presentan niveles de vulnerabilidad baja (0.35 – 0.46), en el Índice de vulnerabilidad ante choques *climáticos de la República Dominicana* (SIUBEN, ONU Medio Ambiente y PNUD, 2018). Dentro de los factores que inciden en esta vulnerabilidad y que afectan al presente proyecto, hay algunas características físicas-naturales, además del propio clima, que son condicionantes como la geomorfología y la hidrología (cuencas hidrográficas) y las particularidades del sistema costero, como explicaremos seguidamente.

Figura 2. Mapa de zonas por nivel de vulnerabilidad de la República Dominicana



Fuente: (SIUBEN, ONU Medio Ambiente y PNUD, 2018)⁵

Clima:

En un contexto provincial el clima en la región del proyecto es tropical influido por la incidencia de los vientos alisios y las características orográficas, particularmente hacia su extremo suroccidental que se va adentrando en la cordillera septentrional. Las particularidades geomorfológicas descritas imponen un gradiente climático donde la temperatura disminuye con la altura sobre el nivel del mar y los valores de la precipitación aumentan. De acuerdo con los mapas climáticos de ONAMET, la temperatura promedio en la provincia varía desde 30.82 – 21.34 °C (max – min). Por su parte, la precipitación se ubica en el intervalo entre 20 a 25 mm hacia la zona costera y se incrementa con la altura hasta valores entre 65 – 45 mm.

⁵ <https://siuben.gob.do/wp-content/uploads/2019/05/ivacc-mapas.pdf>

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

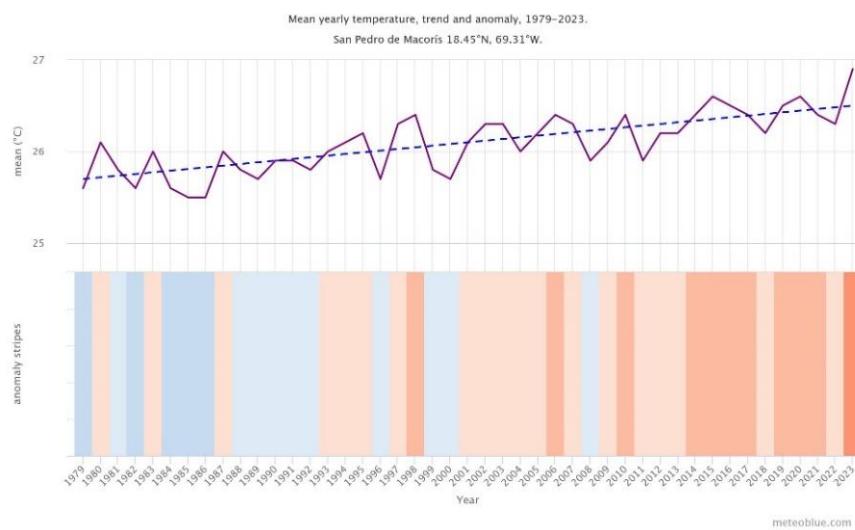
Tabla 6. Datos mensuales de San Pedro Macorís (1961 – 1990), República Dominicana

Estadística	Ud.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Prom.
Temperatura Máxima	°C	29.50	29.60	30.10	30.50	30.90	31.50	31.90	32.00	31.90	31.40	30.70	29.80	30.82
Temperatura Mínima	°C	19.40	19.50	20.00	20.80	21.70	22.60	22.70	22.80	22.70	22.40	21.40	20.10	21.34
Precipitación	cm	3.11	2.99	3.59	5.00	13.34	9.97	9.09	12.84	14.58	14.59	9.18	5.67	8.66
	mm	31.10	29.90	35.90	50.00	133.40	99.70	90.90	128.40	145.80	145.90	91.80	56.70	86.63

Fuente: (Word Climate, 2024)

De forma gráfica, se aprecia el comportamiento de la temperatura por año en el periodo comprendido entre 1979 - 2023 (latitud: 18.45 Longitud: -69.3). La línea azul discontinua es la tendencia lineal del cambio climático. Si la línea de tendencia sube de izquierda a derecha, la tendencia de la temperatura es positiva y las condiciones en San Pedro de Macorís se están calentando debido al cambio climático. Si es horizontal, no se ve ninguna tendencia clara, y si va hacia abajo, las condiciones en San Pedro de Macorís se están refrescando con el tiempo. En la parte inferior, el gráfico muestra las denominadas "franjas de calentamiento". Cada franja de color representa la temperatura media de un año: *azul para los años más fríos y rojo para los más cálidos* (Meteblue, 2024).

Figura 3. Comportamiento anual de la temperatura en S.P.M. para los años 1979 – 2023.

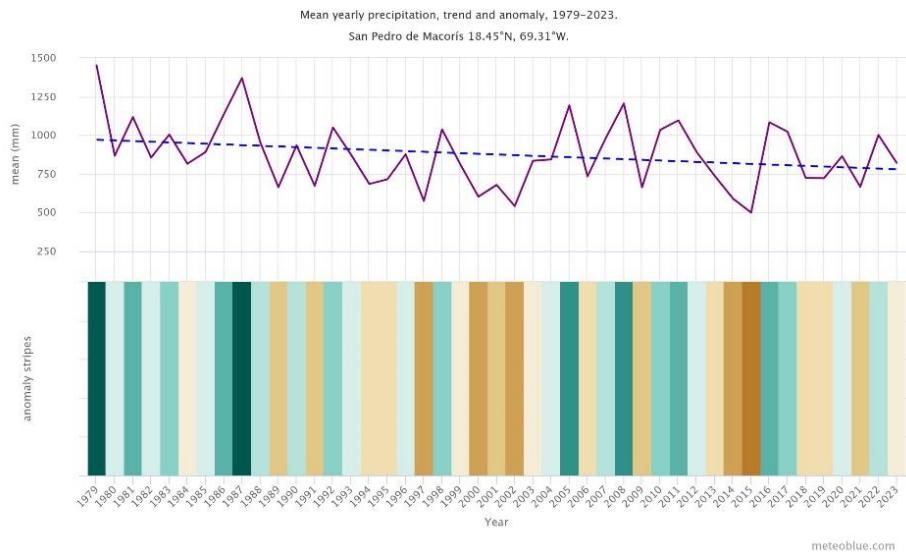


Fuente: (Meteblue, 2024)

Por otro lado, las precipitaciones presentan un comportamiento contrario, mientras las temperaturas han ido en aumento, las precipitaciones han ido disminuyendo en los últimos 40 años. La línea azul discontinua es la tendencia lineal del cambio climático. Si la línea de tendencia sube de izquierda a derecha, la tendencia de la precipitación es positiva y las condiciones en San Pedro de Macorís están se tornando más húmeda en San Pedro de Macorís debido al cambio climático. Si es horizontal, no se observa ninguna tendencia clara y si va hacia abajo, las condiciones en San Pedro de Macorís son cada vez más secas con el paso del tiempo (Meteblue, 2024).

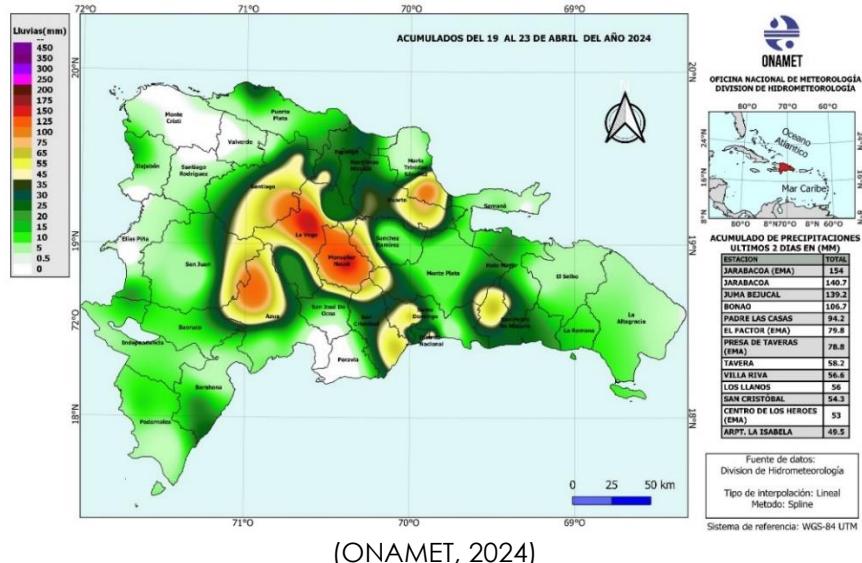
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura 4. Estimación de la precipitación total media para la región de San Pedro de Macorís.



Fuente: (Metebblue, 2024)

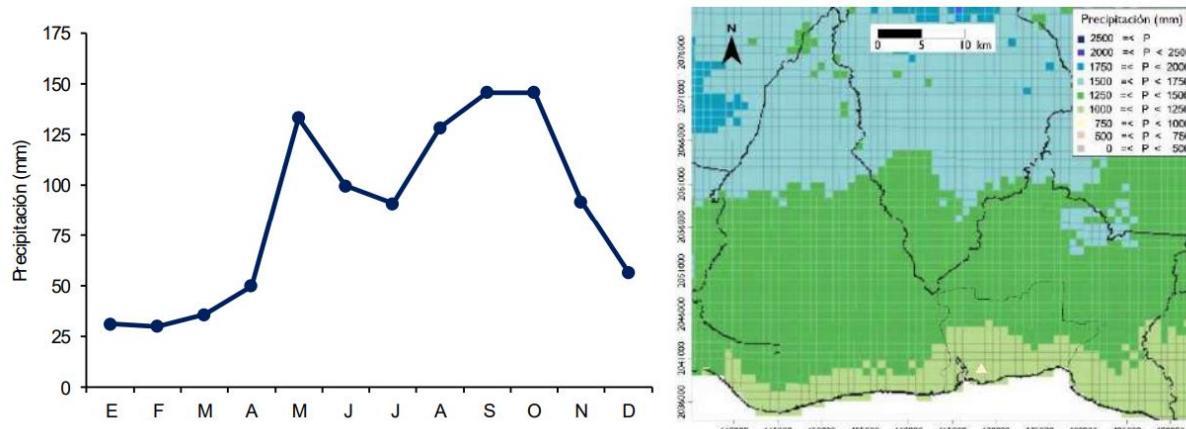
Figura 5. Precipitaciones a nivel nacional, tomando como caso especial la provincia de San Pedro de Macorís.



De acuerdo con la información del Atlas climático de República Dominicana (JICA y ONAMET, 2004) el modelado de la precipitación promedio anual en el Municipio San Pedro de Macorís tiene valores en el intervalo de 1000 a 1250 mm en el borde costero hasta una altura de unos 30 msnm. Por encima de esta cota los valores están en el intervalo de 1250 a 1500 mm hasta una altura aproximada de 60 msnm, al igual que prácticamente el resto de la provincia si bien esta muestra valores mucho mayores (1500 a 1750 mm) en su región Noroeste. La precipitación anual promedio para la Estación Meteorológica de San Pedro de Macorís (que se encuentra más cerca de la costa) fue de ~1,088 mm para el período de 1984 a 2003.

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura 6. Variación estacional de la precipitación promedio anual en la Provincia San Pedro de Macorís.

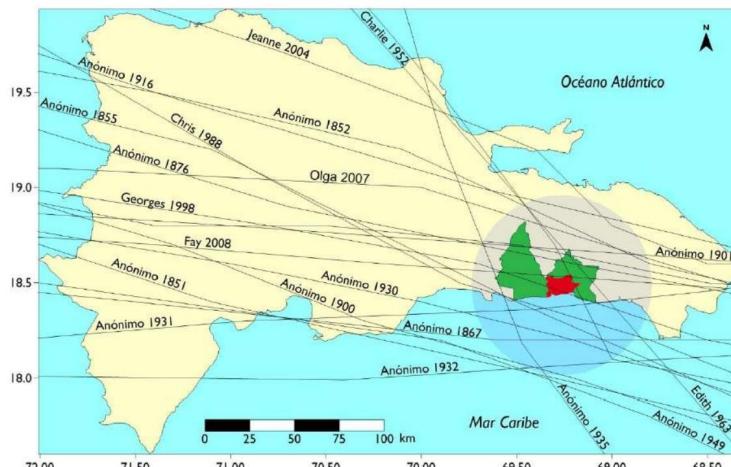


Fuente: Datos de JICA/ONAMET (2004). Derecha. Distribución de la precipitación promedio en la región.

Eventos meteorológicos extremos:

De acuerdo con datos de la NOAA (2016), en el período 1851-2014, veinte (20) huracanes han pasado dentro de un límite estimado de 50.00 km del centro del municipio San Pedro de Macorís con diferentes niveles de impacto. De éstos, tres (3) han tocado tierra en el municipio. En 1963, el Huracán Edith atravesó el extremo oriental del municipio, y en 2008 el Huracán Fay surcó por su extremo Norte. Pero el Huracán Georges, en septiembre de 1998, tuvo el mayor impacto, entrando en la zona costera al Oeste y saliendo por playa Candelaria, al Norte del Ingenio Colón. Este fue un huracán destructivo de Categoría 4, que provocó uno de los peores desastres naturales en la historia de la República Dominicana, con fuertes vientos y lluvias que destruyeron y dañaron la infraestructura en San Pedro de Macorís, y causaron severas inundaciones, y fuertes penetraciones del mar con daños en la zona costera.

Figura 7. Ruta de eventos climáticos extremos ocurridos en una proximidad de 50 km (círculo gris claro) de un punto en el centro del municipio San Pedro de Macorís en el período 1851-2014.

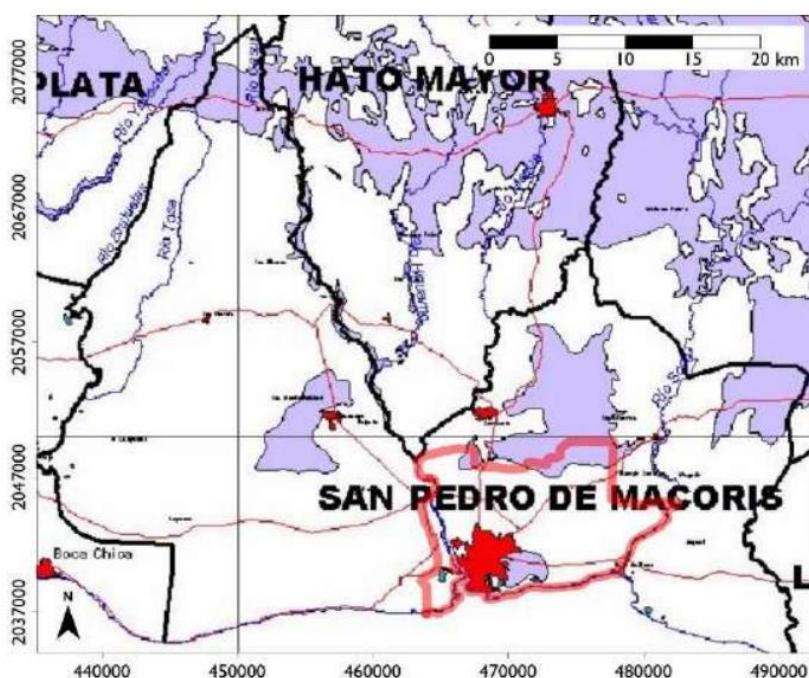


Fuente: (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016)

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Las características de San Pedro de Macorís, en particular su geomorfología y la ubicación de la ciudad en relación con las Cuencas de los Ríos Higüamo y Soco, guardan estrecha relación con su susceptibilidad a inundaciones pluviales y fluviales con evidencias ocurridas en junio de 1970, mayo de 1972, junio de 1983, abril de 1991, agosto de 1993, septiembre y octubre de 1999. En todos los casos están involucradas lluvias torrenciales, avenidas y desbordamientos principalmente del Río Soco, no necesariamente relacionadas con eventos extremos, pues solo las inundaciones del año 1993 se asocian con el paso del Huracán Cindy. Al igual que otras provincias colindantes, San Pedro de Macorís presenta una mayor exposición a inundaciones, con probabilidad Muy Alta de ocurrencia.

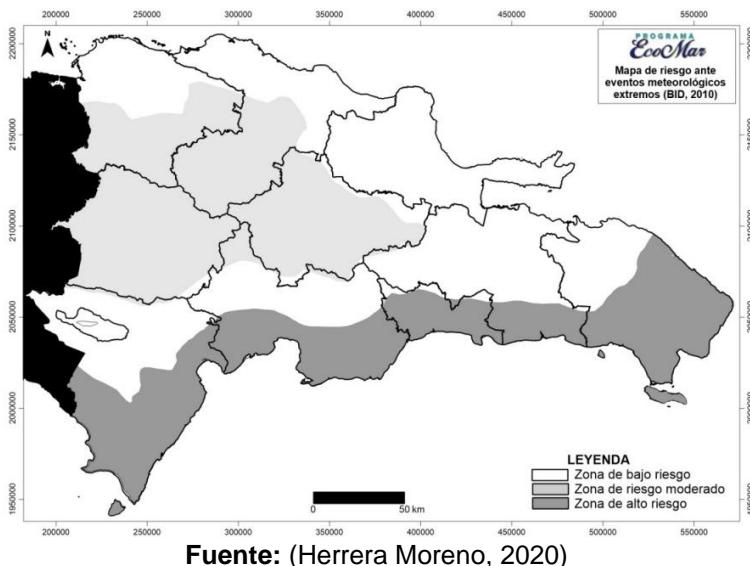
Figura 8. Zona de inundación de la Provincia San Pedro de Macorís



Fuente: (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016)

En el Municipio los sitios afectados incluyen el área de Los Cangrejitos, los Barrios 24 de Abril, Blanco, Cantalarrana, Barrio Kennedy, Lindo, Los Guandules, Méjico, Pedro Justo Carrión, Placer Bonito, Primavera, Restauración, Santa Clara, Sarmiento, Villa Municipal, Villa Progreso II y Villa Esperanza; los Bateyes Alemán e Inocencia; el Sector La Batea y la Urbanización Marina. En la actualidad la situación continua, solo que los sitios afectados se han ido ampliando pues la falta de cobertura del sistema de drenaje agravada por la dispersión de desechos sólidos que obstruyen el escaso drenaje existente, unido a la impermeabilización de cada vez más espacio por el crecimiento de la ciudad, han agravado la situación (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016).

Figura 9. Superposición del mapa de regiones de desarrollo con el mapa de riesgos ante eventos meteorológicos extremos.



Fuente: (Herrera Moreno, 2020)

6.9.5 Aumento del nivel del mar, marejadas, y erosión costera

La provincia de San Pedro de Macorís se extiende a lo largo de 60.00 km de costa al Mar Caribe, que es principalmente rocosa, pero incluye tramos de playas de arena. Entre 1901 y 2010, el nivel medio global del mar ha aumentado en 0.17 m, con un promedio de 1.7 mm/año (IPCC, 2013). El aumento del nivel medio del mar se ha acelerado en las últimas décadas en aproximadamente 3.2 mm/año entre 1993 y 2010 (a lo mejor, tasas igualmente elevadas se produjeron entre 1920 y 1950). El aumento del nivel del mar no es uniforme en todo el planeta debido a factores geológicos y oceanográficos locales. Sin embargo, la comprensión de las tendencias del nivel del mar en la República Dominicana, y específicamente en San Pedro de Macorís, se dificulta debido a la falta de datos mareográficos y de la topografía costera. El índice medio de aumento del nivel del mar en la región del Caribe en los últimos 60 años fue similar a la media mundial de unos 1.8 mm/año (IPCC, 2014).

Posibles impactos climáticos:

Los impactos climáticos actuales, han alterado significativamente la actividad socioeconómica a nivel de la provincia, y han socavado las inversiones. El cambio climático puede empeorar estos impactos, o crear nuevos, debido a las proyecciones de más altas temperaturas, huracanes más intensos, nivel del mar más alto y más marejadas de tormenta. Además, los impactos no climáticos pueden crear sinergias muy negativas con los factores del clima exacerbando los problemas actuales y futuros. Los factores de impacto no climático incluyen la degradación ambiental, la corrupción, el crecimiento de la población o la contaminación que puede perjudicar el funcionamiento de un sistema, dificultando el logro de los objetivos de desarrollo. Aumento de la temperatura, reducción de precipitaciones y sequía (USAID, 2014).

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

En República Dominicana la media anual de temperatura aumentó 0.45°C desde el año 1960 al 2003 (McSweeney *et al.* 2012) y continuó aumentando en la siguiente década. Los escenarios climáticos de la Tercera Comunicación Nacional indican que las temperaturas máximas aumentarán entre 1 a 3°C para el año 2050. Por otra parte, los escenarios climáticos también indican una reducción de las precipitaciones para la región del Cibao Norte al 2050, donde la precipitación total anual disminuirá en un 15 % o más, y la temporada de sequía podría intensificarse (MARENA/CNCCMDL/PNUD, 2017).

El aumento de la temperatura puede causar el deterioro acelerado de la capa de asfalto debido al calor prolongado, expansión térmica de los pavimentos de hormigón y daños directos en los mismos (surcos, ablandamientos y exudación, entre otros) al punto de que se erosionen o resquebrajen. La reducción de las lluvias favorece la sequía y exacerba el impacto térmico por el aumento de la temperatura. Todo esto tiene implicaciones económicas por mayores gastos de mantenimiento y reparación de vías por lo que debe ser considerado desde las etapas de diseño del proyecto.

Tabla 7. Matriz de impactos potenciales del cambio climático en los sectores esenciales

Prioridades provinciales	Sectores clave	Aumento de la temperatura	Aumento nivel del mar	Cambios patrón precipitaciones	Eventos extremos
Gobernanza participativa	Diversos	Los impactos climáticos a los medios de vida y las interrupciones de los servicios básicos aumentan la presión a nivel provincial para incluir mejor a las comunidades en su gobierno y la toma de decisiones.			
Uso del suelo	Diversos	El cambio climático puede seriamente quebrantar la eficiencia y la eficacia de las inversiones y la ordenación del territorio que no tomen en cuenta los impactos del clima.			
Desarrollo Social	Salud y seguridad públicas.	Aumenta el estrés térmico y la propagación de agentes patógenos.	Inundación de infraestructura de educación, salud y seguridad públicas.	Inundaciones y menor acceso a las escuelas y a la infraestructura de salud y seguridad públicas.	Desplazamiento de la población. Daño físico a la infraestructura de educación, salud y seguridad públicas.
Dinámica económica	Turismo	Mayor consumo de energía para aclimatar instalaciones turísticas Deterioro de lugares turísticos debido al estrés térmico.	Erosión e inundación de sitios en zonas bajas.	Inundaciones y daños físicos a las atracciones e instalaciones turísticas. Interrupciones de las operaciones turísticas.	Daño físico a las atracciones e instalaciones turísticas. Interrupciones de las operaciones turísticas.
	Agricultura, ganadería, pesca	Cambios de la productividad agrícola. Mayor problema con malezas, plagas y enfermedades. Reducción de recursos pesqueros	Intrusión salina. Posible reducción de crecimiento de los arrecifes. Pérdida de sitios de desembarco	Posibles cambios en el tiempo y la cantidad de precipitación para la agricultura de secano y en la	Daños a cultivos, infraestructura agrícola, y sitios de desembarco. Impacto a arrecifes poco profundos).

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

		por pérdida de arrecifes y cambios en los patrones migratorios de peces. Impacto en corales y moluscos debido a la acidificación del océano. Mayor gasto para la conservación de productos	pesquero (infraestructura y embarcaciones)	disponibilidad de agua para el riego agrícola. Posibles cambios en el balance de nutrientes en el océano y aumento de la sedimentación.	Interrupción de los servicios de electricidad y transporte. Reducción del tiempo de pesca.
	Actividad comercial	Aumento de la demanda de refrigeración.	Interrupción del transporte de mercancías debido a la inundación de carreteras y puertos.	Cierre temporal de empresas debido a las inundaciones. Interrupción del transporte de bienes debido a inundaciones de carreteras.	Daño físico a sitios comerciales. Mayor costo de reparación y mantenimiento. Interrupción de los servicios de electricidad y transporte requeridos para la operación y el movimiento de bienes.
Medio ambiente y recursos naturales	Recursos naturales	Estrés térmico sobre los ecosistemas y la biota terrestre, costera y marina Blanqueamiento coralino (agravado por la acidificación de los océanos).	Sumersión de bosques costeros. Cambios en la zonificación del manglar. Pérdida de humedales. Posible reducción del crecimiento arrecifal.	Possible alteración de la estructura y composición del bosque natural. Posibles cambios en el balance de los nutrientes y mayor sedimentación. Aumento de la erosión y la escorrentía y daño a los ecosistemas marinos.	Daño físico a ecosistemas, con impacto en los costeros por olas de tormenta. Daño físico a humedales, manglares. y arrecifes poco profundos.
Preparación y respuesta a desastres		Mayor demanda de servicios de respuesta a emergencia de estrés térmico.	Inundación de carreteras claves para la respuesta a emergencia.	Inundación de carreteras esenciales para la respuesta a emergencia.	Desplazamiento de la población. Mayor demanda de servicios de respuesta a emergencia. Daños a infraestructura de salud pública y refugios.
Servicios básicos de calidad	Manejo de desechos sólidos	Aumento de gases y olores. Alteración de las tasas de	Falta de rutas de recolección.	Inundación de las rutas de recolección de	Daños y escombros a lo largo de las

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

		descomposición. Sobrecalentamiento de los vehículos de recogida. Aumento de vectores alrededor de los residuos orgánicos. Aumento del riesgo de enfermedades infecciosas.	Rutas de recolección estrechas	basura. Mayor dispersión de basura por las inundaciones. Más basura en cursos de agua exacerbando los problemas sanitarios y de inundaciones	rutas de recolección. Mayor dispersión de residuos. Impactos físicos a la infraestructura
	Sistemas de alcantarillado y drenaje de aguas pluviales	Reducción de la calidad de las aguas residuales debido al aumento de la proliferación de algas y las concentraciones de patógenos y la disminución del oxígeno disuelto.	Inundación de desagüe de aguas pluviales.	Inundación de las carreteras que sirven de drenaje. Derrames de aguas negras que contaminan el medio ambiente y exponen a la población a los patógenos.	Daños a la infraestructura. Depuradoras fuera de servicio por interrupción del servicio eléctrico. Aumento de desechos que pueden bloquear los drenajes.
	Suministro y tratamiento de agua	Mayores pérdidas potenciales por evaporación. Cambios en la calidad del agua	Avance de cuña salina y salinización de los ríos. Intrusión salina en acuíferos costeros	Cambios en la calidad y disponibilidad de agua. Reducción drástica del agua en los sistemas de almacenamiento	Daños a las infraestructuras de tratamiento, almacenamiento y distribución. Reducción en la calidad del agua
	Electricidad	Expansión térmica de las líneas de energía que reduce la cantidad de energía que puede ser transportada con seguridad, riesgo de caída de línea y cortes de energía. Aumenta la demanda de energía para la refrigeración.	Tendido eléctrico caído y medios de generación, transmisión y distribución inundados.	Acceso restringido para el transporte de suministros de energía. Reducciones potenciales de agua de refrigeración en procesos de enfriamiento. Cambios en el potencial de generación energía hidroeléctrica	Caída de líneas de alta tensión. Interrupción del servicio de energía Incremento de costos de mantenimiento y reparación
		Estrés térmico durante el uso de las instalaciones al aire libre	Inundación temporal o permanente, y daño físico a instalaciones.	Inundación temporal y daño físico a equipos y campos de béisbol. Aumento de costos de mantenimiento y reparación.	Escombros en instalaciones al aire libre y daño físico a los equipos y campos de béisbol. Reducción del tiempo de uso

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

				Reducción del tiempo para actividades al aire libre.	de las instalaciones al aire libre.
--	--	--	--	--	-------------------------------------

Fuente: (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016)

6.9.6 Escenarios de cambio climático:

Según el informe del IPCC (2019), sobre los impactos del calentamiento global a una temperatura de 1.5°C, con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, muestra que medio grado de calentamiento es muy importante. Se hizo un balance de cómo los impactos de un límite de temperatura de 1,5°C difieren de 2°C, así como las diferencias entre las vías de emisión para lograr estas dos temperaturas metas. Sus hallazgos muestran que el mundo enfrentará impactos climáticos severos incluso con 1.5 grados de calentamiento, y los efectos empeorarán significativamente con 2 grados. El mundo ya ha sido testigo de alrededor de 1°C de aumento de temperatura y está en camino de agotar el presupuesto de carbono, asociado con 1,5°C para 2030 (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ONU Ambiente, Green Climate Fund, 2023).

Los escenarios de cambio climático indican que la intensidad promedio global de los huracanes puede aumentar de 2 a 11% al 2100 y se espera un incremento de la tasa de precipitación del 20% dentro de los 100 km de los centros de tormentas. Considerando el historial climático de la región, que ya hemos explicado, no hay dudas de que el proyecto está amenazado por la intensificación de los huracanes acompañados de lluvias torrenciales. Esto puede tener un efecto devastador sobre la infraestructura vial por el impacto físico de los vientos y muy especialmente por las inundaciones (costeras y fluviales) que pueden provocar daños en las estructuras de soporte y las distintas capas del pavimento, sobrecargas de los sistemas de drenaje o deterioro de la integridad de las vías por el incremento de la humedad. Estos daños conllevan costos de reparación considerables para el Estado, generan dificultades de acceso para los servicios de emergencia e interrupciones para los usuarios del sistema eléctrico. Las consecuencias para los negocios y la economía en general pueden ser considerables. Debido al tiempo y el costo requeridos para la reconstrucción, es fundamental prevenir desde la fase constructiva.

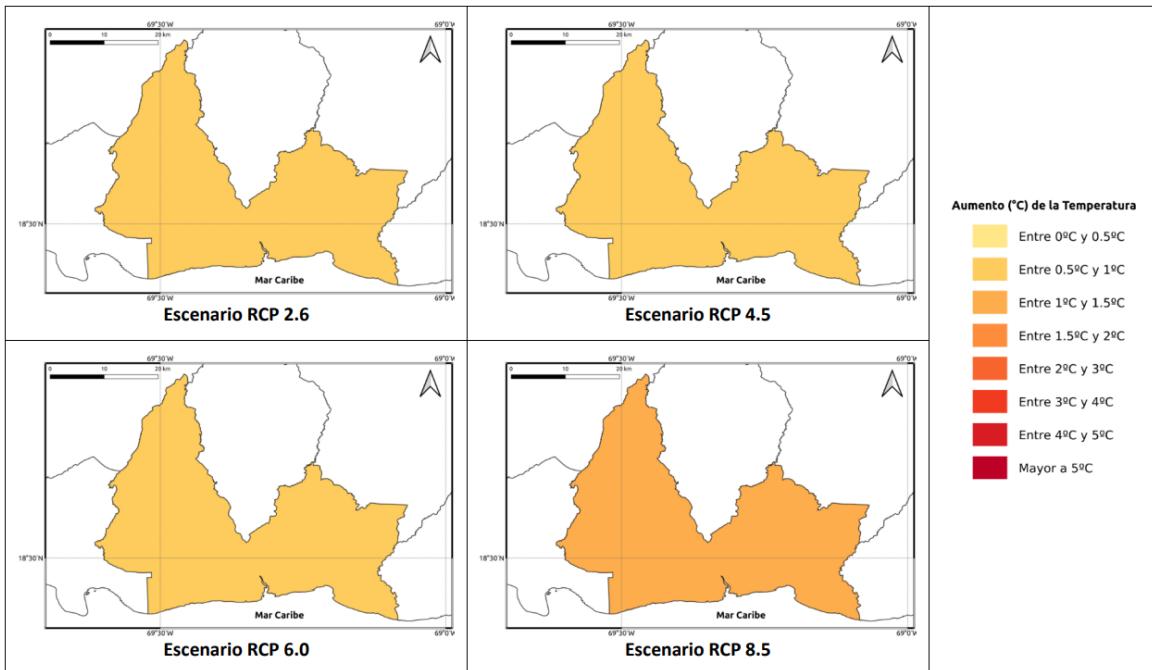
Escenarios proyectos para las variables climáticas

Temperaturas máximas y mínimas:

La temperatura máxima presentaría incrementos bajo los 4 RCP en todos los periodos analizados. En el periodo de corto plazo (2021-2040) la temperatura aumentaría entre 0.7 y 1.3°C, con aumentos de más de 1°C bajo el RCP 8.5. Mientras que las temperaturas mínimas se incrementarían de 0.3 a 0.8°C en los 4 escenarios RCP (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

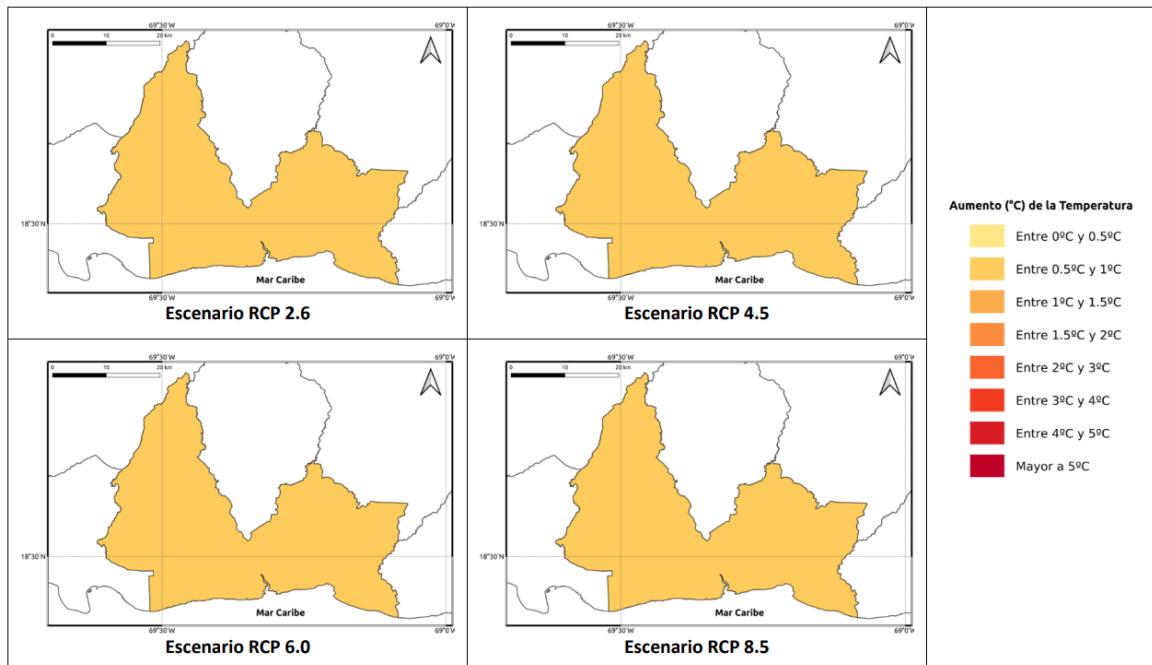
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura 10. Cambios proyectados en las temperaturas máximas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2021-2040 para la provincia San Pedro de Macorís.



Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

Figura 11. Cambios proyectados en las temperaturas mínimas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2021-2040 para la provincia San Pedro de Macorís



Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Para 2041-2060, los aumentos serían de 1.1 a 1.4°C bajo los primeros 3 RCP (2.6, 4.5 y 6.0), y de 1.5 a 1.8°C bajo el RCP 8.5. por otro lado, las temperaturas mínimas aumentarían de 0.7 a 0.9°C en los 3 primeros escenarios (aunque bajo el RCP 4.5 habría incrementos de 1.1°C hacia el sur de la provincia), y bajo el RCP 8.5 habría aumentos de 1.3°C (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

Figura 12. Cambios proyectados en las temperaturas máximas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2041-2060 para la provincia San Pedro de Macorís.

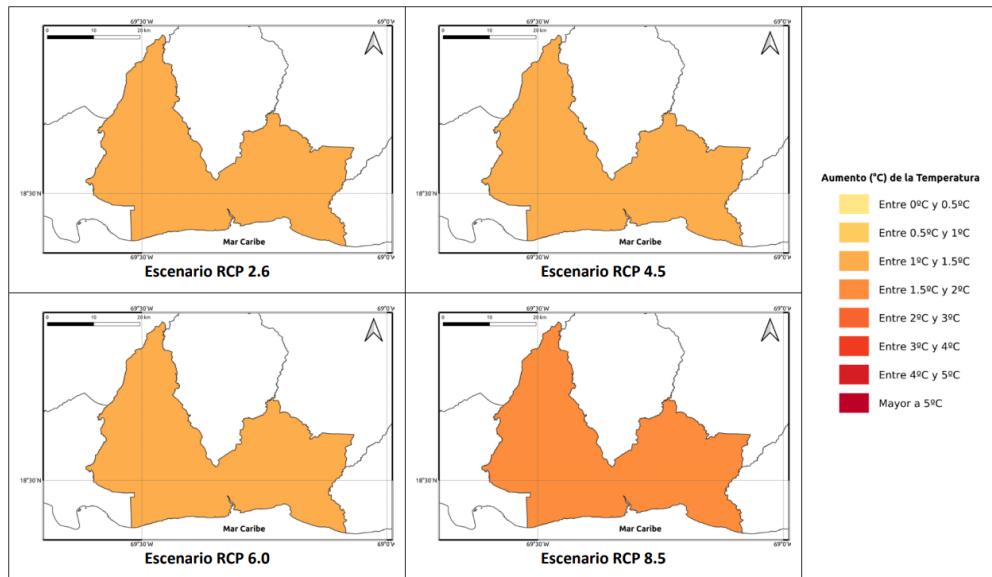
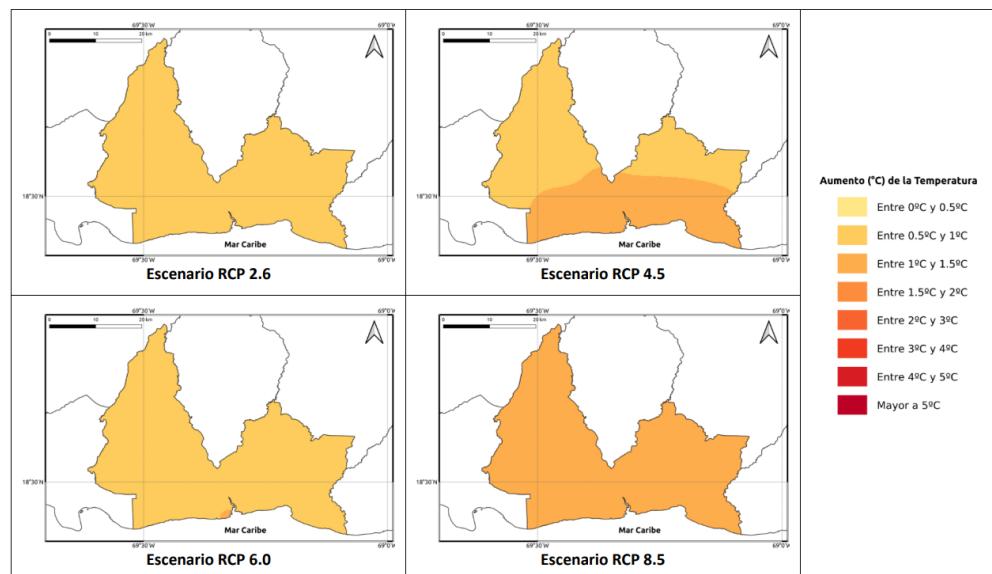


Figura 13. Cambios proyectados en las temperaturas mínimas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2041-2060 para la provincia San Pedro de Macorís.



Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

En el periodo 2061-2080 los aumentos serían de 1.1 a 2.4°C, manteniéndose el incremento de 1.1 a 1.4°C bajo el RCP 2.6, siendo de 1.5 a 1.8°C bajo los RCP 4.5 y 6.0 y de 2.6°C bajo el RCP 8.5. Las temperaturas mínimas se incrementarían entre 0.6 y 0.8°C bajo el RCP 2.6, entre 1.1 y 1.4°C bajo los RCP 4.5 y 6.0 y entre 1.7 y 2.2°C bajo el RCP 8.5, dándose los mayores aumentos hacia el sur de la provincia (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

Figura 14. Cambios proyectados en las temperaturas máximas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2061-2080 para la provincia San Pedro de Macorís

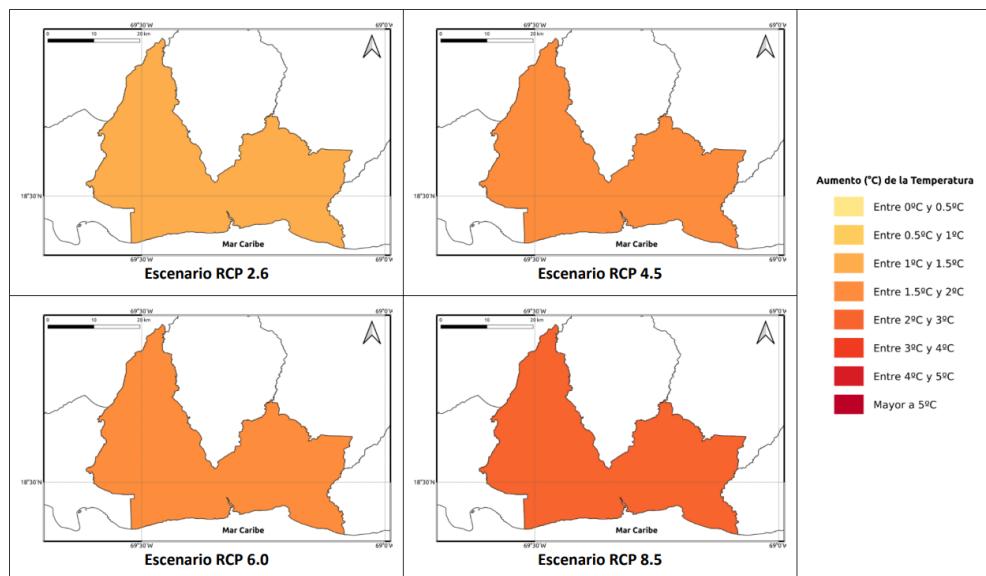
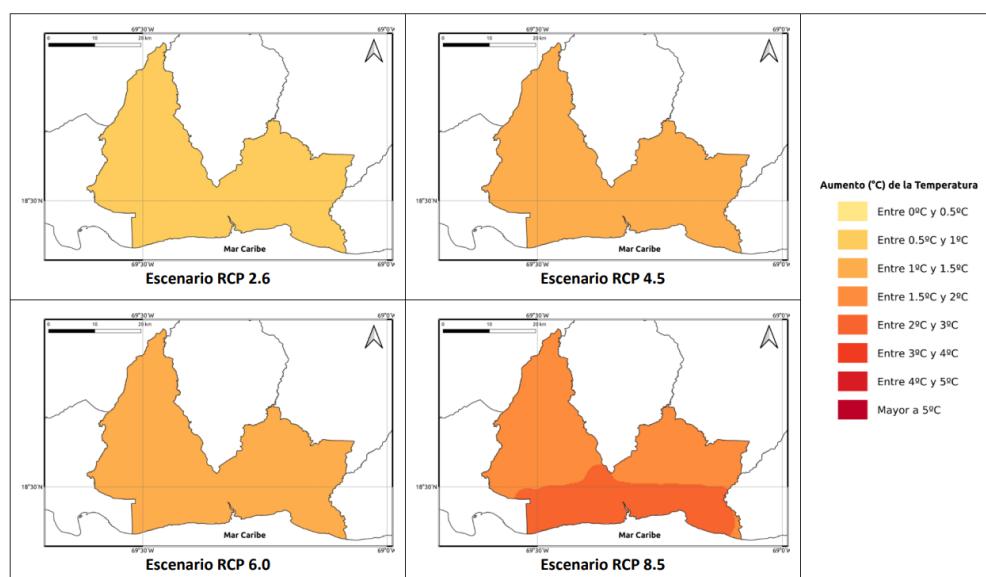


Figura 15. Cambios proyectados en las temperaturas mínimas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2061-2080 para la provincia San Pedro de Macorís.



Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Para finales de siglo, los aumentos serían de 0.7 a 1.1°C bajo el RCP 2.6, de 1.6 a 1.9°C bajo el RCP 4.5, de 2.1 a 2.4°C bajo el RCP 6.0 y de 3.2 a 3.8°C bajo el RCP 8.5. en las temperaturas mínimas se mantendría un aumento de 0.8°C en el RCP 2.6, entre 1.1 y 1.4°C bajo el RCP 4.5, entre 1.5 y 1.8°C bajo el RCP 6.0 y de 2.2 a 2.6°C bajo el RCP 8.5 (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

Figura 16. Cambios proyectados en las temperaturas máximas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2081-2100 para la provincia San Pedro de Macorís

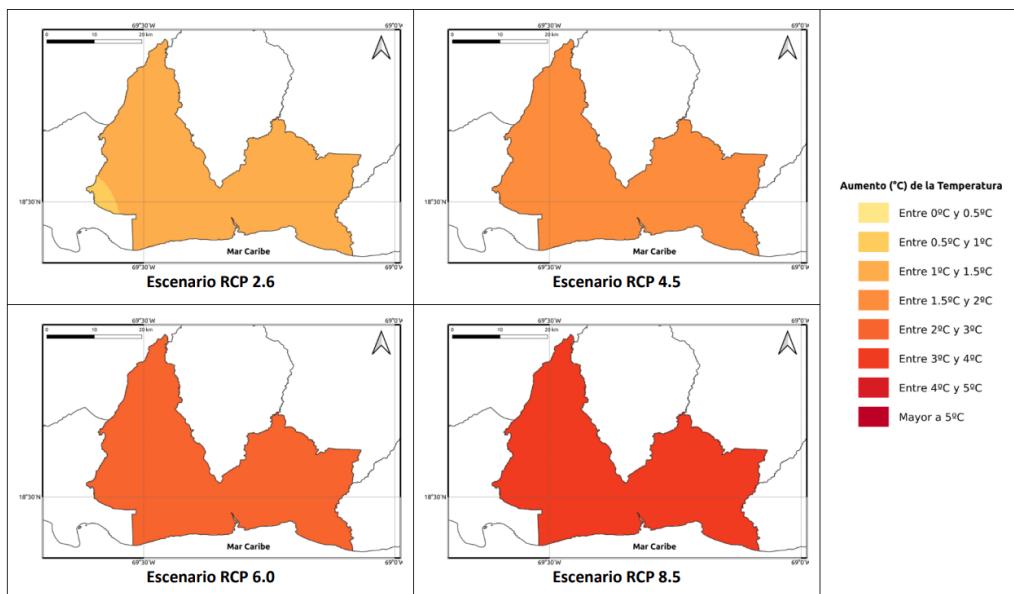
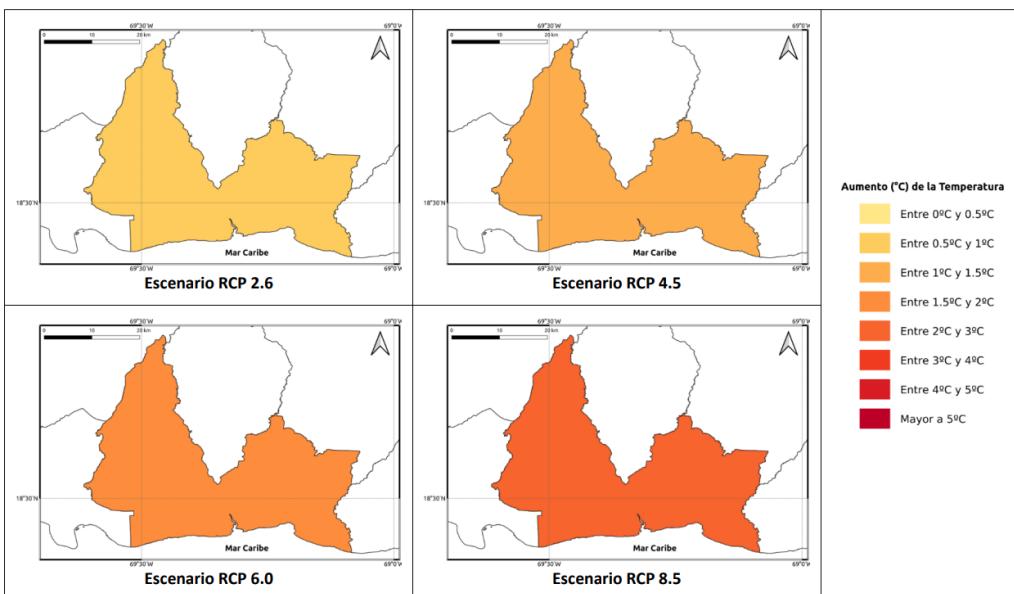


Figura 17. Cambios proyectados en las temperaturas mínimas (°C), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2081-2100 para la provincia San Pedro de Macorís.

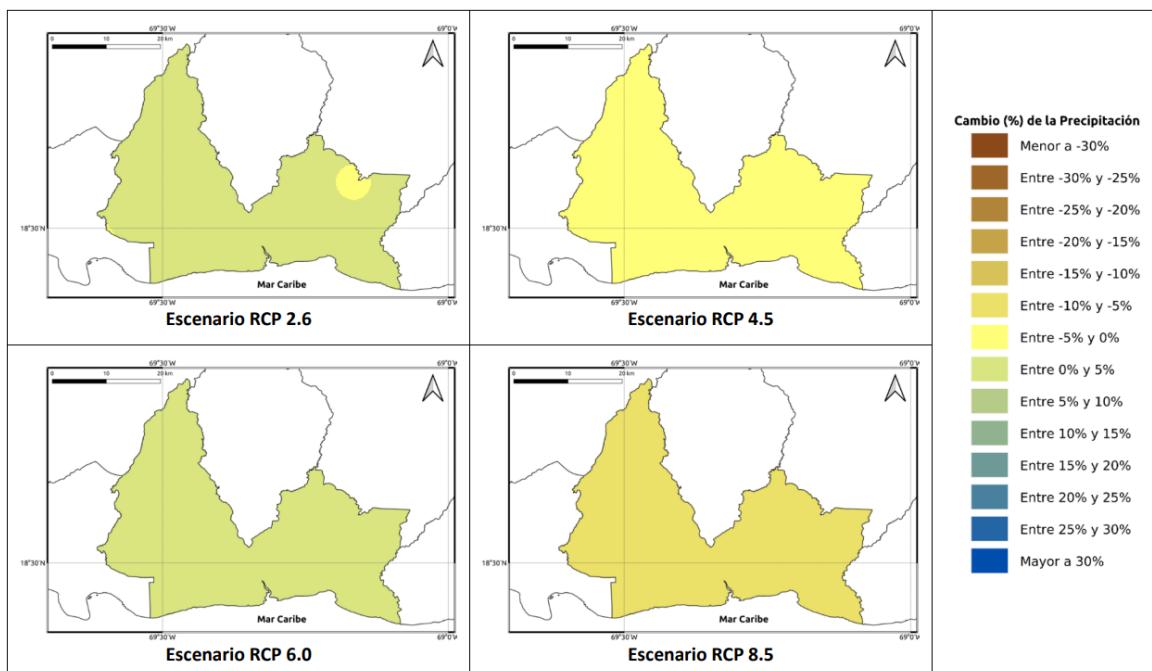


Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

Precipitaciones:

En el periodo de corto plazo 2021-2040 se presentarían cambios dentro del rango normal de variabilidad (del orden del 5%), con aumentos de esta magnitud bajo los escenarios RCP 2.6 y 6.0 en la mayor parte de la provincia, y reducciones en una zona al oriente de esta bajo el RCP 2.6. En los escenarios RCP 4.5 y 8.5 se darían reducciones de la misma magnitud, y dándose disminuciones del 8% bajo el último escenario (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

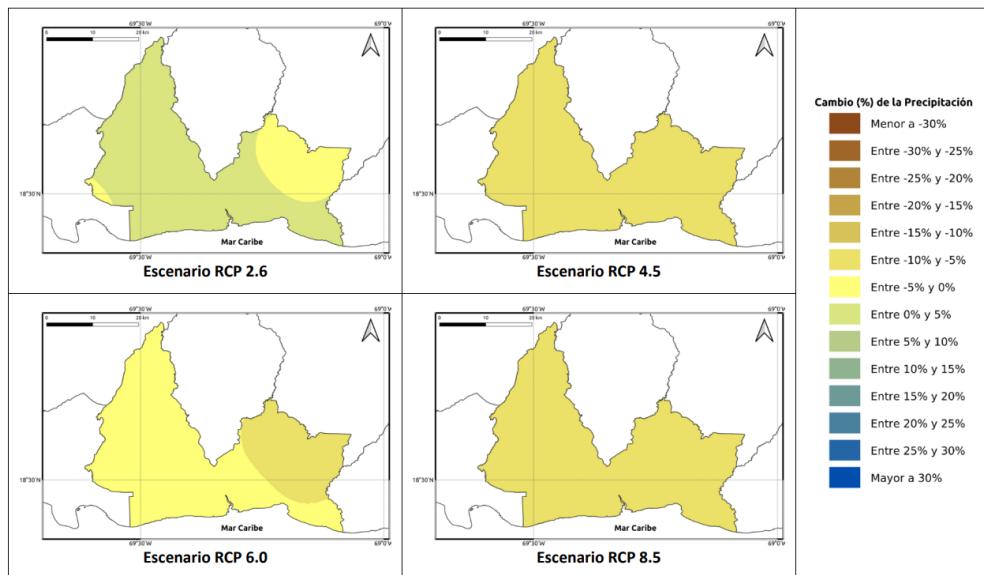
Figura 18. Cambios porcentuales de la precipitación (%) proyectados bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2021-2040 para la provincia San Pedro de Macorís.



Para el siguiente periodo (2041- 2060), bajo el RCP 2.6 se mantiene el aumento de la precipitación del orden del 5% en la mayor parte de la provincia (y la reducción de la misma magnitud al oriente de esta), y en los demás escenarios la tendencia sería a la reducción de la precipitación entre un 4-9% (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

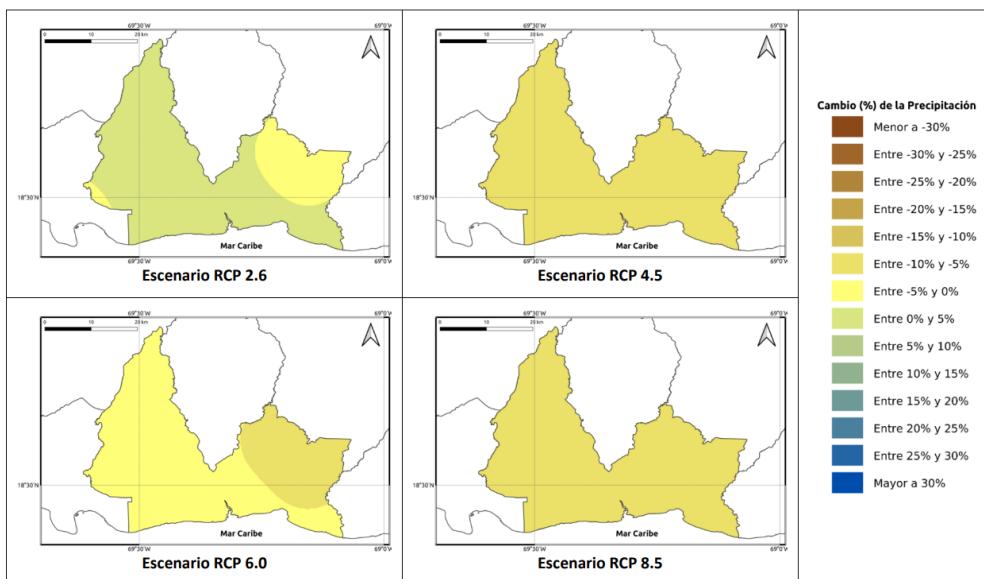
Figura 19. Cambios porcentuales de la precipitación (%) proyectados bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2041-2060 para la provincia San Pedro de Macorís.



Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

Para el periodo 2061-2080 los 4 escenarios presentarían reducciones (aunque bajo el RCP 2.6 aún se presenta una tendencia al aumento de la precipitación hacia el norte de la provincia), del orden del 5% bajo el RCP 2.6, entre 12-14% bajo el RCP 4.5, entre 7-9% bajo el RCP 6.0 y del 21-24% bajo el RCP 8.5 (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

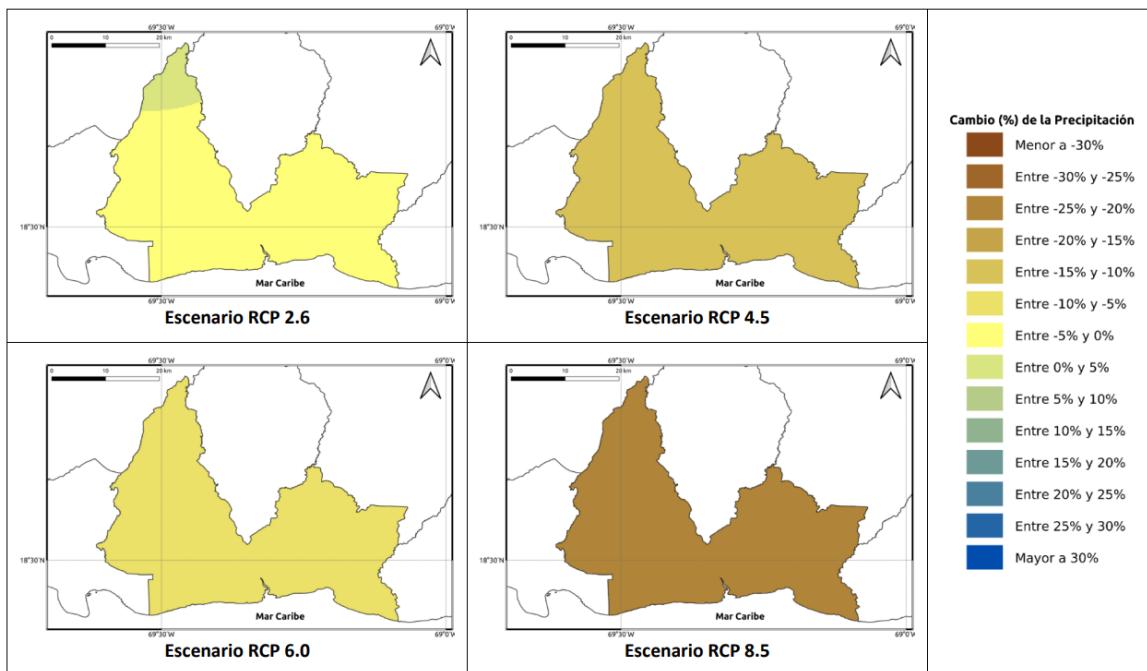
Figura 20. Cambios porcentuales de la precipitación (%) proyectados bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2061-2080 para la provincia San Pedro de Macorís.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Para finales de siglo bajo los 4 escenarios también se presentarían reducciones de la precipitación, siendo las de menor magnitud bajo el RCP 2.6 (entre 6-8%) y las más altas bajo el RCP 8.5, con reducciones de más del 30% (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023).

Figura 21. Cambios porcentuales de la precipitación (%) proyectados bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2081-2100 para la provincia San Pedro de Macorís.



Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

6.9.7 Ascenso del nivel del mar, oleaje de tormenta y erosión costera:

Bajo los escenarios de cambio climático, el principal impacto se produciría por el aumento del nivel del mar y el incremento de la temperatura. En el primer caso, un mayor nivel del mar ocasionaría un incremento de la erosión costera y, por ende, un retroceso de la línea de costa, induciendo, por un lado, una reducción de la superficie de las áreas protegidas y, por el otro, una afectación general de los ecosistemas costero-marinos, con consecuencias directas sobre las actividades económicas asociadas, con especial enfoque en la pesca y el turismo.

Las consecuencias indirectas se observarían en términos sociales, puesto que el incremento de los costos para acceder a los recursos costero-marinos generaría impactos significativos en términos de seguridad alimentaria y, en general, exposición de franjas cada vez más amplias de la población al riesgo de pobreza y pobreza extrema.

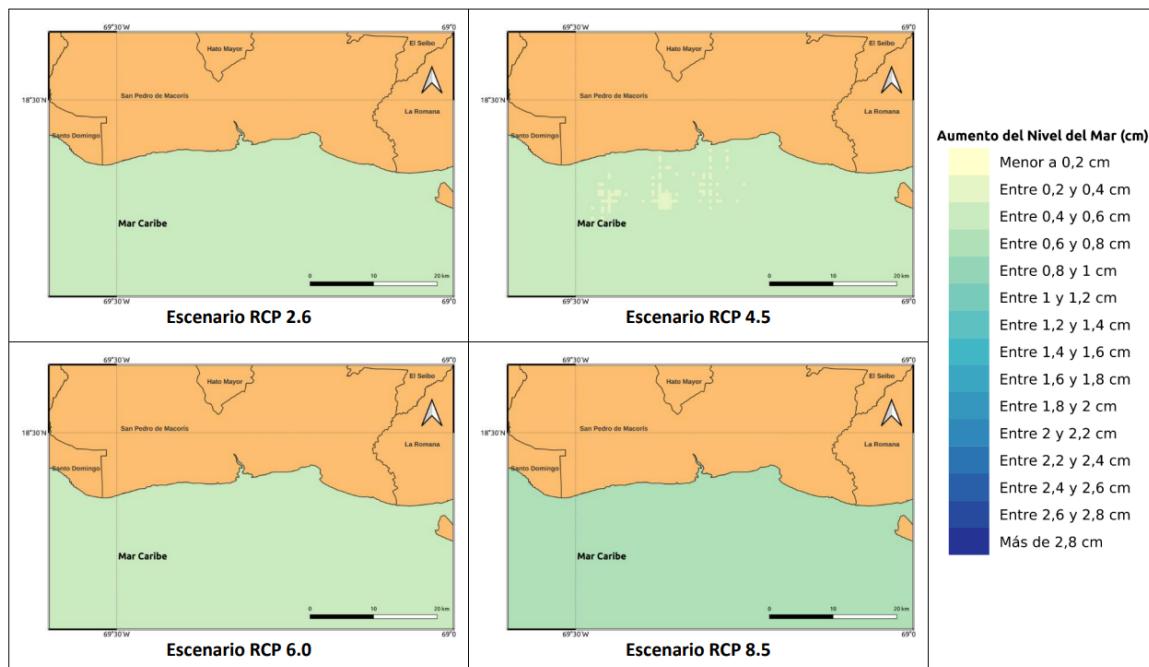
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Se espera que el nivel del mar aumentaría entre 0.1 y 0.5 centímetros por año en las costas de la provincia en el corto plazo (2021-2040) bajo los 4 escenarios RCP. Para el periodo 2041-2060 el incremento del nivel sería entre 0.5 y 1 centímetros por año, dándose los más altos bajo los RCP 4.5 y 8.5.

En el periodo 2061-2080 el aumento sería entre 1 y 1.5 centímetros por año bajo el RCP 2.6, dándose los incrementos inferiores a 1.2 centímetros por año hacia el centro de la costa de la provincia. Bajo los demás escenarios el aumento sería entre 1.3 y 1.9 centímetros por año, siendo los más altos bajo el RCP 8.5.

Finalmente, para el periodo 2081-2100 el nivel del mar sería 1.4 centímetros por año más alto bajo el RCP 2.6, en comparación al nivel observado en el periodo 1993- 2019; y sería 1.9 centímetros por año mayor bajo el RCP 4.5, 2.2 centímetros por año mayor bajo el RCP 6.0 y entre 2.7 y 2.9 centímetros por año más alto bajo el RCP 8.5, dándose los menores incrementos hacia el centro de las costas de la provincia bajo este escenario.

Figura 22. Aumento del nivel del mar (cm por año), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2021-2040 para la provincia San Pedro de Macorís.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura 23. Aumento del nivel del mar (cm por año), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2041-2060 para la provincia San Pedro de Macorís.

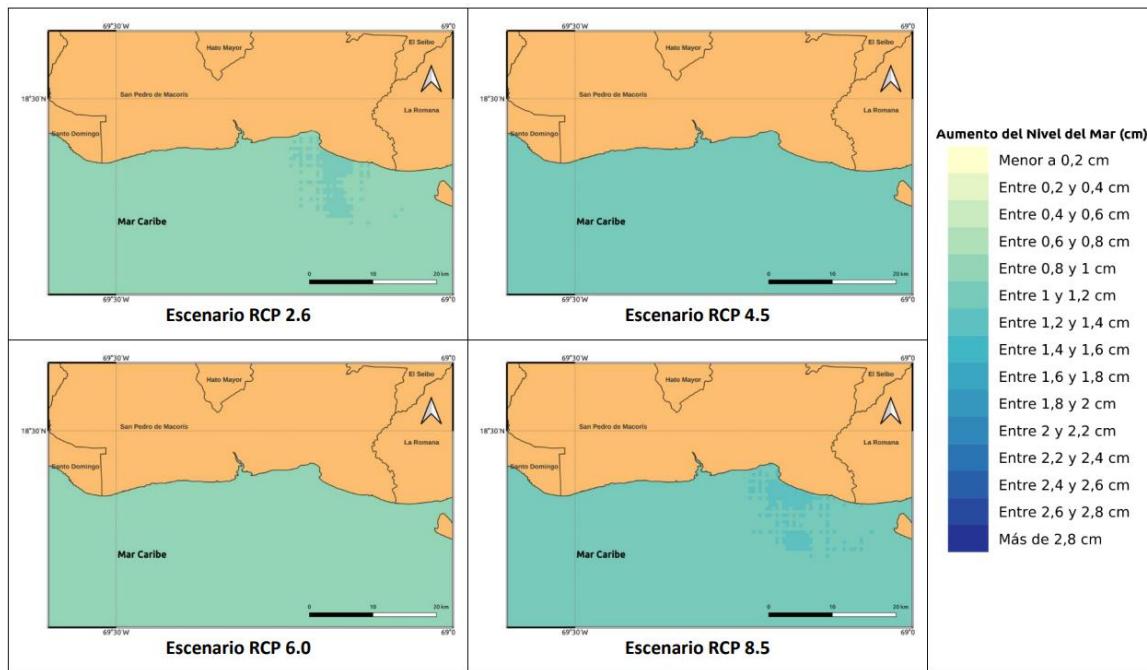
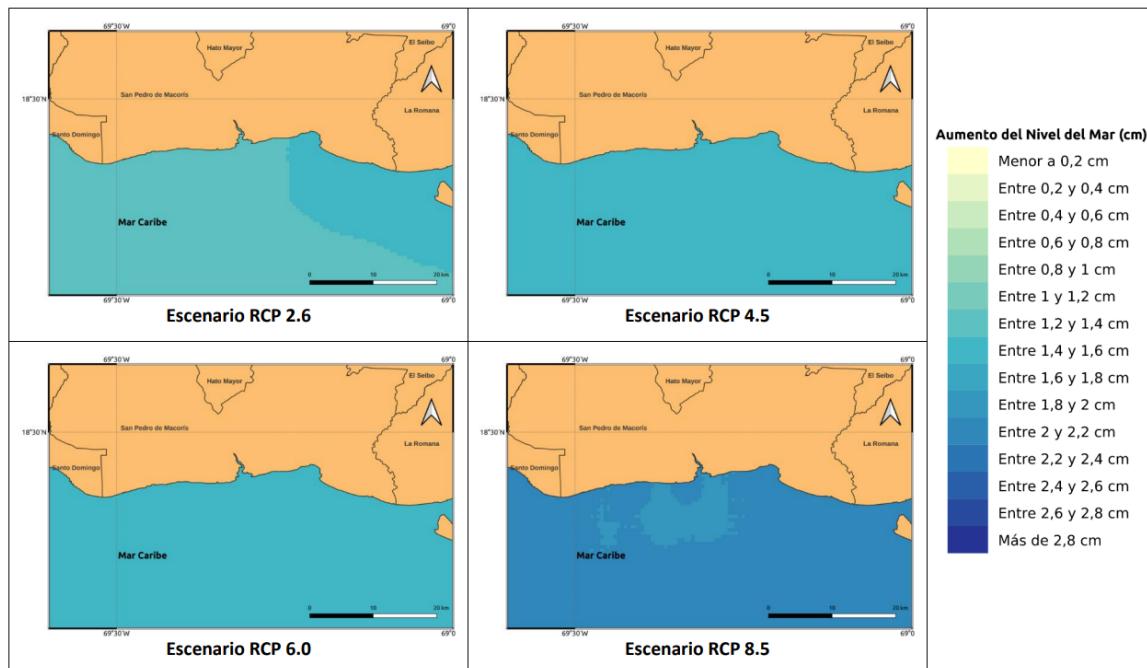
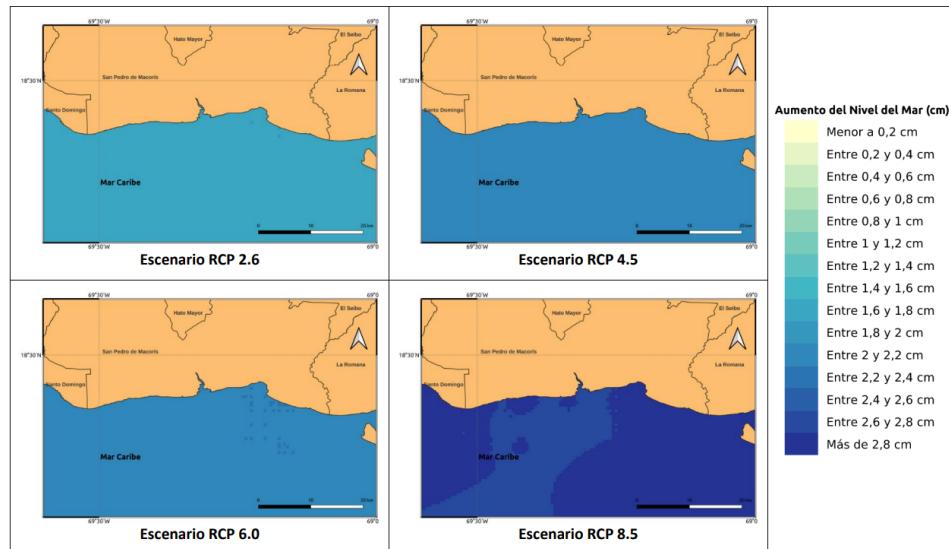


Figura 24. Aumento del nivel del mar (cm por año), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2061-2080 para la provincia San Pedro de Macorís.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

Figura 25. Aumento del nivel del mar (cm por año), bajo los 4 escenarios RCP en el periodo 2081-2100 para la provincia San Pedro de Macorís.

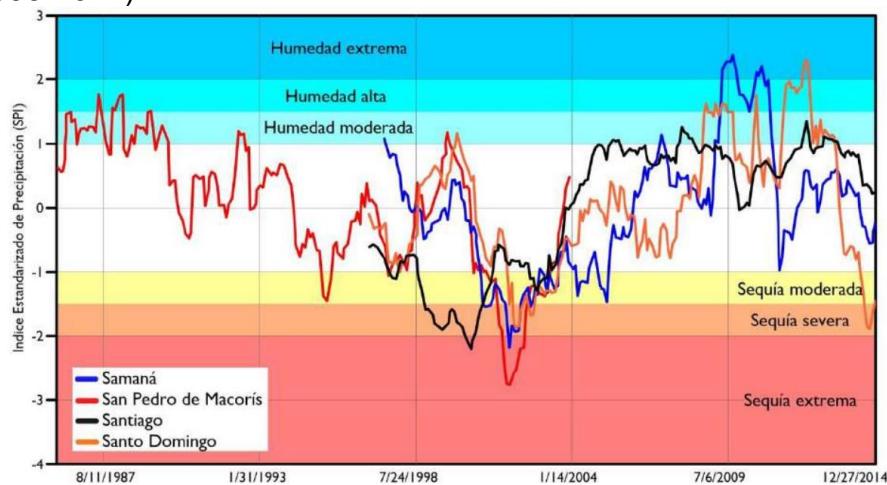


Fuente: (CATHALAC y ENERGEIA NETWORK, 2023)

6.9.8 Sequías:

Se espera que la aridez y el déficit en la humedad anual del clima aumenten en San Pedro en ambos escenarios de emisiones, altas y bajas, a mediados de siglo (con alta certeza), debido al aumento de la temperatura y a la potencial evapotranspiración, y a la disminución de las lluvias. Anualmente, se prevé un aumento del número de días secos consecutivos, aunque el cambio proyectado no es estadísticamente significativo (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016).

Figura 26. Variación comparativa del índice estandarizado de precipitación (SPI) para 24 meses, usando la herramienta del Centro Nacional de Mitigación de Sequía con datos de las Estaciones Meteorológicas de San Pedro (1982-2003), Samaná, Santiago y Santo Domingo (1996-2014).

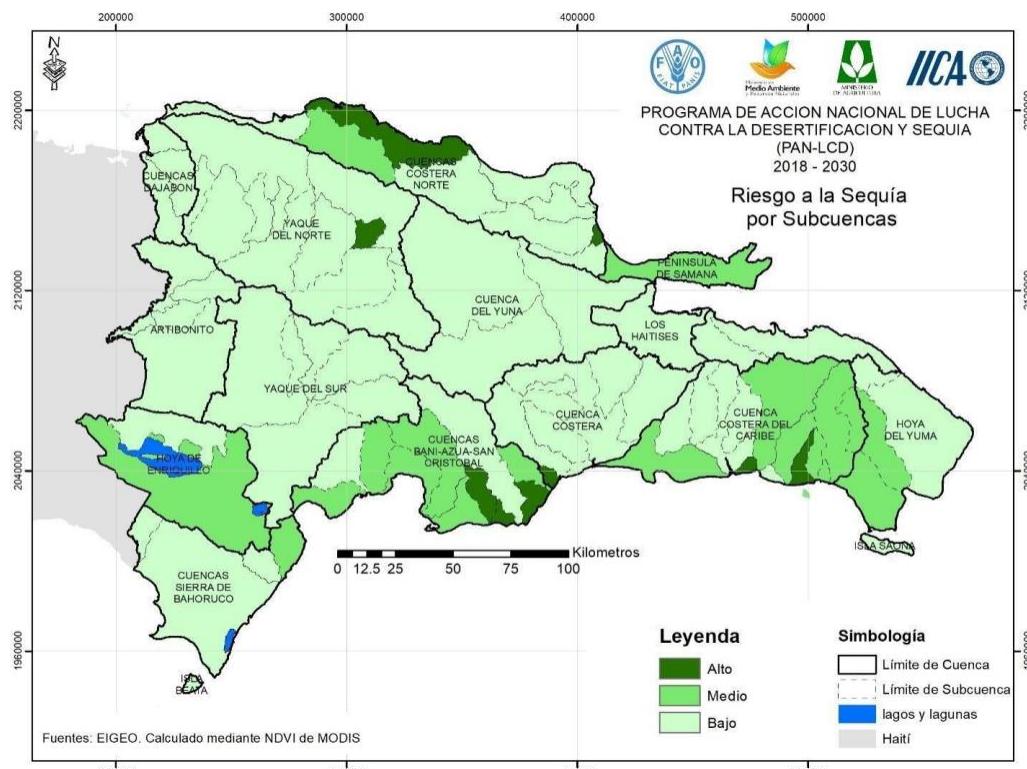


Fuente: (Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA, 2016)

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

La región Higüamo es una de las áreas que alto porcentaje de área en el nivel de riesgo alto a la sequía. A nivel provincial, esto está reflejado en las subcuencas costeras de la provincia de San Pedro de Macorís, así mismo, los municipios de San Pedro de Macorís y Guayacanes representan 7.5% de su territorio, tiene un alto riesgo a la sequía (Rodríguez Severino, 2018).

Figura 27. Mapa de riesgo a la sequía por subcuencas



(Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura, IICA y FAO, 2018). Una de las principales amenazas que presenta la provincia es la sequía, seguida de huracanes y epidemias.

Marejadas de tormenta y la erosión costera:

Se espera un aumento de la altura de las marejadas en las próximas décadas, lo que agrava los problemas de inundación, salinización y erosión en las zonas costeras, y magnifica el impacto de tormentas débiles. La acidificación del océano, proceso mediante el cual el dióxido de carbono es absorbido por el océano aumentando ligeramente la acidez del agua, puede conducir al blanqueamiento coralino. En combinación con el aumento de la actividad humana en la costa, la pesca indiscriminada y el cambio de uso del suelo para urbanización y agricultura, la acidificación del océano puede poner los arrecifes costeros, ya degradados en el litoral de San Pedro de Macorís en riesgo de total desaparición.

6.9.9 Plan de Medidas de Mitigación y Adaptación Climática

Medidas de mitigación al cambio climático:

En la etapa de planeación del proyecto se considera emisiones mínimas de GEI, las mismas están relacionadas con el uso de fuentes fijas y móviles que se alimentan de combustibles fósiles, así como una mínima generación de residuos sólidos y líquidos. Para esto se considera lo siguiente:

- Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario, y con la mayor eficiencia posible, de forma tal que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.
- Los vehículos y maquinarias contarán con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumplan los requisitos establecidos por la legislación vigente.
- En las edificaciones (trabajos de gabinete) se adoptarán medidas de eficiencia energética.
- Se priorizará la selección de equipos que no utilicen gas SF6 o que tengan un consumo de este gas mínimo.
- Los residuos sólidos serán dispuestos en recipientes cerrados y almacenados temporalmente en un área destinada para estos fines, hasta su retiro por parte del ayuntamiento municipal.
- En la medida de lo posible se preverá un plan de separación en origen y reúso algunas materias primas de segunda mano (papel, cartón, plástico, entre otros).
- En ninguna circunstancia se permitirá la quema de residuos sólidos.
- Se contará con baños dentro de las instalaciones administrativas, estos tendrán un tratamiento primario de sus aguas residuales a base de cámaras sépticas y pozo filtrante.

Para a etapa de construcción del proyecto, los impactos globales ocasionados al cambio climático son de manera significativa, esto principalmente por el uso de equipos y maquinarias que utilizan combustibles fósiles para su operación. También la generación de residuos líquidos y sólidos durante, el uso de recursos, entre otros. Dentro de las medidas a tener en cuenta para reducir estas emisiones de GEI a la atmósfera están:

- Se fomentará el empleo de vehículos y maquinarias de bajos niveles de consumo de combustibles fósil y de emisiones sonoras (también protege población y salud).
- Se habilitarán contenedores para la gestión de los residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto, estos contenedores estarán distribuidos en grupos de 3, en puntos estratégicos, esto para separar en origen de forma correcta los diferentes tipos de residuos sólidos producidos dentro de las instalaciones del proyecto. Estas zonas estarán debidamente señalizadas y de fácil acceso.

- Se instalarán baños portátiles, en diferentes puntos estratégicos del área, los desechos generados en esta partida serán retirados periódicamente por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Los residuos sólidos peligrosos serán ubicados en un punto estratégico temporalmente, hasta su retiro por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Actualmente, la República Dominicana se encuentra suscrita a organizaciones y convenios internacionales que promueven la formulación e implementación de políticas internas encaminadas a controlar el cambio climático, y promover energías sustentables y mecanismos de consumo y producción sostenible. Esto hace que los proyectos de generación de energía solar no solo respondan a las necesidades internas del país sino a una preocupación mundial por mejorar el desempeño de la sociedad actual, lo que se ve reflejado en los objetivos de desarrollo sostenible con meta de cumplimiento al 2030 a los cuales República Dominicana como país parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

La etapa de operación misma es la medida de mitigación del proyecto, explicado de forma detallada, es evidente que la energía solar es una oportunidad importante para la diversificación de la matriz energética del país y la mitigación del cambio climático. Este proyecto, al ser una actividad que para generar energía eléctrica se hace directamente a partir de la luz solar, no requiere ningún tipo de combustión, por lo que no se produce polución térmica ni emisiones de CO₂ (principal gas de efecto invernadero).

En cuanto a los vehículos y maquinarias a utilizar en esta etapa, se prevé que las mismas cuenten con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumplan los requisitos establecidos por la legislación vigente.

Para la parte de cierre y/o abandono, los impactos a generar en temas de cambio climático, son a escala media, por lo que en esta etapa se pretende agotar las medidas siguientes:

- Se desarrollará un Protocolo de Buenas Prácticas de obra para reducir la contaminación atmosférica.
- Se fomentará el empleo de vehículos y maquinarias de bajos niveles de consumo de combustibles fósil y de emisiones sonoras (también protege población y salud).
- Se instalarán baños portátiles, 1 por cada 8 personas, en diferentes puntos estratégicos del área, los desechos generados en esta partida serán retirados periódicamente por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Los residuos sólidos peligrosos serán ubicados en un punto estratégico temporalmente, hasta su retiro por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- En la fase de desmantelamiento se gestionarán las infraestructuras desmontadas, priorizando su reutilización frente a su eliminación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo.

El desarrollo de capacidades en cada una de las etapas actuará de manera transversal, a través de la implementación de talleres y charlas al personal en periodos cuatrimestrales y semestrales en temas de cambio climático, gestión de residuos, eficiencia energética y consumo y producción sostenible.

6.9.10 Medidas de adaptación al cambio climático

Como hemos visto, el cambio climático tiene consecuencias significativas en infraestructuras de generación eléctrica sostenible. Debido a la duración de la vida útil de este tipo de proyectos, estas no sólo son sensibles al clima en el momento de su construcción o mantenimiento, sino también a las variaciones del clima décadas después.

Para aumentar la resiliencia de las infraestructuras de generación de energía renovable en la zona costera debe gestionarse adecuadamente el impacto que el clima puede producir en ellas a lo largo de su vida útil. De ahí que las obras del presente proyecto deben planificarse, diseñarse, construirse y mantenerse teniendo en cuenta los datos históricos, los condicionantes del clima actual y las previsiones climáticas estimadas hasta el final de su vida útil, siguiendo los resultados y recomendaciones del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2016), así como los resultados y recomendaciones del estudio de escenarios climáticos del Proyecto NAP (2023), las previsiones de las instituciones nacionales e internacionales pertinentes (desde ONAMET hasta el IPCC) y aplicando estrictamente las recomendaciones derivadas de los estudios realizados para este proyecto.

Como se pone de manifiesto en el AR5 del IPCC, en el contexto mundial sobre el cambio climático, la adaptación requiere una combinación de elementos que incluyen la disponibilidad de recursos económicos y naturales, el acceso a la tecnología, la información, la infraestructura y las instituciones. Las medidas de adaptación pueden ser formuladas y se pueden tomar en tres vías diferentes: (1) pueden ser una respuesta al cambio climático por sí solo, (2) pueden ser parte de un conjunto más amplio de iniciativas, o, finalmente, (3) pueden ser una adición a las inversiones iniciales con el fin de aumentar la capacidad de recuperación.

Toda la infraestructura construida deberá adaptarse a las circunstancias del clima mediante acciones de mejora, aprovechando programas de rehabilitación, mantenimiento o acondicionamiento, con actuaciones específicas de adaptación climática. Estas medidas deben enfocarse tanto a corto como a medio y largo plazo, y complementarse con las herramientas de gestión ambiental, contenidas en los restantes apartados del presente estudio. Bajo estos criterios, seguidamente se ofrece un resumen de medidas de adaptación para el proyecto.

Medidas ingenieriles:

- Reforzar las estructuras en los parques fotovoltaicos y termosolares para resistir los cambios esperados en la velocidad del viento.
- Especificar los componentes de las células fotovoltaicas resistentes al calor y diseñar módulos que soporten picos de muy alta temperatura.
- Que las estructuras diseñadas o a diseñar mejoren el flujo de aire pasivo bajo las estructuras de montaje, lo que reduce la temperatura del panel y aumenta la producción de energía fotovoltaica.
- Considerar sistemas de limpieza de los paneles que eliminen el polvo y la arena.
- Para combatir los cambios rápidos de cobertura nubosa presentadas en algunos tiempos climáticos, considerar las instalaciones con micro inversores en lugar de un único inversor para mejorar así la estabilidad e incrementar la potencia de salida.
- Por la nula evidencia de cuerpos de aguas cercanos al proyecto, se deberá considerar instalar sistemas de enfriamiento por aire.

Medidas no ingenieriles:

- Elaborar un histórico detallado de fenómenos extremos que permita proyectar, con una correcta base estadística, implicaciones a futuro.
- Prestar una especial atención a los impactos derivados del aumento del nivel del mar durante la fase constructiva y operativa de la infraestructura energética renovable en la zona costera colindante al área del proyecto.
- Fomentar el conocimiento del riesgo, la vulnerabilidad frente al cambio climático y la variabilidad climática
- Evaluar el estado y las características de los acuíferos subterráneos cercanos al proyecto y los efectos del cambio climático sobre la recarga potencial.
Promover acciones para controlar aquellos contaminantes o la acumulación de desechos que puedan llegar hasta el acuífero y causar efectos negativos.
- Contar con una fuente alterna de provisión de agua en épocas de estrés hídrico.
- Identificar, evaluar y restablecer de un área degradada, dañada o destruida en relación con su función, estructura y composición, en áreas prioritarias cercanas al proyecto, esto en coordinación con las autoridades ambientales.
- Retornar la utilidad del ecosistema para la prestación de servicios ambientales diferentes a los del ecosistema original, integrándolo ecológica y paisajísticamente a su entorno.

Tabla 8. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Plazo para ejecutar las medidas en las fases de construcción, operación
Sequía	Impacto térmico por el aumento de la temperatura. Mayores gastos de mantenimiento y reparación de las infraestructuras.	Programa de revegetación de los espacios que serán ocupados por áreas verde y parques con especies nativas y endémicas. Considerar sistemas de limpieza de los paneles que eliminan el polvo y la arena.	Inmediatamente inicie la obra
	Evaluar el estado y las características de los acuíferos subterráneos cercanos al proyecto y los efectos del cambio climático sobre la recarga potencial		
	Promover acciones para controlar aquellos contaminantes o la acumulación de desechos que puedan llegar hasta el acuífero y causar efectos negativos.		
	Contar con una fuente alterna de provisión de agua en épocas de estrés hídrico.		
Elevación o abatimiento del nivel freático	Pérdidas materiales y económicas, por incremento en costos de reparación y mantenimiento.	Evaluar el estado y las características de los acuíferos subterráneos cercanos al proyecto y los efectos del cambio climático sobre la recarga potencial.	Inmediatamente inicie la obra
Huracanes y tormentas	Reducción/interrupción del suministro En los días de lluvia -6% de producción eléctrica en las células solares debido a -2% de la radiación solar Cambios rápidos de cobertura nubosa presentadas en algunos	Elaborar un histórico detallado de fenómenos extremos que permita proyectar, con una correcta base estadística, implicaciones a futuro. Considerar las instalaciones con micro	Inmediatamente inicie la obra

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Plazo para ejecutar las medidas en las fases de construcción, operación
	tiempos climáticos, afectan la estabilidad de los inversores y la potencia de salida.	<p>inversores en lugar de un único inversor para mejorar así la estabilidad e incrementar la potencia de salida.</p> <p>Reforzar las estructuras en los parques fotovoltaicos y termosolares para resistir los cambios esperados en la velocidad del viento.</p>	
Aumento de la temperatura	Afectación de los sistemas fotovoltaicos instalados generado por las elevadas temperaturas.	<p>Delimitar los componentes de las células fotovoltaicas resistentes al calor y diseñar módulos que soporten picos de muy alta temperatura.</p> <p>Que las estructuras diseñadas o a diseñar mejoren el flujo de aire pasivo bajo las estructuras de montaje, lo que reduce la temperatura del panel y aumenta la producción de energía fotovoltaica.</p> <p>Instalar sistemas de enfriamiento por aire.</p> <p>Por la nula evidencia de cuerpos de aguas cercanos al proyecto, se deberá considerar sistemas de enfriamiento por aire.</p>	Inmediatamente inicie la obra

BIBLIOGRAFIA

7. BIBLIOGRAFÍA

Mapa Geológico Municipio "GUAYACANES", Provincia San Pedro de Macorís (6371-III) De La República Dominicana ESCALA 1:50,000 Santo Domingo, R.D., enero 2007/diciembre 2010.

Mapa Geológico Municipio "SAN PEDRO DE MACORÍS", Provincia San Pedro de Macorís. ESCALA 1:50,000 Santo Domingo, R.D., enero 2007/diciembre 2010.

Mapa Geomorfológico y De Procesos Activos Susceptibles de Constituir Riesgo Geológico de La República Dominicana Escala 1:100.000 San Pedro de Macorís (6371) Santo Domingo, R.D., enero 2007-diciembre 2010.

Benavides, H. O., & León, G. E. (2007). Información Técnica sobre Gases de Efecto Invernadero y el Cambio Climático. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

Betancourt, L., & Herrera, A. (2010). Pautas para la elaboración de un estudio de impacto ambiental. Santo Domingo: Programa EcoMar, Inc.

Breña, A., & Jacobo, M. (2006). Principios y Fundamentos de la Hidrología Superficial. Tlalpan, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.

Espinoza, A. (2012). Manejo integral de los residuos y desechos sólidos: Plan de Gestión, principios y fundamentos. Editorial Académica Española.

ONU, Medio Ambiente, 2018. Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe.

ATLAS (2012): Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana.

Angulo A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha, & E. La Marca. (2006).

Técnicas de inventario y Monitoreo para Anfibios de la Región Tropical Andina. *Conservación Internacional*. Serie Manuales de Campo No. 2 Panamericana Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 298 pp.

Cadena & Guevara, L. (2006). Diversidad florística y caracterización de la vegetación de un bosque Andino cordillera oriental colombiana, Vereda El Encino Santander. IX

Congreso Latinoamericana de Botánica. Libro de resúmenes, Santo Domingo, República Dominicana. Páginas 566.

Caribherp. (2019). Amphibians and reptiles of Caribbean Islands. <http://caribherp.com>. Última visita, 05/2024.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ecured. 2024. San Pedro de Macorís. Recuperado 29-04-2024
https://www.ecured.cu/Provincia_de_San_Pedro_de_Macor%C3%ADs

García, F. (2012). La problemática de la expansión geográfica de las especies exóticas invasoras. Análisis y distribución de dos especies en la provincia de Ávila e iniciativas para la minimización de sus efectos. <Http:// www.revistas ucm.es>. Consultado en línea, el: 05/2024.

Hager, J., & Zanoni, T. (1993). La vegetación Natural de la República Dominicana: Una nueva clasificación. Revista Moscosoa, 7, 39-81.

Latta & Rimmer, et al. (2006). Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo para la conservación de la Hispaniola. Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Princeton University Press.

Liogier, A. H. (2000a). La Flora de la Española III. INTEC. Santo Domingo, D.N., República Dominicana. 147p.

Liogier, A. H. (2000b). Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la española. Jardín Botánico Nacional “Rafael M. Moscoso”. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Corripio. 598 páginas.

Matteucci & Colma. (1982). Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos, Washington D. C. 166 páginas.

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. 2016. Plan para el desarrollo económico de la provincia San Pedro de Macorís. Recuperado 30-04-2024 <https://mepyd.gob.do/mepyd/wp-content/uploads/archivos/planificacion/planes-para-desarrollo/san-pedro.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2009. Zonas de vida provincia San Pedro de Macorís. Recuperado 29-04-2024 https://ambiente.gob.do/app/uploads/2019/01/SanPedroM_ZVida.pdf

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2014. Estudio de uso y cobertura de suelo 2012. Santo Domingo, República Dominicana. 38p.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. (2016).

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. (2018a). Lista de Especies en Peligro de Extinción Amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista Roja). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana. (2018b). Lista de especies de fauna en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista Roja).

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2021. Uso y Cobertura del Suelo por Provincias-2012. Recuperado 29-04-2024 https://ambiente.gob.do/wpf_file/uso-y-cobertura-del-suelo-por-provincias-2012/

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2024a. Información ambiental provincial: San Pedro de Macorís. Recuperado 29-04-2024 <https://ambiente.gob.do/informacion-ambiental/informacion-provincial/san-pedro-de-macoris/>

Lista Roja de la Flora Vascular Dominicana. 763 pp.

NÚÑEZ-NOVAS et al. (2019). Murciélagos de la Española. file:///C:/Users/marth/Downloads/ART_4_NOVITATES_CARIBAEA_13,2019.pdf, visitada 04/24.

Reyes, C. (2006). Endemismo vegetal en plantaciones forestales de Puerto Quito, Pichincha, Ecuador. IX Congreso Latinoamericana de Botánica. Libro de resúmenes, Santo Domingo, República Dominicana. Páginas 567.

Silva, M. (2014). Actualización del Mapa de zona de vida de La República Dominicana, [Tesis de cuarto nivel para optar por el título de maestro en 'Ecología y Medio Ambiente]. Universidad Autónoma de Santo Domingo. Páginas 98.

Wordsworth, W. (2003). Los Maravillosos Humedales del Caribe Insular. Editora Corripio. 277 páginas.

The reptile database. 2024. Recuperado 29-04-2024 <https://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Pholidoscelis&species=fuscatus>

AECID, MEPyD, Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (Presidencia de la República Dominicana), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y PNUD. (2018). Guía metodológica para la elaboración del plan municipal de adaptación climática (cuaderno complementario a la Guía metodológica para la formulación del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial). Santo Domingo. Obtenido de https://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1018275

Asociación Internacional de Gestión de Ciudades/Municipios (ICMA), Federación Dominicana de Municipios *FEDOMU) y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). (2016). Plan Municipal de Ordenamiento Territorial San Pedro de Macorís. San Pedro de Macorís. Obtenido de https://www.catedrasostenibilidadaege.org.do/Portals/0/OpenContent/Files/468/Plan_Municipal_de_Ordenamiento_Territorial_San_Pedro_de_Macoris_compressed.pdf

Ayuntamiento San Pedro de Macorís, FEDOMU, USAID, ICMA. (2016). Evaluación de la vulnerabilidad climática del municipio de San Pedro de Macorís para el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal (Documento de trabajo). San Pedro de Macorís. Obtenido de https://bvearmb.do/bitstream/handle/123456789/1295/Evaluacion_Vulnerabilidad_Climatica_San_Pedro%20Macoris.pdf?sequence=1&isAllowed=y

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Beriguete, R. (2013). Factor de Emisiones de la Sistema Eléctrico Dominicano. Santo Domingo, República Dominicana: CMNUCC. Obtenido de <https://cdm.unfccc.int/stakeholder/rcc/workshops/stgeorges/05.pdf>

Bidó, H. V. (2003). Caracterización de los residuos sólidos urbanos en el municipio de San Pedro de Macorís, R. D. Tesis de Grado. Santo Domingo, República Dominicana. Obtenido de file:///C:/Users/pca-1/Downloads/Caracterizacion%20de%20los%20residuos%20solidos%20Urbanos%20en%20el%20municipio%20de%20san%20pedro%20de%20macoris,%20R.pdf

Bizkaia. (2021). Anexo No. 16. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. España. Obtenido de https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO10/Temas/X000018006_A16%20Gesti%C3%B3n%20de%20Residuos.pdf?hash=c8a035cdfc3ce4bd1a662f674adfd83c&idioma=CA

CATHALAC y ENERGEIA NETWORK. (2023). Desarrollo de escenarios climáticos de precipitación, temperatura y ascenso del nivel del mar para los períodos 2020-2040, 2041-2060, 2061-2080 y 2081-2100. Santo Domingo: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ONU Ambiente y Green Climate Fund. Obtenido de https://ambiente.gob.do/wp/download/690/4-analisis-de-impacto/45312/analisis_preliminar_impactos_escenarios_cc_rd-final.pdf

CMNUCC. (2013). Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewable source, Version 12. Obtenido de <https://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/4W1SCKX3EMPO6AYGRJUTD7BQ8IVNOH>.

CNCCMDL. (2022). Plan de Acción NDC-RD 2022-2025. Santo Domingo. Obtenido de <https://cambioclimatico.gob.do/index.php/documentos-descargas/ndc?download=79:final-ppt-laccw-plandeaccion-25-07-2022>

Hernández Gerónimo, G., Laines Canepa, J. R., Avila Lázaro, I., Solís Silvan, R., & Sosa Olivier, J. A. (2022). Cálculos estequiométricos de factores de emisión para estimar emisiones fugitivas de gases de efecto invernadero en el centro de acopio de residuos sólidos. Rev. Int.

Contam. Ambie. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v38/0188-4999-rica-38-54024.pdf>

Herrera Moreno, A. (2020). Pautas para integrar la vulnerabilidad climática en los planes regionales de ordenamiento territorial en República Dominicana. Reporte de Investigación del Programa EcoMar. Programa EcoMar, 20(2): 1-21. Obtenido de https://bverarmb.do/bitstream/handle/123456789/817/Pautas%20para%20integrar%20la%20vulnerabilidad%20clim%C3%A1tica_RIPEM20%282%29%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

JICA y ONAMET. (2004). Atlas Climático de la República Dominicana.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

MEPyD. (2012). Estrategia Nacional de Desarrollo (END). República Dominicana. Obtenido de https://www.intec.edu.do/downloads/documents/institucionales/marco-legal/Ley_1-12LEY_ORGANICA_DE_LA_ESTRATEGIA_NACIONAL_DE DESARROLLO.pdf

MEPyD y CNCCMDL. (2016). Política Nacional de Cambio Climático (PNCC). Santo Domingo. Obtenido de <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/Politica-Nacional-de-Cambio-Clima%CC%81tico-2016.pdf>

Meteblue. (2024). Meteblue.com. Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/climate-change/san-pedro-de-macor%C3%ADas_rep%C3%A1blica-dominicana_3493032

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). Proyecto NAP. República Dominicana. Obtenido de <https://ambiente.gob.do/proyectos/proyecto-nap/#781-782-productos-finales>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, CNCCMDL y PNUD. (2020). Primer Informe Bienal de Actualización de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Santo Domingo. Obtenido de <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Dominican%20Republic-%20BUR1.pdf>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura, IICA y FAO. (2018). Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN-LCD) 2018 - 2030. Santo Domingo.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ONU Ambiente, Green Climate Fund. (2023). Producto 2: Análisis preliminar de los impactos de cambio climático basado en los escenarios del clima de República Dominicana para sectores priorizados. Proyecto NAP. Obtenido de <https://ambiente.gob.do/proyectos/proyecto-nap/#681-690-4-analisis-de-impacto>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; ONU Ambiente y Green Climate Fund. (2021). Producto 1. Informe técnico de actualización de la vulnerabilidad actual y futura de las condiciones socioeconómicas y medioambientales de la República Dominicana. Santo Domingo. Obtenido de https://ambiente.gob.do/wp/download/782/productos-finales/47852/producto-1_informe-tecnico-de-actualizacion.pdf

ONAMET. (23 de abril de 2024). Mapa de precipitaciones en 5 días República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. Obtenido de <https://onamet.gob.do/index.php/publicaciones/hidrometeorologia/category/52-mapa-de-precipitaciones-en-5-dias#:~:text=Descargar-,Mapa%20de%20precipitaciones%20en%205%20d%C3%ADas,-%3A%202023%20de%20abril>

ONU. (s.f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Rodríguez Severino, J. A. (2018). Plan Nacional de Sequía. Santo Domingo: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y UNCCD. Obtenido de https://www.unccd.int/sites/default/files/country_profile_documents/Informe%2520final%2520Plan%2520Nacional%2520Sequia%2520COMPLETO_0.pdf

Rodríguez, M. (25 de Agosto de 2020). RD tiene 1,006 zonas vulnerables a eventos atmosféricos. El Caribe. Obtenido de <https://www.elcaribe.com.do/destacado/rd-tiene-1006-zonas-vulnerables-a-eventos-atmosfericos/>

SIUBEN, ONU Medio Ambiente y PNUD. (2018). Indice de vulnerabilidad ante choques climáticos (IVACC). Santo Domingo. Obtenido de https://www.scribd.com/document/390036224/Indice-de-Vulnerabilidad-ante-Choques-Climaticas#download&from_embed

USAID. (2014). Climate-resilient development: a framework for understanding and addressing climate change.

Word Climate. (2024). The largest collection of climate data accessible on the web. Obtenido de <https://www.climate-charts.com/Locations/d/DR78046.html>

ANEXOS

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ave. 27 de Febrero No. 228, La Esperilla, Torre Friusa, D.N. Código Postal 10106
Tel: 809-682-2688 Email: servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC: 401023687



ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE Y CUENTA CON UN CÓDIGO DE VERIFICACIÓN QUE LE PERMITE SER VALIDADO INGRESANDO A WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO

EL REGISTRO MERCANTIL DE LA CÁMARA DE COMERCIO Y PRÓDUCCIÓN DE SANTO DOMINGO DE CONFORMIDAD CON LA LEY NO. 3-02 DEL 18 DE ENERO DEL 2002, EXPIDE EL SIGUIENTE:

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL

REGISTRO MERCANTIL NO. 18954950

DENOMINACIÓN SOCIAL: PC SUN POWER DEL CARIBE S.R.L.

SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL

RNC: NO REPORTADO

FECHA DE EMISIÓN: 26/12/2022

FECHA DE VENCIMIENTO: 26/12/2024

SIGLAS: NO REPORTADO

NACIONALIDAD: REPÚBLICA DOMINICANA

CAPITAL SOCIAL: RD\$1,000,000.00

MONEDA: DOP

FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO: 19/12/2022

FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA: NO REPORTADO

DURACIÓN DE LA SOCIEDAD: INDEFINIDA

DOMICILIO DE LA EMPRESA:

CALLE: AVENIDA RÖMULO BETANCOURT
NÚMERO: 549, EDIFICIO ROBERTO EVERTZ, SUITE 101

SECTOR: MIRADOR NORTE

MUNICIPIO: DISTRITO NACIONAL

DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA:

TELÉFONO (1): (829) 763-7291

TELÉFONO (2): NO REPORTADO

CORREO ELECTRÓNICO: HEVERTZ@MAC.COM

NO. VALIDACIÓN: AC75AF15-1DA1-460D-9FD0-68EE0B277B7E

RM NO. 18954950 Page 1 of 5

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ave. 27 de Febrero No. 228, La Esperilla, Torre Frikus, D.N. Código Postal 10106
Tel: 809-682-2688 Email: servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC: A01023687

FAX: NO REPORTADO

PÁGINA WEB: NO REPORTADO

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: COMERCIO

OBJETO SOCIAL: DESARROLLO DE PROYECTOS DE ENERGIA SOLAR

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: DESARROLLO DE PROYECTOS DE ENERGIA SOLAR.

SISTEMA ARMONIZADO (SA): NO REPORTADO

SOCIOS:

ZGL

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
GLOW MINT CORPORATION, S.R.L. REP POR JUAN JULIO MORALES ROSA	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA		DOMINICANA	NO REPORTADO
HECTOR MANUEL EVERZ GARCIA	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1018181-5	DOMINICANA	Casado/a

CANTIDAD SOCIOS: En el presente certificado figuran 2 de 2 socios.

CANTIDAD DE CUOTAS SOCIALES: 1,000

ÓRGANO DE GESTIÓN:

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JUAN JULIO MORALES ROSA	Gerente	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0089114-2	DOMINICANA	Soltero/a

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ave. 27 de Febrero No. 228, La Esperilla, Torre Fragua, D.N. Código Postal 10106
Tel:809-582-2688 Email:servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC:401023687

HECTOR MANUEL EVERTZ GARCIA	Gerente	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERTZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1018181-5	DOMINICANA	Casado/a
KAIZHI WANG	Gerente	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERTZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	PEI650995	CHINO	Casado/a

DURACIÓN ÓRGANO DE GESTIÓN: 3 AÑO(S)

ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JUAN JULIO MORALES ROSA	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERTZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0089114-2	DOMINICANA	Soltero/a
HECTOR MANUEL EVERTZ GARCIA	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERTZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1018181-5	DOMINICANA	Casado/a
KAIZHI WANG	AVENIDA RÓMULO BETANCOURT NÚMERO 549, EDIFICIO ROBERTO EVERTZ, SUITE 101, MIRADOR NORTE, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	PEI650995	CHINO	Casado/a

COMISARIO(S) DE CUENTA(S) (SI APLICA):

NO. VALIDACIÓN: AC75AF15-1DA1-460D-9FD0-68EE08277B7E

RM NO. 189549SD Page 3 of 5

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ave. 27 de Febrero No. 228. La Esperilla, Torre Friusa, D.N. Código Postal 10106
Tel:809-682-2688 Email:servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC:401023687

NO REPORTADO

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-----------	----------------------	--------------	--------------

ÓRGANO LIQUIDADOR:

NO REPORTADO

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-------	-----------	----------------------	--------------	--------------

ENTE REGULADO:

NO. RESOLUCIÓN:

NO REPORTADO

NO REPORTADO

TOTAL EMPLEADOS: NO REPORTADO

MASCULINOS: NO REPORTADO

FEMENINOS: NO REPORTADO

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:

NO REPORTADO

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE
PC SUN POWER DEL CARIBE

NO. REGISTRO
719105

REFERENCIAS COMERCIALES

NO REPORTADO

REFERENCIAS BANCARIAS

NO REPORTADO

COMENTARIO(S)

NO POSEE

z64

ACTO(S) DE ALGUACIL(ES)

NO POSEE

ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO CONFIRMAR LA VERACIDAD Y LEGITIMIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO A TRAVÉS DE SU CÓDIGO DE VALIDACIÓN EN NUESTRA PÁGINA WEB: WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

Ave. 27 de Febrero No. 228. La Esperilla, Torre Friusa, D.N. Código Postal 10106
Tel:809-682-2688 Email:servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC:401023687

ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE CON FIRMA DIGITAL Y CUENTA CON PLENA VALIDEZ JURÍDICA
CONFORME A LA LEY NO. 126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES.



ISABEL GONZALEZ
Registrador Mercantil Adjunto

no hay nada más debajo de esta línea

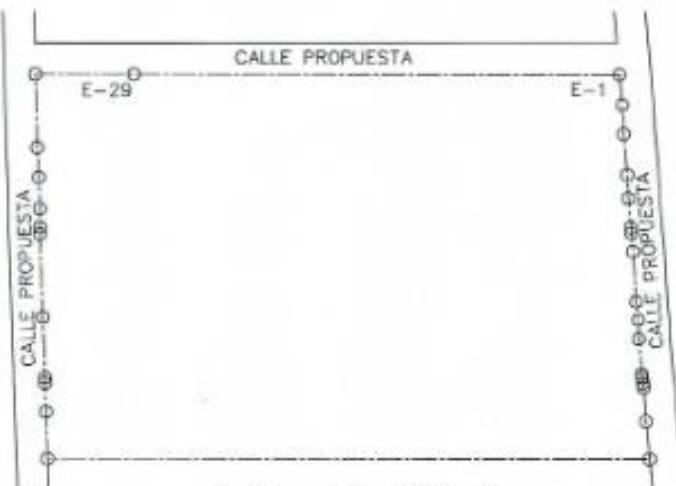
Digitally signed by ISABEL_GONZALEZ_ABRSLU
Date: 2022.12.27 09:26:30 -04:00

NO. VALIDACIÓN: AC75AF15-1DA1-460D-9FDD-68EE0B277B7E

RM NO. 189549SD Page 5 of 5

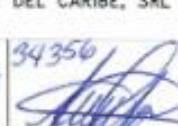
**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

DATOS DE LA PARCELA				
EST.	RUMBO	DIST.	ESTE (X)	NORTE (Y)
E-1	55° 13'E	96.93m	446719.27	2040201.36
E-2	53° 03'E	93.18m	446726.08	2040104.83
E-3	54° 47'E	131.81m	446733.03	2040011.78
E-4	52° 48'E	75.40m	446744.01	2039680.44
E-5	54° 55'E	94.81m	446747.88	2039605.13
E-6	54° 55'E	18.07m	446755.80	2039710.87
E-7	54° 55'E	58.59m	446757.35	2039692.67
E-8	53° 33'E	161.99m	446762.45	2039633.30
E-9	56° 36'E	57.66m	446772.48	2039471.62
E-10	51° 32'E	82.87m	446779.12	2039414.34
E-11	54° 49'E	114.20m	446780.79	2039351.70
E-12	58° 16'E	11.74m	446790.39	2039237.90
E-13	58° 16'E	18.19m	446792.08	2039226.29
E-14	58° 16'E	14.55m	446794.59	2039208.29
E-15	53° 51'E	108.37m	446798.79	2039193.85
E-16	55° 29'E	122.72m	446804.05	2039085.72
E-17	N80° 00'W	1931.03m	446815.77	2038983.56
E-18	N2° 02'W	151.69m	444884.75	2038983.56
E-19	N1° 58'W	91.66m	444879.37	2039115.15
E-20	N1° 58'W	18.01m	444876.22	2039206.76
E-21	N1° 58'W	194.95m	444875.60	2039224.76
E-22	N2° 14'W	268.78m	444868.91	2039419.80
E-23	N0° 08'W	21.61m	444858.44	2039688.16
E-24	N0° 09'W	60.54m	444858.38	2039709.76
E-25	N1° 51'W	100.38m	444858.22	2039770.31
E-26	N3° 05'W	96.15m	444854.98	2039670.84
E-27	N1° 30'W	234.79m	444849.81	2039666.65
E-28	N90° 00'E	316.04m	444843.67	2040201.36
E-29	N90° 00'E	1550.57m	445159.70	2040201.36



P. No. 177 (RESTO)

16/02/2023
Revisado
Título: 69-31 JOC
Libro: 11F23 Dep. Cal.

O/T # 96798	
CASO:	
PC SUN POWER DEL CARIBE, SRL	
 34356 	
CARLOS PEREZ	AGRIMENSOR DE CAMPO
DIRECCION TECNICA SANTO DOMINGO, D.R.	
202302141005	

NOTA: EL PRESENTE PLANO ES PARA FINES DE ARRENDAMIENTO.

 DIRECCION TECNICA SANTO DOMINGO, D.R.	PROPIEDAD: BOCA CHICA	P. No. 177 (PARTE)	LUGAR: LA TUMBA / EL CALITÓ	PROVINCIA: SAN PEDRO DE MACORIS	CONSEJO ESTATAL DEL AZUCAR	FECHA: 14/02/2023
		D. C. No. 6/1	SECCION: EL CONUCO	MUNICIPIO: GUAYACANES	AREA: 2,354,748.95 m² 3,744.47 TAREAS	ESCALA: 1 : 20000

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**



No. 1074-23

11 de mayo 2023

A : Comisión Nacional de Energía (CNE)

Asunto : Solicitud de Libre Acceso

Anexo : Copia de Plano Catastral

Cortésmente por medio de la presente, tenemos a bien informarle que la compañía **PC SUN POWER DEL CARIBE S.R.L.**, tiene una solicitud de arrendamiento en el Consejo Estatal de la Azúcar (CEA) por un área de 2,354,748.95 m² equivalente a **3,744.45 TAREAS**, ubicadas dentro de la Parcela No. 177, Distrito Catastral No. 6/1, Localizada en la sección el Conuco, del Municipio de Guayacanes, Provincia San Pedro de Macorís, propiedad de dicha institución.

Esta Solicitud obedece, a la necesidad de otorgar el libre acceso a la zona, las veces que lo amerite para fines de verificación del plano catastral suministrado por esta dirección

Sin otro particular agradecemos de antemano su colaboración, le saluda,

Muy atentamente,


ING. FEDERICO BAEZ GONZALEZ
Director Técnico Consejo Estatal de la Azúcar

Yb.*



RESOLUCIÓN NÚM. CNE-CP-025-2023

OTORGAMIENTO DE CONCESIÓN PROVISIONAL

La COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA (CNE), organismo del Estado dominicano con personalidad jurídica de derecho público, creada mediante la Ley General de Electricidad núm. 125-01 de fecha 26 de julio del 2001, modificada por la Ley núm. 186-07 de fecha 06 de agosto del 2007.

DICTA LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

CONSIDERANDO: Que la Comisión Nacional de Energía (CNE), es la institución del Estado dominicano con la atribución de dar seguimiento al cumplimiento de la Ley sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, marcada con el núm. 57-07 de fecha 07 de mayo del 2007, y el Reglamento para su Aplicación, dictado mediante Decreto núm. 202-08 de fecha 30 de mayo del 2008, modificado por el Decreto núm. 717-08 de fecha 29 de octubre del 2008, y sus respectivas modificaciones, mediante Decreto 65-23 de fecha 28 de febrero del 2023.

CONSIDERANDO: Que la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., sociedad comercial existente y organizada de acuerdo con las leyes de la República Dominicana, Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) núm. 1-32-75745-9 y Registro Mercantil núm. 189549SD, con domicilio social y oficinas principales ubicadas en la avenida Rómulo Betancourt, núm. 549, edificio Roberto Evertz, suite 101, sector Mirador Norte, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por sus gerentes los señores Juan Julio Morales Rosa, Héctor Manuel Evertz García y Kaizhi Wang.

CONSIDERANDO: Que en fecha 25 de mayo de 2023, la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., sometió ante la CNE una solicitud de concesión provisional para realizar las prospecciones, análisis y los estudios de obras de generación eléctrica relativo a la construcción, instalación y puesta en servicio de un proyecto denominado "PC SUN POWER DEL CARIBE", teniendo como fuente primaria la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta ciento diecinueve punto cero megavatios pico (119.0 MW_p) y una capacidad de noventa y nueve punto nueve megavatios nominal (99.9 MW_n) y un sistema de almacenamiento con baterías de treinta megavatios (30 MW) y ciento veinte megavatios hora (120 MWh), a ubicarse en el municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana.



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

CONSIDERANDO: Que en fecha 9 de junio de 2023, representantes de las áreas técnicas y de la Dirección Jurídica de esta Comisión Nacional de Energía (CNE), se trasladaron al emplazamiento propuesto en la solicitud de concesión provisional del proyecto denominado “PC SUN POWER DEL CARIBE”, a los fines de realizar una inspección al polígono solicitado por la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L.

CONSIDERANDO: Que en fecha 7 de septiembre de 2023, el Presidente Constitucional de la República Dominicana otorga Poder Especial al Director Ejecutivo del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), para que, en nombre y representación del Estado dominicano, represente al Ingenio Boca Chica y suscriba el contrato de arrendamiento con la empresa PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., de una porción de terreno ubicada dentro del ámbito de la parcela núm. 177 (parte), D.C. núm. 6/1, matrícula núm. 3000723606, con una extensión superficial de 3,744.47 tareas, equivalente a 2,354,748.95 metros cuadrados, lugar La Tumba/ El Callido, sección El Conuco, municipio San José de los Llanos, provincia San Pedro de Macorís, propiedad del Ingenio Boca Chica; con la finalidad de desarrollar un proyecto solar fotovoltaico.

CONSIDERANDO: Que en fecha 11 de octubre de 2023, el Dr. Rafael Abraham Burgos Gómez, Director Ejecutivo y Honorífico del Consejo Estatal del Azúcar (CEA), certifica y hace constar que la empresa PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., tiene disponible y reservada la cantidad de 2,354,748.95 metros cuadrados, como lo establece el poder especial núm. 99-23 de fecha 7 de septiembre de 2023 emitido por el Poder Ejecutivo, para desarrollar el proyecto solar fotovoltaico para energías renovables, con una capacidad de generación de 119.0 MWp y un sistema de almacenamiento BESS bajo las nuevas regulaciones de la CNE de 120 MWh, a ser desarrollado por dicha empresa, en la Parcela núm. 177 (parte) del D.C. núm. 6/1, lugar La Tumba, El Callito, sección El Conuco, municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís.

CONSIDERANDO: Que en fecha 17 de noviembre de 2023, la Comisión Nacional de Energía (CNE) en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 12 del reglamento de aplicación de la Ley núm. 57-07, sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, realizó la publicación de aviso de recepción de la solicitud de concesión provisional correspondiente a la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., en la sección Clasificados, periódico Listín Diario, con el objeto de que cualquier interesado, en un plazo de 5 días laborables, contados a partir de la publicación, presente sus observaciones u objeciones al respecto.

CONSIDERANDO: Que en fecha 17 de noviembre de 2023, mediante comunicación interna núm. CNE-DJ-378-2023 la Dirección Jurídica de esta CNE, solicitó a la Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE), un informe técnico, y a la Dirección de Planificación y Desarrollo, un informe financiero, y para los fines remitió un expediente correspondiente a la solicitud de concesión provisional presentado por la

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., para ser evaluado por esas Direcciones.

CONSIDERANDO: Que en fecha 23 de noviembre de 2023, la Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE) de la Comisión Nacional de Energía (CNE), mediante informe técnico núm. DFAURE-ER-057-2023, indica que en el expediente depositado por la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L.:

Luego de la revisión de la documentación técnica-legal remitida por la Dirección Jurídica, esta Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE), con relación a el expediente de la empresa "PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L.", con una potencia de 119.00 MWp y 99.90 MWac y un sistema de almacenamiento de 30MW / 120MWh, tomando en consideración la naturaleza de la solicitud (Proyecto de energía solar fotovoltaica) ha realizado un informe técnico, donde considera imprescindible destacar lo siguiente:

Desde el punto de vista de la tramitación administrativa: el expediente cumple con las formalidades y disposiciones establecidas para obtención de la concesión provisional de la ley 57-07 de conformidad con los criterios establecidos en la resolución CNE-AD-0001-2019. Así mismo, se determinó que el polígono catastral suministrado en el expediente de solicitud no presenta interferencia o superposición con ningún otro emplazamiento concesionado por esta CNE.

(...)

En caso de aceptación Favorable por el directorio, que, en la eventual Resolución de Concesión Provisional a ser emitida por esta COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA, queden expresamente consignadas las siguientes condiciones:

- ✓ *Las disposiciones contenidas en el Artículo 14, literales b) y c) relativos a la descripción de los trabajos relacionados con los estudios que se autorizan y las fechas para el inicio y terminación de tales trabajos respectivamente.*
- ✓ *Todas las disposiciones contenidas en el Artículo 16, párrafo II y III del Reglamento para la Aplicación de la Ley 57-07.*
- ✓ *Que en el momento de la elaboración de los estudios del recurso solar es necesario contar con las campañas de medidas en campo tal y como indica nuestra Ley 57-07 en su Reglamento de Aplicación, Art. 31.*
- ✓ *Que se contemple un sistema de almacenamiento con acople DC-DC y de tal manera acogerse en su totalidad a los lineamientos en potencia y tecnología de la resolución CNE-AD-0004-2023.*

CONSIDERANDO: Que en fecha 27 de noviembre de 2023, la Dirección de Planificación y Desarrollo de la Comisión Nacional de Energía (CNE), emite informe financiero núm. DPD-IFCP-0027-2023, mediante el cual concluye citando que la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L.:



Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) PC Sun Power del Caribe

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

Como resultado del análisis aquí presentado, concluimos que la empresa PC Sun Power del Caribe, S.R.L. fue constituida de acuerdo con las Leyes de la República Dominicana.

(...)

En cuanto a la capacidad financiera para ejecutar los estudios y prospecciones de la obra, según los Estados Financieros depositados (...) confirmamos que la peticionaria cuenta con el respaldo de recursos suficientes provenientes del patrimonio de la empresa china, así como el compromiso por escrito de cubrir los costos de las actividades relativas al desarrollo del proyecto.

CONSIDERANDO: Que en fecha 29 de noviembre de 2023, la Dirección Jurídica emite el informe legal núm. DJ-CPROV-ILEG-2023-0031, mediante el cual le informa al Directorio de esta CNE, que la solicitud de concesión provisional presentada por la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L.:

(...) cumple con los requerimientos legales y administrativos que exige el procedimiento de la concesión provisional para realizar las prospecciones, análisis y estudios de obras eléctricas relativos a la construcción, instalación y puesta en servicio de una obra de generación de electricidad, proyecto denominado "PC SUN POWER DEL CARIBE", teniendo como fuente primaria la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta ciento diecinueve punto cero megavatios pico (119.0 MWp) y una capacidad de noventa y nueve punto nueve megavatios nominal (99.9 MWn) y un sistema de almacenamiento con baterías de treinta megavatios (30MW) y ciento veinte megavatios hora (120 MWh), a ubicarse en el municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana.

CONSIDERANDO: Que en reunión de fecha 6 de diciembre de 2023, mediante acta núm. DIR-CNE-2023-010, el Directorio de la CNE decidió lo siguiente:

- (I) APROBAR a unanimidad de votos de los presentes, el otorgamiento de una concesión provisional por un período de dieciocho (18) meses, a favor de la peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L. para realizar las prospecciones, análisis y los estudios de obras eléctricas relativos a la construcción, instalación y puesta en servicio de una obra de generación de electricidad, proyecto denominado "PC SUN POWER DEL CARIBE", teniendo como fuente primaria la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta ciento diecinueve punto cero megavatios pico (119.0 MWp) y una capacidad de noventa y nueve punto nueve megavatios nominal (99.9 MWn) y un sistema de almacenamiento con baterías de treinta megavatios (30MW) y ciento veinte megavatios hora (120 MWh), a ubicarse en el municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana.

CONSIDERANDO: Que la CNE ha comprobado que la empresa solicitante, ha cumplido con los requisitos exigidos para el otorgamiento de una concesión provisional.



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

CONSIDERANDO: Que el otorgamiento de la concesión provisional solicitada queda sujeto a las siguientes condiciones:

- 1) Que los trabajos se circunscriban a las obras de generación eléctrica a partir de fuentes primarias renovables de energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta ciento diecinueve punto cero megavatios pico (119.0 MWp) y una capacidad de noventa y nueve punto nueve megavatios nominal (99.9 MWn) y un sistema de almacenamiento con baterías de treinta megavatios (30MW) y ciento veinte megavatios hora (120 MWh).
- 2) Que las prospecciones y estudios se efectúen en el municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana, circundado por los vértices compuestos por las coordenadas geográficas UTM, que se indican en el dispositivo de la presente resolución.
- 3) Que el plazo de concesión provisional sea fijado en el dispositivo de la resolución que se dicte al efecto.

CONSIDERANDO: Que el artículo 20 y sus literales a) y h), de la Ley General de Electricidad núm. 125-01 y sus modificaciones, plantea lo siguiente:

Art. 20.- Correspondrá al Director Ejecutivo, sin perjuicio de otras funciones y delegaciones que le encomiende la Comisión:

a) La dirección técnica y administrativa de las funciones de La Comisión, de conformidad con las funciones y atribuciones establecidas en el artículo 14, sujetándose a los acuerdos e instrucciones que al efecto adopte la Comisión.

(...)

h) En general, dictar las resoluciones y ejercer las demás facultades que sean necesarias para la buena marcha de los asuntos de su competencia.

CONSIDERANDO: Que el artículo 19 y su numeral 1, del reglamento para la aplicación de la Ley General de Electricidad núm. 125-01, y sus modificaciones, dispone lo siguiente:

Art. 19.- En adición a las atribuciones que corresponden al Directorio de la CNE establecido en el Artículo 17 de la ley:

1) Analizar y resolver mediante resolución, sobre las solicitudes de concesión provisional de obras de generación, transmisión y distribución de electricidad, así como de su caducidad o revocación.

CONSIDERANDO: Que el artículo 24 del reglamento para la aplicación de la Ley General de Electricidad núm. 125-01 y sus modificaciones, expresa lo siguiente:



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

Art. 24.- las acciones que deba tomar el Director Ejecutivo en cumplimiento de las disposiciones que sean adoptadas por el Directorio de la CNE, se materializarán a través de resoluciones, emitidas por él. Estas Resoluciones serán luego remitidas a los interesados y a los organismos públicos que guarden relación con el asunto de que se trate.

CONSIDERANDO: Que el artículo 25 y su literal d), del reglamento para la aplicación de la Ley General de Electricidad núm. 125-01, y sus modificaciones, establece lo siguiente:

Art. 25.- Correspondrá al Director Ejecutivo de la CNE, además de las funciones establecidas en la Ley las siguientes:

(...)

d) Sancionar mediante resolución las decisiones que adopte la CNE, para el mejor cumplimiento de las funciones de esta, y emitir las demás resoluciones necesarias para la buena marcha de los asuntos de su competencia.

CONSIDERANDO: Que el artículo 5 y su literal c), de la Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, establecen lo siguiente:

Art. 5.- Podrán acogerse a los incentivos establecidos en esta Ley, previa demostración de su viabilidad física, técnica, medioambiental y financiera, todos los proyectos de instalaciones públicas, privadas, mixtas, corporativas y/o cooperativas de producción de energía o de producción de bio-combustibles, de fuentes:

(...)

c) instalaciones electro-solares (fotovoltaicos) de cualquier tipo y de cualquier nivel de potencia;

CONSIDERANDO: Que el artículo 10 del reglamento para la aplicación de la Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, establece que:

Art. 10.- Le corresponde a la Comisión Nacional de Energía CNE otorgar, mediante Resolución, la Concesión Provisional que permite al Peticionario efectuar las prospecciones, los análisis y los estudios de instalaciones de generación o distribución de electricidad, en emplazamientos propios o de terceros, ya sean particulares o estatales.

CONSIDERANDO: Que el artículo 14, sus Literales a), b) y c) del reglamento para la aplicación de la Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, dispone textualmente lo siguiente:



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

Art. 14.- La Comisión Nacional de Energía (CNE) notificará por escrito al solicitante la Resolución adoptada. En el caso de que la Resolución sea favorable se consignará:

- a) *El plazo de dicha concesión, el cual no podrá ser mayor de dieciocho (18) meses;*
- b) *La descripción de los trabajos relacionados con los estudios, que se autorizan;*
- c) *Las fechas para el inicio y terminación de tales trabajos;*

CONSIDERANDO: Que la parte capital del artículo 16 y su párrafo II, del reglamento para la aplicación de la Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, consignan lo siguiente:

Art. 16.- Una vez otorgada una Concesión Provisional en un área específica, la Comisión Nacional de Energía (CNE) no podrá, otorgar una nueva concesión en esa misma área, sea esta definitiva o provisional, sin que haya expirado el plazo estipulado en la concesión otorgada.

(...)

Párrafo II: El Peticionario, deberá dar constancia escrita a la Comisión Nacional de Energía (CNE) del inicio de los estudios, dentro de un plazo no mayor de ciento veinte (120) días, contados a partir de la fecha de la notificación de la Concesión Provisional. (...)

CONSIDERANDO: Que el artículo 17 y sus numerales 1, 2, 3 y 4 del reglamento para la aplicación de la Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, expresa lo siguiente:

Art. 17.- El otorgamiento de una concesión provisional estará supeditado a que la zona de explotación sea susceptible de ser utilizable para su propósito, a fin de evitar los daños a zonas protegidas o especialmente vulnerables, la ocupación de suelos con destinos de mayor valor para las personas o económica nacional. Para ello, la Comisión Nacional de energía (CNE) observara lo siguiente:

1. *Zonas naturales o paisajísticas protegidas excluidas.*
2. *Zonas consideradas urbanas o próximamente urbanizables.*
3. *Zonas excluidas por motivos industriales o agrícolas/ ganadero, turísticos o de algún otro alto interés nacional.*
4. *La política energética nacional emitida por el Poder Ejecutivo o por el Ministerio de Energía y Minas.*



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

CONSIDERANDO: Que el artículo 20 del reglamento para la aplicación de la Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, consigna lo siguiente:

Art. 20.- Limitaciones de la concesión provisional.- En ningún caso, la obtención de una Concesión Provisional supone o garantiza al solicitante, el otorgamiento de una concesión definitiva, derechos de explotación de obras eléctricas de generación o la inscripción en el Registro de Producción en Régimen Especial.

CONSIDERANDO: Que el numeral 28 de la resolución núm. CNE-AD-0004-2023, que establece las condiciones particulares para tramitar las solicitudes de concesiones correspondientes a la actividad de generación de energía eléctrica en régimen especial con almacenamiento (BESS) para ofrecer el servicio de arbitraje de energía, a partir de fuentes primarias de energías renovables variables (ERV), en su inciso ii) indica lo siguiente:

(...)

ii) Proyectos con capacidades igual o superior a 50 MWac y hasta 100 MWac, con un 30% de su capacidad, con una duración mínima de 4 horas de almacenamiento.

VISTA: La Constitución de la República, de fecha 13 de junio de 2015;

VISTA: La Ley General de Electricidad núm. 125-01, de fecha 26 de julio de 2001, y sus modificaciones, y el reglamento para su aplicación, dictado mediante Decreto núm. 555-02 de fecha 19 de julio de 2002, y sus modificaciones.

VISTA: La Ley núm. 57-07 sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y de sus regímenes especiales, de fecha 07 de mayo de 2007; y el reglamento para su aplicación, contenido en el Decreto núm. 65-23, de fecha 28 de febrero de 2023.

VISTA: La solicitud de concesión provisional de fecha 25 de mayo de 2023;

VISTA: La resolución núm. CNE-AD-0004-2023, de fecha 20 de febrero de 2023, que contempla condiciones particulares para tramitar las solicitudes de concesiones correspondientes a la actividad de generación de energía eléctrica en régimen especial con almacenamiento (BESS);

VISTA: La publicación aviso de solicitud de concesión provisional, de fecha 17 de noviembre de 2023;

VISTO: El informe técnico núm. DFAURE-ER-057-2023, de fecha 23 de noviembre de 2023;

VISTO: El informe financiero núm. DPD-IFCP-0027-2023, de fecha 27 de noviembre de 2023;



**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

VISTO: El informe legal núm. DJ-CPROV-ILEG-2023-0031, de fecha 29 noviembre de 2023;

VISTA: El Acta del Directorio CNE núm. DIR-CNE-2023-010, de fecha 6 de diciembre de 2023, instrumentada por el Director Ejecutivo de la CNE;

El Directorio de la Comisión Nacional de Energía (CNE), por órgano del Director Ejecutivo, en pleno ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias; y en cumplimiento de la decisión adoptada y contenida en el Acta del Directorio precedentemente indicada:

RESUELVE

PRIMERO: OTORGA una concesión provisional a favor de la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., para realizar las prospecciones, análisis y estudios relativos a la construcción, instalación y puesta en servicio de obras de generación de energía eléctrica del proyecto denominado "PC SUN POWER DEL CARIBE", teniendo como fuente primaria la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta ciento diecinueve punto cero megavatios pico (119.0 MWp) y una capacidad de noventa y nueve punto nueve megavatios nominal (99.9 MWn) y un sistema de almacenamiento con baterías de treinta megavatios (30 MW) y ciento veinte megavatios hora (120 MWh), a ubicarse en el municipio Guayacanes, provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana, teniendo como coordenadas geográficas (UTM) el cuadrante integrado por los vértices siguientes:

COORDENADAS UTM PC SUN POWER DEL CARIBE					
Est.	X	Y	Est.	X	Y
1	446719.27	2040201.36	16	446804.05	2039085.72
2	446728.08	2040104.83	17	446815.77	2038963.56
3	446733.03	2040011.78	18	444884.75	2038963.56
4	446744.01	2039880.44	19	444879.37	2039115.15
5	446747.68	2039805.13	20	444876.22	2039206.76
6	446755.80	2039710.67	21	444875.60	2039224.76
7	446757.35	2039692.67	22	444868.91	2039419.60
8	446762.45	2039633.30	23	444858.44	2039688.16
9	446772.48	2039471.62	24	444858.38	2039709.76
10	446779.12	2039414.34	25	444858.22	2039770.31
11	446780.79	2039351.70	26	444854.98	2039870.64
12	446790.39	2039237.90	27	444849.81	2039966.65
13	446792.08	2039226.29	28	444843.67	2040201.36
14	446794.69	2039208.29	29	445159.70	2040201.36
15	446796.79	2039193.85			

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
PC Sun Power del Caribe**

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

SEGUNDO: El plazo de esta concesión provisional se otorga por un periodo de dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de notificación de la presente Resolución.

TERCERO: La empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., deberá ajustarse a realizar las prospecciones y los estudios de la referida obra, en el plazo descrito en el cronograma depositado juntamente con la petición de concesión provisional.

CUARTO: La empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., deberá dar constancia escrita a la CNE del inicio de los estudios, dentro de un plazo no mayor de ciento veinte (120) días, contados a partir de la fecha de la notificación de la Concesión Provisional.

QUINTO: La CNE publicará en un periódico de circulación nacional, u otro medio de publicación a cuenta del peticionario, la presente resolución por dos (2) veces consecutivas, dentro del plazo de los siguientes quince (15) días.

SEXTO: PUBLICAR la presente Resolución a través del portal electrónico institucional de la CNE.

SÉPTIMO: ORDENA comunicar la presente Resolución a la empresa peticionaria PC SUN POWER DEL CARIBE, S.R.L., al Ministerio de Energía y Minas (MEM), a los demás ministerios que integran el Directorio de la Comisión Nacional de Energía (CNE), a las distintas áreas técnicas internas de la CNE, a la Superintendencia de Electricidad (SIE), a la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED), al Organismo Coordinador del SENI (OC); así como a todas las demás instituciones, públicas o privadas que guarden relación con su ejecución, para su fiel cumplimiento y fines correspondientes.

En la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los siete (07) días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés (2023), año ciento ochenta (180) de la Independencia y ciento sesenta y uno (161) de la Restauración de la República.



EV/of/mc