DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

Preparado por:

PASSA
PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

Para:

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

JUNIO 2024

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE FOTOVOLTAICO FV5 CODIGO S01-24-0156

Dirección

PARAJE MACAO, DISTRITO MUNICIPAL DE VERÓN, EN EL MUNICIPIO DE SALVALEÓN DE HIGÜEY, PROVINCIA LA ALTAGRACIA.

Promotor

CEPM

MARCOS ORTEGA FERNÁNDEZ - DIRECTOR LEGAL

Consultor

PASSA PREVENCIÓN AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD, S.R.L. (07-163)
ING. YURI DURÁN (07-423)

JUNIO 2024

CONSULTORES

NOMBRE	REGISTRO AMBIENTAL	FIRMA
Ing. Yuri Durán Coordinador Declaración de Impacto Ambiental	07-423	
Lic. Jesús Mercedes Almonte, Biólogo - Ornitólogo	02-137	
Lic. Ricardo García Botánico Taxónomo y Ecólogo de Plantas	02-122	

EMPRESA CONSULTORA

NOMBRE	REGISTRO AMBIENTAL
PASSA, Prevención, Ambiente y Sustentabilidad, S.A.	07-163

DECLARACIÓN JURADA

Quienes suscriben, **Marcos Ortega Fernández**, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral núm. 001-1509352-8, en calidad de representante de la empresa **Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM), S.A.**, promotor del proyecto **PARQUE FOTOVOLTAICO FV5**, y **Yuris A. Duran R.**, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral núm. 053-0023189-0, que para los fines de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), ejerce la función de consultor coordinador de esta DIA; tienen a bien DECLARAR LO SIGUIENTE: "Declaramos haber leído y aceptamos la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto "**PARQUE FOTOVOLTAICO FV5 (CÓDIGO S01-24-0156)**". 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 la declaración ambiental. Nos hacemos responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en un Permiso 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".

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO, S.A. CEPM

Marcos Ortega Fernández
001-1509352-8
Representante de
Promotor
Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM), S.A.

Yuris A. Duran R.
053-0023189-0
Consultor Declarante
Prevención, Ambiente y Sostenibilidad (PASSA), S.R.L.

Yo, Telvis M Martínez, abogado notario de los del número para el Distrito Nacional, matrícula núm. 7568, CERTIFICO Y DOY FE, que las firmas que anteceden fueron puestas en libre y voluntariamente por los señores Marcos Ortega Fernández y Yuris A. Duran R., de generales y calidades que constan, declarándome los mismos, que estas firmas son las que acostumbran a usar en los aspectos de sus vidas, por lo que las mismas merecen entera fe y crédito. Dado en la ciudad de Santo Domingo, Santo Domingo Este, República Dominicana, hoy día trece (13) de mayo del año dos mil veinticuatro (2024).

Telvis M Martínez

LICDA TELVIS MARIA MARTINEZ
Notario

TELVIS M. MARTINEZ REYES
Abogada Notario Público
Colegiatura No. 7568
Municipio Santo Domingo Este, Prov. Sto. Dgo.

Santo Domingo, D.N.
DEIA-1447-2024

Señores
CEPM / Marcos Joaquín Ortega Fernández
Promotores y/o representantes del proyecto
Parque Fotovoltaico FV5
Av. Lincoln núm. 295, Edificio Caribalico Piso 3
Ensanche Julieta, provincia Santo Domingo.
Tel.: 809-289-5288 / 809-481-8338
Email: mortega@cepm.com.do

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informar sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Parque Fotovoltaico FV5 (Código S01-24-0156), presentado por CEPM y/o Marcos Joaquín Ortega Fernández, promotores y/o representantes. 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 B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso 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 construcción y operación de un parque fotovoltaico con capacidad para 15.1 MW de potencia, con el uso de veinticuatro mil trescientos diez (24,310) módulos fotovoltaicos de 620 Wp, tres (3) inversores centrales de una potencia de 3,800 kVA y tres (3) centros de transformación. El sistema fotovoltaico se realizará con módulos fotovoltaicos Bifaciales, montados en estructuras fijas. El parque está destinado a producir energía y realizar la interconexión en la Subestación de Macao a 69 kV existente, a una distancia aproximada de 550 m de la planta solar. Ocupará una extensión superficial de 119,512.69 m² y un área construcción de 114,700 m^2.

El proyecto estará ubicado en el paraje Macao, sector Salvaleón de Higüey, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como Designación Catastral núm. 504782983025, 504792053510,

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (30/04/2024 19:22 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/b038b799-b53a-4bf3-b739-e414c0a57c7c

504792069597, 504782961304, matriculas núm. 3000555557, 3000555558, 3000555559, 3000555556. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	549233.56	2072698.72	28	549037.32	2072730.70
2	549040.36	2072735.33	29	549047.84	2072746.34
3	549061.31	2072770.04	30	549076.58	2072796.97
4	549088.02	2072817.99	31	549098.63	2072838.15
5	549105.14	2072849.75	32	549091.11	2072852.47
6	549064.98	2072857.00	33	549044.01	2072859.89
7	549027.09	2072861.47	34	549014.49	2072864.20
8	548987.68	2072868.60	35	548952.27	2072874.75
9	548918.09	2072879.01	36	548885.32	2072884.19
10	548876.76	2072885.61	37	548867.35	2072883.38
11	548860.83	2072857.12	38	548845.30	2072759.95
12	548843.84	2072750.49	39	548842.85	2072744.55
13	548841.25	2072736.34	40	548839.94	2072728.56
14	548839.02	2072721.75	41	548837.13	2072709.78
15	548831.61	2072678.04	42	548831.02	2072670.55
16	548829.00	2072651.05	43	548828.50	2072634.14
17	548829.26	2072610.93	44	548829.33	2072608.17
18	548827.52	2072586.24	45	548817.91	2072552.09
19	548809.93	2072528.22	46	548803.93	2072510.10
20	548790.30	2072468.91	47	548785.25	2072454.62
21	548779.33	2072437.88	48	548777.41	2072431.60
22	548775.29	2072422.99	49	548778.10	2072420.73
23	548795.44	2072409.94	50	548818.67	2072393.64
24	548822.61	2072392.12	51	548856.75	2072423.18
25	548895.65	2072515.19	52	549110.95	2072480.35
26	549151.05	2072550.51	53	549170.55	2072585.51
27	549210.03	2072656.42			

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.

En otro orden, el promotor presentará el trazado de la línea de transmisión soterrada en coordenadas UTM, así como los datos técnicos del pozo tubular a construir.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/NB/NAD/vafm
25 de abril 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.

TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS ENERGETICOS FOTOVOLTAICOS

"Parque Fotovoltaico FV5" (Código S01-24-0156)

Presentación y lógica de los TdR

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

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

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

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

I. Datos generales del proyecto

La **empresa CEPM,** representada por **Marcos Joaquín Ortega Fernández**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **"Parque Fotovoltaico FV5".**

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico con capacidad para 15.1 MW de potencia, con el uso de veinticuatro mil trescientos diez (24,310) módulos fotovoltaicos de 620 Wp, tres (3) inversores centrales de una potencia de 3,800 kVA y tres (3) centros de transformación. El sistema fotovoltaico se realizará con módulos fotovoltaicos Bifaciales, montados en estructuras fijas. El parque está destinado a producir energía y realizar la interconexión en la Subestación de Macao a 69 kV existente, a una distancia aproximada de 550 m de la planta solar. Cuenta con una extensión de terreno de 119,512.69 m² y un área construcción de 114,700 m^2.

El proyecto estará ubicado en en el paraje Macao, sector Salvaleón de Higüey, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como Designación Catastral núm. 504782983025, 504792053510, 504792069597, 504782961304, matriculas núm. 3000555557, 3000555558, 3000555559, 3000555556, específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	549233.56	2072698.72	28	549037.32	2072730.70
2	549040.36	2072735.33	29	549047.84	2072746.34
3	549061.31	2072770.04	30	549076.58	2072796.97
4	549088.02	2072817.99	31	549098.63	2072838.15
5	549105.14	2072849.75	32	549091.11	2072852.47
6	549064.98	2072857.00	33	549044.01	2072859.89
7	549027.09	2072861.47	34	549014.49	2072864.20
8	548987.68	2072868.60	35	548952.27	2072874.75
9	548918.09	2072879.01	36	548885.32	2072884.19
10	548876.76	2072885.61	37	548867.35	2072883.38
11	548860.83	2072857.12	38	548845.30	2072759.95
12	548843.84	2072750.49	39	548842.85	2072744.55
13	548841.25	2072736.34	40	548839.94	2072728.56
14	548839.02	2072721.75	41	548837.13	2072709.78
15	548831.61	2072678.04	42	548831.02	2072670.55
16	548829.00	2072651.05	43	548828.50	2072634.14
17	548829.26	2072610.93	44	548829.33	2072608.17
18	548827.52	2072586.24	45	548817.91	2072552.09
19	548809.93	2072528.22	46	548803.93	2072510.10
20	548790.30	2072468.91	47	548785.25	2072454.62
21	548779.33	2072437.88	48	548777.41	2072431.60
22	548775.29	2072422.99	49	548778.10	2072420.73
23	548795.44	2072409.94	50	548818.67	2072393.64
24	548822.61	2072392.12	51	548856.75	2072423.18
25	548895.65	2072515.19	52	549110.95	2072480.35
26	549151.05	2072550.51	53	549170.55	2072585.51
27	549210.03	2072656.42			

II. Objetivos y alcance del estudio

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

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

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

2.1 Objetivos específicos

a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.

- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
- Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
- Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.

b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

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.
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

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de

Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente[1]. Debe verificar el estatus de la misma, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

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

III. Contenido y características de la Declaración de Impacto Ambiental

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

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

El documento final se entregará en un (1) ejemplar original encuadernado en un sistema de seguridad que no permita alteración, como el empastado y uno (1) en carpeta perforada fiel e idéntica, a fin de facilitar la división de las partes si fuese necesario, incluyendo todos los anexos (mapas y planos correspondientes), para los fines de la revisión. También se incluirá siete (7) copias en versión electrónica con carátula de identificación, incluyendo tablas, planos, mapas, gráficos y anexos.

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

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

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

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.

La Declaración 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 DIA
iv. Índices
v. Términos de referencia
vi. Resumen ejecutivo

1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación, se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos de la DIA. 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 DIA 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 DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

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

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

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

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 la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Parque Fotovoltaico FV5" (Código S01-24-0156).** 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 el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso".

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

iv. Índices

Se listarán los diferentes índices que comprende la DIA. 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 la DIA.

vi. Resumen ejecutivo

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

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

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. **Descripción general del proyecto**

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor
- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político administrativa y geográfica.
- Localización geográfica **(**Sistema de coordenadas UTM**)** en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta. Especificar las obras de infraestructura de servicios 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 o grado de inclinación (según aplique), altura de los paneles, especificando el material empleado y las dimensiones de los mismos, 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.
- Especificar los volúmenes de movimiento de tierra (corte, excavaciones y relleno).
- Especificar las dimensiones (m^2) de las áreas administrativas, área de subestación, área de circulación y accesos.
- Presentar los niveles de radiación solar por metro cuadrado, horas de insolación y demás parámetros más relevantes utilizados.
- Presentar el esquema de acceso a la planta fotovoltaica atendiendo a la seguridad vial de la zona.
- Especificar el material de acabado para las vías de circulación interna.
- Describir el cierre perimetral del área del proyecto.
- Describir el tipo de cimentación a emplear en el desarrollo de las obras civiles.
- 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.
- Indicar las especificaciones técnicas del pozo tubular.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.

- Se describirá el trazado definitivo de la línea de transmisión soterrada georreferenciada en coordenadas UTM.
- 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 de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.

- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.
- Indicar los datos técnicos del pozo tubular.

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 m^3. 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 las mismas, 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 m^3, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

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

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

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

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

2.1 Medio físico

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

2.1.1 Clima

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

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

2.1.2 Geología.

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

2.1.3 Geomorfología

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

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.

- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

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

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).

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

3.3 Vista pública

Será realizada una (1) vista **pública**, para presentar el resultado de la DIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.

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 al DIA la evidencia de las mismas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de las mismas, otros.

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

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

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menor de 1x1.25m^2 en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- 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 venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Resolución de la Comisión Nacional de Energía (CNE) para la concesión, carta de no objeción de la alcaldía municipal, autorización de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED), para la interconexión al sistema y cualquier otra que sea requerida.

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

- 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 sequias, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna

silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación.

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

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

3.5 Plan de Contingencia

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

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

3.6 Aspectos de cambio climático

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

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequia, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

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

7. Bibliografía

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

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

8. Anexos

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

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

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

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

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,0000.

- 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/NB/NAD/vafm

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

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

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			**Construcción**			**Operación**			**Abandono**		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n	Actividad 1	…	Actividad n
Físico – Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos													

Modelo 2. Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) para cada fase del proyecto

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

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

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

RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto Fotovoltaico FV5 es un parque solar de una potencia pico de 14.6 MWdc y una potencia nominal de 13.2 MWac con baterías de 8 MW/ 16.5 MW, con un ratio DC/AC 1.11 El proyecto será desarrollado en un área de construcción de 114,700 m2, dentro de una superficie total de 119,512.69 m2, en 4 parcelas. El ratio de utilización del terreno será de 81.56%. En la actualidad el terreno es utilizado como fincas ganaderas. El proyecto FV5 se interconectará en las barras de las subestacion Macao, en una tension 12.47 kV de distribucion. La línea de interconección será a esta tensión, de aproximadamente 560 metros de longitud. Está ubicado en el municipio Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, en la latitud +18.7447°, longitud -68.5351° msnm. En su radio de 3 kilómetros se enclavan los parajes El Macao, Los Hoyos, El Salado, El Guiriguí con sus respectivos barrios El Cajuil y El Higo también llamado Los Plátanos, y El Maricao, cerca del vertedero.

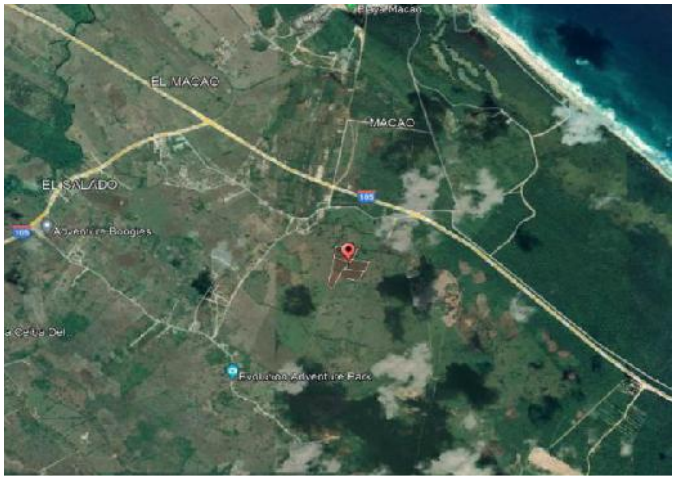


Figura 1. ubicación del proyecto FV5.

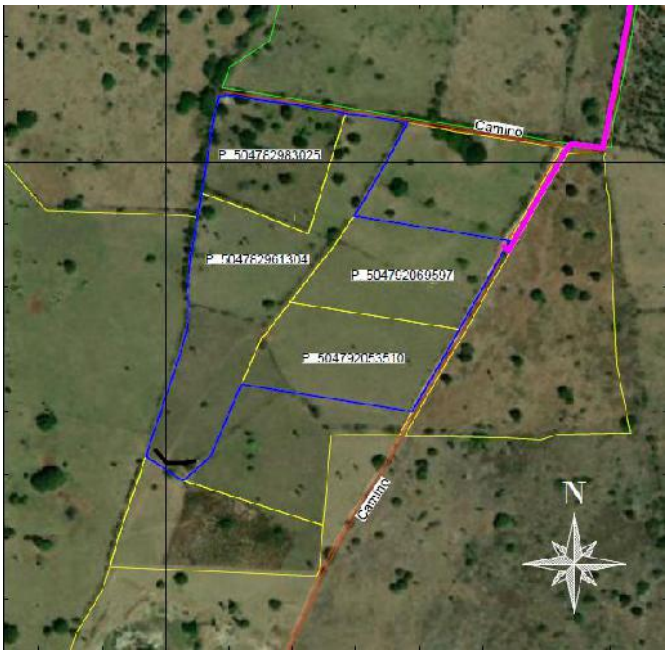


Figura 2. Layout general del Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.
Fuente: memoria descriptiva del proyecto.

El proyecto presentará dos etapas, una etapa de construcción y otra etapa de operación. En la etapa de construcción estarán presentes las siguientes actividades:

- Movilizacion al sitio

- Movimiento de tierra (desbroce de vegetación y capa vegetal)
- Obras civiles, cimentaciones de equipos y estructura
- Descarga y recepción de equipos principales y material eléctrico.
- Obras civiles, cimentaciones de equipos y estructura

En relación con el ambiente donde se desarrollará el proyecto, se elaboró una Declaración de Impacto Ambiental en base a los requisitos de los términos de referencia suministrados por el Ministerio De Medio Ambiente Y Recursos Naturales, como se muestra en la tabla 1, el cual incluyó los siguientes componentes:

ESPECIALIDAD	NOMBRE / EMPRESA
Geología – Geomorfología	INGESA / PASSA
Hidrogeológico y de Inundación	CAFP Consultores y Asociados
Flora	Ricardo García y Francisco Jiménez
Fauna	**Jesús Almonte**
Información social	**PASSA**
Coordinación	**Yuri Durán**

Tabla 1. Áreas de estudio, especialistas y entidades del proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

1. Medio físico

   Suelo (Geología, suelo, agua)
2. Medio biótico
    1. Flora
    2. Fauna
3. Medio perceptual
4. Medio socioeconómico
5. Participación e información pública

A cada una de estas áreas se realizó un estudio profundo comandado por diferentes entidades y especialistas como se muestra en la tabla 1.

1. Medio físico

a) Suelo (Geología, Geomorfología)

El área de desarrollo del proyecto está situada en una zona de plataforma sobre la cobertera carbonatada terciaria de la Llanura Costera Oriental. A unos 3.0 kilómetros de distancia hacia el noreste se encuentra la línea de costa del Océano Atlántico y aproximadamente a 10 kilómetros hacia el oeste empiezan a elevarse los relieves de la Cordillera Oriental.

Figura 3. Zona de estudio. **Fuente:** Estudio geológico Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

Los terrenos que se encuentran dentro del área destinada para el desarrollo del proyecto Parque Fotovoltaico FV5 pertenecen en su totalidad a la clase III, es decir, terrenos cultivables, aptos para riego, solamente con cultivos muy rentables.

Además de uso agrícola del proyecto, dicho terreno es bueno para la construcción de proyectos de esta naturaleza y beneficiosos para el desarrollo turístico que se viene produciendo en la zona ya que aumenta la oferta de energía para el uso de los distintos complejos hoteleros, comercios y residencias; y además producida a partir de una fuente renovable.

El área del proyecto Parque Fotovoltaico FV5 se encuentra dentro del dominio geológico conocido como Llanura Costera Oriental.

Está constituida por un conjunto carbonatado monoclinal, sub-horizontal, que incluye el muro de calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno), y/o incluidas, por al menos dos entidades arrecifales sucesivas de la formación La Isabela (Pleistoceno).

b) Medio Físico (agua)

La región en donde se encuentra el proyecto Parque Fotovoltaico FV5 es drenada en su parte N-NE por los ríos Maimón, Yonu, Duyey y Anamuya y sus afluentes.

Todos estos ríos parten de Norte a Sur y, a continuación, su cauce vira para ir hacia el SO-NE. Desembocan en el Océano Atlántico, figura 4.

Figura 4. Río Maimón. **Fuente:** Estudio geológico, Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

c) Flora Medio biótico

Esta zona corresponde ecológicamente al bosque húmedo subtropical.

Su precipitación varía entre 1,000 a 2,000 mm por año.

La temperatura media anual es de 26.3° C.

La vegetación del área fue modificada para el establecimiento de fincas ganaderas, con lo cual muchas de las especies autóctonas fueron sustituidas por algunas exóticas.

El área que ocupará el proyecto tiene un solo tipo de vegetación: Potrero con árboles dispersos.

Figura 5. Palma Cana, Sabal Causiarum. **Fuente:** Jiménez, García (2024), Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

También fueron encontradas 2 especies protegidas: Palma cana, Sabal causiarum y Palma real, Roystonea borinquena.

a) Fauna

La fauna está compuesta por anfibios, reptiles, mamíferos terrestres y aves endémicos residentes e introducidos.

En el área del proyecto, se localizaron 11 individuos del grupo de los anfibios y reptiles, pertenecientes a cinco especies y dos familias, de los órdenes de los anuros y de los Squamata.

De los mamíferos terrestres se localizaron un total de siete individuos pertenecientes a dos especies y dos familias, Bos primigenius Taurus o vaca (seis individuos) y Herpestes auropunctatus o Hurón (un individuo). Todas las especies localizadas de este grupo, son especies introducidas o domésticas.

En relación a las aves se encontró un total de 125 individuos, pertenecientes a 11 órdenes, distribuidos en 16 gremios familiares y 27 especies.

Figura 6. Anolis Distichus o lagarto común. **Fuente:** Almonte (2024), Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

Figura 7. Zenaida Macroura o rabinche. **Fuente:** Almonte (2024), Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

2. Medio Perceptual

En relación con el medio perceptual de la zona de estudio, las figuras 8, 9, 10 y 11 muestran el panorama del área, ausente de construcciones, predominando terreno potrero con árboles dispersos.

Figura 8. Puerta lateral terreno del proyecto. **Fuente:** Visita al terreno

Figura 9. Borde de una de las parcelas del proyecto. **Fuente:** Visita al terreno.

Figura 10. Camino vecinal cercano al terreno del proyecto . **Fuente:** Visita al terreno.

Figura 11. Camino vecinal del area de proyecto. **Fuente:** Visita al terreno.

3. Medio Socioeconómico

En un radio de 3 kilómetros del proyecto se encuentran los parajes Macao, Los Hoyos, El Salado, El Guiriguí con sus respectivos barrios El Cajuil y El Higo también llamado Los Plátanos, y El Maricao, cerca del vertedero.

Originalmente, esta zona dependía de la ganadería y la agricultura como fuentes económicas. Sin embargo, estas actividades fueron desplazadas por las empresas turísticas que operan en la zona, principalmente hoteles y ranchos que realizan excursiones y alquiler de buggies.

La hotelería y demás actividades relacionadas con el turismo y la playa representan el 70% de la economía local; el 30% restante corresponde a la ganadería y otras actividades.

Cerca del 60% de la población adulta está empleada, un 30% se dedica a actividades por cuenta propia, como comerciantes de colmados y decomisos, y el 10% restante son amas de casa y personas que no laboran en ninguna área.

PROPIEDADES CERCANAS AL PROYECTO

Figura 12. Rancho Aventura **Fuente:** Estudio socioeconómico Proyecto FV5.

Figura 13. Cueva Taina. **Fuente:** Estudio socioeconómico Proyecto FV5.

En relación al patrimonio cultural de la zona, uno de ellos es la Cueva Taina, un balneario abierto al público, muy visitado por turistas y público en general. Esta Cueva también conocida como la Cueva de Molina, está localizada en los Hoyos de Molina a unos tres (3) kilómetros del Proyecto.

Para dar cumplimiento con los requerimientos de los TdRs, se realizaron 1 vista pública, para presentar el proyecto y los resultados de la Declaracion de Impacto Ambiental a la comunidad y todas las personas de interés de la zona. Las vistas públicas fueron celebradas el miércoles 22 de noviembre y miercoles 29 de mayo a las 10 A.M, la misma fue realizada en el Centro Comunal El Macao, en el área del proyecto fueron colocados 3 letreros informativos, en la figura 13 se muestra uno de los letreros en la vía principal y en la figura 14 se muestra la figura de la asistencia a la segunda vista pública.

Figura 14. Letrero informativo del proyecto. **Fuente:** Propia.

Figura 15. Vista general de los asistentes a la vista pública de presentación de resultados del proyecto. **Fuente:** Vista Pública.

5. Marco Jurídico Legal

El capítulo referente a las leyes, presenta las normas y reglamentos ambientales vigentes en República Dominicana aplicables a la construcción y operaciones a desarrollarse como parte del Proyecto Parque Fotovoltaico FV5. Dentro de los reglamentos incluidos en este acápite se encuentran los siguientes:

- Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00.
- Reglamento Para Gestión Integral de Aceites Usados.
- Reglamento Técnico Ambiental Para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos de la República Dominicana.
- Norma ambiental sobre calidadde aguas subterráneas y descargas al subsuelo.
- Normas Ambientales Para la Protección Contra Ruidos.
- Norma Que Establece El Método de Referencia Para La Medición de Ruido Desde Fuentes Fijas.
- Ley De Residuos y Su Reglamento De La Norma De Residuos Sólidos no Peligrosos.
- Norma Para La Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos.

- Reglamento Para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos En La Republica Dominicana.
- Reglamento para la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Reglamentos de calidad de aire.
- Ley sectorial sobre biodiversidad no. 333 -15.
- Resolución 37-2021 sobre especies en lista roja.
- Requerimientos de otras partes interesadas y estrategias nacionales.
- Marco ambiental y social del banco mundial.

En la etapa de construcción se pudieron identificar los siguientes aspectos e impactos ambientales como muestra la tabla 2:

III- IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS (CONSTRUCCIÓN) PROYECTO FV5

No.	ASPECTOS AMBIENTALES	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA
1	Generación de residuos por consumo de materiales	Reducción de la disponibilidad de suelos	Suelo
		Contaminación del suelo por desechos sólidos	Suelo
2	Consumo de combustible	Contaminación del suelo por derrame combustibles	Suelo
		Contribución al calentamiento global por emisiones CO2	Aire
		Reducción reserva combustibles consumo proyecto	Económico
3	Consumo de recurso naturales	Afección del suelo por consumo agregados	Suelo
4	Consumo de agua	Reducción disponibilidad agua por uso construcción	Agua
5	Adecuación de terrenos	Contaminación del agua por arrastres escorrentías	Agua
		Contaminación sónica por operación de equipos	Aire
		Contaminación del aire por levantamiento de polvo	Aire
		Afección de la flora	Flora
		Afección de la fauna	Fauna
		Contaminación atmosférica por gases combustión	Aire
6	Procesos constructivos	Aumento de la demanda bienes y servicios	Económico
		Aumento de la demanda de mano de obra	Social
		Aumento del riesgo de accidentes	Social
		Reducción de la producción agrícola - ganadera	Económico
		Deterioro de las vías externas	Medio Construido

Tabla 2. Aspectos e impactos ambientales en la etapa de construcción.

En la etapa de operación se pudieron identificar los siguientes aspectos e impactos ambientales como muestra la tabla 3:

III- IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS (OPERACIÓN) PROYECTO FV5

No.	ASPECTOS AMBIENTALES	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA
1	Generación de residuos	Reducción de la disponibilidad de suelos	Suelo
		Contaminación del suelo por desechos sólidos	Suelo
2	Consumo de combustible	Contaminación del suelo por derrame combustibles	Suelo
		Contribución al calentamiento global por emisiones CO2	Aire
		Reducción reserva combustibles consumo vehículos	Económico
3	Consumo de recurso naturales	Afección del suelo por consumo agregados	Suelo
4	Consumo de agua en servicios	Reducción de la disponibilidad de agua	Agua
		Contaminación del agua por descargas domésticas	Agua
5	Generación de energía renovable	Reducción de las emisiones de CO2	Aire
		Reducción demanda de divisas	Económico
6	Procesos constructivos	Aumento de la demanda bienes y servicios	Económico
		Aumento de la demanda de mano de obra	Social
		Aumento del riesgo de accidentes	Social
		Reducción de la producción agrícola - ganadera	Económico
		Deterioro de las vías externas	Medio Construido

Tabla 3. Aspectos e impactos ambientales en la etapa de operación.

Con la identificación de estas etapas se construyó el Programa de Manejo Y Adecuación Ambiental para las fases de construcción y operación, con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos los cuales se presentan como anexo, a continuación. El valor del PMAA en la fase de construcción es $RD 1, 932,000.00 y en la operación es de $RD 1, 601,000.00.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL (PMAS)

FV-5

CONSTRUCCIÓN

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos	1.1.1.1- Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	1- Kg de residuo / kW generado 2-m3 de residuos / persona 3- m3 residuo enviado al vertedero / persona 4- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.2- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	1- m3 residuo enviado al vertedero / persona 2- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.3- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
		1.1.2- Contaminación del suelo por derrames de combustible	1.1.2.1- Plan de emergencia en caso de derrames	Número de derrames ocurridos	Obra de construcción	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	15,000.00	Reportes de control de derrames
		1.1.3- Contaminación del suelo por	1.1.3.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	m3 residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero

		inadecuada gestión de residuos	1.1.3.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligros generados / persona	Centro de acopio de residuos	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Certificados de gestión de residuos
		1.1.4- Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles	1.1.1.4.1- Apoyo a programas de conservación de áreas verdes en la zona del proyecto en compensación por afección al paisaje.	% ejecución programas de apoyo	Registros ambientales	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Evidencias fotográficas, recibos de donación, etc.
		1.1.5- Afección al suelo por consumo de agregados	1.1.5.1- Asegurar que los proveedores de grava, arena y otros materiales de construcción procedan de minas con autorización ambiental.	Porcentaje de agregados procedentes de operaciones con planes de manejo	Registro de consumo de materiales en la obra	Mensual	Gerencia de Compras	5,000.00	Reporte de consumo de agregados por procedencia
	1.2- AIRE	1.2.1- Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	1.3.2.1- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en prevención de polvo	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.2.2- Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido.	% de uso de equipos de protección personal (%)	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00	Reportes de inspección uso EPP
			1.3.2.3- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
		1.2.2- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	1.2.2.1- Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	10,000.00	Reportes de mantenimiento

			1.2.2.2- Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	% de cumplimiento con los niveles de emisión de gases	Reportes de monitoreo	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	30,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			1.2.2.3- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Calificación obtenida por vehículos contratados	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
		1.2.3- Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero	1.2.3.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción y operación.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Registros de indicadores	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.4- Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados	1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos (1.2.2.1)	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reportes de mantenimiento
			1.2.4.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido (1.3.2.1)	% de personas capacitadas en prevención de ruido	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Registros de capacitación

	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua
			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2- Contaminación del agua por arrastres de escorrentías	1.3.2.1- Canalización del área de construcción para control de drenajes	Arrastres de sedimentos en canales periféricos a la obra	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente de Proyecto	5,000.00	Reporte de inspección de canal de desagüe
		1.3.3.1- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.3.1- Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el servicio de disposición.	# de baños portátiles / 25 empleados	Obra de construcción	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Reporte de inspección de obra
II- BIOTICO	2.1- FLORA	2.1.1- Reducción de la flora por desbroce	2.1.1.1- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	% de cumplimiento de plan de apoyo a la conservación	Registros de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
			2.1.1.2-Realizar actividades de sensibilización sobre importancia de conservación de la biodiversidad	% de personas capacitadas en conservación de la biodiversidad	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación

		2.1.2- Afección de la flora por el polvo	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.1.2.2- Realizar de monitoreo de anual de flora.	% de cambio en la diversidad de flora	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
	2.2- FAUNA	2.2.1- Eliminación de habitad para la fauna	2.2.1.1- Realizar actividades de sensibilización al personal del proyecto y contratistas sobre importancia de conservación de la biodiversidad (2.1.1.2)	% de personas capacitadas en conservación de la biodiversidad	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Registros de capacitación
			2.2.1.2- Monitoreo de fauna	1- % de cambio en el número de individuos de fauna observados por especie 2- % de cambio en la diversidad de la fauna	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
		2.2.2- Afección a la fauna por las emisiones de gases, polvo y ruido	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.2.2.2- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados (1.2.2.3)	1- Calificación obtenida por vehículos contratados 2- % de cumplimiento con los niveles de emisión aplicables (%)	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos

III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	% de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio
			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	% de personal alcanzado por difusión de derechos laborales	Registros de capacitación	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
			3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Contratos de trabajo
		3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Índice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
			3.1.2.2- Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) a los requerimientos para la seguridad y salud de la NDAS-2	% de avance en adecuación del SGI	Documentos del SGI	31/12/2023	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Documentos SGI actualizados
			3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

			3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de La Romana.	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.6- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos 2- % de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción	Registro de accidentes	Mensual	Gerente de Proyecto	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud
		3.1.4- Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto	3.1.4.1- Cuantificación de mano de obra generada por construcción del proyecto	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Gerente de Proyecto	5,000.00	Head Count Proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	3.2- ECONOMICO	3.2.1- Aumento de los ingresos por tributo para el ayuntamiento local	3.2.1.1- Cumplimiento con las obligaciones y tributos relativos a la construcción.	Monto de tributos pagados por construcción del proyecto (en pesos)	Registros financieros	Al final de la construcción	Gerente de Finanzas	1,000.00	Recibo de pago de tributos
		3.2.2- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		3.2.3- Reducción en las reservas de combustible y materiales de construcción por consumo en el proyecto	3.2.3.1- Establecer un programa para la reducción del consumo de materiales en las diversas fases del proyecto.	% de ejecución del programa de reducción del consumo	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Proyecto	5,000.00	Indicadores ambientales
			3.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente. (1.2.3.2)	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	4.2- EDIFICACIONES	4.2.1- Afecciones a las construcciones existentes	4.2.1.1- Construir instalaciones de acuerdo con códigos de construcción aplicables	% de cumplimiento con códigos de construcción aplicables	Bitácora de construcción	Al final de la construcción	Gerente de Proyecto	5,000.00	Certificaciones y autorizaciones de construcción
			4.2.1.2- Dar mantenimiento a las instalaciones de acuerdo con el programa.	% de cumplimiento con programas de mantenimiento	Programas de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	5,000.00	Reportes de mantenimiento
								RD$ 1,932,000.00	

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL (PMAS)

FV-5

OPERACIÓN

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos	1.1.1.1- Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	1- Kg de residuo / kW generado 2-m3 de residuos / persona 3- m3 residuo enviado al vertedero / persona 4- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.2- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	1- m3 residuo enviado al vertedero / persona 2- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.3- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
		1.1.2- Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos	1.1.2.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	m3 residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero

			1.1.2.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligros generados / kWh energía (kg / kWh)	Centro de acopio de residuos	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Certificados de gestión de residuos
	1.2- AIRE	1.2.1- Reducción de las emisiones de gases de combustión por la operación del FV-3	1.2.1.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la operación.	1- Emisiones de CO2 (kg / año) 2- Emisiones de CO2 / kWh generado (kg CO2 / kWh)	Registros de indicadores	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.1.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.2- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por la operación del FV-3	1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero por la operación generadas del proyecto (1.2.1.2)	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.3- Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero	1.2.3.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción y operación.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Registros de indicadores	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Indicador de emisiones de CO2

			1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.4- Contaminación sónica por operación de vehículos	1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reportes de mantenimiento
			1.2.4.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en prevención de ruido	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registros de capacitación
	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua
			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación

			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2.1- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.2.1- Tratamiento de las aguas residuales por medio de fosa séptica	% de cumplimiento con normas de descargas a aguas subterráneas	Salida del séptico	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Análisis de descargas a aguas subterráneas
			1.3.2.2- Monitoreo de calidad de agua de descarga de fosa séptica	% de cumplimiento con normas de descargas a aguas subterráneas	Salida del séptico	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00	Análisis de descargas a aguas subterráneas
	2.1- FLORA	2.1.1- Afección de la flora por el polvo	2.1.1.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.1.1.2- Realizar de monitoreo de anual de flora del entorno	% de cambio en la diversidad de flora	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
			2.1.1.3- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Valor aportado (pesos / año)	Registros contables	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		2.2.1- Afección a la fauna por las emisiones de gases, polvo y ruido	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (2.1.2.1)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.2.2.2- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados (1.2.2.3)	1- Calificación obtenida por vehículos contratados 2- % de cumplimiento con los niveles de emisión aplicables (%)	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
			2.2.2.3- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto (2.1.1.3)	Valor aportado (pesos / año)	Registros contables	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	% de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio
			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	% de personal alcanzado por difusión de derechos laborales	Registros de capacitación	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales

			3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Contratos de trabajo
		3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Índice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
			3.1.2.2- Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) a los requerimientos para la seguridad y salud de la NDAS-2	% de avance en adecuación del SGI	Documentos del SGI	31/12/2023	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Documentos SGI actualizados
			3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de La Romana.	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

			3.1.2.6- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos 2- % de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción	Registro de accidentes	Mensual	Gerente de Proyecto	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud
		3.1.4- Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto	3.1.4.1- Cuantificación de mano de obra generada por la operación del proyecto	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Gerente de Proyecto	5,000.00	Head Count Proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	3.2- ECONOMICO	3.2.1- Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica	3.2.1.1- Cuantificar las emisiones de CO2 evitadas con la operación del proyecto.	Toneladas de CO2 evitadas / año	Registros de operación	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
		3.2.2- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		3.2.3- Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible para generación eléctrica	3.2.3.1- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la operación del proyecto (1.2.1.2)	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	4.2- EDIFICACIONES	4.2.1- Afecciones a las construcciones existentes	4.2.1.1- Dar mantenimiento a las instalaciones de acuerdo con el programa.	% de cumplimiento con programas de mantenimiento	Programas de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	5,000.00	Reportes de mantenimiento
								RD$ 1,601,000.00	

PRESENTACIÓN

LISTA DE CONSULTORES

DECLARACIÓN JURADA

TÉRMINOS DE REFERENCIA

RESÚMEN EJECUTIVO

INDICE

I-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 22

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 22

1.1.1 PRESENTACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO 22

1.1.2. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO 25

1.1.3. DATOS DEL PROMOTOR 25

1.1.4 INVERSIÓN TOTAL 25

1.1.5 LOCALIZACIÓN POLÍTICA, ADMINISTRATIVA Y GEOGRÁFICA 26

1.1.6. LOCALIZACIÓN UTM INCLUYENDO LAS DELIMITACIONES DE LAS ÁREAS RESTRINGIDAS. 26

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES DEL PROYECTO 27

1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN Y CIERRE 27

A. CONSTRUCCIÓN 27

A.1- MOVILIZACIÓN A SITIO 28

A.2- MOVIMIENTO DE TIERRA (DESBROCE DE LA VEGETACIÓN Y CAPA VEGETAL) 28

A.3- VERJA PERIMETRAL Y CAMINOS. 29

A.4- DESCARGA Y RECEPCION DE DE EQUIPOS PRINCIPALES Y MATERIAL ELECTRICO 30

A.5- OBRAS CIVILES (CIMENTACIONES DE EQUIPOS Y ESTRUCTURA) 30

1.2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES 34

1.2.2.1 -PANELES SOLARES 34

1.2.2.2-ESTRUCTURA FIJA 35

1.2.2.3- INVERSORES 37

1.2.3 CAJAS DE AGRUPAMIENTO DE MÓDULOS STRING 37

1.2.4 BESS 38

1.2.5 SUBESTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSFORMADORES 38

1.2.6 VIDA ÚTIL DE LOS PANELES SOLARES 38

1.2.7 VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA (CORTE, EXCAVACIONES Y RELLENO). 39

1.2.7 NIVELES DE RADIACIÓN SOLAR POR METRO CUADRADO Y HORAS DE INSOLACIÓN ... 39

1.2.8 ESTACIÓN METEOROLÓGICA 40

1.2.9 INVERSIÓN TOTAL 42

1.2.10 CRONOGRAMA DEL PROYECTO 43

B. OPERACIÓN 44

B.1. PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA. 44

B.2- MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES 45

B.3 MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS. 45

B.4 CONSUMO DE AGUA POTABLE 45

B.5 GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUALES LÍQUIDOS. 46

B.6 CONSUMO DE ENERGÍA. 46

B.7 CONTRATACIÓN DE FUERZA DE TRABAJO PERMANENTE 46

1.2.10 MANO DE OBRA EN LAS FASES DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN 46

1.2.11 ACTIVIDADES DE SEGURIDAD E HIGIENE DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN, MEDIDAS A TOMAR 46

1.2.12 USOS RECREATIVOS, TÉCNICOS O CIENTÍFICOS 47

1.2.13 TRAZADO DEFINITIVO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN GEOREFERENCIADA EN COORDENADAS UTM 48

1.2.14 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO 48

1.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 48

1.3.1- DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS 49

1.3.2- EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 54

1.4 FASE DE CONSTRUCCIÓN 58

1.4.1 CONSTRUCIÓN DE OBRAS CIVILES 58

1.4.1.1 PLAN Y CRONOGRAMA GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN 58

1.4.1.2 EL FLUJO VEHICULAR EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 58

1.4.1.3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS A UTILIZAR, LISTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR 58

1.4.2. SERVICIOS 59

1.4.2.1 REQUERIMIENTO DE SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CAMPAMENTO 59

A-AGUA POTABLE 59

B- ENERGÍA ELÉCTRICA 59

C- SERVICIOS SANITARIOS 59

D-MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 59

E-ALIMENTACIÓN Y COCINA 59

1.5- FASE DE OPERACIÓN 60

1.5.1 DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO EN ETAPA DE OPERACIÓN 60

1.5.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS 60

1.5.2.1. AGUA POTABLE 60

1.5.2.2. AGUAS RESIDUALES 60

1.5.2.3. drenaje pluvial 61

1.5.2.4. ENERGíA ELéCTRICA 61

1.5.2.5. RESIDUOS SÓLIDOS 61

1.5.2.6. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 61

1.6 MANTENIMIENTO 62

1.6.1 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES Y MANTENIMIENTO ELECTROMECáNICO 62

1.6.2 Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación 63

1.7- FASE DE ABANDONO 63

1.7.1 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO EN ETAPA DE ABANDONO 63

II- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO 65

2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO 65

2.1.1 CLIMA 66

2.1.1.1 TEMPERATURA 67

Tabla 2-1. Promedio de Temperaturas provincia la Altagracia. Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) 67

2.1.1.2 PRECIPITACIÓN 68

Tabla 2-2. Promedio de Precipitación provincia La Altagracia. Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)..... 68

2.1.1.3 HUMEDAD RELATIVA 69

Tabla 2-3. Promedio de Humedad relativa provincia La Altagracia. Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). 69

2.1.1.4 VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO 70

Tabla 2-4. Promedio de Velocidad del Viento provincia La Altagracia. Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). 70

Tabla 2-5. Dirección del Viento provincia La Altagracia. Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET)..... 71

2.1.1.5 VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 1

2.1.1.6 MAPA HIDROGEOLÓGICO CON LA LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE AGUA IDENTIFICADOS 2

2.1.2 GEOLOGÍA 2

2.1.2.1 UNIDADES LITOLÓGICAS Y RASGOS ESTRUCTURALES 2

2.1.2.2 INDICADORES DE RIESGOS SÍSMICOS. MÉTODOS Y PROPUESTAS DE PROTECCIÓN CONTRA TERREMOTOS, SISMOS, MAREMOTOS Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRA. 8

2.1.3 GEOMORFOLOGÍA 11

2.1.3.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA EN LA ZONA PROPUESTA. 11

2.1.4 SUELOS 17

2.1.4.1 CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA DE LOS SUELOS, USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO Y CONFLICTOS DE USO DEL SUELO Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO. 17

2.1.5 HIDROLOGÍA 19

2.1.5.1 SISTEMAS LÉNTICOS Y LÓTICOS EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 19

2.1.5.2 RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y DE CAUDALES CARACTERÍSTICOS DE LAS PRINCIPALES CORRIENTES. 20

2.1.5.3 ZONA DE INUNDACIÓN Y DE AMORTIGUAMIENTO O ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN CASOS DE PRECIPITACIONES INTENSAS, PERMEABILIDAD DEL SUELO 20

2.1.6 HIDROGEOLOGÍA 22

2.1.6.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS EN LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO 22

2.1.6.2 INVENTARIO GENERAL DE FUENTES DE AGUA, SE INCLUYEN POZOS, MANANTIALES Y ACUÍFEROS. 23

2.1.6.3 DETERMINAR PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO. 24

2.1.7 USOS DEL AGUA 24

2.1.7.1 INVENTARIO GENERAL DEL USO DEL AGUA 24

2.1.7.2 CONFLICTOS ACTUALES SOBRE DISPONIBILIDAD Y USO DEL AGUA 26

2.1.7.3 USO Y EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO 26

2.1.7.4 CARACTERIZACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES Y CONTAMINADAS PRÓXIMAS AL ÁREA DEL PROYECTO 26

2.1.7.6 CONFLICTOS DE USO DE SUELO Y OTROS RECURSOS 26

2.2 MEDIO BIÓTICO 27

2.2.1 FLORA 27

2.2.1.1 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA PARA LAS PRINCIPALES UNIDADES DE COBERTURA IDENTIFICADAS 27

2.2.1.2 CARACTERIZACIÓN E INVENTARIO DE ESPECIES DE FLORA EXISTENTES EN EL ÁREA DE PROYECTO, IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS EN LA LISTA DE ESPECIES BIOLÓGICAS PROTEGIDAS. 27

2.2.1.3 ESPECIES AMENAZADAS Y/O PROTEGIDAS 29

2.2.1.4 INVENTARIO DE ESPECIES FLORÍSTICAS A SER GEORREFERENCIADAS POR EL PROYECTO 32

2.2.1.5 INVENTARIO DE ESPECIES FLORÍSTICAS A SER INTRODUCIDAS POR EL PROYECTO .. 33

2.2.2 FAUNA 33

2.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS NACIONALES Y CONSIDERAR LAS DE LA LISTA DE ESPECIES PROTEGIDAS DEL PAÍS 33

2.2.2.2 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y TIPO DE FAUNA EXISTENTE EN EL ÁREA 34

2.2.3 MEDIO PERCEPTUAL 40

2.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 41

2.2.4.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL 42

2.2.4.1.1 –EL MACAO 42

2.2.4.1.2- LOS HOYOS 43

2.2.4.1.3- EL SALADO 44

2.2.4.1.4- EL GUIRIGUÍ 44

2.2.4.1.5- EL CAJUIL 45

2.2.4.1.6- EL HIGO 45

2.2.4.1.7- EL MARICAO 45

2.2.5 DEMOGRAFÍA 46

2.2.6 ECONOMÍA 50

2.2.7 PATRIMONIO CULTURAL 51

2.2.8 SERVICIOS PÚBLICOS Y LÍNEAS VITALES 54

2.2.8.1- ENERGÍA ELÉCTRICA: 54

2.2.8.2- SERVICIO DE AGUA 54

2.2.8.3- SERVICIO DE EDUCACIÓN 55

2.4.4.4-SERVICIOS DE SALUD 56

2.4.4.5- VIAS DE ACCESO 56

III- PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA 57

3.1 VISTA PÚBLICA 57

PRIMERA PREGUNTA: 59

RESPUESTA A PRIMERA RONDA DE PREGUNTA 61

SEGUNDA RONDA DE PREGUNTAS 67

RESPUESTA A SEGUNDA RONDA DE PREGUNTA 68

TERCERA RONDA DE PREGUNTAS 70

RESPUESTA A TERCERA RONDA DE PREGUNTA 71

IV- MARCO JURÍDICO Y LEGAL 99

4.1- LEYES Y REGULACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES 99

4.1.1- LEY GENERAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 99

4.1.2- LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD (125-01) 101

4.1.3- REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD (DECRETO 555-02) 102

4.1.4 SOBRE EL CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y SUSTANCIAS QUÍMICAS 103

4.1.4.1 REGLAMENTO PARA GESTIÓN INTEGRAL DE ACEITES USADOS. 103

4.1.4.2 REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS Y DESECHOS QUÍMICOS PELIGROSOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA. 104

4.1.5 NORMA AMBIENTAL SOBRE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y DESCARGAS AL SUBSUELO 105

4.1.6 NORMAS AMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS 107

4.1.7 LEY DE RESIDUOS Y SU REGLAMENTO Y LA NORMA DE RESIDUOS SÓLIDOS NOPELIGROSOS 108

4.1.8 REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS 110

4.1.9 REGLAMENTOS DE CALIDAD DE AIRE 114

4.1.9 LEY SECTORIAL SOBRE BIODIVERSIDAD NO. 33 115

4.1.9 RESOLUCIÓN 37-2021 SOBRE ESPECIES EN LISTA ROJA 116

4.2 REQUERIMIENTOS DE OTRAS PARTES INTERESADAS Y ESTRATEGIASNACIONALES 116

4.2.1 MARCO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL BANCO MUNDIAL 116

ANEXO I NO OBJECIÓN DEFENSA CIVIL 119

ANEXO II NO OBJECIÓN AYUNTAMIENTO MUNICIPIO HIGUEY 120

V-IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS. 132

5.1- METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 132

5.2.1 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN LA CONSTRUCION 137

5.2.1.1 SUELO 137

Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles. 138

Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo 138

5.2.1.2 AIRE 139

Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado 139

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión 139

Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero 139

Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados 139

5.2.1.3 AGUA 140

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción 140

Afección de calidad del agua por descarga de residuales 140

Contaminación de las aguas por escorrentías 140

Reducción de la flora por desbroce 140

Afección de la flora por el polvo 141

5.2.1.5 FAUNA 141

Eliminación de habitad para la fauna 141

Afección a la fauna por las emisiones generadas en la construcción 141

5.2.1.6 SOCIAL 142

Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción 142

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal 142

Aumento de riesgos de accidentes de tránsito 142

Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto 143

5.2.1.7 ECONÓMICO 143

Aumento de los ingresos por tributo para el ayuntamiento local 143

Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios 143

Reducción en las reservas de combustible y materiales de construcción por consumo en el proyecto 143

5.2.1.8 MEDIO CONSTRUIDO 144

Deterioro de las vías externas al proyecto 144

Afecciones a las construcciones existentes 144

5.2.2.1 SUELO 145

Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos 145

Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos 145

5.2.2.2 AIRE 145

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión de vehículos 146

Contaminación sónica por operación de vehículos 146

5.2.2.3 AGUA 146

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación 146

Afección de calidad del agua por descarga de residuales 146

5.2.2.4 FLORA 147

Afección de la flora 147

5.2.2.5 FAUNA 147

5.2.2.6 SOCIAL 147

Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación 147

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal 147

Mejora en la calidad de vida para la comunidad 148

5.2.2.7 ECONÓMICO 148

Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica 148

Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios 148

Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible para generación eléctrica 149

5.2.2.8 MEDIO CONSTRUIDO 149

Deterioro de las vías externas al proyecto 149

5.2.3.1 SUELO 149

Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos de desmantelamiento 149

Contaminación del suelo por derrame de combustible 150

Posibilidad de contaminación puntual del suelo por un inadecuado manejo de residuos 150

5.2.3.2 AIRE 150

Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado 150

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión 150

Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero 151

Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados 151

5.2.3.4 AGUA 151

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la fase de cierre y abandono 151

Afección de calidad del agua por descarga de residuales 151

5.2.3.5 FLORA 151

Afección de la flora por el polvo en el desmantelamiento 151

5.2.3.5 FAUNA 152

Afección a la fauna por las emisiones generadas en el desmantelamiento 152

5.2.3.6 SOCIAL 152

Pérdida de las oportunidades de empleo por el cierre y abandono 152

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal 152

Aumento de riesgos de accidentes de tránsito 152

Disminución en la calidad de vida para la comunidad 152

5.24 ECONÓMICO 153

Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica 153

Reducción de la actividad económica corte en la demanda de bienes y servicios 153

5.2.3.8 MEDIO CONSTRUIDO 153

Deterioro de las vías externas al proyecto 153

Afecciones a las construcciones existentes 153

Tabla 5.2. Resumen de evaluación de aspectos e impactos por fase, según su carácter para el proyecto solar FV5. 154

5.2.1 caracterización DE impactos EN LA CONSTRUCCIÓN 158

5.2.1.1 SUELO 158

5.2.1.2 AIRE 159

5.2.1.3 AGUA 160

5.2.1.4 FLORA 160

5.2.1.5 FAUNA 160

5.2.1.6 SOCIAL 161

5.2.1.7 ECONÓMICO 162

5.2.1.7 MEDIO CONSTRUIDO 162

5.2.2 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN LA OPERACIÓN 163

5.2.2.1 SUELO 163

5.2.2.2 AIRE 163

5.2.2.3 AGUA 164

5.2.2.4 FLORA 164

5.2.2.5 FAUNA 164

5.2.2.6 SOCIAL 165

5.2.2.7 ECONÓMICO 165

5.2.2.7 MEDIO CONSTRUIDO 166

5.2.1 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN CIERRE 166

5.2.2.1 SUELO 166

5.2.2.2 AIRE 167

5.2.2.3 AGUA 168

5.2.2.4 FLORA 168

5.2.2.5 FAUNA 168

5.2.2.6 SOCIAL 168

5.2.2.7 ECONÓMICO 169

VI- PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) 171

6.1- PROGRAMAS DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) 171

6.1.1- Medio físico – químico 171

6.1.1.1- Programa de manejo de residuos y la gestión de los suelos y el paisaje 171

6.1.1.2- Programa de control de emisiones de gases y partículas al aire y de la contaminación sónica. .. 174

6.1.1.3 Programa de gestión del consumo y descarga de agua 176

6.1.1.4 Plan de rehabilitación del sitio de construcción 177

6.2.2- Medio biótico 179

6.2.2.1. Programa de conservación de biodiversidad en el entorno 180

6.2.3 Medio socioeconómico 182

6.2.3.1. Programa de gestión social 182

6.3- MATRIZ RESUMEN DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL (PMAS) DEL FV5 189

TABLA 6.3.2. - PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 CONSTRUCCIÓN 190

TABLA 6.3.4 - PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 CIERRE 211

TABLA 6.3.5- MATRIZ RESUMEN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARQUE fotovoltAico FV5 220

VII- ÍNDICE DE FIGURAS, FOTOS, GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS

Figuras capitulo I

Figura 1-1 Ubicación del proyecto FV5.

Figura 1.2 – Layout general del Proyecto Fotovoltaico FV5.

Figura 1.3 – Polígono del Proyecto Fotovoltaico FV5.

Figura 1-4. Diagrama de flujo del proceso de construcción y puesta en marcha de proyecto FV5.

Figura 1-5. Ejemplo de una estructura fija (2V)

Figura 1-6. Layout con estructura fija considerando terrenos colindantes

Figura 1-7. Ejemplo de caja de agrupación de strings (Schneider Electric)

Figura 1-8. Gráfico recurso solar

Figura 1-9. Cronograma del proyecto

Figura 1-10. Diagrama de flujo del proceso de operación y puesta en marcha de proyecto FV5.

Figura 1-11 Línea de transmisión.

Figura 1-12. Palma Cana, en los terrenos del proyecto.

Figuras capitulo II

Figura 2-1. Mapa hidrogeológico de la República Dominicana.

Figura 2.2 Mapa de la clasificación sísmica del territorio de la República Dominicana

Figura 2.3 Mapa de comportamiento actual de las escorrentías superficiales dentro del proyecto

Figura 2.4 Mapa de puntos bajos y tendencias de escorrentías en el área del proyecto.

Figura 2.5 Mapa de posibles puntos de inundación del proyecto.

Figura 2-6. Esquema de los usos del agua.

Figura 2-7 Vegetación tipo potrero.

Figura 2-8 Piñón cubano, Gliricidia sepium.

Figura 2-9 Árbol de caya amarilla, *Sideroxylon foetidissimun*.

Figura 2-10 Palma Cana, Sabal causiarum especie protegida

Figura 2-11 Palma Real, Roystonea borinquena especies protegida

Figura 2-12 Anolis distichus o Lagarto Común**.**

Figura 2-13 Bos Taurus o vaca**.**

Figura 2-14 Estatus biogeográficos de las aves en proyecto FV5.

Figura 2-15. Distribución trófica.

Figura 2-16 Entrada del proyecto.

Figura 2-17. Parcelas cercanas al terreno.

Figura 2-18. Actividad ganadera cercana al área del proyecto.

Figura 2-19. Camino vecinal.

Figura 2-20. Localidad El Macao.

Figura 2-21. Los Hoyos recorrido de excursionistas en buggies.

Figura 2-22. El Salado, parada de excursionistas.

Figura 2-23. Vivienda Barrio Savica.

Figura 2-24. Vivienda de Sector Macao, clase media.

Figura 2-25. Vivienda del Barrio haitiano de los Hoyos.

Figura 2-26. Vivienda de Sector Los Hoyos.

Figura 2-27. Vivienda estilo clásico El Salado.

Figura 2-28. Vivienda estilo moderno.

Figura 2-29. Cuartería de Block en El Cajuil.

Figura 2-30. Apartamentos para rentas El Cajuil.

Figura 2-31. Viviendas en El Higo.

Figura 2-32. Villa ubicada en terrenos de El Higo.

Figura 2-33. Casuchas del Vertedero.

Figura 2-34. Vivienda del Vertedero.

Figura 2-35. Rancho Adventure Buggies.

Figura 2-36 Hotel Dreams Macao.

Figura 2-37. Domitai park.

Figura 2-38. Estación de Gasolina PETRONAN.

Figura 2-39. Centro Comunal del Salado**.**

Figura 2-40. Parque del Salado.

Figura 2-41. Cueva Taína.

Figura 2-42. Playa Macao.

Figura 2-43. Escuela Rural Los Hoyos.

Figura 2-44 Clínica rural El Salado.

Figura 2-45 Cruce del Macao, acceso a las diferentes localidades**.**

Figuras capitulo III

Figura 3-1. Letrero instalado en sitio del proyecto.

Figura 3-2. Letrero en el camino hacia árbol de Ceiba.

Figura 3-3. Distribución de volantes.

Figura 3-4. Arte de convocatoria publicada en la prensa nacional invitando a la vista pública del FV5.

Figura 3-5. Mesa directiva.

Figura 3-6. John Wayne C. Medina.

Figura 3-7. Jochi Echavarría

Figura 3-8. Wilson Santana.

Figura 3-9. Helena Sáenz.

Figura 3-10. Juan Felipe López

Figura 3-11. Enoch Isamber López.

Figura 3-12. María Berroa.

Figura 3-13. John Wayne C. Medina.

Figura 3-14. Yuri Durán.

Figura 3-15. Agustín Vásquez**.**

Figura 3-16. Área para la construcción del Proyecto FV5**.**

Figura 3-17 Jorge Pérez, Administrador Rancho Macao**.**

Figura 3-18, Rafael de la Cruz, Supervisor Energies Macao.

Figura 3-19, Fraily Soler, propietario Transporte Soler.

Figura 3-20, Yomarys Castillo, emprendedora del sector el Higo.

Figura 3-21, Andres Soler, propietario de fincas.

Figura 3-22, Carlos Castillo, propietario de fincas.

Figura 3-23, Santos Mercedes, propietario de terrenos del vertedero.

Figura 3-24, Hilario Herrera, motoconcho.

Figura 3-25, María Berroa, Presidenta de la Junta de Vecinos del sector El Cajuil.

Figura 3-26. Cruz Santana, presidente junta de vecinos El Macao**.**

Figura 3-27, Enoc Isambert, Líder comunitario barrio El Maricao.

Figura 3-28, Lidia Cordero, Ama de casa del barrio El Maricao.

Figura 3-29, Eduviges Francisco, Chofer empresa del entorno**.**

Figura 3-30. Doctora Rossy Cabrera, Encargada Undad de Atención Primaria.

Figura 3-31. Milly Heiddy, directora Escuela Patria Mirabal del sector El cajuil.

Figura 3-32, Marsella Soler, profesora de formación humana.

Figura 3-33. Kelvin Ventura, Presidente Asociación de Padres-Maestros Escuela de Los Hoyos.

ANEXOS

ANEXO A DOCUMENTOS

- Certificación de no objeción (Defensa Civil)
- Certificación de no objeción (CUERPO DE BOMBEROS VERON PUNTA CANA BAVARO)
- Certificado de no objeción al uso de suelo y retiro de edificaciones (AYUNTAMIENTO MUNICIPIO HIGUEY)
- Certificado registro mercantil
- Título de propiedad
- Planos Catastrales
- Coordenadas UTM del Proyecto
- Memoria descriptiva
- Presupuesto preliminar del proyecto
- Concesión Provisional (Comisión Nacional de Energía)
- Solicitud de Autorización Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Cronograma del Proyecto
- Recibo de Pago Solicitud Permiso Ambiental

ANEXO B ESTUDIOS

- Componente socioeconómico del proyecto
- Datos climatológicos
- Estudio de Flora Parque Fotovoltaico
- Estudio de Fauna Parque Fotovoltaico
- Informe Geológico
- Informe Geotécnico
- Informe Técnico de los Paneles

ANEXO C VISTA PÚBLICA

- Convocatoria a la Prensa nacional para vista pública FV5
- Invitaciones a la vista publica
- Levantamiento del Ministerio a visita de Proyecto
- Listado de asistencia a la vista publica
- Presentación de resultados del Proyecto

ANEXO D PROGRAMAS AMBIENTALES

- Programa de manejo de residuos y la gestión de los suelos y el paisaje
- Programa de control de emisiones de gases y partículas al aire y de la contaminación sónica
- Programa de gestión del consumo y descarga de agua
- Plan de rehabilitación del sitio de construcción
- Programa de conservación de biodiversidad en el entorno
- Programa de gestión social con la comunidad
- Programa de gestión social de los trabajadores

ANEXO E PLANES DE EMERGENCIA

- Plan de emergencias

ANEXO F MAPAS

- Mapa de pendientes
- Mapa de Ubicación
- Mapa hidrológico
- Mapa de Localización
- Mapa Topográfico
- Mapa de uso de Suelo
- Plano conjunto del parque fotovoltaico
- Polígono UTM del parque fotovoltaico

I-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1.1 PRESENTACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

El Proyecto Fotovoltaico FV5 es un parque solar de una potencia pico de 14.6 MWdc y una potencia nominal de 13.2 MWac solares con baterías de 8 MW/ 16.5 MW, con un ratio DC/AC 1.11. El proyecto será desarrollado en un área de construcción de 114,700 m^2, dentro de una superficie total de 119,512.69 m2, en 4 parcelas. El ratio de utilización del terreno será de 81.56 %. En la actualidad el terreno es utilizado como fincas ganaderas. El proyecto FV5 se interconectará en las barras de las subestacion Macao, en una tension 12.47 kV de distribucion. La línea de interconección será a esta tensión, de aproximadamente 560 metros de longitud. El proyecto está ubicado en el municipio Higuey, provincia La Altagracia, República Dominicana, en la latitud +18.7447° longitud -68.5351°, a 16 msnm. En su radio de 3 kilómetros se enclavan las localidades El salado y Macao, (figuras 1.1 y 1.2)

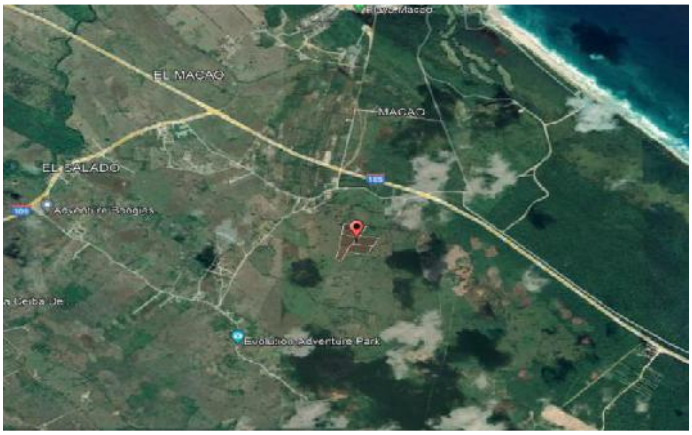


Figura 1-1 ubicación del proyecto FV5.

Figura 1.2 – Layout general del Proyecto Fotovoltaico FV5.
Fuente: memoria descriptiva del proyecto.

El proyecto constará con sistema de soporte de los paneles Fotovoltaicos de estructura fija que soportarán los vientos huracanados que se presentan en la región, sistema de inversores de tipo central, almacenamiento Battery Energy Storage System (BESS) para el almacenamiento de energía, con el fin de garantizar la calidad y continuidad del suministro de energía en la red, caseta de celdas y sala de control para operaciones y tendrá caminos internos con un ancho mínimo de 5 metros para los mantenimientos de la planta. La planta también contará con una subestación elevadora a 34.5 kV y su punto de evacuación seria a la línea existente, a una distancia aproximada de 560 m.

Contará con 4,706 módulos Fotovoltaicos de 620 Wdc, equivalentes a aproximadamente el 20% y 18,694 módulos de 625 Wdc (aproximadamente el 80%), para un total de 23,400 paneles. Tendrá además 3 inversores de 4,400 kVA @ 45ºC. Los equipos principales utilizados para convertir la energía solar en electricidad son:

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

Los módulos se montarán en una estructura fija con una inclinación de 7°. La estructura definirá la orientación e inclinación de los módulos, así como la separación entre filas. Estará formada por los siguientes elementos:

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

1.1.2. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO

La zona del proyecto se encuentra en un área de fincas ganaderas donde el acceso a los diferentes servicios de agua, energía etc., manejo de residuos entre otros servicios para la poblacion cercana es difícil.

El proyecto fotovoltaico FV5 es de suma importa para el Municipio de Higuey, donde se localiza, en primer lugar porque el proyecto brindará a la zona una fuente de energía renovable, lo que significa que su uso no emite gases de efecto invernadero ni contaminantes, ayudando a reducir el impacto ambiental y mitigar el cambio climático.

Otro punto muy importante es que el desarrollo de este proyecto ayudará a mejorar la calidad de vida y promoviendo el desarrollo en esa zona en los diferentes localidades, como El Salado y Macao, de igual manera el proyecto creará empleos en áreas como instalación, mantenimiento, además, fomentará el desarrollo de nuevas tecnologías, impulsando el crecimiento económico.

1.1.3. DATOS DEL PROMOTOR

El proyecto es promovido por CEPM, (Consorcio Energético Punta Cana Macao), compañía representada por Marcos Ortega Fernández, Director Legal.

1.1.4 INVERSIÓN TOTAL

El monto de inversión del proyecto es de US$ 16,500,000, según el presupuesto detalladado en la tabla 1-1.

COMPONENTE	INVERSIÓN (millones USD)
Módulos PV	1.859
EPC	5.751
Estudios, seguros y otros gastos	6.777
Ingeniero Independiente	0.500
Terrenos	0.05
Impuestos	0.35
Costos de desarrollo	3.682
Contingencia	0.271
TOTAL	18.890

1.1.5 LOCALIZACIÓN POLÍTICA, ADMINISTRATIVA Y GEOGRÁFICA

La oficina administrativa de la empresa CEPM, está localizada en la Av. Abraham Lincoln 295, Edif. Caribalico, piso 3, La Julia, Santo Domingo, D.N. Tel: 809-549-7659.

1.1.6. LOCALIZACIÓN UTM INCLUYENDO LAS DELIMITACIONES DE LAS ÁREAS RESTRINGIDAS.

El mapa de localización que incluye las delimitaciones de las áreas (figura 1.3) restringidas se encuentra en el anexo F de mapas.

Adicionalmente se contará con un área entre 2,500 m2 – 3,500 m2 adyacente a la parcela 1 para el campamento y almacenamiento de equipos, insumos y demás elementos necesarios para la construcción del proyecto, esta infraestrucutra se desmontará una vez se finalice la etapa de construcción.

Figura 1.3 – Polígono del Proyecto Fotovoltaico FV5. **Fuente:** Ubicación espacial.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES DEL PROYECTO

1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN Y CIERRE

A. CONSTRUCCIÓN

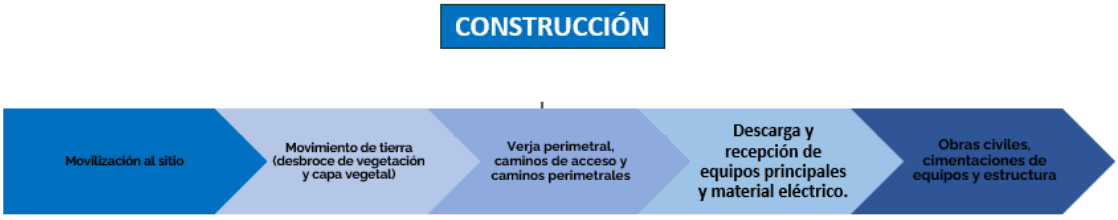


Figura 1-4. Diagrama de flujo del proceso de construcción y puesta en marcha de proyecto FV5.

En la fase de construcción se presentarán las siguientes etapas, según la figura 1-4

1.- Movilización a Sitio.

2.- Movimiento de tierra (Desbroce de la vegetación y capa vegetal).

3.- Vallado Perimetral, caminos de acceso y caminos perimetrales.

4.-Descarga a y recepción de equipos principales y material eléctrico.

5.- Obras civiles en general:

- Montaje de Estructura fotovoltaica y módulos solares.
- Obra electrica en general.
- Obra de comunicaciones.
- Instalacion de estacion Meteorológica.
- Montaje de SCADA y Comisionamiento.
- Prueba en Frío.
- Prueba en caliente.
- Puesta en marcha.
- Pruebas de cumplimiento de codigo de redes.
- Aceptacion Provisional

- Aceptación Definitiva

A continuación, se hace una descripción de cada una de estas etapas.

A.1- MOVILIZACIÓN A SITIO

Para la instalación de los paneles solares del proyecto FV5 se necesita un terreno totalmente desbrozado, sin árboles que puedan generar sombra, ya que la luz solar penetra directamente a los paneles, la fuente de generación de energía fotovoltaica.

Para realizar esta actividad se deben trasladar al sitio del proyecto las maquinarias y equipos necesarios para la instalación de los paneles. Dentro de las acciones que serán ejecutadas y equipos a trasladar se encuentran los siguientes:

- **Equipos y materiales:** Paneles solares, estructuras de montaje, inversores, cables, transformadores, herramientas, entre otros.
- **Personal:** Ingenieros, técnicos, trabajadores de construcción, supervisores y cualquier otro personal necesario para llevar a cabo las tareas de instalación.
- **Logística:** Coordinación del transporte de equipos y materiales al sitio, asegurándose de que todo llegue a tiempo y en condiciones óptimas.
- **Preparación del terreno:** Esto puede incluir la limpieza del área, la nivelación del terreno si es necesario y la preparación para la instalación de los paneles solares.
- **Infraestructura temporal:** Dependiendo de la duración del proyecto, puede ser necesario establecer campamentos temporales para el personal, así como infraestructura para el almacenamiento de materiales y herramientas.
- **Seguridad:** Implementación de medidas de seguridad para el personal y el sitio de construcción.

A.2- MOVIMIENTO DE TIERRA (DESBROCE DE LA VEGETACIÓN Y CAPA VEGETAL)

Los trabajos preliminares, son fundamentales para preparar el terreno antes de la instalación de los paneles solares del proyecto FV5. Estas actividades incluirán las siguientes:

- **Desbroce de vegetación:** Se eliminará la vegetación existente en el área donde se instalarán los paneles solares. Esto puede implicar cortar árboles, arbustos, hierbas y cualquier otro tipo de vegetación presente en el terreno.

- **Remoción de la capa vegetal:** Esta actividad se refiere a la remoción de la capa superior del suelo que contiene raíces, semillas y material orgánico. Ésto se hará para preparar una base sólida y estable para la instalación de los paneles solares y garantizar una superficie uniforme.

- **Preparación del terreno:** Una vez despejada la vegetación, se procederá con la nivelación del terreno si es necesario, para garantizar una base uniforme y adecuada para la instalación de los paneles solares.

A.3- VERJA PERIMETRAL Y CAMINOS.

En el proyecto FV5 se construirá un vallado perimetral para delimitar el área donde se instalarán los paneles solares y la infraestructura asociada. Su propósito principal es establecer límites visibles y físicos, controlar el acceso al área y proporcionar seguridad al evitar la entrada no autorizada.

En el proyecto también se harán caminos de acceso y caminos perimetrales para así soportar el tráfico pesado, proporcionando una ruta adecuada para transportar equipos, materiales y personal durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto y también para inspeccionar y acceder a diferentes partes del proyecto, facilitar tareas de mantenimiento y permitir un acceso rápido a lo largo del perímetro de la instalación.

El vallado perimetral, consiste en la instalación de cercas o barreras alrededor del área del proyecto para delimitar claramente sus límites. Esto no solo proporciona seguridad al evitar el acceso no autorizado, sino que también ayuda a mantener la integridad del sitio y protege el equipo y la infraestructura solar.

Los caminos de acceso son vías de acceso destinadas a permitir la entrada de vehículos, maquinaria y personal al sitio del proyecto. Estos caminos serán construidos de manera que sean lo suficientemente amplios y resistentes para soportar el tráfico de equipos pesados durante la construcción y el mantenimiento del sistema solar.

En relación a los caminos perimetrales se refiere a los senderos o vías alrededor del área del proyecto. Estos caminos serán utilizados para patrullar el perímetro, inspeccionar el sistema solar, proporcionar acceso rápido a diferentes partes del proyecto y facilitar el mantenimiento rutinario.

A.4- DESCARGA Y RECEPCION DE DE EQUIPOS PRINCIPALES Y MATERIAL ELECTRICO

Para llevar a cabo la descarga y recepción de equipos principales y material eléctrico en proyecto FV5, se seguira el siguiente esquema de acuerdo a las necesidades específicas de tu proyecto:

- Preparación del sitio para asegurar que el área de descarga esté despejada y accesible para los vehículos de transporte.
- Designacion del áreas de almacenamiento temporal para los equipos y materiales.
- Verificacion de equipos adecuado para la descarga, como grúas, montacargas, carretillas, etc.
- Realizacion de inspección visual de los equipos para detectar posibles daños durante el transporte.

A.5- OBRAS CIVILES (CIMENTACIONES DE EQUIPOS Y ESTRUCTURA)

Las obras civiles son críticas en el proyecto FV5, se llevará diseño y construcción para asegurar que las cimentaciones sean capaces de soportar la carga de los equipos y las estructuras a lo largo de la vida útil del proyecto. Dentro de las actividades para las obras civiles del proyecto serán las siguientes:

- **Montaje de Estructura**

El montaje de la estructura estará de manera fija y será formada por diferentes tipos de perfiles metálicos, y servirá de soporte a los módulos fotovoltaicos.

- **Obra eléctrica en general**

Para la instalación eléctrica de los paneles del proyecto, se conectarán entre si los paneles en paralelo, y éstos a su vez se conectan al inversor. Se instalarán los cables adecuados para conectar los paneles solares al inversor y del inversor al cuadro de distribución eléctrica. Se instalarán medidores para monitorear la producción y el consumo de energía, así como dispositivos de protección como interruptores y fusibles para garantizar la seguridad del sistema.

- **Obra de comunicaciones**

Para la comunicación de los paneles se hara una instalación de sistemas de comunicación que permitan monitorear y controlar el funcionamiento de los paneles solares, así como la transmisión de datos relacionados con su rendimiento y estado.

- **Instalación de estación meteorológica**

Se hara la instalación de una estación meteorológica en el parque fotovoltaico con el fin de recopilar datos climáticos relevantes que pueden afectar el rendimiento de los paneles solares y optimizar su operación.

- **Montaje de SCADA y comisionamiento**

Se hará el montaje de un sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) y el comisionamiento del parque para el proceso de puesta en marcha de la planta solar, para ello se definiá los objetivos y requisitos del sistema SCADA, incluyendo la monitorización y control remoto de los inversores, seguidores solares, subestaciones eléctricas, sistemas de almacenamiento de energía, etc. Y se hara el diseño de la arquitectura del sistema SCADA, incluyendo la selección de hardware y software adecuado.

- **Prueba en Frío**

Con el fin de asegurar que todos los componentes estén funcionando correctamente y para detectar posibles problemas antes de que el sistema entre en operación activa se realiza la prueba en Frío el cual implica simulación de condiciones, implica activar y probar los componentes del sistema, como los paneles solares, inversores y sistema de almacenamiento, pruebas eléctricas, se comprueban los parámetros de rendimiento del sistema, como la eficiencia de los paneles solares, la capacidad del inversor para convertir la energía, y se revisan los datos de los equipos de monitoreo para asegurar que estén funcionando correctamente, identificación de fallos potenciales y ajustes y correcciones.

- **Prueba en caliente**

Dentro de las pruebas se realizará el prueba en caliente para garantizar el correcto funcionamiento, eficiencia y seguridad bajo condiciones reales de operación del sistema fotovoltaico. En este test se realizarán mediciones y pruebas para asegurar que los paneles solares están generando la cantidad de energía esperada según las condiciones ambientales y las especificaciones del diseño, comprobación de los sistemas de monitoreo y control asegurando que los sistemas de monitoreo estén recopilando y registrando datos precisos sobre la producción de energía, verificación de seguridad y por último pruebas de respuesta a variaciones, simulando variaciones en la carga, como cambios en la demanda de energía o interrupciones en la generación solar, para evaluar cómo responde el sistema y si es capaz de mantener la estabilidad y continuidad operativa.

- **Puesta en marcha**

Luego de la instalación de todos los elementos del parque fotovoltaico, se hará la puesta en marcha que implica verificará y asegurará que todos los componentes del sistema estén funcionando correctamente para comenzar a generar energía de manera segura y eficiente. Para ello se realizará una inspección detallada de todas las instalaciones fotovoltaicas, incluidos paneles solares, inversores, estructuras de montaje, cables, conexiones eléctricas y sistemas de seguridad, y una vez que el parque fotovoltaico esté

en funcionamiento, establecerá un programa de monitoreo continuo y mantenimiento regular para garantizar un rendimiento óptimo a lo largo del tiempo.

- **Pruebas de cumplimiento de codigo de redes**

Dentro de las evaluaciones se harán pruebas de cumplimiento del código de redes para garantizar que la instalación cumpla con las regulaciones eléctricas y de seguridad establecidas por las autoridades competentes.

- **Aceptación Provisional (PAC)**

Una vez completadas las pruebas y verificaciones (Pruebas de funcionamiento, de verificación y rendimiento, comprobación de parámetros técnicos y pruebas de seguridad), se emitirá la Aceptación Provisional si el sistema cumple con los estándares y requisitos establecidos. Esto no implica la aceptación final del proyecto, pero sí indica que el sistema ha superado satisfactoriamente las pruebas preliminares y está listo para operar de manera confiable. A partir de este punto, se llevarán a cabo ajustes finales o correcciones menores antes de proceder con la Aceptación Definitiva y la entrega final del sistema al cliente o usuario.

- **Aceptación Definitiva (FAC)**

La Aceptación Definitiva implica que el sistema fotovoltaico ha superado todas las pruebas y está completamente instalado y operativo, listo para ser utilizado de acuerdo con su propósito previsto. A partir de este momento, comenzará la fase de operación y mantenimiento del sistema fotovoltaico.

1.2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES

1.2.2.1 -PANELES SOLARES

Los valores de la energía media disponible de una cantidad de módulos fotovoltaicos orientados al sur y con una inclinación determinada, junto con su rendimiento y su potencia nominal, son los parámetros determinantes de la producción eléctrica de los paneles solares. Los paneles solares son el elemento de generación eléctrica y se pueden disponer en serie y/o paralelo para obtener la tensión nominal requerida en cada caso. Estos paneles están formados por un número determinado de células que están protegidas por un vidrio, encapsuladas sobre un material plástico y todo el conjunto enmarcado con un perfil metálico.

La disposición de estos paneles se hace mediante la interconexión de módulos para aumentar su fiabilidad. Estos módulos están constituidos por células cuadradas fotovoltaicas de silicio. El uso de estas células evita los circuitos serie-paralelo, con sus problemas inherentes, que utilizan otros fabricantes para la construcción de módulos de alta potencia. Este tipo de célula asegura una producción eléctrica que se extiende desde el amanecer hasta el atardecer, aprovechando toda la potencia útil posible que es suministrada por el sol. La capa especial anti-reflectiva incluida en el tratamiento de las células asegura una uniformidad de color en todas las células, evitando coloreados diferentes dentro del módulo, mejorando de esta forma sensiblemente la estética.

Gracias a la robusta construcción mecánica con sólidos marcos laterales de aluminio anodizado, capaces de soportar el peso y dimensiones de estos módulos y siendo la parte frontal de vidrio templado anti-reflector de bajo contenido en hierro, estos equipos cumplen con las estrictas normas de calidad a las cuales son sometidos, soportando las inclemencias climáticas más duras, funcionando eficazmente sin interrupción durante su larga vida útil.

La caja de conexiones intemperie con el terminal positivo y el negativo, incorpora dos diodos de derivación cuya importante misión es la de reducir la posibilidad de pérdida de energía por sombreados parciales de uno o varios módulos dentro de un conjunto, además de evitar la de rotura del circuito eléctrico por este defecto. Los módulos son de construcción sumamente robusta que garantiza una vida de más de 20 años aún en ambientes climatológicos adversos. Los paneles se conectarán eléctricamente a la red de tierra de la planta, como rige la legislación vigente.

1.2.2.2-ESTRUCTURA FIJA

Los módulos se montarán en una estructura fija. La estructura definirá la orientación e inclinación de los módulos, así como la separación entre filas.

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

- La capacidad de potencia instalada con seguidor es muy inferior a la de estructura fija.
- Aunque la producción con seguidor es mayor, con la potencia máxima que podemos instalar, no alcanza la producción obtenida con la estructura fija.
- No todos los fabricantes de seguidores garantizan las velocidades de viento de RD de 240km/h para su estructura.
- Debido a altos vientos, la estructura de seguidor es posible que se mantenga en posición de defensa (0°) durante largos períodos. Como consecuencia, la producción energética durante estos períodos se vería reducida hasta un 25%.

La estructura estará formada por los siguientes elementos:

• Estructura de montaje formada por diferentes tipos de perfiles metálicos.

• Elementos de cimentación para el anclaje de la estructura al suelo.

• Elementos de sujeción y tornillos para montar el ensamblado de los elementos de la estructura y el montaje de los módulos a la misma.

• Elementos estructurales de refuerzo.

En la figura 1-5 se muestra un ejemplo de una estructura, se ha planteado una estructura de configuración 2V pero la distribución final puede variar en función de la recomendación del fabricante para el sitio y tecnología de módulos.

Figura 1-5. Ejemplo de una estructura fija (2V)

Se plantea una estructura fija de configuración 2V y 7° de inclinación bi poste. Las características de las mesas pueden variar en función de la disponibilidad y el fabricante final. En la figura 1.6 se muestra un mapa de distribución de la estructura fija de los paneles en el terreno.

Figura 1-6: Layout con estructura fija considerando terrenos colindantes

1.2.2.3- INVERSORES

1.2.3 CAJAS DE AGRUPAMIENTO DE MÓDULOS STRING

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

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

En la figura 1-7 se muestra un ejemplo de caja de agrupación de String (Schneider Electric).

Figura 1-7. Ejemplo de caja de agrupación de strings (Schneider Electric)

Las cajas de agrupamiento de módudos string se instalarán en un lugar sombreado y serán fácilmente accesibles para facilitar los trabajos de mantenimiento. Se colocarán detrás de

los módulos fotovoltaicos y, si es posible, utilizando los polos de estructura existentes, para que permanezcan a la sombra y para evitar daños causados por el agua de lluvia u otros fenómenos meteorológicos.

1.2.4 BESS

El parque tendrá un sistema híbrido con acoplamiento en DC. La topología del acoplamiento implica conectar en paralelo en el bus de DC de los inversores la generación del campo solar (las Combiner Boxes) y de las baterías. Para que exista matching entre el BESS y el campo solar, se instalarán entre las baterías y el inversor convertidores DC/DC. La capacidad de almacenamiento conectada a cada inversor será de aproximadamente 5.5MWh. La energía total desplegada en el campo solar será de 16.5MWh.

El sistema de almacenamiento debe configurarse para asegurar la firmeza en el despacho de energía y evitar huecos de potencia por eventos nubosos garantizando la calidad y continuidad del suministro de energía a la red.

Este sistema de batería incluye un conjunto de 6 contenedores de baterías de 2.752 MWh, resultando en una capacidad de almacenamiento de 2 hora de descarga.

1.2.5 SUBESTACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSFORMADORES

La obra se localiza en la zona Este de la República Dominicana y consiste en la construcción de una subestación 69 kV ubicada en el Municipio de Higuey, Provincia La Altagracia, República Dominicana.

El Parque Solar tendrá una subestación dedicada donde se instalará un transformador a la salida de la subestación de construirá una línea de 12.47kV con aproximadamente 560 metros de longitud hasta el punto de interconexión en una bahía de 69kV de la subestación Macao 69kV (existente).

1.2.6 VIDA ÚTIL DE LOS PANELES SOLARES

Los módulos de los paneles solares son de construcción sumamente robusta que garantiza una vida de más de 20 años aún en ambientes climatológicos adversos.

1.2.7 VOLUMENES DE MOVIMIENTO DE TIERRA (CORTE, EXCAVACIONES Y RELLENO).

El volumen de tierra estimado a movilizar del terreno en relacion a la excavacion fue de 3,802.68 m3 y de relleno 3,967.43 m3.

1.2.7 NIVELES DE RADIACIÓN SOLAR POR METRO CUADRADO Y HORAS DE INSOLACIÓN

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

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

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

- Temperatura mínima: 18.69 °C.
- Máxima temperatura: 32.99 °C.
- Temperatura media: 25.87 °C.

Los resultados del análisis del recurso solar se muestran en la Tabla 1-2 Un gráfico que representa estos resultados se muestra en la figura 1.8.

Mes	GHI [kWh/m2]	DHI [kWh/m2]	Temperatura
1	134.7	134.7	134.7
2	56.70	56.70	56.70
3	179.3	179.3	179.3
4	197.3	66.85	25.06
5	206.5	82.28	27.08
6	198.0	84.80	27.57
7	186.6	91.88	28.00

8	187.1	91.46	27.88
9	157.7	72.63	27.11
10	144.7	71.75	26.97
11	128.8	60.34	25.55
12	125.6	47.11	24.92
Año	**1988.1**	**855.48**	**26.26**

Tabla 1-2. Valores mensuales del recurso solar

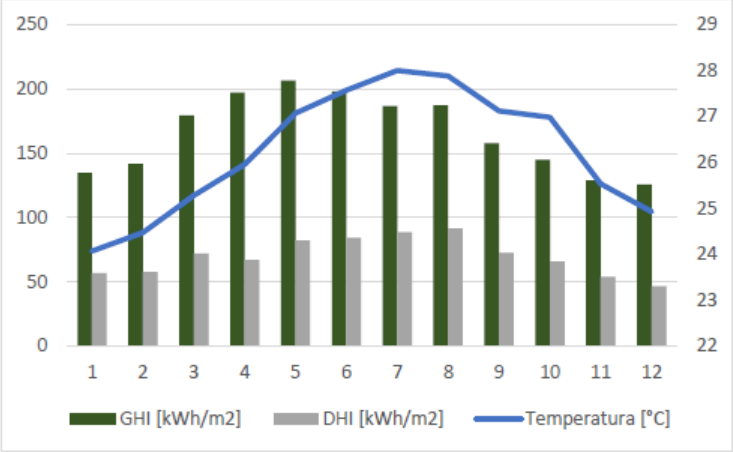


Figura 1-8. Gráfico recurso solar

1.2.8 ESTACIÓN METEOROLÓGICA

La estación meteorológica se ubicará de manera que el promedio de los datos obtenidos proporcione un perfil meteorológico promedio razonable y representativo, tratando de minimizar los periodos de sombra para que el parque fotovoltaico esté operativo durante toda su vida útil.

16

Los datos meteorológicos se descargarán a un servidor seguro diariamente como parte del control de la planta y sistema de monitoreo, para proporcionar acceso, tendencias, informes y almacenamiento histórico de los parámetros medidos.

El número de estaciones meteorológicas se basa en el número mínimo de sensores in situ exigido por la norma IEC 61724-1, en función del tamaño (MW). Cada estación meteorológica incluirá:

• Estación meteorológica compacta provista de al menos:

o Sensor de temperatura y humedad relativa.

o Sensor de presión atmosférica.

o Anemómetro.

o Sensor de dirección del viento.

o Pluviómetro.

o Piranómetro para la medición de la irradiancia horizontal.

o Registrador de datos para archivo local y su transferencia remota al SCADA. El registrador de datos debe estar protegido contra la luz solar directa. Los datos se recopilarán cada segundo y se almacenarán como promedios de 15 min o como la suma en el caso de irradiación.

o Alimentación eléctrica ya sea por:

o Módulos fotovoltaicos y baterías.

El dimensionamiento del sistema garantizará una completa autonomía durante todo el año y evitará la escasez de energía. Para este caso, las baterías deberán poder cargarse simultáneamente con la energía de la subestación de la instalación y con el módulo fotovoltaico. Las baterías deben dimensionarse y configurarse para una capacidad de tres (3) días para permitir el funcionamiento continuo de la estación meteorológica en caso de pérdida de energía de la subestación. Cada batería deberá ser monitoreada por condiciones de bajo voltaje y generar alarmas en el SCADA en el caso de que tales condiciones ocurran.

Conexión directa de baja tensión al edificio o bloque de inversores/transformadores más cercano. Se debe diseñar un sistema de respaldo para asegurar un mínimo de tres (3) días de autonomía al sistema en caso de fallo de la red.

• Estructura mecánica, cimentación y pararrayos de la estructura. El cálculo de pararrayos se realizará siguiendo las recomendaciones de la IEC 62305.

• Albedómetro para medir la relación entre la radiación incidente en la superficie terrestre y la reflejada desde el suelo.

• Piranómetro para la medición de la irradiancia en el plano del panel fotovoltaico.

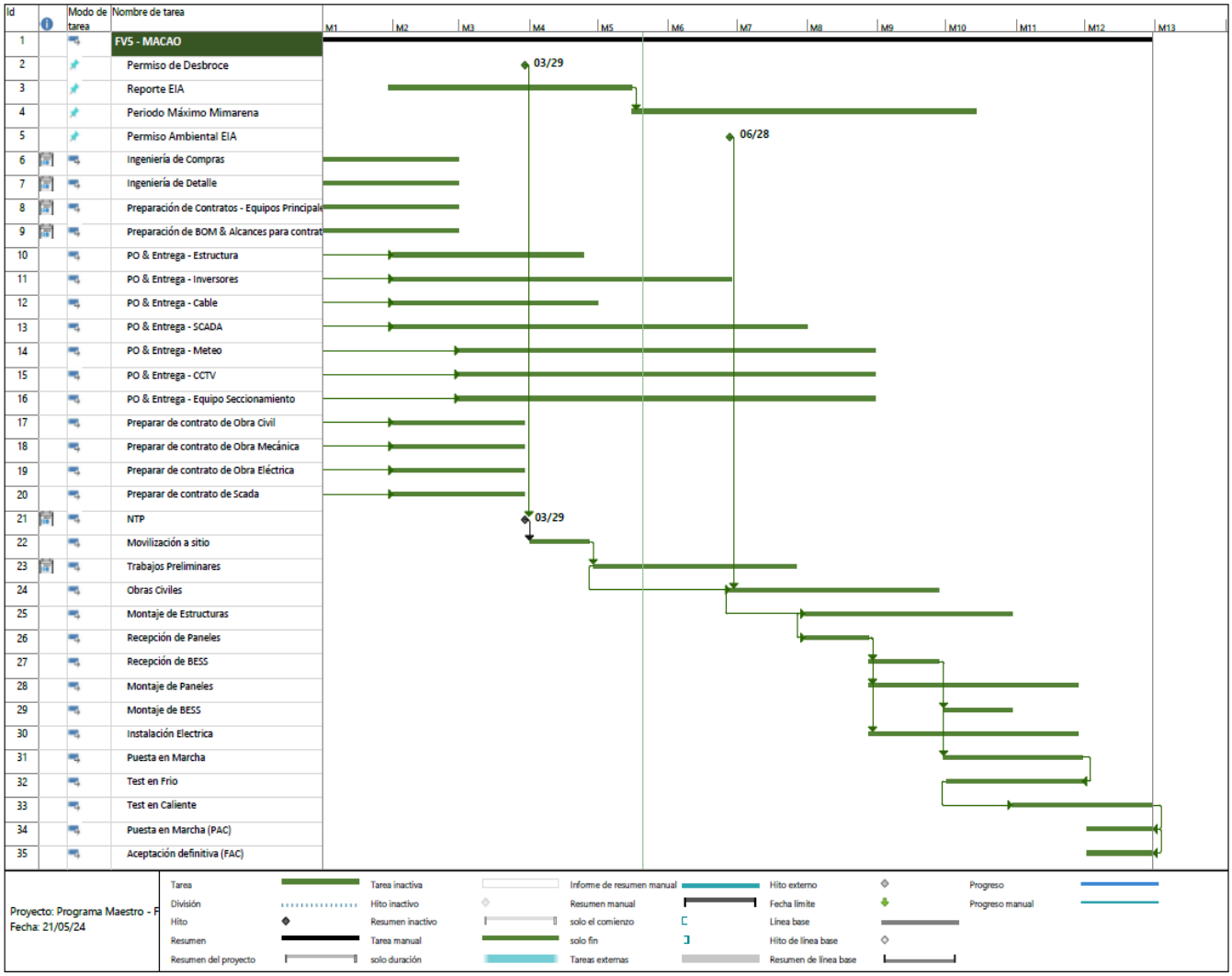
• Sensores de temperatura fijados en la parte posterior del módulo fotovoltaico más cercano.

• Sistema de monitoreo de suciedad del módulo fotovoltaico.

1.2.9 INVERSIÓN TOTAL

Es esencial resaltar el monto total de inversión que se ha comprometido para llevar a cabo este proyecto. Esta inversión incluye todos los aspectos claves, desde la planificación y diseño hasta la construcción y puesta en marcha de las instalaciones solares. El monto de inversion es de US$16,500,000.00, es una clara demostración de los beneficios a largo plazo del parque solar FV5, así como del firme compromiso con el desarrollo de un futuro más sostenible y responsable con el medio ambiente.

1.2.10 CRONOGRAMA DEL PROYECTO



B. OPERACIÓN

Figura 1-10. Diagrama de flujo del proceso de operación y puesta en marcha de proyecto FV5.

Los componenetes en la fase de operación son las siguientes:

1. Puesta en marcha de la planta.
2. Mantenimiento de las instalaciones.
3. Manejo de los desechos sólidos.
4. Consumo de agua potable.
5. Generación y tratamiento de los residuales líquidos.
6. Consumo de energía.
7. Contratación de fuerza de trabajo permanente. A continuación, se hace una descripción de cada una de estas etapas.

B.1. PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA.

La puesta en marcha de una planta se llevará a cabo por nuestros ingenieros, técnicos y personal especializado para garantizar que todos los aspectos del sistema estén optimizados y funcionando como se espera. Dentro de las actividades que se llevarán a cabo están:

Inspección final, donde se realizará una inspección detallada de todos los componentes de la planta, incluyendo paneles solares, estructuras de montaje, inversores, transformadores, cables y sistemas de conexión, pruebas eléctricas, configuración y prueba de inversores, si la planta está conectada a la red eléctrica, se lleva a cabo la sincronización para asegurar una conexión segura y estable, monitoreo del rendimiento, para determinar si el sistema

necesita sensores para esta tarea y la configuración de software de monitoreo, pruebas de seguridad y procedimientos de emergencia y capacitación del personal.

Se realizarán pruebas de carga para verificar que la planta pueda manejar la cantidad prevista de generación de energía y que todos los sistemas funcionen correctamente bajo carga.

B.2- MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

En esta actividad se implementará un plan de mantenimiento bien estructurado para minimizar tiempos de inactividad, reducir costos operativos y maximizar la producción de energía. En esta actividad se tomarán en cuenta tareas tales como inspecciones regulares, lo cual implica inspecciones visuales y técnicas de todos los componentes del parque, incluyendo paneles solares, estructuras de montaje, inversores, transformadores y sistemas de conexión, limpieza de paneles, monitoreo del rendimiento, pruebas eléctricas, mantenimiento preventivo, reparación de fallos, actualizaciones tecnológicas, gestión de vegetación, implica control del crecimiento de la vegetación alrededor de los paneles solares y las estructuras de montaje para evitar sombreado y posibles daños, gestión de residuos y análisis de datos:

B.3 MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.

El manejo adecuado de los desechos sólidos contribuirá positivamente al cumplimiento de los estándares de responsabilidad social corporativa, en esta actividad se ejecutarán actividades como, reciclaje de paneles solares, reciclaje de componentes electrónicos, gestión de baterías (si se utilizan), disposición adecuada de materiales no reciclables, programas de recolección de residuos, programas de concientización y educación, documentación y cumplimiento normativo correspondiente.

B.4 CONSUMO DE AGUA POTABLE.

El proyecto FV5 no requerira grandes cantidades de agua para su operación diaria, ya que la generación de electricidad mediante paneles solares no implica procesos de refrigeración intensiva, como ocurre en algunas plantas de energía convencionales.

B.5 GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUALES LÍQUIDOS.

Para la operación, se usarán los baños de la subestación. Las aguas residuales serán tratadas fuera del proyecto por proveedores de servicios autorizados. En el primer caso, la misma proveedora de los baños móviles, en la operación serán depositados en una cisterna y trasladados fuera del proyecto para su disposición. Se contratará una empresa validada por MIMARENA para la ubicación, operación y mantenimiento de los servicios sanitarios.

B.6 CONSUMO DE ENERGÍA.

La generación de energía está basada en las horas de luz solar diaria, tiempo que varía según las estaciones del año y las condiciones de nubosidad. La misma pasa de los paneles a los bancos de inversores, los cuales la transmitirán a la red nacional y servira para su autoconsumo.

B.7 CONTRATACIÓN DE FUERZA DE TRABAJO PERMANENTE

La contratación de fuerza de trabajo en el proyecto FV5 tomará en cuenta candidatos con las habilidades técnicas necesarias, y que estén comprometidos con los objetivos del proyecto y con los valores de la organización.

1.2.10 MANO DE OBRA EN LAS FASES DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

En la fase de construcción se estima que en la etapa pico habra de 100-130 trabajadores y la etapa de operación contará con 1 persona fijas y 3 contratistas, estos últimos de manera esporádica de acuerdo con los requerimientos de la planta.

1.2.11 ACTIVIDADES DE SEGURIDAD E HIGIENE DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN, MEDIDAS A TOMAR

En la fase de operación del proyecto Fotovoltaico FV5 se tomarán las medidas de prevención para garantizar que el mismo produzca energía sin accidentes para su personal y contratistas. Dentro de las acciones están:

- Desarrollo de un programa de seguridad y salud en el trabajo, a ser presentado al Ministerio de Trabajo para su certificación, en cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (522-06).
- Evaluación de los riesgos asociados a la operación.
- Formulación de controles en función de los riesgos.
- Dotación de equipos de seguridad personal.
- Implementación de un programa de seguridad para contratistas, para garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención por personal externo al proyecto.
- Capacitar al personal según los requerimientos por puestos.
- Implementación de las medidas de controles diseñados según el programa de seguridad.
- Instalación de equipos contra incendios y de respuesta a emergencias.
- Formación de BRIGADAS de emergencia.
- Programa de seguridad vial.
- Otras medidas que el programa requiera.

1.2.12 USOS RECREATIVOS, TÉCNICOS O CIENTÍFICOS

Dentro de las potenciales actividades futuras a realizar en las instalaciones del proyecto están las visitas programadas de grupos estudiantiles y grupos interesados en el proceso de generación de energía renovable, en este caso energía fotovoltaica. Esto se puede convertir en un atractivo para la zona y será una fuente de aprendizaje para la formación de futuros profesionales del área eléctrica.

1.2.13 TRAZADO DEFINITIVO DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN GEOREFERENCIADA EN COORDENADAS UTM

El Proyecto Solar contará con una subestación elevadora a 69 kV con una línea de evacuación aérea de aproximadamente 560 m de distancia hasta la interconexión de una línea de transmisión existente, como se puede ver en la figura 1-12. Por ello no está dentro del alcance de este proyecto la definición de su trayecto.

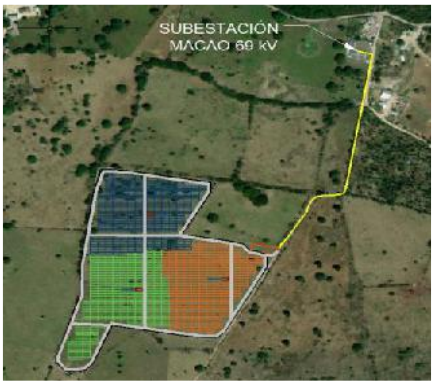


Figura 1-12 LÍnea de transmisión.

1.2.14 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El proyecto tendrá una vida indefinida luego de culminada la fase de construcción. Sin embargo, para fines de reemplazo de los paneles, se estima en 25 años.

1.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Según lo establecido en los términos de referencia para el Estudio de Impacto Ambiental entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, "se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de ambientales, sociales escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático". Igualmente, los términos dereferencia invitan a considerar emplazamientos para los componentes del proyecto en los mismos terrenos disponibles o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

Con base a las tecnologías propuestas de selección de localización para el proyecto y métodos constructivos descritos o ponderados, su aplicación se hará la presentación de alternativas. Las alternativas a ponderar serán 3:

- Alternativa A, la considerada en el diseño propuesta por CEPM.
- Alternativa B, opción al planteamiento de la alternativa A

- Alternativa C, ejecución del proyecto con generación basada en combustible convencional

En esta discusión de alternativas no se marca una como la única, sino que pueden alternarse entre las soluciones presentadas a cada tema. Los factores para considerar serán:

- Uso de energías renovables
- Optimización del uso de energías no renovables
- Integración y conservación de ecosistemas
- Gestión ambiental de residuos y contaminantes
- Consideraciones técnicas o estrategias para evitar o reducir la contaminación y en última instancia el tratamiento o eliminación
- Emplazamiento para los componentes del proyecto

1.3.1- DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA A

Como todo proyecto energético, el FV5 cuenta con una autorización provisional de explotación por parte de la Comisión Nacional de Energía, entidad rectora del sector, a la espera de que emita su licencia ambiental. Esta concesión está asociada a un lugar específico, y es el asignado al mismo, en el cual se toma en cuenta, entre otros factores, la disponibilidad de líneas de transmisión para interconexión con el sistema eléctrico nacional, que fue uno de los factores clave para la selección de este emplazamiento. Además, asociado a la localización seleccionada, entra en consideración el potencial de energía solar de la zona, basado en las temperaturas y los días de sol, la disponibilidad de tierras con pocos usos alternativos como es este caso donde hay una explotación en monocultivos.

El proyecto plantea incorporar 15.1 MWp de energía renovable, aumentando la disponibilidad en la zona, considerando el propósito de CEPM de servir energía dentro

de un área de concesión específica ligada al desarrollo turístico en la zona Este de República Dominicana. El consumo energético en la fase de construcción será suplido mediante generadores eléctricos a ser instalados por los contratistas del proyecto, mientras que en la operación será autoconsumo soportado por el sistema de banco de baterías del proyecto.

Otras demandas de energía no renovable es la de combustibles fósiles para los equipos pesados y vehículos para transporte de personal en la construcción. En la operación, la empresa promueve el uso de unidades eléctricas para personal propio en vehículos utilitarios, por lo que el combustible convencional podría seguir siendo consumido por los contratistas y suplidores en la fase de operación.

Como el terreno ha sido utilizado como colonia azucarera no habrá necesidad de hacer desmonte. Se plantea dejar en su lugar las Palmas, Cana y Real presente. En caso de que las palmas sean removidas, se procurará un nuevo emplazamiento y una compensación para siembra de nuevas plantas de la misma especie en su lugar en caso de mortandad de las existentes. Sobre el suelo, el proyecto plantea el hincado de los paneles, en vez de la perforación, reduciendo la necesidad de excavación. Lo que si será necesaria es la excavación de zanjas para la cablería de transmisión de energía desde los paneles hasta la subestación donde se emplazarán los inversores, así como para las obras civiles requeridas para el proyecto.

El proyecto plantea aprovechar al máximo los residuos generados, destinando a la valorización la madera, cartón, sobrantes de montaje, etc., que se generan en la fase de construcción, que es la etapa de mayor producción. Los residuos no peligrosos que no tienen valor comercial y los domésticos se destinarán al vertedero municipal de Higuey, y los peligrosos serán dispuestos vía gestor autorizado en todas las etapas.

Los métodos constructivos propuestos van en línea a reducir los impactos negativos sobre el medio físico, biótico, socioeconómico y construido y maximizar los positivos.

Ellos serán discutidos más ampliamente en los capítulos 5 y 6 (análisis de impactos ambientales y programa de manejo y adecuación ambiental). Ellos no entran en discusión bajo ninguna de las alternativas de ejecución del proyecto (A o B) y solo admiten comparación contra la no ejecución (alternativa C).

Sobre el emplazamiento para los componentes del proyecto, los mismos están planteados en los planos del anexo A y descritos previamente en este mismo capítulo.

ALTERNATIVA B

La alternativa B se basa en opciones a las ya consideradas en el diseño del proyecto y presentadas en la alternativa A.

Sin embargo, se considera la alternativa de utilizar fuentes renovables en la construcción para los procesos que requieren energía, en vez plantas eléctricas, además de las acciones de optimización de uso de combustibles consideradas en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) para la fase de construcción.

Sobre la integración y conservación de ecosistemas, una alternativa a considerar es el rediseño de emplazamiento de paneles solares como ya se hizo con la ceiba, esto para el caso de las palmas, evitando su remoción. El hincado de pilotes es la mejor opción, pero pudo ser con perforación. Se pondera la posibilidad de colocar superficialmente el cableado, con lo que se evitarán las zanjas.

Con relación a la generación de residuos, se plantea trabajar con los suplidores de tecnología para considerar alternativas que reduzcan el volumen de material de empaque usado para envoltorio de componentes, incluyendo la posibilidad de retorno cuando sea factible. Igualmente, desarrollar un programa de residuos “Cero” donde todos los aprovechables sean entregados en obra a un gestor que lo destine a su reúso o reciclaje.

Las prácticas de prevención de la contaminación son intrínsecas al proyecto (prevención de derrames, control de emisiones y descargas, etc.) y están consideradas en el PMAA.

Sobre el emplazamiento de componentes del proyecto, los paneles y subestación básicamente, tienen como alternativa de ubicación el cambio de orientación o forma de distribución sobre los terrenos disponibles en arrendamiento. Sin embargo, salvo el caso de evitar afectar la ceiba o las palmas, el impacto sobre el ambiente del cambio de emplazamiento es mínimo o insignificante.

ALTERNATIVA C

Dado que la naturaleza del proyecto es la instalación de un parque de energía renovable, otra opción es la instalación de una planta generadora utilizando combustible convencional, que puede de gas natural o fuel oil. Considerando que CEPM pertenece a un grupo de empresas que opera plantas térmicas y su eliminación total no es viable a mediano plazo, esta es una opción.

El estudio "Evaluación Económica de la Descarbonización del Sector Eléctrico en la República Dominicana", producido por Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el 2023, en la República Dominicana el 84 % de la electricidad se genera con combustibles fósiles: 31 % carbón, 15 % fuel oil y 38 % gas natural, planteando desafíos significativos en cuanto a los costos de importación y las emisiones de dióxido de carbono en el país. Por eso el estudio explora las sinergias que existen entre los objetivos de desarrollo del país y la transición a energías renovables, así como las incertidumbres a largo plazo que plantea la estrategia de descarbonización.

Este estudio evalúa la posible reconversión de las plantas a carbón por gas natural; y el de renovables que analiza la sustitución de las plantas a carbón por energías renovables no convencionales acopladas con almacenamiento, encontrando que el escenario de renovables ofrece una opción técnicamente factible con el beneficio socioeconómico

neto más alto, estimado en US$ 2,700 millones al 2050, con una participación de las energías renovables no convencionales de alrededor del 55%, ahorrando un promedio de US$ 5,800 millones en costos de combustibles fósiles y US$ 1,500 millones en servicios de salud al reducir las emisiones nocivas, compensando los US$ 4,600 millones de inversión en energía renovable requerida, creando 160,000 empleos directos y encadenaría otros miles de empleos indirectos. Reduciría además las emisiones, evitando 140 millones de toneladas de CO_2e para mitad de este siglo.

En ese sentido, comparada la alternativa A contra la posibilidad de que el proyecto se ejecute basado en combustible convencional, sea fuel oil o gas natural tiene estas implicaciones:

- Para su construcción, una planta basada en combustible convencional requeriría menos terreno para su instalación, pero incrementaría la demanda de todos los demás recursos: materiales de construcción, personal, materias primas para su fabricación, etc.

- Igualmente, los insumos en la construcción también se multiplican con respecto a la instalación de un parque solar: mayor consumo de combustible en movimientos de tierra, mayor necesidad de espacio para colocar el material removido, mayor afección al ambiente por las emisiones de gases de combustión y gases de efecto invernadero, polvo, generación de residuos, etc.

- En la operación, implica también el consumo de fuentes de energía no renovables, versus la energía solar requerida por el parque fotovoltaico, lo que implica emisiones de gases de efecto invernadero y gasto para la economía en divisas, además que retrasa el cumplimiento de las metas país con relación a la transición hacia la descarbonización de la economía.

- En el cierre y abandono, los impactos de ambos son significativos en relación con los residuos generados, siendo el de mayor impacto el de los paneles solares

descartados, aunque la demolición de una planta convencional requiere más recursos. Los terrenos en el caso del parque fotovoltaico son más fáciles de retornar a su uso original, y el enfoque del proyecto es que puedan dedicarse al final de la vida útil a la agricultura, por eso es un arrendamiento.

- La planta convencional genera más empleo y movimiento económico versus el parque fotovoltaico en su construcción y operación.
- En términos de emplazamiento, por su demanda de agua, las plantas generadoras de energía a gran escala se instalan próximo a ríos. En esta ubicación no sería apropiada una planta convencional.

1.3.2- EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

La tabla 1-3 resume las alternativas consideradas en el apartado anterior. Al lado de cada alternativa propuesta se coloca un signo de más, menos o igual según la alternativa supera, reduce o iguala la propuesta base considerada en el diseño (Alternativa A).

FACTOR	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
Uso de energías renovables	Incorporación 15.1 MWh e energía renovable y autoconsumo de la generación propia en operación.	Incorporación 15.1 MWh de energía renovable (=), uso de energía renovable en construcción (+) y autoconsumo de la generación propia en operación (=).	Incorporación 15.1 MWh de energía no renovable (-), uso de energía convencional en construcción y operación (-)
Optimización del uso de energías no renovables	Optimización del consumo de combustibles fósiles para los equipos pesados en la construcción.	Optimización del consumo de combustibles fósiles para los equipos pesados en la construcción (=).	Mayor demanda de combustibles fósiles en la construcción y operación (-).
Integración y conservación de ecosistemas	Cambio en uso de suelo agrícola / Remoción de palmas / hincado de pilotes / Excavación de zanjas para cableado	Rediseño de emplazamiento paneles en casos coincidencia con palmas (+) / Perforación para instalación paneles (-) / Colocación de cables superficialmente (+)	Cambio del paisaje con instalación de planta termoeléctrica (-) / Emplazamiento próximo a fuentes de agua (-) / Más emisiones en todas las fases (-)
Gestión ambiental de residuos y contaminantes	Aprovechamiento de residuos con valor comercial / Depósito de residuos domésticos en el vertedero de Higüey/ Disposición residuos peligrosos vía gestor autorizado.	Residuos aprovechables entregados en obra a un gestor que lo destine a su reúso o reciclaje (+).	Mayor generación de residuos, aunque sean bien gestionados (-) fruto de un mayor consumo de recursos (-) y emisiones de ruido, gases de combustión y de efecto invernador (-)

Consideraciones técnicas o estrategias para evitar o reducir contaminación	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) (=).	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), pero con un presupuesto mayor para controlar y/o mitigar los efectos de la operación (-).
Emplazamiento para los componentes del proyecto	Emplazamientos según diseño	Modificación de emplazamientos de componentes a requerimiento (+).	Planta termoeléctrica podría liberar terrenos agrícolas, con menor área ocupada, pero en cambio necesitaría un emplazamiento próximo a una fuente de agua (-)

Tabla 1-3- Matriz resumen de alternativas para ejecución del proyecto FV5.

En la tabla 1-4 se hace una valoración técnica, social y económica de las alternativas B que superan la propuesta de línea base la alternativa A (signo +). Dado que la instalación de una termoeléctrica no se inscribe en los planes estratégicos de CEPM, la C no es una alternativa viable para los promotores del proyecto, por lo cual no se ponderan esta opción.

	VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS AMBIENTALES		
PROPUESTA ALTERNATIVA B (+)	**TÉCNICA**	**SOCIAL**	**ECONÓMICA**
Uso de energía renovable en construcción	A bajos niveles de demanda, no existen tecnologías disponibles de energía renovable para equipos pesados.	La acción tiene un gran valor desde el punto de vista de responsabilidad social para la empresa.	Equipos no convencionales para la construcción suelen ser muy costosos y fuera del alcance para contratistas locales.
Rediseño de emplazamiento paneles en casos coincidencia con palmas	Aunque son pocas las palmas, la proyección de sombras reduce la producción de energía fotovoltaica, por lo que	La acción es coherente con la política ambiental de la empresa.	Dado el bajo número de palmas, la modificación en la distribución no incrementa de forma significativa la

	VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS AMBIENTALES		
PROPUESTA ALTERNATIVA B (+)	**TÉCNICA**	**SOCIAL**	**ECONÓMICA**
	habría que hacer cambios en el diseño de la distribución de los paneles solares.		necesidad de terrenos para el proyecto.
Colocación de cables superficialmente	La colocación superficial requiere la protección con medios seguros de la cablería para evitar daños a los mismos y contactos no deseados con ellos por personas o animales.	Aumenta el riesgo de accidentes por contacto con los cables, aun cuando sean colocados en canaletas metálicas.	Incremento en el costo de medios de protección superficial, como, por ejemplo, las bandejas metálicas.
Residuos aprovechables entregados en obra a un gestor que lo destine a su reúso o reciclaje	Se requiere clasificación de los residuos en sitio.	Evita afecciones al ambiente fuera de sitio y podría ayudar a gestores comunitarios.	Para evitar pagos adicionales al proveedor del servicio, debe garantizarse que la venta de los residuos genere más ingresos que el costo de su manejo.
Modificación de emplazamientos de componentes a requerimiento	Afección técnica para evaluarse en cada caso particular.	Proyecta imagen de empresa socialmente responsable	Impacto económico para valorar en cada caso.

Tabla 1-4. Valoración de alternativas ambientales para el proyecto FV5 desde la perspectiva económica, social y ambiental.

Por todo lo anterior, la alternativa A sigue siendo la mejor de todas.

1.4 FASE DE CONSTRUCCIÓN

1.4.1 CONSTRUCIÓN DE OBRAS CIVILES

1.4.1.1 PLAN Y CRONOGRAMA GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN

El plan y cronograma general para la construcción del proyecto FV5 implica una serie de pasos y actividades que se llevarán a cabo de manera secuencial durante tolas las etapas del proyecto.

1.4.1.2 EL FLUJO VEHICULAR EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Durante la etapa de construcción, el movimiento de vehículos se realizará de la siguiente manera:

- De lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm
- Sábados de 8:00 am a 12:00 pm

1.4.1.3 EQUIPOS Y MAQUINARIAS A UTILIZAR, LISTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

A continuación, se presenta una lista, no limitativa, de los equipos a utilizar en la etapa de construcción:

- Compactadores
- Motoniveladora
- Retro Excavadoras
- Pala Cargadora
- Generador Diésel
- Bomba de Agua
- Plantas de Luz
- Montacargas

Estos equipos serán provistos por las empresas contratadas para los servicios al proyecto.

1.4.2. SERVICIOS

1.4.2.1 REQUERIMIENTO DE SERVICIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CAMPAMENTO

A-AGUA POTABLE

El agua potable, tanto en la etapa de construcción como en la de operación se suplirá por medio de camiones y se estima un consumo mensual de alrededor 2,700 galones, a un promedio de 15 galones por persona por día (90 galones). Esto no incluye el consumo para construcción, el cual dependerá de otras variables, como por ejemplo la necesidad de aplacar el polvo o preparar mezclas de hormigón in situ.

B- ENERGÍA ELÉCTRICA

Las necesidades de energía eléctrica del proyecto en su fase constructiva serán suplidas por generadores eléctricos, la energía es para uso en los furgones – oficinas, básicamente.

C- SERVICIOS SANITARIOS

Las aguas residuales que se generarán serán esencialmente las producidas por el servicio doméstico. Se utilizarán baños móviles en la fase de construcción y su mantenimiento y limpieza estará a cargo de la empresa suplidora del servicio.

D-MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Residuos sólidos comunes serán enviados al vertedero municipal de Higuey durante la etapa de construcción y operación.

E-ALIMENTACIÓN Y COCINA

Durante la etapa de construcción del proyecto no se estima tener cocina en sitio. El suministro de almuerzo y área de comedor estará a cargo de la empresa EPCista. Estos últimos deberán cumplir con todas las normativas locales.

1.5- FASE DE OPERACIÓN

1.5.1 DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO EN ETAPA DE OPERACIÓN

En la etapa de operación, al igual que la etapa de construcción del proyecto intervienen varios elementos como son:

- Los paneles solares
- Inversores
- Línea de transmisión
- Subestaciones eléctricas

La etapa de operación consistirá en la transformación de la energía solar en energía eléctrica por medio de la radiación solar sobre los paneles fotovoltaicos, los cuales transformarán la energía en base al efecto fotoeléctrico.

Los inversores serán los responsables de transformar la energía eléctrica de corriente directa en corriente alterna. La distribución de la energía de media tensión, proveniente de los transformadores, se realizará a través de una red de conductos subterráneos o línea de transferencia ubicados a lo largo del proyecto, formando una red subterránea.

1.5.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

1.5.2.1. AGUA POTABLE

El agua potable en la fase de operación sera provista por medio de pozo de profundidad para un consumo de 900n m3 anual para limpiueza de los paneles y uso sanitario.

1.5.2.2. AGUAS RESIDUALES

En la etapa de operación del proyecto se usarán los baños de las subestaciones, las cuales serán tratadas externamente, según se ha explicado.

1.5.2.3. drenaje pluvial

En la fase de operación del parque solar, el agua fluirá de forma natural por gravedad siguiendo las pendientes definidas durante la fase de movimiento de tierras, respetando así los patrones de drenaje naturales preexistentes. Para garantizar un adecuado drenaje, se implementarán obras transversales o pasos de agua revestidos con roca en los cruces de carreteras, adaptados al caudal específico en cada cruce. Se llevará a cabo un mantenimiento regular para asegurar que los drenajes permanezcan limpios y en condiciones óptimas, permitiendo un drenaje eficiente en todo momento.

1.5.2.4. ENERGíA ELéCTRICA

El consumo eléctrico en las instalaciones del proyecto, luego de su etapa de construcción será autoconsumo de la generación del propio proyecto.

1.5.2.5. RESIDUOS SÓLIDOS

Como se mencionó en la fase de construcción, todos estos residuos serán almacenados en cumplimiento de las regulaciones establecidas tanto para los residuos no peligrosos como peligrosos. Los residuos no peligrosos serán depositados en el vertedero del distrito municipal de Verón.

1.5.2.6. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

Durante la operación delproyecto FV5, las sustancias químicas utilizadas son generalmente limitadas y están relacionadas principalmente con el mantenimiento y limpieza de los componentes del sistema. Algunas de las sustancias químicas que serán utilizadas incluyen:

Soluciones Limpiadoras: Detergentes suaves utilizados para limpiar los paneles solares y eliminar la acumulación de polvo y suciedad.

Lubricantes especiales: Aplicados en engranajes y mecanismos para garantizar un funcionamiento suave y eficiente.

Aceites dieléctricos: Empleados en transformadores y equipos eléctricos para enfriamiento y aislamiento eléctrico.

Refrigerantes para inversores: En algunos casos, se pueden utilizar refrigerantes para controlar la temperatura de los inversores.

1.6 MANTENIMIENTO

Se llevarán a cabo actividades de mantenimiento preventivo y correctivo durante la etapa de operación del proyecto, con el objetivo de brindar una mayor eficiencia en el funcionamiento de operación de los equipos e instalaciones, y así aumentar la vida útil del proyecto.

Para el mantenimiento preventivo se consideran las siguientes actividades:

- Revisión y comprobación de los equipos como lo son los inversores, transformadores, redes de tierra, conexiones eléctricas, cables, etc.
- Verificación de las estructuras de soporte.
- Limpieza y remoción de la vegetación que pudiera afectar el rendimiento de los módulos fotovoltaicos.

El mantenimiento correctivo se aplicará exclusivamente a las maquinarias o componentes, los cuales presenten un fallo durante la operación del proyecto, por lo que las actividades se realizarán de forma inmediata al momento del que se dé el fallo.

1.6.1 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES Y MANTENIMIENTO ELECTROMECáNICO

El proyecto contratará personal externo para hacer el mantenimiento de las obras civiles, como son las vías de acceso interior y a las edificaciones (pintura, remozamiento de estructuras, etc.). El mantenimiento electromecánico es intrínseco a la operación, y fue descrito en el apartado anterior.

1.6.2 Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación

La empresa contratará externamente el mantenimiento y control de la vegetación de las áreas verdes, como lo viene haciendo en sus demás parques solares operados por las empresas del grupo. En la actualidad se evalua entre las opciones del control de la vegetación utilizando el corte con herramientas motorizadas como el trimmer, o si aplica herbicidas. Estas medidas se aplicarán en la zona de los paneles solares, por su amplitud. En los puntos de preservación de especies, como el de la Palma Cana que aparece en el figura 1-12 se utilizará el control mecanizado. La Palma Cana, es una especie protegida e incluida en la Lista Roja Nacional en la categoría en Peligro de extinción.

Figura 1-12. Palma Cana, en los terrenos del proyecto. **Fuente:** García (2024).

1.7- FASE DE ABANDONO

1.7.1 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO EN ETAPA DE ABANDONO

La etapa de abandono en el proyecto FV5 se refiere al final de su vida útil. Para la planificación de la etapa de abandono serán incluidas consideraciones ambientales, legales y financieras. Se asegurará que el desmantelamiento y la disposición de los componentes se realicen de manera responsable y en cumplimiento con las regulaciones locales. Además, en la evaluación financiera será tomada en cuenta los costos asociados con el desmantelamiento y la gestión de residuos. En esta etapa serán consideradas algunas actividades para determinar si se debe ejecutar esta etapa de abandono:

Vida útil de los paneles solares: La mayoría de los paneles solares tienen garantías de rendimiento que oscilan entre 20 y 25 años. Después de este período, la eficiencia puede disminuir.

Mantenimiento y reparación: Durante la vida útil del proyecto, es probable que se realicen actividades de mantenimiento para garantizar un rendimiento óptimo. Sin embargo, llegará un momento en el que los costos de mantenimiento y reparación superen los beneficios económicos generados por la generación de energía.

Tecnología obsoleta: A medida que avanza la tecnología solar, los sistemas más antiguos pueden volverse obsoletos en términos de eficiencia y capacidad en comparación con las nuevas instalaciones. En algunos casos, puede ser más rentable actualizar todo el sistema que seguir operando con tecnología desactualizada.

Desmantelamiento y disposición: Al llegar al final de la vida útil, es necesario considerar el desmantelamiento del sistema. Esto implica retirar los paneles solares, y otros componentes. Además, es esencial gestionar adecuadamente la disposición de estos materiales, ya que los paneles solares contienen materiales que deben manejarse de manera segura y sostenible.

Reaprovechamiento de componentes: En lugar de simplemente desechar los componentes, algunos pueden ser reciclados o reutilizados. Se hará la evaluación para determinar cómo serán reciclados y reutilizados estos componentes al final de su vida útil.

II- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

El área de desarrollo del proyecto Parque Fotovoltaico FV5 está situada en una zona de plataforma sobre la cobertera carbonatada terciaria de la Llanura Costera Oriental. A unos 4.5 kilómetros hacia el este se encuentra la línea de costa del Mar Caribe y a aproximadamente 10 kilómetros hacia el oeste empiezan a elevarse los relieves de la Cordillera Oriental.

La población se concentra principalmente a los largo de las carreteras de acceso, en particular de la carretera Higuey-Miches, con las villas de El Bonao y la Laguna de Nisibon, y a lo largo de la carretera que une La Otra Banda a Macao, mediante las poblaciones de La Ceiba y El Salado. La zona occidental montañosa es abandonada actualmente a favor de las zonas costeras mucho más accesibles.

La actividad económica fundamental ahora es el turismo en torno a Punta Cana, Bávaro y Uvero Alto. La franja costera, con las playas de arena blanca y cocoteros, se ha transformado en un gran atractivo turístico que recibe visitantes de todo el globo terráqueo durante todo el año. La población local se beneficia de esta actividad en la medida de que todas las cadenas hoteleras emplean al personal dominicano de la región.

La actividad agrícola está limitada al cultivo del arroz, en la zona de confluencia de los ríos Yonu y Maimón, y la ganadería con algunos bateyes pertenecen al Central Romana o a grandes propietarios de terrenos de Higuey. La pesca, el cultivo del cacao y de coco son anecdóticos y, actualmente, están incluidos en el ambiente turístico de la región.

El clima tropical es caluroso y muy húmedo, con abundantes precipitaciones en la primavera y un corto período seco entre enero y abril. En cualquier estación, las lluvias son frecuentes en la región de El Salado, debido a la proximidad del mar y a los relieves, alrededor de los cuales se observan fácilmente la formación de nubes. Este clima es el responsable de una vegetación particularmente frondosa y de una importante alteración arcillosa del sustrato rocoso.

2.1.1 CLIMA

La información sobre el clima que se presenta a continuación corresponde al historial meteorológico de la zona de La Altagracia. Los datos fueron extraídos de la Oficina Nacional de Meteorología "ONAMET" y se basan en 15 años de simulaciones de modelos meteorológicos por mes y por año. Ofrecen buenas indicaciones de los patrones climáticos típicos y de las condiciones esperadas (temperatura, precipitación, humedad relativa y viento).

2.1.1.1 TEMPERATURA

En la tabla 2-1, se presenta la temperatura máxima (mean daily máximum) promedio de cada mes en la provincia La Altagracia estación Punta Cana, desde el año 2003 hasta el 2022. La temperatura promedio máxima oscila entre los 28 y 27°C, la media va de 26.5 y 25.0 °C, y la mínima 24°C, siendo los meses más cálidos junio y julio y los fríos enero y febrero.

DATOS MENSUALES TEMPERATURA MEDIA (°C) 2003 ~ 2024 ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA) LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M													
AÑO	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**PROM**
2003	26.0	26.3	26.9	26.4	26.9	27.1	27.5	27.3	27.6	27.2	26.2	26.6	26.8
2004	24.2	24.9	25.3	26.0	26.8	27.6	27.5	27.5	26.5	-	-	-	26.2
2005	-	-	-	-	-	-	28.4	28.7	28.3	26.9	27.0	25.9	27.5
2006	25.5	27.4	25.8	26.6	27.5	28.4	28.2	28.3	28.4	27.8	27.3	26.6	27.3
2007	25.8	26.0	26.2	26.8	27.8	28.5	29.0	29.2	28.9	27.7	27.0	25.3	27.3
2008	24.7	25.4	25.2	26.2	26.9	27.3	28.2	28.6	27.3	27.4	26.2	25.5	26.5
2009	28.6	27.8	27.6	28.7	30.1	30.8	31.4	31.5	32.1	31.8	30.5	30	30.1
2010	28.8	29.7	29.8	29.7	30.6	30.9	31.2	31.9	31.9	31.5	29.5	27.9	30.3
2011	28.3	28.4	28.8	29.9	30.2	31.3	31.4	30.9	31.6	31.2	30.1	28.8	30.1
2012	28	28	28.5	29.1	29.6	31.6	32.2	31.3	32.4	31.8	30.6	28.9	30.2
2013	28.8	29	29.2	30.3	30.3	31.3	31.7	32.4	31.7	31.6	30.6	29.6	30.5
2014	29.2	29	29.6	30.3	30.3	31.1	31.8	31.8	31.8	32.3	30.8	29.2	30.6
2015	29.6	29.3	29.6	30.4	31.1	31.6	31.7	31.8	32	31.3	30	29.8	30.7
2016	28.7	29	29.4	29.4	30	30.7	31.5	31.7	31.6	31	29.3	29.2	30.1
2017	19.2	28.2	18.5	29.2	29.8	30.8	31.1	31.9	31.2	30.3	29.6	29.3	28.3
2018	28.5	28	28.3	29.8	31.4	30.3	31.1	31.4	30.8	30	29.8	29.4	29.9
2019	28.7	29.1	28.9	18.5	17	18.7	31.8	31.7	31.8	31.1	30.7	30.1	27.3
2020	28.9	29.4	28.4	30.7	31.3	31.9	32.7	32	32.5	31.5	29.9	29.6	30.7
2021	29.1	29.3	29.4	29.6	30.6	30.9	31.6	31.6	32.2	31.9	31.1	30.2	30.6
2022	28.1	28.9	28.3	29.0	29.5	30.2	31.7	31.8	31.8	31.3	30.2	29.3	30.0
2023	29.1	29.4	29.6	29.8	31.3	32.4	32.8	32.8	33.0	32.4	31.1	29.9	31.1
2024	30.3	29.8	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.2
PROM.	28.2	28.9	28.4	29.0	29.5	30.3	31.7	31.8	31.9	31.4	30.3	29.4	30.0

Tabla 2-1. Promedio de Temperaturas provincia la Altagracia. **Fuente:** Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

2.1.1.2 PRECIPITACIÓN

En la tabla 2-2 se presentan el diagrama de precipitaciones de la provincia La Altagracia, con base a la lluvia promedio diaria (en mm), con rangos que van desde los días secos (sin lluvia) hasta los de 200 mm, en escala de colores. Como se puede observar, los días con menos de 2 mm de agua van desde enero, febrero y septiembre. Mayo el mes de más lluvia y marzo el más seco.

DATOS MENSUALES PRECIPITACION (mm) 2003 ~ 2024
ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)
LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
2003	92.2	63.4	23.4	148.9	113.7	83.1	130.4	109.6	37.4	151.9	179.9	128.5	1262.4
2004	74.7	76.3	85.6	81.3	107.8	70.9	81.6	58.1	298.9	111.8	109.0	68.4	1224.4
2005	107.6	17.7	1.0	87.9	151.7	153.6	123.3	45.0	58.9	271.9	49.0	57.6	1125.2
2006	137.3	34.9	76.1	118.6	100.2	200.3	52.2	159.4	59.6	178.0	102.7	104.0	1323.3
2007	39.6	82.3	218.3	58.7	70.4	108.1	36.8	60.1	33.4	282.0	168.9	197.5	1356.1
2008	102.6	25.7	23.4	96.2	29.3	245.3	28.9	123.7	590.2	90.4	57.7	77.4	1490.8
2009	164.3	93.4	76.5	110.6	291.5	132.6	95.8	77.4	22.2	48.3	64	116	1292.6
2010	36.2	27.7	19.5	76.5	164.1	170.2	247.5	79.7	163.9	133.9	111.7	74.1	1305.0
2011	75.7	38	22.2	41.1	111.2	108.8	141.2	411	113.5	95.6	223.2	130.5	1512.0
2012	141.5	91.7	161.7	115.6	129.5	46.3	50.3	146.8	4.8	190.5	267.7	209.1	1555.5
2013	23.9	11.6	40.1	4.8	138.6	26.6	34.2	105.4	244.4	222.7	116.5	82.3	1051.1
2014	65.4	70.6	13.9	57.8	119.3	84.1	43.3	279.6	52.9	17.6	109.8	131.1	1045.4
2015	24.7	290.7	20.1	18.8	41.1	59.2	52.4	135.5	47.2	83.1	117.1	72.8	962.7
2016	101.9	21.1	26.2	162	312.1	84.9	56.9	140.3	27.5	93.6	295	82.5	1404.0
2017	63.6	50.2	93.4	68	322.4	99.1	131.7	35.2	368.3	111.3	171.4	41.3	1555.9
2018	168.8	109.5	24.5	43.8	94.9	142.4	34.9	123.1	48.4	93.5	26.6	59.6	970.0
2019	51.7	6.7	33.5	22.2	117.1	18.5	52	25.1	48.2	127.1	48.3	146.3	696.7
2020	92.9	85.1	160.7	36.5	38.7	35.9	106.7	92.5	46.9	121.2	231	36.4	1084.5
2021	27.0	61.6	30.2	93.9	20.2	78.5	73.3	152.5	49.9	62.1	66.1	55.5	770.8
2022	69.4	92.3	31.0	88.8	91.8	66.8	67.3	86.4	348.9	146.0	180.3	21.7	1290.7
2023	59.1	28.0	89.5	52.9	183.9	29.6	131.1	218.0	91.0	187.9	240.4	42.4	1353.8
2024	60.1	48.8	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128.9
PROM.	76.6	70.4	53.9	66.2	145.1	78.9	87.9	140.6	111.9	115.6	151.3	86.8	1123.7

Tabla 2-2. Promedio de Precipitación provincia La Altagracia. **Fuente:** Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

2.1.1.3 HUMEDAD RELATIVA

La Tabla 2-3 muestra el grado de humedad relativa anual en provincia La Altagracia, con base a las tasas calculadas para cada mes del año. El período más húmedo del año dura 9.8 meses, de mayo a enero, con una humedad relativa promedio de 81%. El mes con mayor humedad relativa del año es noviembre, con humedad de 80.7 %. El período con humedad relativa máxima (80-82%) es de

DATOS MENSUALES HUMEDAD RELATIVA (%) 2003 ~ 2024
ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)
LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2003	83.3	82.0	80.3	82.2	79.7	77.9	78.0	76.9	76.0	78.9	79.9	81.3	79.7
2004	80.5	80.3	78.9	77.2	76.8	74.3	75.7	76.3	79.6	-	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	-	73.4	71.6	71.9	78.7	75.8	76.0	-
2006	78.8	79.2	78.7	81.9	79.9	82.0	81.0	81.5	79.4	83.5	81.7	80.2	80.7
2007	71.4	82.6	65.0	80.4	82.9	79.7	77.8	77.5	78.6	82.4	-	-	-
2008	83.8	78.7	75.2	79.1	80.7	81.8	78.7	79.9	85.6	80.5	80.5	78.1	80.2
2009	80.8	79.6	75.9	80.2	81.6	80.1	77.2	77.9	75.2	79.3	79.2	78.0	78.8
2010	79.8	78.8	77.5	75.1	79.7	79.5	80.4	78.6	80.8	80.1	76.5	80.9	79.0
2011	79.5	75.7	72.2	74.5	78.7	80.8	79.2	82.0	81.8	79.3	82.3	-	78.7
2012	78.7	79.6	77.4	79.8	82.2	80.1	-	82.0	79.8	82.2	84.6	-	80.6
2013	77.0	75.5	75.0	76.0	83.0	82.0	80.0	79.0	86.0	85.0	82.0	82.0	80.2
2014	78.6	77.8	75.1	75.4	78.4	80.8	77.1	79.4	82.3	80.7	82.1	79.1	78.9
2015	76.6	79.6	75.3	74.6	76.4	79.3	77.2	80.8	81.6	81.4	80.0	78.0	78.4
2016	80.8	78.6	75.0	79.8	83.2	81.8	80.1	80.7	79.8	83.3	85.8	81.7	80.8
2017	78.6	80.7	79.2	79.2	81.5	81.2	82.6	80.0	84.3	85.2	84.0	79.7	81.3
2018	81.9	73.8	76.3	76.4	78.7	78.9	77.7	90.6	81.3	82.4	80.9	76.3	79.6
2019	76.1	73.7	74.1	73.6	78.5	79.6	76.6	78.9	80.5	81.1	73.3	78.7	77.0
2020	80.1	78.0	77.7	78.1	77.5	78.5	77.0	79.7	79.6	80.8	83.1	79.6	79.1
2021	76.2	74.1	74.4	77.9	77.3	80.0	78.5	80.4	79.9	78.6	76.4	76.1	77.5
2022	76.9	75.5	73.7	72.7	79.8	76.0	76.2	75.9	78.3	79.9	80.0	75.2	76.7
2023	74.0	71.7	69.3	76.4	77.2	76.6	76.8	79.4	78.1	80.4	81.4	78.6	76.7
2024	76.3	75.5	75.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROM.	78.2	76.8	75.2	76.7	79.6	79.7	78.3	80.4	80.6	81.3	80.8	78.8	78.9

Tabla 2-3. Promedio de Humedad relativa provincia La Altagracia. **Fuente:** Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

2.1.1.4 VELOCIDAD Y DIRECCION DEL VIENTO

La Tabla 2-4 muestra la velocidad media del viento y las variaciones medias (máximas y mínimas) en la provincia La Altagracia, estación Punta Cana. Según su rosa de vientos el viento predominante es velocidad promedio de 15 km / hora. La tabla 2-5 muestra la dirección del viento y las variaciones medias (máximas y mínimas) en la provincia La Altagracia, estación Punta Cana. Según esta información el viento predominante es en dirección Este – Noreste.

DATOS MENSUALES VELOCIDAD DE VIENTO (km/h) 2003 ~ 2022
ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)
LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
2003	18.5	19.4	18.8	19.8	18.3	17.3	21.9	21.3	21.5	18.2	20.3	20.9	19.7
2004	20.2	20.6	23.8	21.4	22.7	20.0	22.1	21.9	20.7	18.2	19.6	18.4	20.8
2005	23.5	20.4	17.4	18.7	18.9	20.3	22.5	21.8	22.9	18.0	17.3	18.0	20.0
2006	20.3	23.1	16.9	18.0	13.9	15.2	18.1	17.1	13.5	14.5	14.9	16.6	16.8
2007	17.8	14.2	17.2	18.7	12.8	15.1	16.8	18.7	14.3	14.5	16.5	19.1	16.3
2008	15.6	17.6	17.7	15.5	11.6	14.9	16.4	11.8	13.8	14.3	12.9	18.8	15.1
2009	13.8	17.1	18.6	14.1	13.8	10.3	16.2	15.7	11.0	12.4	12.0	16.5	14.3
2010	14.9	11.4	14.0	16.9	14.0	11.4	14.8	11.6	12.1	11.1	18.9	16.9	14.0
2011	15.8	16.7	16.1	14.9	12.5	12.8	13.9	15.7	9.3	10.1	15.1	16.6	14.1
2012	16.2	15.0	16.2	13.4	11.6	10.1	16.1	13.3	8.4	10.1	9.6	-	-
2013	15.5	12.6	13.3	14.7	12.3	13.6	13.4	14.1	8.9	7.3	10.0	14.0	12.4
2014	11.9	12.9	10.3	13.1	11.2	10.0	11.8	14.5	9.3	8.0	10.5	10.7	11.1
2015	12.0	11.8	13.9	13.2	11.7	11.1	12.9	12.1	8.4	8.4	10.8	15.2	11.7
2016	11.7	12.7	17.9	11.9	13.3	12.2	17.0	14.2	13.2	10.5	11.8	15.9	13.5
2017	14.0	12.6	15.8	14.8	13.9	15.3	14.3	16.0	14.1	10.4	8.7	14.7	13.7
2018	14.8	20.4	11.9	13.7	15.8	13.7	16.7	15.1	10.0	3.3	14.5	14.5	13.7
2019	10.2	18.8	16.4	15.9	13.2	14.4	17.0	14.2	10.0	10.5	9.6	14.9	13.7
2020	14.6	17.0	16.3	13.5	13.1	13.8	18.0	15.7	10.8	12.7	11.8	12.4	14.1
2021	14.2	19.2	17.5	12.9	15.3	16.3	18.1	15.5	11.0	10.6	12.5	17.1	15.0
2022	12.3	18.0	17.9	16.3	15.2	14.8	18.1	14.6	13.7	10.7	13.9	12.7	39.4
2023	15.7	18.5	15.1	13.7	13.5	15.8	17.1	15.0	11.0	9.8	13.3	13.3	14.3
2024	15.1	12.9	14.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PROM.	13.9	15.5	15.3	14.2	13.4	13.0	15.7	14.5	10.7	9.7	12.2	14.7	15.4

Tabla 2-4. Promedio de Velocidad del Viento provincia La Altagracia. **Fuente:** Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

DATOS MENSUALES DIRECCION DE VIENTO (NSEW) 2003 ~ 2022 **ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)** LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M													
AÑO	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**PROM**
2003	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
2004	N	E	E	E	E	E	E	E	ESE	ENE	N	N	E
2005	N	N	E	S	E	E	E	E	E	S	NE	NE	E
2006	ENE	NE	ENE	E	ENE	SE	E	ENE	ENE	E	ESE	ENE	ENE
2007	ENE	E	E	ENE	SE	E	E	ENE	NE	SE	NE	XXX	XXX
2008	ENE	E	E	E	SE	E	E	ENE	SE	E	E	NE	E
2009	E	ENE	NNE	ENE	ENE	ESE	ENE	ENE	E	ENE	NE	NE	ENE
2010	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	E	ENE	ENE	ENE	NE	NE	NNE	ENE
2011	NE	ENE	NE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	SE	ENE	ENE	ENE	ENE
2012	E	E	E	ESE	ESE	SE	ESE	ESE	ESE	SSE	ENE	XXX	ESE
2013	ESE	ESE	S	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	C	C	SE	E	ESE
2014	ESE	ESE	ENE	ESE	SE	ESE	SE	ESE	ESE	CALMA	ESE	ESE	ESE
2015	SE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	C	C	ESE	ESE	ESE
2016	ENE	ESE	ENE	ESE	ENE	ESE	ENE	ENE	ENE	SE	NE	ENE	ENE
2017	ENE	ENE	ENE	ENE	ESE	E	ENE	NE	VRB	E	CALMA	NE	ENE
2018	NE	NE	SE	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
2019	E	E	E	E	E	E	E	E	CALMA	E	E	E	E
2020	E	ENE	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ENE	ESE	ESE	ESE	ENE	ESE
2021	ENE	ESE	ENE	ESE	ENE	ENE	E	ENE	-	-	-	-	ENE
2022	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	CALMA	CALMA	ENE	NE	ENE

Tabla 2-5. Dirección del Viento provincia La Altagracia. **Fuente:** Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET).

2.1.1.5 VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es el principal problema ambiental global al que se enfrenta la humanidad. Entre otros muchos efectos, multiplica los fenómenos climáticos extremos –inundaciones y sequías, olas de calor y de frío–, agrava los procesos de desertificación y erosión y supone una pérdida generalizada de biodiversidad.

El sector energético, dado su carácter de soporte del sistema productivo de la sociedad, es uno de los más íntimamente relacionados con el medio ambiente. Toda acción que ayude a conseguir una mayor eficacia en la producción, transporte y consumo energético influirá positivamente en la calidad del medio ambiente. Se da la paradoja de que este sector es uno de los responsables del cambio climático, pero a su vez también es uno de los afectados por él. El aumento de temperatura durante el verano provocará un incremento en la demanda energética. De hecho, ya se observa una pauta creciente en la demanda media de energía ante variaciones positivas o negativas de un grado centígrado en la temperatura en verano o invierno, respectivamente.

Considerando el incremento de las sequías, más días de sol y menor nubosidad aumentan la producción energética de fuente solar. En el otro extremo, lluvias más severas, según el estudio de inundación del proyecto, la topografía del terreno y su lejanía con respecto a cualquier fuente de agua corriente hacen que su vulnerabilidad ante inundaciones sea de nivel medio a bajo. Frente al otro efecto, más huracanes en épocas fuera de las habituales, el diseño de las estructuras supera los niveles históricos de viento recibidos en la zona y aún los previstos en casos mayores, como huracanes categorías 4 o 5.

2.1.1.6 MAPA HIDROGEOLÓGICO CON LA LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE AGUA IDENTIFICADOS

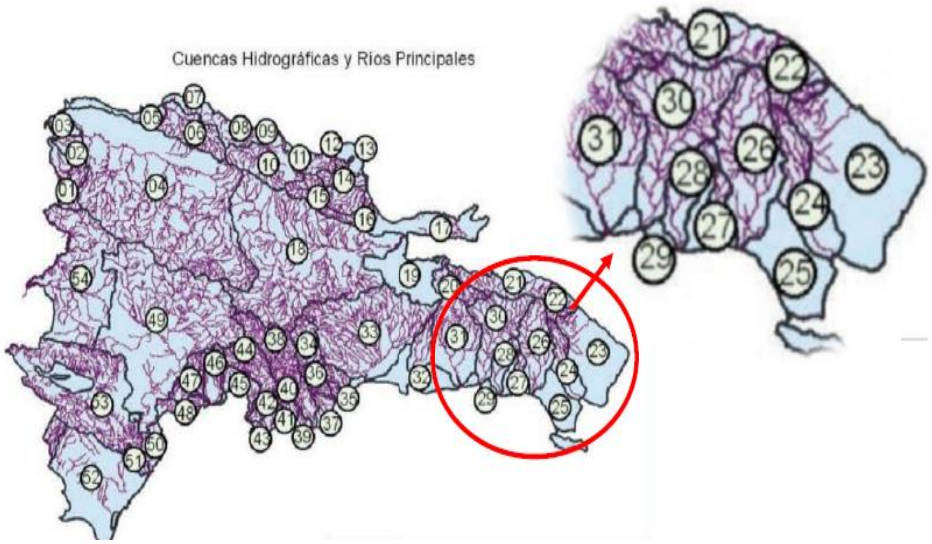


Figura 2-1. Mapa hidrogeológico de la República Dominicana. **Fuente:** METEOBLUE.

El mapa hidrogeológico de las fuentes de agua de la zona de estudio se presenta en la figura 2-1, donde se visualiza encerrado en círculo las fuentes de agua del área del proyecto sobre el mapa hidrogeológico de República Dominicana.

2.1.2 GEOLOGÍA

2.1.2.1 UNIDADES LITOLÓGICAS Y RASGOS ESTRUCTURALES

El área del proyecto FV5 se encuentra dentro del dominio geológico conocido como Llanura Costera Oriental. La cobertera sedimentaria de la Llanura Costera Oriental se desarrolla en discordancia sobre el zócalo cretácico existente en la Cordillera Oriental. Está constituida por un conjunto carbonatado monoclinal, sub-horizontal, que incluye el muro de las calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno) cubiertas, y/o incluidas, por al menos dos entidades arrecifales sucesivas de la formación La Isabela (Pleistoceno). Los límites entre las diferentes unidades se corresponden a las antiguas líneas de costa NO-SE superpuestas a las fallas.

La Llanura Costera Oriental está formada por una primera banda de calizas arrecifales del Plioceno, equivalente de Las Calizas de Los Haitises. Una franja más externa, igualmente de facies de calizas arrecifales pero de edad Pleistoceno, permite la unión con el cordón litoral actual. Este complejo carbonatado tabular es karstificado y localmente recubierto por una película arcillosa muy poco permeable donde se genera una capa de agua estancada (laguna y área pantanosa).

Los sedimentos del Plioceno-Pleistoceno pertenecen a las amplias plataformas carbonatadas que se extienden en los dos flancos de la Cordillera Oriental. Al Norte, en la región de Los Haitises, la plataforma, que llega a confundirse con los relieves de la Cordillera, se encuentra afectada por un espectacular karst tropical maduro; aparece inclinada hacia el Norte, de manera que desciende desde cotas superiores a los 300 m hasta el nivel del mar en la Bahía de Samaná. Al Sur, en la Llanura Costera del Caribe, se conserva mucho mejor el carácter de plataforma, contrastando sensiblemente con los relieves de la Cordillera; su descenso hacia el Sur se produce escalonadamente desde cotas cercanas a 100 m hasta alcanzar el litoral del Caribe.

- **Formación La Isabela**

Es la formación geológica que presenta mayor extensión de afloramiento en el entorno del área donde se desarrollará el proyecto FV5. La formación está constituida por un tramo basal, de unos 15 m., de arenas y limos margosos marinos con intercalaciones arenoso-conglomeráticas, que pasan rápidamente, mediante una discordancia erosiva, a otro tramo más potente de calizas arrecifales, que definen la parte alta de la serie.

Dentro del tramo basal, se puede distinguir:

- Sistemas fluviales y deltaicos: conglomerados y arenas de medias a gruesas, con morfologías canaliformes y estratificaciones inclinadas hacia mar. En ocasiones incluyen corales y moluscos retrabajados. Representan la entrada de terrígenos a zonas protegidas costeras a través de arroyos y rios, formando pequeños deltas.
- Lagoons y bahías protegidas: margas, limos y arenas carbonatadas, amarillas, muy ricas en moluscos y corales, en ocasiones intensamente bioturbadas por Thalassionides y con parches arrecifales de Musismilia.

En la parte alta, se puede distinguir

- Talud arrecifal: calcarenitas y calciruditas bioclasticas bien estratificadas hacia el mar. Incluyen niveles retrabajados de Acropora cervicornis.

- Armazon arrecifal: calizas masivas con colonias de Montastrea sp., Porites sp., Diploria sp., Siderastrea sp. y Favia sp.. Hacia mar dominan colonias de A. cervicornis (Lamark) y A. palmata (Lamark).

Aunque esta formación ha sido previamente asignada al Pleistoceno inferior, considerando las caracteristicas estratigráficas de sus depositos, la cota topográfica, los diferentes grados de karstificacion que presenta y el modelo de apilamiento de secuencias sedimentarias, todo parece indicar una etapa continuada de produccion de carbonatos arrecifales desde, al menos, el Pleistoceno a la actualidad. Sin embargo, la ausencia de buenos organismos datadores hace imposible fechar con precisión su base que, al menos, es más reciente que Pleistoceno inferior, edad atribuida al techo de las margas de la Calizas de Los Haitises infrayacentes.

- **Formación La Isabela, Plataforma superior. Calizas arrecifales**

Sobre esta unidad litológica se encuentran en su totalidad los terrenos a ser utilizados para desarrollar el proyecto FV5. Esta facies es similar en cuanto a estructura de la construcción, composición del sedimento interno y porosidad a su equivalente en la Costa Norte. Hay una zonación en la composición de los corales constructores principales similar a la observada en otras áreas de la Republica Dominicana. En la zona situada hacia tierra del núcleo de la construcción predominan las colonias masivas en domos de Montastrea annularis y especies de Diploria. La construcción se extiende tierra adentro con parches discontinuos de metros a decenas de metros de extensión lateral. En la zona del núcleo de la construcción que corresponde a la zona de rompiente, el coral de ramas muy gruesas Acropora palmata aparece junto a colonias masivas de Montastrea annularis, Siderastrea, Diploria y Porites. Hacia el mar incrementan las proporciones de colonias de ramas finas de Acropora prolifera y Acropora cervicornis, que acaban siendo dominantes. A mayor profundidad pasan a dominar de nuevo las colonias masivas de Montastrea, Diploria y Porites. En el núcleo, la construcción es masiva, mientras que hay una estratificación que buza hacia el mar en las zonas ricas en Acropora cervicornis/prolifera. Esta facies alcanza hasta unos 10 m de potencia.

El corte presenta en la base un conjunto homogéneo de 6-8 m. de potencia, tendido, sin estratificación visible, de calizas margosas y bioclásticas. Por encima, una capa de 1-2 m. de potencia, muy brechificada, constituida por un conjunto de bloques, bolos y fragmentos de corales tipo Acropora Palmata. A techo, ligeramente discordantes con las facies anteriores, una capa de al menos 3 m. de potencia de calcarenita con láminas y bandas centimétricas.

- **Complejo litoral fósil superior. Capas de calcarenitas laminadas y/o con estratificación entrecruzada**

Esta facies está compuesta por calcarenitas en capas de potencia decimétrica que presentan una sucesión de láminas paralelas y/o cruzadas centimétrica. La facies es muy característica y constituye un recubrimiento peculiar de potencia métrica a decenas de metros, dibujando un ligero sinforme con un gran radio de curvatura, en la base del escalón El Caracol-La Laguna de Nisibon, justo en la zona de la Laguna Juan Féliz.

Son depósitos de lagoon que presentan facies de calcarenitas finas ricas en micrita ("grainstones") con restos de moluscos, generalmente moldes, y corales, algunos de ellos en posición de vida. Al SE de La Ceiba aparecen unas calcarenitas con fragmentos de corales y moluscos, con estratificación cruzada en artesa de longitudes métricas y alturas decimétricas y lentejones de conglomerados con matriz calcarenítica rica en arena siliciclástica. Las estratificaciones cruzadas señalan un movimiento de las dunas hacia el SE. Probablemente representan campos de pequeñas dunas en la plataforma protegida, a la que llegaron descargas fluviales que fueron retrabajadas por el mar.

- **Complejo litoral fósil superior. Duna fósil**

En esta unidad se han reagrupado dos zonas de afloramientos muy característicos observados al SE de El Caracol y en el borde este de la Laguna Juan Féliz. Son calcarenitas muy bien seleccionadas con estratificaciones y laminaciones cruzadas de alto ángulo, longitudes métricas a decamétricas y alturas métricas. Se trata de dunas eólicas que se encuentran sobre las facies de "foreshore". La

estratificación cruzada indica desplazamientos hacia el Oeste y los afloramientos corresponden en el relieve a cuerpos alargados que forman pequeñas colinas que destacan unos metros sobre el relieve más llano circundante y están alineadas, paralelas a la costa actual.

- **Complejo litoral fósil inferior. Calcarenitas**

Cerca de la costa, es posible individualizar una franja de calcarenita blanca, muy homogénea en granulometría y composición. Son "grainstones" muy lavadas (sin matriz micrítica) y bien cementadas, muy ricas en foraminíferos, fragmentos de algas coralinas y briozoos. Se trata, sin duda, de depósitos de cordón litoral antiguo. El conjunto prograda sobre calcarenitas bioclásticas del lagoon o directamente sobre las construcciones arrecifales.

- **Complejo litoral fósil inferior. Duna fósil, Calcarenitas**

En el seno de las facies anteriores, existen depósitos de calcarenitas de origen eólico:

- Duna longitudinal de dirección SE-NO, perfectamente rectilínea y paralela a la costa actual, entre Bávaro y la desembocadura del río Anamuya; esta constituye un ligero relieve delimitado por la curva de nivel de 20 m.
- Sistema dunar más complejo que constituye el substrato del Morro de Macao; bien visible a lo largo del acantilado que domina el mar en torno de la Punta de Macao y el golfo del hotel Rocoki.

La duna longitudinal está constituida por una calcarenita masiva, endurecida, sin estratificación ni laminación visible. La granulometría es muy homogénea, inferior al milímetro, con estructura de "grainstone". Es rica en fragmentos de conchas, micro-fósiles; cemento esparítico, localmente vacuolar. Las litofacies dunares de Rocoki son diferentes; estas son calcarenitas, disgregables, que se erosionan fácilmente por la simple acción del viento.

- **Formación Los Haitises**

La formación Los Haitises es otra unidad litológica presente en el entorno del área del proyecto FV5. Esta formación está constituida por calizas bioclasticas y arrecifales masivas, habiéndose

diferenciado dos tramos dentro de ella, en función del mayor o menor contenido margoso de las calizas.

- **Formación Los Haitises. Calizas bioclásticas y calizas margosas**

La distribución de estas facies incluye un triángulo donde la cota del muro está adosada a las colinas cretácicas de Cerro Gordo y Loma Palo Amargo. Los afloramientos naturales son excepcionales o casi inexistentes. El talud de la carretera Higuey-El Macao, y todas las canteras situadas al Este de Cruce de los Isleños permite definir las principales características.

El conjunto está muy groseramente estratificado con fragmentos arriñonados centimétricos a decimétricos de caliza bioclástica porosa, asociados a algunas conchas de lamelibranquios, gasterópodos, equínidos y corales. La matriz de esta brecha es arcillo-carbonatada, pero es difícil estimar la parte de arcillas que constituye la matriz, de aquella que se forma por disolución de las calizas. Es una facies con muchos huecos (similar a queso "gruyere"), y presenta numerosos vacíos, de diámetro decimétrico, que son en su mayor parte resultado de procesos de disolución sub-actual.

Estas facies representan la acumulación, pendiente abajo y mar adentro, de los derrubios bioclásticos procedentes de la destrucción del arrecife y la fragmentación de los esqueletos de los distintos organismos que en él vivieron. A ellos se suman los restos de los organismos que vivieron directamente mar adentro del arrecife sobre su talud de derrubios y que pertenecen a los mismos grandes grupos. En el desplazamiento pendiente debajo de los bioclastos se produce una segregación general de tamaño de grano, que disminuye hacia abajo, lo que favorece una mejor definición de laminaciones y estratificaciones. Al menos episódicamente, los flujos de derrubios excavaban los acumulados previamente, produciendo erosiones y ligeras discordancias internas.

- **Formación Los Haitises. Calizas bioclásticas con corales**

Esta facies se diferencia de la anterior por la presencia de numerosos lentejones métricos a decenas de metros de tipo biohermo con políperos, y con una proporción más importante de fragmentos y bolos de corales aislados. El conjunto es mucho más masivo, la estratificación no se define, la caliza

es dura, blanca a rosada, a menudo recristalizado y jaspeado. Los episodios coralinos están bien individualizados a lo largo de la carretera que une El Peñón a El Caracol, así como cerca de las perforaciones para alimentación de agua potable del hotel Rocoki. Esta unidad está superpuesta a la anterior; es menos arcillosa y constituye suaves relieves, muy modelados por la alteración kárstica.

Las canteras situadas a la entrada de La Laguna de Nisibon se establecen en una formación similar. Se componen por una facies una poco más disgregable, rica en fragmentos de corales y conchas de gasterópodos y lamelibranquios, y abundantes nódulos centimétricos del tipo de rodolitos. Los rodolitos son encostramientos algales nodulares, constituidos de conchas milimétricas concéntricas, embutidos unos dentro de otros.

2.1.2.2 INDICADORES DE RIESGOS SÍSMICOS. MÉTODOS Y PROPUESTAS DE PROTECCIÓN CONTRA TERREMOTOS, SISMOS, MAREMOTOS Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRA.

Los terrenos donde se ubica el proyecto son de topografía plana, con pendientes que se encuentran predominantemente dentro del rango de 0-15%, excepto por tres pequeñas porciones que presentan pendientes en el rango de 15-30% (ver Mapa de Pendientes anexo), y de baja elevación (10-30 metros de altura sobre el nivel del mar); esto hace que sea prácticamente nulo el riesgo de que se produzcan deslizamientos de tierra.

Las bajas pendientes de la zona también hacen que los procesos de erosión del suelo sean muy leves y escasos, limitándose a los cauces de los ríos principales. La pérdida de energía de los ríos al entrar en esa zona de baja pendiente hace que el proceso que predomine sea la sedimentación.

La característica alta porosidad del sustrato rocoso (calizas) define un excelente drenaje para las aguas pluviales de la zona y esto se traduce en un reducido riesgo ante la posibilidad de la ocurrencia de inundaciones en el área en que se ejecutará el proyecto.

En el aspecto sísmico, el país ha sido dividido en dos zonas: una zona de alta sismicidad, que cubre toda la parte norte y donde se ubica la mayor parte de los epicentros de los principales terremotos ocurridos en el país después del descubrimiento de la isla y una zona de mediana sismicidad que abarca la restante porción sur de nuestro territorio, como puede apreciarse en la siguiente imagen:

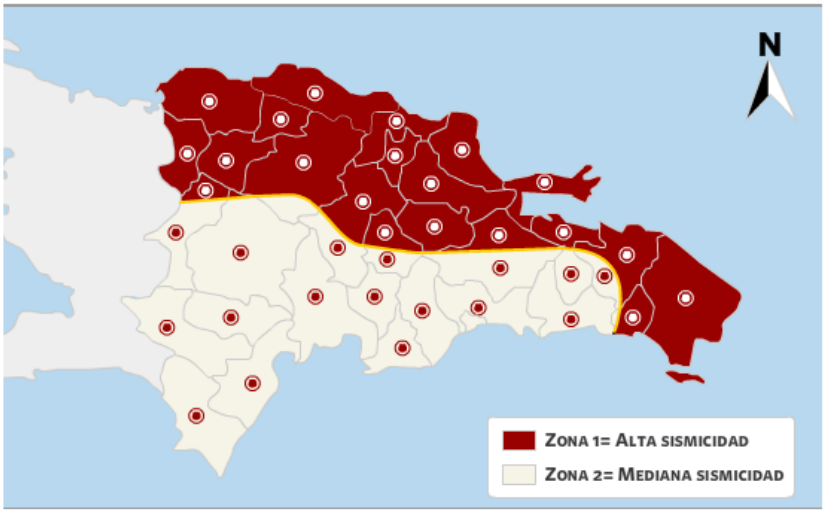


Figura 2.2 Mapa de la clasificación sísmica del territorio de la República Dominicana.

Se considera que dentro de la zona 1, de alta sismicidad, es donde existen mayores probabilidades para la ocurrencia de un terremoto y donde se estima que un movimiento sísmico alcanzaría mayor intensidad. Mientras que para la zona 2 las probabilidades de ocurrencia son mucho menores y, a la vez, en caso de que suceda un terremoto se espera que su intensidad sea moderada.

Los terrenos donde se va a desarrollar el proyecto FV5 se encuentran dentro de la zona 1, es decir, en el área de mayor riesgo sísmico. Por esta razón, y como una forma de proteger la inversión que se realizará y proveer mayor seguridad al personal que estará laborando en la etapa de operación, se aconseja el uso de la tecnología sismo-resistente para la construcción de todas las obras de infraestructura que conlleva el proyecto.

Las construcciones se deberán hacer siguiendo las normativas contenidas en el “Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras” del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, puesto en vigencia mediante el Decreto No. 201-11 del poder Ejecutivo.

La relativa cercanía de los terrenos del proyecto a la línea costera (aproximadamente 2.9 km. de distancia al punto más cercano a la costa) así como su poca elevación (10 a 30 metros sobre el nivel del mar) hacen que sea considerable el riesgo de que las instalaciones puedan verse afectadas ante la eventual ocurrencia de un maremoto (tsunami), pues es sabido que las aguas del mar pueden penetrar hasta unos 10 kilómetros hacia tierra en la ocurrencia de estos fenómenos y las olas pueden alcanzar altura de hasta unos 30 metros en la costa.

Tanto en la etapa de construcción del proyecto como en la etapa de operación se deben tomar las siguientes medidas de prevención ante la posibilidad de que en algún momento pueda ocurrir un maremoto (tsunami):

1. Sistemas de alerta temprana: mantener comunicación permanente con una red de alerta temprana que ofrezca información avanzada sobre la inminencia de un maremoto antes de que se presente el fenómeno. Esto implica monitorear la actividad sísmica y las condiciones del océano en tiempo real.

2. Educación y concientización del personal: Es esencial educar al personal sobre los tsunamis, sus señales de advertencia y los procedimientos de evacuación. Esto incluye simulacros regulares y programas de extensión para garantizar que los trabajadores estén bien preparados.

3. Diseño de infraestructura: Es vital construir infraestructura resiliente que pueda resistir el impacto de los tsunamis. Esto incluye diseñar edificios y estructuras costeras para minimizar los daños y proteger la vida humana.

4. Planificación de evacuación: dentro de esta medida se debe considerar las siguientes acciones:

- Rutas de evacuación: Planificar y designar rutas de evacuación seguras que conduzcan hacia el interior y a terrenos más elevados, garantizando que los empleados puedan trasladarse rápidamente a lugares seguros en caso de una alerta de tsunami.

- Refugios: Los refugios de evacuación designados brindarán refugio seguro a los trabajadores durante los tsunamis. Estos refugios estarán estratégicamente ubicados y equipados para resistir el impacto de las olas del tsunami.

2.1.3 GEOMORFOLOGÍA

2.1.3.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA GEOMORFOLOGÍA EN LA ZONA PROPUESTA.

El relieve de la zona está condicionado en gran medida por la naturaleza y la disposición de los materiales que la conforman. El sustrato volcano-sedimentario cretácico de la cordillera ha sido afectado por la creación y desnivelación de bloques, habiendo condicionado el encajamiento rectilíneo de algunos tramos de la red fluvial y el desarrollo de capturas. En la Llanura Costera del Caribe el techo de los materiales carbonatados plio-pleistocenos de la formación Los Haitises constituye una superficie estructural dispuesta regionalmente a modo de umbral, cuya vertiente hacia el litoral está configurada por los aterrazamientos esculpidos en los depósitos arrecifales pleistocenos de la formación La Isabela como consecuencia de la retirada del mar.

Sobre la arquitectura diseñada por los procesos anteriores, han actuado con mayor o menor eficacia la morfogénesis fluvial, marino-litoral, por meteorización química (kárstica) y gravitacional.

2.1- Formas estructurales

Aunque se encuentran diseminadas por todo el ámbito de la zona, es en el sector occidental donde alcanzan su máxima expresión y constituyen el condicionante fundamental de la morfoestructura, que no obstante se encuentra retocada por otros procesos morfogenéticos. La densa red de fracturación tiene una clara expresión morfológica en el ámbito de la cordillera, así como en la orientación de diversas alineaciones menores y segmentos de la red fluvial. Las fallas con expresión morfológica se agrupan principalmente en torno a la familia de dirección NO- SE, que condiciona la orientación de las elevaciones menores y de los valles de la cordillera, si bien existen representantes de cierta importancia de dirección NNE-SSO. Corresponden a fallas normales y

desgarres cuya longitud puede superar 10 km. En ocasiones las fallas se encuentran bajo depósitos cuaternarios sin afectarlos o bien algún rasgo morfológico parece estar condicionado por una falla sin bien pueden no tenerse total certeza de su existencia, habiéndose representado como fallas supuestas.

Pese a la elevada velocidad con que la meteorización elimina o enmascara algunas formas, existen diversos rasgos que se interpretan en relación con la acción de fallas, entre ellos los escarpes de falla, frecuentemente degradados.

Las formas producidas a favor de capas horizontales tienen su representación en el sector oriental; son superficies estructurales degradadas, configuradas por el techo de la formación Los Haitises, la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, que en la zona alberga las cotas más elevadas de la Llanura Costera, sobrepasando +40 m. La superficie original se encuentra muy trastocada por otros procesos. Aunque parece evidente el carácter estructural de esta superficie, es probable que también haya sufrido la acción de la morfogénesis marino-litoral durante su formación.

La acción de los agentes externos sobre dominios tan contrastados como la cordillera Oriental y la Llanura Costera del Caribe tienen como resultado una expresión sensiblemente diferente. Así, el modelado de la cordillera es el producto de una larga evolución presidida por los procesos sedimentarios y tectónicos acaecidos a lo largo del periodo Cretácico superior-Terciario, generadores de relieves positivos, sobre los que han actuado, con mayor o menor efectividad, diversos agentes morfogenéticos encaminados a la destrucción o al modelado de dichos relieves, destacando los de carácter fluvial, gravitacional y poligénico.

Por lo que respecta a la Llanura Costera del Caribe, son los procesos marino-litorales los condicionantes fundamentales de su aspecto actual.

Además de los anteriores, también han participado en mayor o menor medida en la construcción del relieve actual los procesos lacustre-endorreico, gravitacional y de meteorización química.

2.2- Formas fluvial y de escorrentía superficial

Son ampliamente representadas, constituyendo una parte de la superficie de la Llanura Costera del Caribe, así como de los numerosos valles intramontañosos. Destaca la extensión de los distintos tipos de abanicos aluviales, ya que, pese a la envergadura de varios ríos de la zona, ninguno tiene una excesiva variedad de depósitos, pudiendo destacarse el valle de los ríos Duey y Anamuya en los que junto al fondo de valle se han reconocido depósitos correspondientes a terrazas.

Los fondos de valle son el principal testimonio de la actividad sedimentaria de la red fluvial actual; en general, se trata de formas estrechas coincidentes con el canal de estiaje. Los más destacados se localizan en la vertiente meridional, destacando el del río Duey. Este río,
junto con los ríos Maimón y Anamuya son los cursos que han desarrollado niveles de terrazas. Se trata de terrazas bajas con cotas que no superan los +10 m sobre el canal principal y pueden presentar formas de cauces abandonados como ocurre en el curso bajo del río Maimón. En las proximidades de la desembocadura del río Anayuma se distingue una terraza erosiva a ambos lados del cauce.

A lo largo de la cordillera las mayores formas representadas son los conos de deyección y los abanicos aluviales, entre los que se han reconocido dos sistemas principales. Su depósito se produce en la confluencia de ríos y arroyos con valles de mayor entidad, en los cuales la carga transportada por aquéllos pierde su confinamiento, expandiéndose; cuando los ápices se encuentran próximos entre sí, se produce coalescencia.

Con una gran extensión en los valles del interior de la cordillera aparecen depósitos de carácter aluvial-coluvial en los que no resulta posible separar las porciones de origen fluvial y gravitacional; en algunos casos podrían corresponder a mantos de arroyada.

Entre las formas erosivas se han reconocido: formas de incisión lineal, ampliamente representadas por toda la zona, especialmente en el dominio montañoso, donde son numerosas las aristas en

interfluvios, que poseen una notable representación en la sierra; pérdidas de drenaje y lineas de drenaje difusa, abundantes en buena parte de los cursos que alcanzan la llanura costera; capturas como resultado de la erosión remontante; y cabeceras de cárcavas en zonas montañosas donde los depósitos son muy disgregables.

Predominan los cursos fluviales con comportamientos de tipo consecuente, discurriendo a favor de la máxima pendiente regional, si bien para ello se ven favorecidos en buena parte de sus tramos por la litología y la estructura; estos factores también provocan cambios bruscos en la orientación en los elementos de la red de drenaje, con comportamientos de

Tipo subsecuente. En general, la red posee una geometría de tipo dendrítico, aunque la influencia de la estructura hace que algunas zonas muestren tendencias rectangulares, especialmente el sector suroccidental.

2.3- Formas gravitacionales

Pese a los importantes desniveles existentes en el ámbito de la cordillera, apenas han sido reconocidas, en parte como consecuencia de la propia dinámica de retroceso de las vertientes, lo que provoca su permanente evolución, sin olvidar las dificultades que provoca para su identificación la densa cobertura vegetal. Las únicas formas gravitacionales reconocidas, deslizamientos y coluviones, se concentran en el límite entre las rocas plutónicas (dioritas) y las metamórficas de las formaciones Río Chavón y El Bonao. En las vertientes atlánticas de las siltitas y lutitas de la formación Río Chavón se han distinguido vertientes con surcos de erosión y ladera con reptación, posiblemente porque son muy disgregables.

2.4- Formas lacustres y endorreicas

Se trata de lagunas y áreas pantanosas con una amplia representación en la llanura costera. Las áreas pantanosas aparecen en las llanuras ocupando la franja prácticamente paralela a la costa atlántica. Entre estas destaca la Laguna Juan Féliz, cuyo eje mayor alcanza unos 2.5 km.

2.5- Formas marinas-litorales

Determinan la fisonomía de la franja litoral hasta la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe y la línea de costa. En la zona sur oriental sus elementos más destacados son las construcciones biogénicas pertenecientes a la formación La Isabela, sobre las que se han desarrollado plataformas de abrasión, en parte fosilizadas por un complejo litoral de playas y dunas, que se disponen escalonadamente, de forma subparalela al litoral: Se encuentran por toda la zona, habiéndose reconocido dos niveles a cotas de +6 m y +20 m,

Las cuales constituyen respectivamente las Superficies Inferior e Intermedia de la Llanura Costera del Caribe, si bien, posiblemente la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe (+40 m), esculpida sobre la formación Los Haitises, podría constituir la plataforma de abrasión más antigua.

La segunda terraza constituye la Superficie Intermedia de la Llanura Costera del Caribe y posee una anchura notable en el sector septentrional y se encuentra afectada por la red de fallas NNO-SSO.

Las plataformas están delimitadas por acantilados fósiles, que aparecen como escarpes de características variables. Los paleoacantilados relacionados con las dos plataformas superiores poseen en algunas zonas desniveles en torno a 10-15 m y su nivel de degradación hace que aparezcan con cierta inclinación.

El elemento más característico de la costa actual es el cordón litoral que presenta unas playas muy continuas, aunque con una anchura de orden decamétrico e incluso inferior. La continuidad sólo se ve truncada por la desembocadura del curso fluvial del río Anamuya.

Otro de los elementos característicos del litoral son las marismas bajas o zonas afectadas por las mareas diarias, coincidentes con el manglar; su principal manifestación se encuentra en el dorso del cordón litoral oriental. También debido a la intersección del nivel freático marino con la

topografía se forman varias lagunas costeras que presentan fuertes variaciones de cotas según las mareas.

2.6- Formas por meteorización química

Poseen una notable representación por toda la zona, debido a la extensión alcanzada por las formaciones Los Haitises y La Isabela. Sus afloramientos constituyen un campo de lapiaces desnudo, quedando semicubierto en las zonas de afloramiento de los complejos litorales fósiles de playas y dunas. El mayor desarrollo de la karstificación se encuentra ligado a los afloramientos de las formaciones Los Haitises y Yanigua, que puede considerarse como un área con intensa karstificación, siendo su máxima expresión las pequeñas dolinas y dolinas con fondo plano, en su mayoría rellenas por arcillas rojas producto de la descalcificación de los carbonatos. Las dolinas son las formas más características, superando 500 m. de eje mayor en algunos casos. También se observan uvalas por confluencia de varias de ellas.

En cuanto a los procesos de meteorización química en rocas no carbonatadas, se encuentran extendidas las argilizaciones, cuyo resultado son las arcillas rojas de carácter laterítico típicas de la meteorización en ambientes tropicales; afectan a un amplio espectro de sustratos, como los materiales sedimentarios y volcano-sedimentarios cretácicos. Ocasionalmente puede afectar a algunos depósitos cuaternarios.

2.7- Formas antrópicas

La actividad antrópica constituye una importante característica en el margen litoral meridional de la zona, donde existe una fuerte modificación del paisaje debido a la creciente generación de infraestructuras turísticas y por la actividad propia de este sector.

2.1.4 SUELOS

2.1.4.1 CLASIFICACIÓN AGROLÓGICA DE LOS SUELOS, USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO Y CONFLICTOS DE USO DEL SUELO Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO.

Los suelos existentes en el área del proyecto son arcillosos, de naturaleza residual, producidos por la disolución del carbonato de calcio contenido en la roca original, calizas, dejando como residuo la arcilla que no es soluble. Estos suelos, por su naturaleza, son de una potencia limitada, normalmente inferior a un metro de espesor.

El sistema de clasificación de suelos empleado para la categorización es el que utiliza el servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, con algunas modificaciones para adaptarlo a las condiciones ecológicas y agrícolas de la República Dominicana. Según esta clasificación se establecieron 8 clases de capacidad productiva. Las cuatros primeras (I, II, III, IV) se consideraron adecuadas para el cultivo normal con prácticas específicas de uso y manejo; las tres clases siguientes (V, VI, VII) se consideraron no cultivables según los métodos modernos de mecanización, pero pueden destinarse al pastoreo, a plantaciones perennes y, en algunos casos, a cultivos de montaña y a plantaciones forestales. La clase VIII se consideró apta solamente para parques nacionales y zonas de vida silvestre.

A continuación, se describe las características que tipifican a cada una de las clases:

CLASE I

Terrenos Cultivables, Aptos para el Riego, con Topografía Llana y sin Factores Limitantes de Importancia. Productividad Alta con Buen Nivel de Manejo.

CLASE II

Terrenos Cultivables, Aptos para el Riego, con Topografía Llana, Ondulada o Suavemente Alomada y Factores Limitantes no Severos. Productividad Alta con Prácticas Moderadamente Intensivas de Manejo.

CLASE III

Terrenos Cultivables, Aptos para el Riego, Solamente con Cultivos muy Rentables; con Topografía Llana, Ondulada o Suavemente Alomada, y con Factores Limitantes de Alguna Severidad. Productividad Mediana con Prácticas Intensivas de Manejo y con Marcadas Limitaciones en los Cultivos Posibles.

CLASE IV

Terrenos Limitadamente Cultivables, no Aptos el Riego Salvo en Condiciones Especiales y con Cultivos muy Rentables; Aptos Principalmente para Cultivos Perennes y pastos; con Topografía Llana y Alomada y Factores Limitantes Severos; Productividad Baja a Mediana.

CLASE V

Terreno no Cultivables, Salvo para Arroz en Zonas Limitadas; Principalmente Aptos para Pastos, con Factores Limitantes muy Severos para el Cultivo; Productividad Mediana para Pastos Mejorados y Arroz, con Practicas Intensivas de Manejo.

CLASE VI

Terrenos no Cultivables, Salvo para Cultivos Perennes y de Montaña; Principalmente Aptos para Fines Forestales y para Pastos, Con Factores Limitantes muy Severos, Particularmente de Topografía, Profundidad y Rocosidad.

CLASE VII

Terrenos no Cultivables, Aptos Solamente para Fines de Explotación Forestal

CLASE VIII

Terrenos no Aptos para el Cultivo. Aptos Solamente para Parques Nacionales, Zonas de Recreo y Vida Silvestre y para Protección de Cuencas Hidrográficas.

Los terrenos que se encuentran dentro del área destinada para el desarrollo del proyecto FV5 pertenecen en su totalidad a la clase III, es decir, terrenos cultivables, aptos para riego, solamente con cultivos muy rentables (ver mapa de uso de suelo anexo).

La utilización del suelo para la implementación del proyecto de generación de energía solar supone un conflicto de medio alcance con el potencial agrícola que tiene el terreno pues de acuerdo a la clasificación estos suelos son propicios para la siembra de productos de cultivo muy rentable. Por otro lado, la ejecución del proyecto es beneficiosa para el desarrollo turístico que se viene produciendo en la zona pues aumenta la oferta de energía para el uso de los distintos complejos hoteleros, comercios y residencias; energía, por demás, producida a partir de una fuente renovable.

2.1.5 HIDROLOGÍA

2.1.5.1 SISTEMAS LÉNTICOS Y LÓTICOS EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La Ciénaga del Desecho, distante aproximadamente 2.25 km. del área del proyecto, constituye el único ecosistema léntico que ha sido identificado en las proximidades de los terrenos destinados para la construcción del parque solar. Entendiéndose por ecosistemas lénticos a aquellos sistemas acuáticos de agua dulce en los que debido a su estructura cerrada sus aguas permanecen estancadas. Se trata de sistemas acuáticos interiores en los que no se da ningún flujo de corriente entre sus aguas. La Laguna Juan Féliz y La Rinconada son otros ecosistemas lénticos existentes en la zona pero su distancia al área del proyecto es mucho mayor, aproximadamente 8.30 km., en el caso de la primera, y 7.20 km. para la segunda.

En cuanto a los ecosistemas lóticos, son sistemas con aguas que fluyen de manera rápida, en una única dirección. Incluyen cualquier cuerpo de agua en movimiento, como ríos, arroyos, manantiales, canales, etcétera. El más próximo de estos ecosistemas al área del proyecto es el

Río Anamuya que fluye en el lado noroeste y se encuentra distante a unos 3.00 km. del área de desarrollo.

2.1.5.2 RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y DE CAUDALES CARACTERÍSTICOS DE LAS PRINCIPALES CORRIENTES.

El área donde se proyectan colocar los paneles fotovoltaicos de Macao SE es bastante plana y no presenta cauces de agua o cañadas dentro de los límites del proyecto. Solo se presentan dos puntos bajos, identificados como Punto Bajo Zona Norte, y Punto Bajo Zona Sur, donde se ven depresiones del terreno que pueden generar una pequeña acumulación de agua durante periodos de lluvias. Se han estimado los caudales de aporte hacia esos puntos bajos, para periodos de lluvia de 25, 50 y 100 años, para tener una idea de la acumulación de agua que se pueda generar en esas zonas.

2.1.5.3 ZONA DE INUNDACIÓN Y DE AMORTIGUAMIENTO O ALMACENAMIENTO TEMPORAL EN CASOS DE PRECIPITACIONES INTENSAS, PERMEABILIDAD DEL SUELO.

El proyecto de paneles fotovoltaicos de Macao SE, encontramos en una zona muy plana que no presenta cursos de agua o cañadas. La zona, en general, drena hacia la zona costera, aunque se presentan algunos puntos con ciertos desniveles topográficos que alteran localmente este comportamiento.

En la siguiente figura se presenta el comportamiento actual de las escorrentías superficiales dentro del proyecto

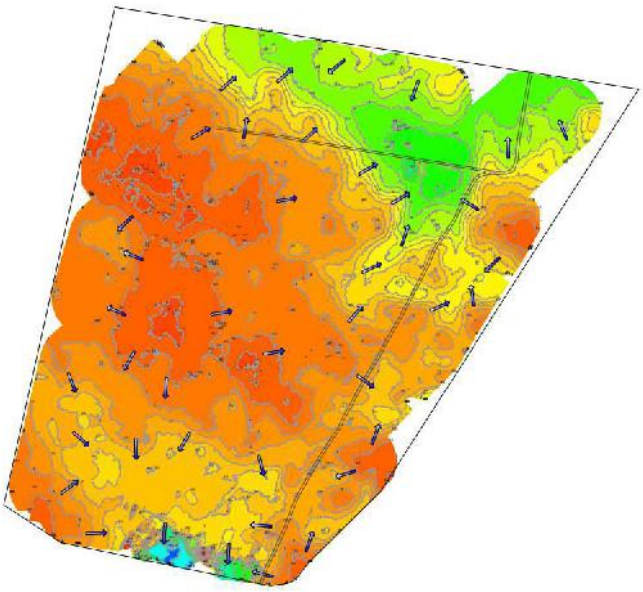


Figura 2.3 Mapa de comportamiento actual de las escorrentías superficiales dentro del proyecto

Dentro del proyecto podemos ver dos áreas donde existe la posibilidad de que el agua se retenga por un tiempo corto. El área del sur tiene las características de que fue intervenida hace un tiempo, posiblemente como una mina de préstamo de materiales para la construcción de caminos. El área baja del norte, indica una tendencia de las aguas de escurrir hacia la zona de la costa.

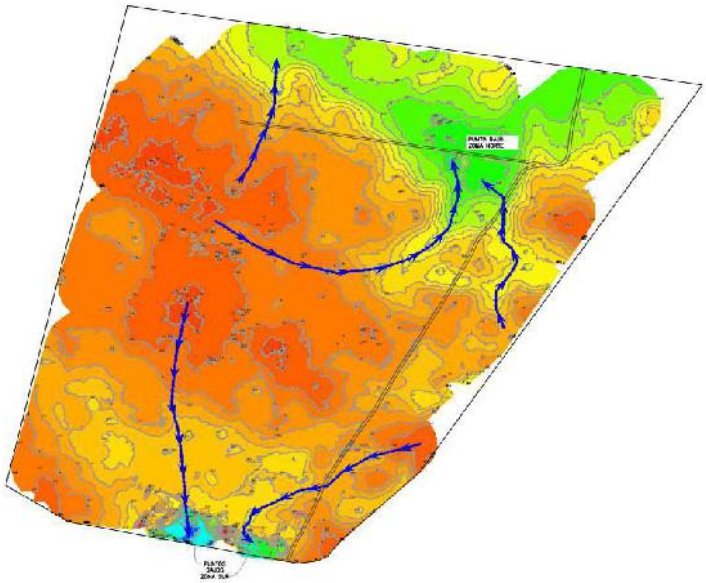


Figura 2.4 Mapa de puntos bajos y tendencias de escorrentías en el área del proyecto.

De acuerdo al ejercicio de permeabilidad del suelo de la zona del proyecto, de acuerdo a las recomendaciones del Servicio de Conservación del Suelo de Los Estados Unidos, y se determinó que para la caliza que se encuentra en la zona del proyecto corresponde una permeabilidad modelada, 6.50 cm/h. Tomando en cuenta ese valor, el resultado de la simulación de los puntos posibles de inundación en el proyecto se muestran en el siguiente mapa.

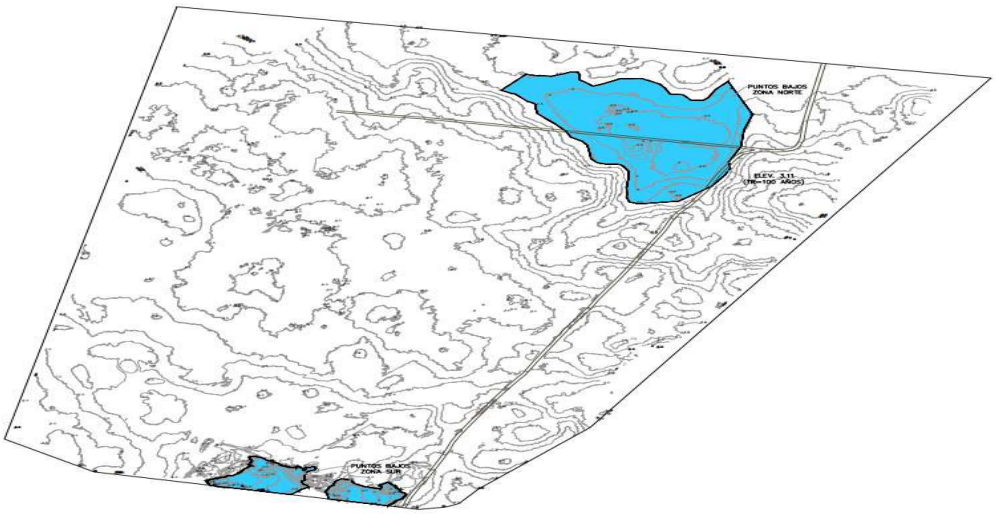


Figura 2.5 Mapa de posibles puntos de inundación del proyecto.

2.1.6 HIDROGEOLOGÍA

2.1.6.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS EN LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO

Las condiciones climáticas imperantes en la zona del proyecto FV5 son similares a las registradas en la estación meteorológica de Higuey. La pluviometría media anual sería de 1,420 mm/año, con un periodo muy lluvioso de Mayo a Noviembre. La temperatura media alcanza los 32°C de día y los 20°C en la noche, con variaciones medias mensuales comprendidas entre 24°C y 28°C. La región se beneficia de un clima tropical templado por los vientos alisios, con una pluviometría superior a la media nacional, por la proximidad del mar y de relieves con tendencia a atraer y retener las nubes.

2.1.6.2 INVENTARIO GENERAL DE FUENTES DE AGUA, SE INCLUYEN POZOS, MANANTIALES Y ACUÍFEROS.

La región en donde se encuentra el proyecto FV-5 es drenada en su parte N-NE por los ríos Maimón, Yonu, Duyey y Anamuya y sus afluentes. Todos estos ríos parten de Norte a Sur y, a continuación, su cauce vira para ir hacia el SO-NE. Desembocan en el Océano Atlántico tras atravesar las calizas de la Llanura Costera Oriental donde una parte de su contenido de agua se infiltra y se pierde. Según los datos de INDRHI (Eptisa, 2004), el caudal medio anual del río Maimón es estimado en 2,85 m3/s. El caudal del río Anamuya, afluente más cercano al área del proyecto, es de alrededor de 1 m3/s. Dicho caudal no es permanente, en estación seca se agota debido a la fuerte infiltración en las calizas de la Llanura Costera Oriental. En cambio, debido a las fuertes mareas, en su desembocadura es invadido por agua marina varios kilómetros.

En la parte S-SO del territorio el trasvase hidrológico es de orientación Sur-Norte. Está condicionado por el cauce de los ríos Duey, Quisibaní y Guanoba.

Los ríos de la región presentan un régimen torrencial a causa de los relieves vigorosos en los cuales nacen y por las fuertes precipitaciones que ocurren en la zona.

Fuentes de agua cercanos al área del proyecto FV5	Ríos Maimón
	Ríos Yonu
	Ríos Duyey
	Ríos Anamuya

2.1.6.3 DETERMINAR PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO.

De acuerdo al estudio de suelo, se tomaron calicatas realizadas con equipo mecánico y generalmente se presentó rechazo a partir de una profundidad promedio de 0.45 m, encontrándose roca caliza, la cual no pudo ser extraída con la retroexcavadora utilizada.

El nivel freático no fue identificado hasta la profundidad estudiada en esta investigación geotécnica.

2.1.7 USOS DEL AGUA

2.1.7.1 INVENTARIO GENERAL DEL USO DEL AGUA

Los usos de agua pueden separarse en 2 grupos (ver figura 2-6):

• Los usos consuntivos, en los cuales el agua es transportada a su lugar requerido y la totalidad o parte de ella no regresa al cuerpo de origen, como es el caso de uso doméstico.

• Los usos no-consuntivos, en los cuales el agua se utiliza en el mismo cuerpo de agua o con un desvío mínimo, como en el caso de las centrales hidroeléctricas.

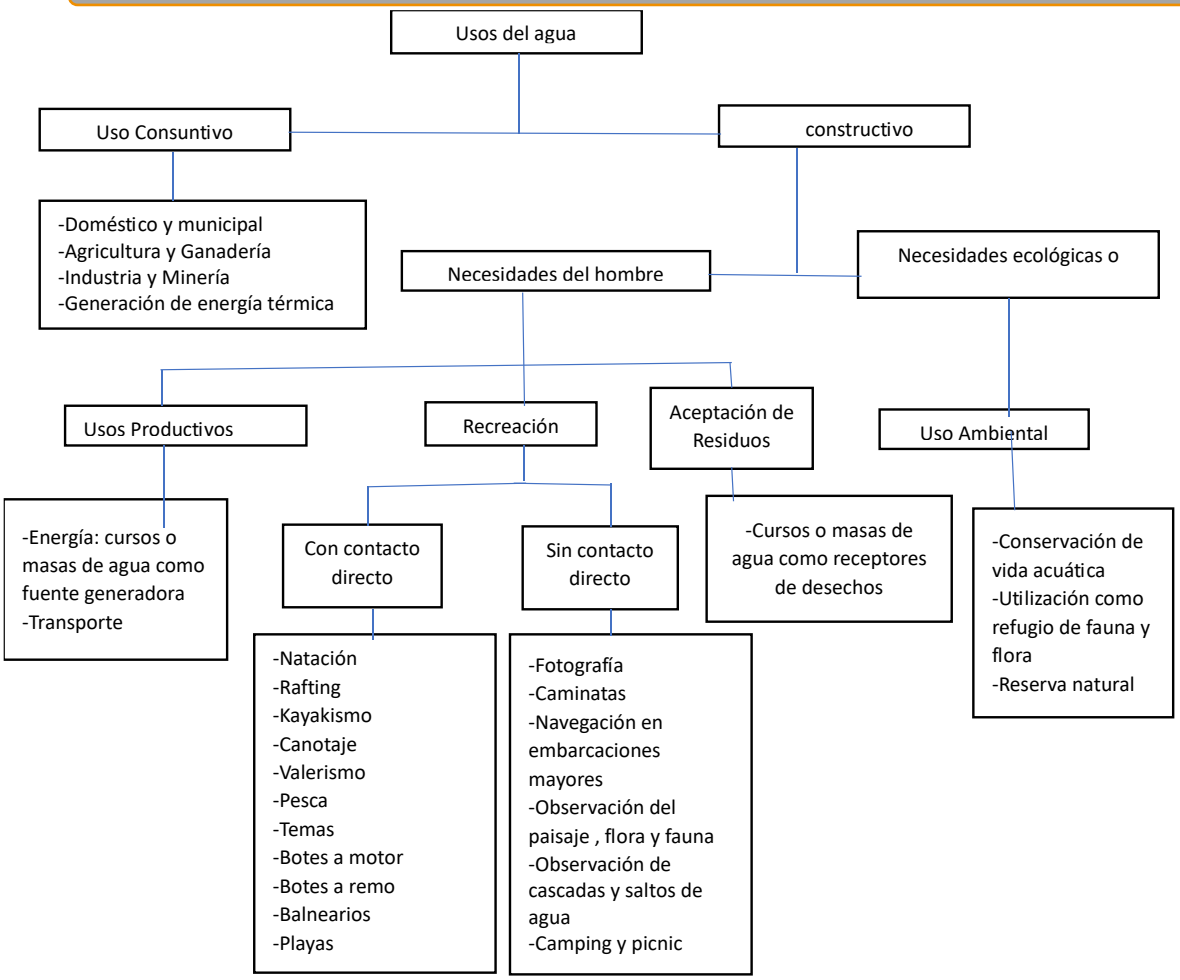


Figura 2-6. Esquema de los usos del agua.

Los principales usos consuntivos del agua cerca de la zona del proyecto son:

- Doméstico y municipal: de las comunidades que están en la zona del proyecto y los hoteles de la costa, principal actividad económica de la provincia La Altagracia.
- Agricultura

Entre los usos no consuntivos tenemos:

- Necesidades ecológicas o ambientales: conservación de la vida acuática y refugio de flora y fauna.

2.1.7.2 CONFLICTOS ACTUALES SOBRE DISPONIBILIDAD Y USO DEL AGUA

Los usos del agua detallados en la sección anterior no entran en conflicto con los propósitos del proyecto, ya que tanto en su construcción como la operación el consumo es bajo.

2.1.7.3 USO Y EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO

Los principales usos relacionados con el agua durante la realización del proyecto FV-5 van a tener lugar principalmente durante la fase de construcción de la planta fotovoltaica. Algunos ejemplos son:

- Utilización del agua para el personal
- Preparación de mezcla para las obras civiles
- Humectación de suelos para prevención del polvo

En la fase de operación se utilizará el agua principalmente para el servicio doméstico del personal al servicio del parque fotovoltaico. Igualmente se podría utilizar agua, pero de lluvia, para el lavado de los paneles.

Se prevé que tanto en la construcción como la operación las aguas residuales sean evacuadas fuera del proyecto para su tratamiento exterior.

2.1.7.4 CARACTERIZACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES Y CONTAMINADAS PRÓXIMAS AL ÁREA DEL PROYECTO

Las principales fuentes contaminantes actuales sobre la disponibilidad y usos del agua son de origen doméstico y agrícola. No existe en el perímetro de influencia inmediata del proyecto ninguna corriente de agua superficial.

2.1.7.6 CONFLICTOS DE USO DE SUELO Y OTROS RECURSOS

Los terrenos a utilizar para el proyecto FV5 han sido tradicionalmente usados por ~~el~~ su propietario la crianza de ganado.

La utilización del suelo para la implementación del proyecto de generación de energía solar supone un conflicto de medio alcance con el potencial agrícola que tiene el terreno pues de acuerdo con la clasificación estos son propicios para la siembra de productos de cultivos rentables.

2.2 MEDIO BIÓTICO

2.2.1 FLORA

El estudio de flora fue realizado por los botánicos Ricardo García (código 02-122) y Francisco Jiménez. Su informe se encuentra en el Anexo B de estudios.

2.2.1.1 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA PARA LAS PRINCIPALES UNIDADES DE COBERTURA IDENTIFICADAS

El área que ocupará el proyecto tiene un solo tipo de vegetación: Potrero con árboles dispersos.

2.2.1.2 CARACTERIZACIÓN E INVENTARIO DE ESPECIES DE FLORA EXISTENTES EN EL ÁREA DE PROYECTO, IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS EN LA LISTA DE ESPECIES BIOLÓGICAS PROTEGIDAS.

La vegetación del área donde se desarrollará el proyecto fue eliminada en el pasado para el establecimiento de fincas ganaderas, donde se plantó pasto y se dejaron algunos árboles dispersos para sombra del ganado (Ver figura 2-3). El pastizal está dominado por la gramínea conocida como Pajón haitiano, Bothriochla pertusa, principal fuente de alimento para su crianza.

Asociadas a este cultivo se encuentran algunas malezas. Dentro del pastizal hay árboles dispersos de: Caya amarilla, **Sideroxylon foetidissimun,** jobo de puerco, **Spondias mombin**; Almacigo, **Bursera simaruba**; palma real, **Roystonea borinquena**; mango, **Mangifera indica**; aguacate, **Persea americana**; chacaro, **Cassia grandis;** Ramón de vaca**, Trophis racemosa;** palma cana, **Sabal causiarum;** guacima, **Guazuma tomentosa;** capa,

Figura 2-7 Vegetación tipo potrero. **Fuente:** Estudio de Flora parque FV5 (García, 2024)

Petitia domingensis; javilla criolla**, Hura crepitans;** guanito, **Coccothrinax barbadensis.**

También se sembró el piñón cubano**, (**figura 2-8)**, Gliricidia sepium** y almacigo, **Bursera simaruba** como cerca viva lo que aumenta el número de árboles.

Figura 2-8 Piñón cubano, Gliricidia sepium. **Fuente:** Estudio de Flora parque FV5 (García, 2024)

Los arbustos están representados por especies como: doña samia, **Lantana involurata; Lantana camara**; Arraijan, **Eugenia maleolens**, **Eugenia axillaris, Eugenia montícola;** Palo de leche, **Rauvolfia nítida**; caleton, **Psychoria nervosa; Exostema acuminatum** y Guao, **Comocladia dentata**.

El estrato herbáceo es el grupo más abundante en cuanto a número de especies y también en lo referente a la cobertura, destacándose en abundancia de especies como: Pajón haitiano, **Bothriochloa pertusa**; Margarita, **Tridax procumbens**; **Wedelia gracilis** y Gauci, **Ruellia tuberosa**; Verbena, **Stachytarpheta jamaicensis;** Juana la blanca, **Spermacocce assurgens**; Grama, **Paspalum fimbriatum**; Amor seco, **Desmodrium adscendens; Stylosanthes hamata; Desmathus virgatus; Corchorus siliquosu**s; Alfiler, **Bidens pilosa**, Escobita dulce, **Sida acuta**; Cadillo, **Cenchrus echinatus**; Verdolaga, **Portulaca oleracea**; Yerba amarga, **Pathenium hysterophorus**.

Las trepadoras y reptantes están representadas por: Bejuco de costilla, ***Serjania polyphylla****; Bejuco cascarita,* ***Stigmaphyllum emarginatum****; bejuco pega palo,* ***Macfadyena ungus-cati,*** *que crece adherido a los árboles y alcanza las partes más altas de las copas, otras trepadoras abundantes son: Bejuco indio,* ***Gouania lupuloides****; Morita,* ***Passiflora suberosa;*** *Totico,* ***Centrosema pubescens****; Jazmin,* ***Jasminun fluminense;*** *Campanita,* ***Turbina corymbosa*** *y Timacle,* ***Chiococca alba****. También se observó la presencia de piña de alambre,* ***Tillandsia recurvata****, una bromelia nativa.*

Figura 2-9 Árbol de caya amarilla, *Sideroxylon foetidissimun*. **Fuente:** Estudio de Flora parque FV5 (García, 2024).

2.2.1.3 ESPECIES AMENAZADAS Y/O PROTEGIDAS

En el área del proyecto se encontraron 2 especies protegidas, incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular de la República Dominicana. Estas son: palma cana (figuras 2-6), ***Sabal causiarum*** **(EN PELIGRO)** y palma real, ***Roystonea borinquena*** (figura 2-7), **(VULNERABLE).**

Figura 2-10 Palma Cana, **Sabal causiarum** especie protegida **Fuente:** Estudio de Flora parque FV5 (García, 2024).

Figura 2-11 Palma Real, **Roystonea borinquena** especies protegida. **Fuente:** Estudio de Flora parque FV5 (García, 2024).

La tabla 2-6 lista las especies de flora encontradas en el estudio según su tipo biológico, status biográfico y abundancia.

Tabla 2-6. Plantas presentes en el área del proyecto FV5 según su tipo, status y abundancia. **Fuente:** Estudio de Flora parque FV5 (García, 2024).

Abreviaturas usadas

Tipo biológico (TB)	**Status (S)**	**Abundancia (A)**
A: Árbol	N: Nativa	MAB: Muy abundante
Ar: Arbusto	NAT: Naturalizada	AB: Abundante
H: Hierba	I: Introducida	ES: Escaso
L: Liana o trepadora	C: Cultivada	R: Raro
ES: Estípite		

FAMILIA/ESPECIE	NOMBRE COMUN	TB	S	A	NI
ACANTHACEAE					
Ruellia tuberosa	Guauci	H	N	AB	

AMARANTHACEAE					
Achyranthes áspera	Rabo de gato	H	N	AB	
Iresine diffusa		H	N	AB	
ANACARDIACEAE					
Mangifera indica	Mango	A	IC	ES	13
Spondias monbin	Jobo	A	N	AB	12
ARECACEAE					
Coccothrinax barbadensis	Guanito	ET	N	R	2
Roystonea borinquena	palma real	ET	N	AB	26
Sabal causiarum	Palma cana	ET	N	R	3
ASTERACEAE					
Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N	AB	
Mikania micrantha	Bejuco de finca	L	N	AB	
Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N	AB	
Synedrella nodiflora		H	N	AB	
Tridax procumbens	Margarita	H	N	MA	
Wedelia gracilis		H	N	AB	
BIGNONIACEAE					
Macfayenia unguis cati	*Pega palo*	*L*	*N*	*AB*	
BORAGINACEAE					
Heliotropium angiospermum	Alancracillo	H	N	AB	
Tournefortia hyrsutissima	Nigua	L	N	AB	
BURSERACEAE					
Bursera simaruba	Almaigo	A	N	MAB	300
CAESALPINIACEAE					
Senna occidentalis	Brusca	H	N	AB	
Cassia grandis	Chacaro	A	N	R	4
CONVOLVULACEAE					
Ipomoea Indica	Batatilla	L	N	AB	
Merremia dissecta	Ven conmigo	L	N	ES	
Turbina corymbosa	Campanita	L	N	ES	

EUPHORBIACEAE					
Argythamnia cadicans	Escobita	H	N	MA	
Chamaesyce hyssopiifolia	Malcasá	H	N	AB	
Dalechampia scandens	Gratey	L	N	AB	
Euphorbia heterophylla	Yerba lechera	H	N	AB	
Hura crepitans	Jabilla	A	N	AB	40
Phylanthus niruri	Quina	H	N	AB	
FABACEAE					
Centrosema virginianum	Totico de monja	L	N	AB	
Desmodium adcendens	Amor seco	H	N	AB	
Gliricidia sepium	Pinon cubano	A	nat	MAB	600
Stylosanthes hamata		H	N	AB	
FLACOURTIACEAE					
Casearia aculeata	palo de avispa	AR	N	AB	
LAURACEAE					
Persea americana	Aguacate	A	IC	R	3
MALVACEAE					
Bastardia viscosa		H	N	AB	
Sida acuta	Escoba	H	N	AB	
S.spinosa	Escoba	H	N	AB	
Pavonia spinifex	Cadillo de tres pies	H	N	AB	
PASSIFLORACEAE					
Passiflora suberosa	Morita	L	N	AB	
PHYTOLACCACEAE					
Rivina humilis	Caimonicillo	H	N	AB	
PIPERACEAE					
Piper aduncum	guayuyo	AR	N	AB	
POACEAE					
Botriochloa pertusa	Invasora	H	Nat	AB	
Cenchrus echinatus	Cadillo	H	N	AB	
Digitaria insularis		H	N	AB	
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N	AB	

Digitaria insularis	Rabo de zorra	H	N	AB	
Laciasiasis divaricata		H	N	AB	
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nat	AB	
Paspalum conjugatum	Grama dulce	H	N	MAB	
RHAMNACEAE					
Gouania lupuloides	Bejuco de indio	L	N	AB	
RUBIACEAE					
Hamelia patens	Buzunuco	Ar	N	AB	
Spermacoce assurgens	Juana la blanca	H	N	AB	
SAPINDACEAE					
Serjania polyphylla	Bejuco de costilla	L	N	AB	
Paullinia pinnata		L	N	ES	
STERCULIACEAE					
Waltheria americana	Malva blanca	H	N	AB	
TILIACEAE					
Corchorus siliquosus	Escobita dulce	H	N	AB	
ULMACEAE					
Guazuma tomentosa	Guacima	A	N	R	4
VERBENACEAE					
Lantana camara	Doña Sanica	Ar	N	AB	
Lippia nodiflora	Orozú	H	N	AB	
Petitia domingensis	Capa	A	N	AB	28
Priva lappulacea	Amor seco	H	N	AB	
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena cimarrona	H	N	AB	
VITACEAE					
Cissus verticillata	Bejuco caro	L	N	AB	

2.2.1.4 INVENTARIO DE ESPECIES FLORÍSTICAS A SER GEORREFERENCIADAS POR EL PROYECTO

La georreferenciación de las palmas no se realizó debido a que son especies adultas, por lo tanto, no resultaba viable su trasplante. Como medida de mitigación, llevaremos a cabo una reforestación en forma de hilera en los bordes del parque con ejemplares de ambas especies de palma (Cana y Real),

con un esquema de siembra de 1x2, pero no en los linderos para no afectar la operación futura por las sombras que puedan proyectar.

2.2.1.5 INVENTARIO DE ESPECIES FLORÍSTICAS A SER INTRODUCIDAS POR EL PROYECTO

El proyecto no contempla la introducción de especies de flora en su entorno.

2.2.2 FAUNA

El estudio de la fauna para este proyecto fue realizado por el biólogo Jesús Almonte Código 02-137. En el anexo B se muestran sus resultados.

2.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS NACIONALES Y CONSIDERAR LAS DE LA LISTA DE ESPECIES PROTEGIDAS DEL PAÍS

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y La Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de la República Dominicana., ninguna de las especies observadas de este grupo se encuentra incluidas en listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (UICN, 2023., MIMARENA, 2018). Estas especies son muy comunes en toda la isla encontrándose principalmente en la zona baja de la República Dominicana (Ver tabla 2.7).

Figura 2-12 Anolis distichus o Lagarto Común. **Fuente:** Estudio de Fauna Parque FV5 (Almonte, 2024).

Tabla 2.7. Especies de anfibios y reptiles encontradas en el área del proyecto con las familias, las especies, estatus biogeográfico, estatus de conservación y la cantidad de individuos localizados durante el estudio

Familia	Nombre científico	Estatus geográfico	Estatus de conservación UICN	Estatus de conservación MIMARENA	Cantidad
Bufonidae	*Rhinella marina*	Introducida	LC	NE	1
Dactyloidae	*Anolis callainus*	Endémica	NA	NE	2
Dactyloidae	*Anolis hispaniolae*	Endémica	NA	NE	2
Dactyloidae	*Anolis distichus*	Residente	NA	NE	3
Dactyloidae	*Anolis semilineatus*	Endémica	NA	NE	1

2	5	-	-	-	11
Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías en amenaza, por lo tanto, equivale a fuera de peligro (UICN, 2022)					
No evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).					
Not Assessed (NA): No valuado (UICN, 2022).					

2.2.2.2 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y TIPO DE FAUNA EXISTENTE EN EL ÁREA

Área de estudio

Durante la colecta de información, en el área del proyecto se encontró un solo tipo de asociación vegetal como predominante e importante para los grupos taxonómicos tratados en el lugar. La cobertura vegetal presente en el área del proyecto corresponde a un área de potreros, que son lugares dedicados a la crianza y alimentación de diferentes tipos de ganados, como vacuno, bovino, y equino. Tienen como tipo de vegetación predominante los pastizales, formado principalmente por gramíneas y otras hiervas pequeñas que sirven de alimento a los animales.

Técnicas de muestreos para anfibios y reptiles

Para realizar el inventario de la herpetofauna se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos en el área del proyecto. Estos recorridos se realizaron a pies y en las horas de mayor actividad de los anfibios y de los reptiles, tratando de enumerar las especies presentes en los diferentes hábitats que se encuentran en la zona del proyecto.

Esta técnica consiste en realizar caminatas durante un tiempo establecido. Este método es muy eficiente para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo por parte de colectores experimentados (Akcakaya et al. 1992).

Técnica de muestreo para pequeños mamíferos terrestres

Para recolectar la información de pequeños mamíferos terrestres, se trabajó un día en el área de estudio. Durante esta jornada de muestreo se utilizaron dos técnicas de censo reconocidas (Briones, 2004; Reid, 1997; Bilenca et al. 1999 y Garrido et al, 2009):

Transeptos o trayectos lineales de ancho variable para observaciones directas de las especies mediante medios visuales y auditivos y la búsqueda intensiva de evidencias indirectas de presencia, como: huellas, excretas, madrigueras activas, marcas en las plantas o señales de alimentación, usando los transeptos (Briones, 2004; Reid, 1997; Bilenca et al. 1999 y Garrido et al, 2009).

Técnicas de muestreos para aves

En el caso de las aves se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos en el área del proyecto. Estos recorridos se realizaron a pies y en las horas de mayor actividad de las aves para lograr un mayor resultado durante el esfuerzo empleado o tiempo (Ralph, et al 1995).

Para la identificación y clasificación taxonómica de las especies de aves, se siguió las normas y reglas de American Ornithological Society, (AOS); La Guía de Aves de la República Dominicana y Haití y A Guide to the Birds of the West Indies (AOS, 2020; Latta et al. 2006; Raffaele et al. 1998).

Para las categorías del estatus biogeográfico se utilizaron las propuestas por Raffaele et al. (1998) y Latta et al. (2006) que incluyen:

Residente: especies de presencia permanente de forma natural, que se reproducen en la Hispaniola.

Endémicas: especies de presencia únicamente en la Isla y sus territorios, cuya presencia no se encuentra en otro lugar del mundo.

Migratorias: especies que se reproducen fuera de la Isla y se presentan en ella durante su tiempo de no reproducción, generalmente de septiembre a abril.

Introducidas: especies no nativas de la isla, pero que, por razones no naturales como liberaciones y escapes, están presente en área silvestre donde pueden incluso reproducirse.

Para la clasificación de los gremios tróficos se utilizaron las siguientes categorías:

Insectívoros: especies que su dieta está basada fundamentalmente en insectos.

Frugívoros: especies que se alimentan mayormente de frutos y semillas.

Nectarívoros: especies que su alimentación está basada en el néctar producido por las flores de las plantas.

Piscívoros: especies que dependen estrictamente de peces para su alimentación.

Rapaces: son "aves de presa", carnívoros, que cazan y se alimentan de animales incluyendo otras aves. (Guariguata y Kattan, 2002., Reales et al. 2009).

Carroñeros: especies que se alimentan de cadáveres de animales, sin haber participado en su caza.

Omnívoros: especies comedores oportunistas y generalistas, con capacidad de comer semillas e insectos y pequeños vertebrados. (Guariguata y Kattan, 2002; Reales et al. 2009).

Para la identificación del estado de conservación de las especies y los hábitats críticos se tomaron en cuenta las consideraciones de la Lista Roja de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana y el documento Marco Ambiental y Social del Banco Mundial (UICN, 2023., MIMARENA, 2018., Banco Mundial, 2016).

2.2.2.2.1- Resultados anfibios y reptiles

De los resultados de los anfibios y reptiles en el área del proyecto, se localizaron 11 individuos del grupo de los anfibios y reptiles pertenecientes a cinco especies y dos familias, de los órdenes de los anuros y de los Squamata. El estatus biogeográfico para este grupo está contenido en tres categorías, endémico residente e introducido. De los cuales el grupo de los endémicos, tuvo la mayor representación con de un 60% con un total de tres, de la categoría de los residentes se localizó una especie, el Anolis distichus, para una representación de un 20%. Las especies introducidas estuvieron representadas de una especie, la Rhinella marina o Maco Penpen, y constituye el otro 20% (ver tabla 2.12).

2.2.2.2.2- Resultados de Mamíferos terrestres

Para verificar cuáles especies de mamífero están presentes en el área del proyecto se realizaron búsquedas ~~de~~ acorde con la técnica descrita para este grupo. Las búsquedas se realizaron tanto en el día como en la noche, y se localizaron un total de siete individuos pertenecientes a dos especies y dos familias, los que se escriben como sigue: de Bos primigenius Taurus o vaca (figura 2-9) se localizaron seis individuos y Herpestes auropunctatus o Hurón, se encontró un individuo. Todas las especies localizadas de este grupo son especies introducidas o domésticas, por lo que su estado de conservación no incluye especies amansadas (Ver tabla 2.8).

Figura 2-13 Bos Taurus o vaca**. Fuente:** Estudio de Fauna parque FV5 (Almonte, 2024).

Tabla 2-8. Lista de las especies de mamíferos localizadas en el área del proyecto, mostrando, familias, nombre científico, nombre común y la cantidad de individuos localizados.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad
Bovidae	*Bos Taurus*	Vaca	6
Herpestidae	*Herpestes auropunctatus*	Hurón	1
2	**2**		**7**

2.2.2.2.3- Resultados Aves

Para el grupo de las aves, se tiene un total de 125 individuos perteneciente a 11 órdenes distribuidos en 16 gremios familiares y 27 especies (ver tabla 2.9).

Tabla 2-9. Lista de las especies de aves localizadas en el área del proyecto FV5 y sus alrededores, mostrando los órdenes, familias, nombre científico y nombre común.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad
Columbiformes	Columbidae	Columbina passerina	Rolita	5
Columbiformes	Columbidae	Zenaida aurita	Rolón Turco	4
Columbiformes	Columbidae	Zenaida asiatica	Tórtola Aliblanca	3
Columbiformes	Columbidae	Zenaida macroura	Rolón, Rabinche	8

Columbiformes	Columbidae	Streptopelia decaocto	Tórtola Collarín	4
Cuculiformes	Cuculidae	Coccyzus longirostris	Pájaro Bobo	2
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani	Judío	6
Apodiformes	Apodidae	Tachornis phoenicobia	Vencejo de Collar	4
Pelecaniformes	Ardeidae	Bubulcus ibis	Garza Ganadera	21
Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura	Maura	4
Coraciiformes	Todidae	Todus subulatus	Barrancolí	2
Piciformes	Picidae	Melanerpes striatus	Carpintero	6
Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius	Cernícalo	2
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus dominicensis	Petigre	4
Apodiformes	Trochilidae	Mellisuga minima	Zumbadorcito	3
Apodiformes	Trochilidae	Anthracothorax dominicus	Zumbador Grande	2
Passeriformes	Turdidae	Turdus plumbeus	Chua - Chua	2
Passeriformes	Mimidae	Mimus polyglottos	Ruiseñor	5
Passeriformes	Dulidae	Dulus dominicus	Cigua Palmera	15
Passeriformes	Phaenicophilidae	Phaenicophilus palmarum	Cuatro Ojo	2
Passeriformes	Parulidae	Setophaga ruticilla	Vijirita	1
Passeriformes	Parulidae	Setophaga tigrina	Cigüita Tigrina	2
Passeriformes	Parulidae	Setophaga americana	Cigüita Parula	2
Passeriformes	Parulidae	Setophaga palmarum	Cigüita Palmarum	2
Passeriformes	Parulidae	Setophaga discolor	Cigüita de Prado	1
Passeriformes	Thraupidae	*Coereba flaveola*	Cigüita Común	5
Passeriformes	Thraupidae	*Tiaris olivaceus*	Cigüita de Hierba	8
11	**16**	**27**		**125**

Estatus biogeográfico

El estatus biogeográfico se categorizó usando cuatros grupos, que se presenta así: las especies residentes, representaron un 63%, constituyendo más del cincuenta por ciento de las localizadas en durante el inventario, con un total de 17 especies. Se encontraron cuatro especies endémicas para un 15%. Las especies introducidas estuvieron una representación de una especie para un 4% (ver tabla 2.10).

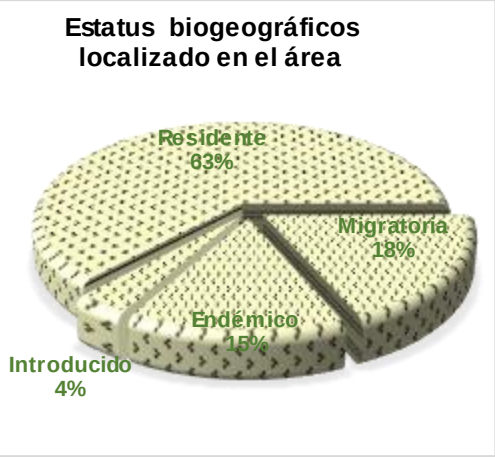


Figura 2-14 Estatus biogeográficos de las aves en proyecto FV5. **Fuente:** Estudio de Fauna parque Fotovoltaico FV5.

Tabla 2-10. Lista de las especies de aves localizadas en el área de estudio, con el nombre científico, estatus biogeográfico, gremio tráficos y su estado de conservación de acuerdo con la Lista Roja de la UICN y la lista roja de la República Dominicana.

Nombre científico	Estatus Biogeográfico	Gremio tráficos	Estatus de conservación UICN	Estatus de conservación MIMARENA
Columbina passerina	Residente	Frugívoro	LC	NE
Zenaida aurita	Residente	Frugívoro	NT	NE
Zenaida asiatica	Residente	Frugívoro	LC	NE
Zenaida macroura	Residente	Frugívoro	LC	NE
Streptopelia decaocto	Introducida	Frugívoro	LC	NE
Coccyzus longirostris	Endémica	Insectívoro	LC	NE
Crotophaga ani	Residente	Frugívoro	LC	NE
Tachornis phoenicobia	Residente	Insectívoro	LC	NE
Bubulcus ibis	Residente	Insectívoro	LC	NE
Cathartes aura	Residente	Carroñero	LC	NE
Todus subulatus	Residente	Insectívoro	LC	NE
Melanerpes striatus	Endémica	Insectívoro	LC	NE
Falco sparverius	Residente	Rapace	LC	NE
Tyrannus dominicensis	Residente	Insectívoros	LC	NE
Mellisuga minima	Residente	Nectarívoro	LC	NE
Anthracothorax dominicus	Residente	Nectarívoro	LC	NE
Turdus plumbeus	Residente	Insectívoro	LC	NE
Mimus polyglottos	Residente	Insectívoro	LC	NE
Dulus dominicus	Endémica	Frugívoros	LC	NE
Phaenicophilus palmarum	Endémica	Insectívoro	LC	NE
Setophaga ruticilla	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga tigrina	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga americana	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga palmarum	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga discolor	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Coereba flaveola	Residente	Nectarívoro	LC	NE
Tiaris olivaceus	Residente	Frugívoro	LC	NE

No Evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).

Distribución trófica

Durante el estudio se consideraron cinco gremios tróficos (figura 2-11), de los cuales el grupo mejor representado fue el de los insectívoros, con 14 especies, llegando a un 52% del total de las especies encontradas. En un segundo plano, están las especies que se alimentan de semillas y frutos, denominadas frugívoras, suman un total de ocho, para un 29%.

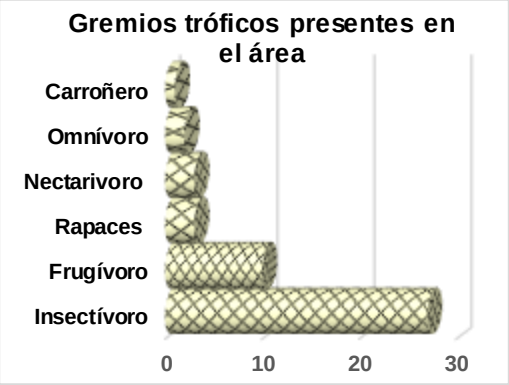


Figura 2-15. Distribución trófica **Fuente:** Estudio de Fauna parque Fotovoltaico FV5.

El grupo de las especies que se alimentan de los néctares de las flores, o nectarívoras, tienen tres especies, significando un 11%. De las especies rapaces se identificó una con una representación de un 4%. El grupo de los carroñeros estuvo representado por una especie, para un 4%, al igual que el grupo anterior (Ver tabla 2.10).

2.2.3 MEDIO PERCEPTUAL

El área donde se desarrollará el proyecto es una zona ganadera. En las figuras mostradas a continuación (figuras 2-12, 2-13, 2-14 y 2-15), se evidencia la ausencia de infraestructuras. Con la construcción del proyecto se incluiría el primer parque solar a gran escala en la zona, ya que hasta ahora en los hoteles de la región existen instalaciones de hasta 1 MWh. El conjunto de paneles vendrá a crear un nuevo paisaje, sin alterar la visibilidad el paisajístico del entorno, ya que la altura de estos no supera los 5 pies en su punto más alto, y las edificaciones a construir serán de un solo nivel.

Figura 2-16 Entrada del proyecto. **Fuente:** visita al terreno proyecto FV5.

Figura 2-17. Parcelas cercanas al terreno. **Fuente:** Visita al terreno proyecto FV5.

Figura 2-18. Actividad ganadera cercana alal area del proyecto. **Fuente:** Visita al terreno proyecto FV5.

Figura 2-19. Camino vecinal **Fuente:** Visita al terreno proyecto FV5.

2.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El entorno del Proyecto FV5 está conformada por terrenos sembrados de pasto. Los colindantes más cercanos a las fronteras del proyecto, son: haciendas destinadas a la crianza de ganado y agricultura, una empresa dedicada a la compra y venta de botellas para el reciclaje, una sub-estación de la empresa CEPM y el vertedero Punta Cana-Macao, este último fue clausurado hace un tiempo por autoridades. En el citado espacio residen unas 4 personas que se desempeñan como cuidadores de estas propiedades, así como los moradores del barrio El Maricao cerca del segundo vertedero, donde habitan unas 150 personas, parte de ellos son los antiguos buzos, que actualmente se dedican a otras ocupaciones.

En un radio de 3 kilómetros del Proyecto FV5, se encuentran los siguientes parajes: El Macao, Los Hoyos, El Salado, El Guiriguí, con sus respectivos barrios: El Cajuil, El Higo, también llamado Los

Plátanos, y el Maricao, cerca del vertedero. En este entorno habitan aproximadamente, 3,500 personas, las cuales se tomaron como objeto de investigación en el presente estudio.

Dichos sectores se benefician principalmente de actividades económicas relacionados con el turismo, por su cercanía a varios complejos turísticos hoteleros, ranchos, entre otros.

El perímetro investigado carece de centros deportivos y muy pocos recreativos y culturales, aunque como recurso natural cuentan con Playa Macao y la Cueva Taina, áreas que pueden servir de esparcimiento para locales y visitantes, ubicada en Los Hoyos.

2.2.4.1 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIAL Y CULTURAL

2.2.4.1.1 –EL MACAO

El paraje El Macao es una de las localidades más beneficiadas por el turismo en la zona. En la figura 2-16 se visualiza la entrada de la localidad. Está ubicada a aproximadamente dos kilómetros y medio del Proyecto, cuenta con alrededor de mil doscientos habitantes. La principal fuente de empleo la ofrece el Hotel Macao Dreams, así como otros complejos hoteleros cercanos. Otras actividades económicas predominantes son las derivadas de la playa, las cuales están organizadas por la Asociación de Vendedores y Pescadores de Playa Macao (ASOVPESMU). Esta asociación incluye a pescadores, collaleros, masajistas, artesanos, restaurantes, coqueros, entre otros. El resto de la población económicamente activa se dedica al comercio de colmados, paradores, bancas de lotería y servicios domésticos, entre otros.

Figura 2-20. Localidad El Macao **Fuente:** Estudio social Proyecto FV5.

Sin embargo, a pesar del avance económico en el área, en lo que respecta a los servicios básicos, la comunidad carece de acueducto, alcantarillado y centros de salud. En términos de educación y capacitación, las opciones son limitadas y no están alineadas con las necesidades del desarrollo local. Según declara el presidente de la junta de vecinos de El Macao, Señor Wilson Santana, el INFOTEP ofrece algunos cursos en la comunidad, pero son insuficientes.

La comunidad está conformada por: una (1) junta de vecinos, una Iglesia Pentecostal, un centro comunal, una escuela, un destacamento de la Marina (Armada Dominicana), no posee parques ni áreas recreativas. Los jóvenes que desean practicar béisbol lo realizan en un solar baldío.

2.2.4.1.2- LOS HOYOS

Ubicado a dos (2) kilómetros aproximadamente del Proyecto FV5, residen unas 250 personas, entre oriundos, migrantes de otras ciudades y extranjeros haitianos. Este sector tiene amplios terrenos, dedicados mayormente a la explotación turística, más de 10 ranchos que ofrecen excursiones, mismas que incluyen recorrido en buggies (figura 2-17) y a caballo, visitando en el trayecto varios puntos atractivos, el balneario en la Cueva Taina, entre otros.

Figura 2-21. Los Hoyos recorrido de excursionistas en buggies. **Fuente:** Proyecto FV5.

También cuenta con fincas agropecuarias que producen leche y carne de ganado vacuno, las cuales son vendidas a distribuidores locales y de la provincia. Asimismo, se cultivan diversos rubros agrícolas como guineos, yuca y plátanos. La fuerza laboral predominante se desempeña principalmente como empleados en los diferentes ranchos, en áreas de reparación de buggies, guías de excursiones, cuidadores de caballos y serenos. Otros se dedican a actividades agropecuarias, comercio y trabajos informales.

En esta localidad aún no se ha establecido una junta de vecinos. Cuenta con una pequeña escuela, dos iglesias evangélicas y algunos colmados, los cuales sirven como centros de diversión para los lugareños.

2.2.4.1.3- EL SALADO

Este paraje está ubicado a tres kilómetros del Proyecto FV5, en la carretera Macao-Higüey, la cual conecta este municipio con las comunidades investigadas. En esta zona residen aproximadamente 750, entre oriundos, extranjeros haitianos y personas de otras ciudades que, debido a su cercanía al área de trabajo, se han establecido allí.

Figura 2-22. El Salado, parada de excursionistas.
Fuente: Estudio Social Proyecto FV5.

Al igual que en otros parajes, el turismo es el eje principal de la economía, contribuyendo al sustento de las familias de los trabajadores hoteleros, playeros, y ranchos, así como a la sostenibilidad de los negocios de la comunidad, tales como decomisos, tiendas de regalos, colmados, talleres mecánicos, y rentistas, entre otros. En la comunidad está conformada la Junta de Vecinos "El Gran Poder de Dios", 2 iglesias pentecostales, una iglesia católica, una policlínica, una escuela pública y un parque. En la figura 2-18 se muestra una parada de buggies, para de allí hacer recorridos, parte de las actividades económicas que sustentan la zona.

2.2.4.1.4- EL GUIRIGUÍ

Residen alrededor de quinientas treinta personas en esta comunidad. Tiene muchas similitudes con El Salado, compartiendo básicamente las mismas características socioeconómicas.

La comunidad cuenta con un centro comunal utilizado para diversas actividades, así como 2 iglesias pentecostales. Sin embargo, carece de escuelas; los niños asisten a recibir educación inicial y básica en la escuela de El Salado.

2.2.4.1.5- EL CAJUIL

El Cajuil es un barrio ubicado cerca del Guiriguí, a 2 kilómetros del Proyecto, tiene una población de unas quinientas 500 personas, la mayoría de los habitantes son migrantes de otras ciudades y extranjeros haitianos que trabajan en las empresas locales, principalmente en la industria hotelera y en los diferentes ranchos de la zona. Otros lugareños se dedican a pequeños y medianos comercios, como colmados, comedores, ferreterías, motoconchos y rentistas, entre otros. En cuanto a los rentistas, tienen una gran incidencia para las personas que trabajan en el área de Uvero Alto y Macao, ya que suelen buscar esta zona para alquilar pequeñas viviendas económicas.

La comunidad está compuesta por una junta de vecinos, 2 iglesias pentecostales, y una escuela primaria, una ferretería, varios colmados pequeños comedores y colmadones que acondicionan con mesas y música para el entretenimiento de los clientes.

2.2.4.1.6- EL HIGO

En El Higo, también conocido como Los Plátanos, residen alrededor de 225 personas que se dedican a trabajar en actividades similares a las destacadas en otros sectores. Este barrio está bordeado por caminos utilizados en el recorrido de los buggies, los cuales hacen paradas en los negocios locales, incrementando la demanda de sus productos.

2.2.4.1.7- EL MARICAO

Este sector se encuentra en las proximidades de los terrenos donde solía funcionar el vertedero Punta Cana-Macao, situado al este del Proyecto. Originalmente habitado por los llamados buzos del vertedero, en la actualidad residen aproximadamente 170 personas dedicadas a diversas actividades económicas de la zona. Otros, desempleados, se dedican a solicitar dinero a los turistas, lo que ha sido denominado como "agobiar".

La comunidad carece de junta de vecinos organizada, así como de lugares recreativos, servicios básicos y escuelas. La más cercana se encuentra en El Cajuil, a unos 5 kilómetros de distancia, a la que asisten 10 niños de esta comunidad. Para desplazarse, utilizan motoconchos y caminan.

2.2.5 DEMOGRAFÍA

Existe una gran similitud entre las comunidades del entorno en cuanto al crecimiento y desarrollo poblacional, impulsado por el desarrollo turístico de la zona. Las viviendas contabilizadas consisten en casas de familias, apartamentos, cuartos en cuarterías y casuchas La tabla 2.11 muestra la distribución de la población por comunidad, edades y sexo.

CUADRO DEMOGRAFICO
COMUNIDADES DEL ENTORNO PROYECTO FV5

LOCALIDAD	CANTIDAD VIVIENDAS	CANTIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD PERSONAS POR SEXO				CANTIDAD POR SEXO ADULTOS Y NIÑOS	
			ADULTOS VARONES	ADULTAS HEMBRAS	NIÑOS	NIÑAS	VARONES	HEMBRAS
EL MACAO	350	1200	420	480	160	140	580	620
EL SALADO	250	750	350	200	91	95	441	295
EL GUIRIGUI	200	530	215	180	70	65	285	245
LOS HOYOS	70	260	110	70	40	40	150	110
EL CAJUIL	225	500	200	130	90	80	290	210
MARICAO	70	153	63	20	40	30	103	50
LOS HIGOS	65	225	105	60	30	28	135	88
TOTAL	1230	3618	1463	1140	521	478	1984	1618

Tabla 2.11. Cuadro demográfico de las comunidades del entorno al proyecto FV5.

La fuente de estos datos obtenidos fueron los presidentes de juntas de vecinos y de asociaciones, así como comunitarios que manejan la información.

El Macao: En la parte central de este pueblo, las viviendas se encuentran en buen estado, con materiales de buena calidad, block, concreto y cerámica, casas de madera techadas de zinc y piso de cemento, como se ve en la figura 2-20. En Savica, figura 2-19, un barrio de menor estatus, donde inicialmente vivían los pescadores del Macao, predominan casas más modestas y algunas casuchas.

Figura 2-23. Vivienda Barrio Savica **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-24. Vivienda de Sector Macao, clase media. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Los Hoyos: Las estructuras de las viviendas, como se visualiza en las figuras 2-21 y 2-22, mayormente están construidas con madera, bloque y, en algunos casos, se pueden encontrar paredes de zinc, especialmente en el barrio donde residen haitianos.

Figura 2-25. Vivienda del Barrio haitiano de los Hoyos. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-26. Vivienda de Sector Los Hoyos. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

El Salado y El Guiriguí: En estas comunidades se pueden encontrar viviendas, tanto de madera como de block, con las mismas características en ambos lugares como se muestra en las figuras 2-23 a la 2-26.

Figura 2-27. Vivienda estilo clásico El Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-28. Vivienda estilo moderno. El Guiriguí. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-29. Cuartería de Block en El Cajuil. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

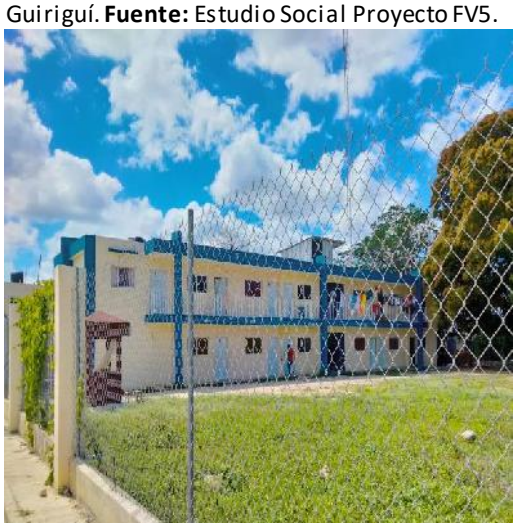


Figura 2-30. Apartamentos para rentas El Cajuil. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

El Higo: Se observan viviendas con estructuras de bloque techadas de concreto y otras más humildes, de madera techada con zinc. En las afueras, se pueden ver algunas villas familiares que contribuyen a la belleza del paisaje, lo que resulta atractivo para los excursionistas que transitan por el área, figuras 2-27 y 2-28.

Figura 2-31. Viviendas en El Higo. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-32. Villa ubicada en terrenos de El Higo. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

El Maricao (Cerca del Vertedero)**:** Las viviendas de este sector se caracterizan por estar construidas con materiales mixtos, mayormente reutilizados (Madera, cartón, Zinc, con pisos de cemento y tierra, techadas zinc), figuras 2-29 y 2-30.

Figura 2-33. Casuchas del Vertedero. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-34. Vivienda del Vertedero. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

2.2.6 ECONOMÍA

Originalmente, esta zona dependía principalmente de la ganadería y la agricultura como fuentes económicas. Sin embargo, con la llegada del turismo, estas actividades fueron relegadas a un segundo plano. La economía de estos sectores se basa principalmente en los empleos generados por las empresas turísticas que operan en la zona, como son hoteles y ranchos que realizan excursiones y alquiler de buggies. También tienen un gran impacto las actividades relacionadas con la playa.

La hotelería y otras actividades relacionadas con el turismo y la playa representan el 70% de la economía local, mientras que el restante 30% proviene de la ganadería y otras actividades. Aproximadamente el 60% de la población adulta está empleada, un 30% se dedica a actividades por cuenta propia, como comerciantes de colmados, vendedores ambulantes y otros, mientras que el 10% restante se compone de amas de casa, desempleados y otros (estimaciones proporcionadas por presidentes de juntas de vecinos).

EMPRESAS CERCANAS AL PROYECTO

Existen más de veinte (20) empresas que operan en el entorno, las cuales aportan empleos y ayudan a dinamizar la economía. A continuación, citamos algunas y se muestran en las figuras 2-31 a la 2-34.

- Hotel Dreams
- Rancho Adventure Buggies
- Finca Buggies Macao Paradise
- Sub Estación de CEPM
- Estación Sunix Petroleum
- Estación Sunix Petronan
- Propagas

Figura 2-35. Rancho Adventure Buggies. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-36 Hotel Dreams Macao. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-37. DOMITAI PARK .**Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-38. Estación de Gasolina PETRONAN. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Durante el recorrido por los terrenos del entorno, se puede apreciar el crecimiento poblacional que está experimentando el área, en consonancia con el desarrollo económico generado por el turismo. Inversionistas de proyectos habitacionales colocan vallas gigantescas para promocionar las ventas de terrenos y viviendas en varios puntos estratégicos.

2.2.7 PATRIMONIO CULTURAL

Las comunidades investigadas carecen de medios de recreación y deportivos. Para realizar este tipo de actividades, deben trasladarse a otro paraje de la sección El Salado, llamado La Ceiba, ubicado a un

kilómetro de distancia. Existen solamente dos Centros Multiusos, uno en El Macao y otro en El Guirigui, los demás sectores carecen de estos centros, ya que están al servicio de las comunidades para diversas actividades.

Las religiones predominantes son la cristiana evangélica y la católica. En este sentido, todos los sectores, excepto el Barrio Maricao, cuentan con más de una iglesia evangélica, pero solamente El Salado tiene una iglesia católica. El único parque de todo el entorno se encuentra en El Salado. Los lugareños tienen la opción de visitarlo para tomar aire fresco e interactuar en amenas tertulias, así como para que los niños jueguen o se recreen.

Dicho parque es la sede de actividades alusivas a las fiestas patronales que se realizan en el mes de septiembre en honor a San Patricio. Tanto los lugareños como los visitantes de otras localidades acuden para disfrutar de las actividades propias de estas celebraciones. Cabe resaltar que, aunque el entorno casi no dispone de lugares recreativos construidos para las comunidades, la naturaleza misma le ha otorgado impresionantes lugares que sirven de esparcimiento tanto a locales como a visitantes.

Figura 2-39. Centro Comunal del Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-40. Parque del Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

La Cueva Taína o Cueva Molina:

Un balneario abierto al público en general, conocido como la Cueva de Molina (figura 2-37), es muy visitado por turistas y personas que realizan turismo interno. Se encuentra ubicado en los Hoyos de Molina, a unos tres (3) kilómetros del Proyecto.

Figura 2-41. Cueva Taína. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Según datos proporcionados por la presidenta de la plaza comercial Los Hoyos de Molina, la señora Altagracia Cedano, alrededor de 600 turistas la visitan diariamente. Este flujo de visitantes también es aprovechado por los comerciantes que operan en la plaza de Molina, junto a la cueva, quienes ofrecen una diversidad de artesanías y otros productos demandados por los turistas.

Playa Macao:

Es una de las playas turísticas más hermosas del Atlántico, ubicada en El Macao (figura 2-38). También sirve como lugar recreativo para la zona, siendo visitada por lugareños y turistas que disfrutan de la impresionante belleza de sus azules aguas y de la tibia y brillante arena que distingue este lugar paradisíaco.

Figura 2-42. Playa Macao. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

2.2.8 SERVICIOS PÚBLICOS Y LÍNEAS VITALES

2.2.8.1- ENERGÍA ELÉCTRICA:

En la sección El Salado, las empresas EDEESTE y CEPM tienen presencia. El único sector que no cuenta con el servicio energético instalado es El Maricao, cerca del segundo vertedero. Las personas utilizan medios alternos para suplir esta necesidad, como plantas eléctricas y lámparas, entre otros.

En las demás comunidades, al menos el 90% de las familias tienen contrato con la empresa CEPM, utilizando la modalidad de servicio recargable, y como medio alterno, recurren a EDEESTE.

Electrificación de las calles:

Algunas calles de El Cajuil y Los Hoyos cuentan con electrificación proporcionada por CEPM. En El Salado, El Guiriguí y El Macao, la electrificación proviene tanto de CEPM como de EDEESTE. En El Maricao, solo la parte cercana a la subestación de CEPM cuenta con electrificación.

Asfaltado de Calles:

El Salado y El Macao tienen más del 90% de sus calles asfaltadas, mientras que El Guiriguí cuenta con la calle principal y algunas otras pavimentadas. En cambio, Los Hoyos solo tiene pavimentada su calle principal y Maricao no posee ninguna calle asfaltada.

2.2.8.2- SERVICIO DE AGUA

En estas localidades no hay acueducto; el modo de abastecimiento es mediante pozos tubulares. En las viviendas que no disponen de estos pozos, los vecinos se apoyan mutuamente y comparten los gastos asociados. En el Sector Maricao, una persona posee una planta eléctrica y conecta una bomba para extraer el agua del preciado líquido de un pozo tubular. Posteriormente, distribuye el agua a los vecinos a través de una red de tuberías instaladas, cuyos costos son compartidos por los mismos vecinos.

En el Barrio Maricao, cerca del antiguo vertedero II, también se utiliza un método alternativo: se instalan recolectores de agua de lluvia que van desde el techo hasta un recipiente de almacenamiento.

2.2.8.3- SERVICIO DE EDUCACIÓN

En el área investigada tienen a disposición exclusivamente el servicio de Educación Pública.

Figura 2-43. Escuela Rural Los Hoyos. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Escuela María Teresa Mirabal:

Ubicada en El Salado, esta institución educativa imparte docencia desde el nivel inicial hasta el 6to curso. La población estudiantil está compuesta por 215 estudiantes procedentes de diversas áreas de la sección, distribuidos equitativamente, con un 50% de varones y un 50% de mujeres. Además, cuenta con 9 maestros y 2 miembros de personal administrativo.

La institución dispone de 7 aulas, una cancha deportiva, un comedor y un aula destinada al nivel inicial. También ofrece el servicio de tanda extendida y alimentos escolares para el beneficio de sus estudiantes.

Escuela Patria Mirabal Reyes

Localizada en el Cajuil, tiene 70 estudiantes de nivel básico, de 1ro a 4to curso, el 40% son hembras y el 60% varones. Laboran 3 maestros en doble jornada.

Escuela de Los Hoyos

Es una pequeña escuela que cuenta con cincuenta (50) estudiantes inscritos, con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. Los estudiantes reciben clases desde el kinder hasta el 4to curso, en una modalidad de doble jornada (figura 2-39). La escuela no cuenta

con un profesor titular designado por el Ministerio de Educación (MINERD), sino con una persona sin nombramiento oficial, a la cual alguien del entorno le paga sus honorarios.

2.4.4.4-SERVICIOS DE SALUD

En El Salado se encuentra ubicada la Clínica Rural del Salado (figura 2-40), que constituye el único centro de atención médica en la zona. En esta clínica se ofrecen servicios de consulta a los residentes locales y se brinda atención a todas las emergencias desde la Cruz del Isleño hasta El Macao, incluyendo a turistas y personas involucradas en accidentes en carreteras y autopistas cercanas.

Figura 2-44 Clínica rural El Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

2.4.4.5- VIAS DE ACCESO

Las vías de acceso a estos sectores son a través de la carretera Higüey-Macao (figura 2-41), la carretera Macao-Arena Gorda y la autopista Macao-Miches. Las unidades de transporte público de SITRAHIMA tienen a disposición de los usuarios del servicio un vehículo cada media hora. De igual manera, el transporte público de la autopista que llega hasta Miches. En la parte interna, circulan los motoconchos en todas las localidades. Los estudiantes se trasladan a la escuela caminando y en motoconcho, ya que aún no cuentan con transporte escolar.

Figura 2-45 Cruce del Macao, acceso a las diferentes localidades. **Fuente:** Estudio Social

III- PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

3.1 VISTA PÚBLICA

El Parque Fotovoltaico FV5 representado por Consorcio Energético Punta Cana Macao, CEPM, realizó su vista pública para presentar el proyecto y los resultados del estudio ambiental a la comunidad el miércoles 29 de mayo del 2024, en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la Carretera Principal Higüey- Macao, El Macao, al frente de la escuela Básica Camila Henríquez Ureña.

En la figura 3-1 y figura 3-2 se muestran los letreros donde se anuncia la realización de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico FV5 y se hace la invitación a las vistas públicas, respectivamente. El proceso de evaluación se lleva a cabo bajo la responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el primer letrero se comparte el contacto de a quien llamar si se requiere más información sobre el proyecto. Estos letreros se ubican en las dos entradas del proyecto, y en la entrada del centro comunal.

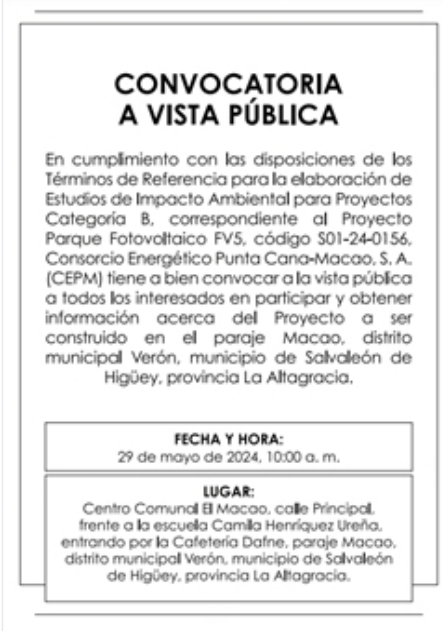
Figura 3-1. Letrero instalado en sitio del proyecto. **Fuente**: propia.

Figura 3-2. Letrero en el camino hacia árbol de Ceiba. **Fuente**: propia.

El encuentro fue convocado para las 10:00 de la mañana de dicho día, actividad a la que acudieron autoridades del municipio, Carmen Castillo del Ministerio de Medio Ambiente, Fernando Castillo de la Defensa Civil, Leandro P. Castillo del Ministerio de Medio Ambiente, Presidente de la Cruz Roja Luis F. Cedeño, vecinos y otras partes interesadas.

Figura 3-3. Distribución de volantes. **Fuente**: propia.

La convocatoria fue realizada por medio de invitaciones directas a las organizaciones comunitarias, autoridades municipales, vecinos, comerciantes y demás grupos de interés, adicionalmente se pública en un medio de circulación nacional, además de invitaciones directas se colocaron volantes en la comunidad invitando al evento. En los anexos se presenta el listado de asistencia y las copias de los acuses de recibo de las invitaciones cursadas.



CONVOCATORIA
A VISTA PÚBLICA

En cumplimiento con las disposiciones de los Términos de Referencia para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, correspondiente al Proyecto Parque Fotovoltaico FV5, código S01-24-0156, Consorcio Energético Punta Cana-Macao, S. A. (CEPM) tiene a bien convocar a la vista pública a todos los interesados en participar y obtener información acerca del Proyecto a ser construido en el paraje Macao, distrito municipal Verón, municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia.

FECHA Y HORA:
29 de mayo de 2024, 10:00 a. m.

LUGAR:
Centro Comunal El Macao, calle Principal, frente a la escuela Camila Henríquez Ureña, entrando por la Cafetería Dafne, paraje Macao, distrito municipal Verón, municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia.

Figura 3-4. Arte de convocatoria publicada en la prensa nacional invitando a la vista pública del FV5.

Entre los asistentes estuvieron representantes del Cuerpo de Bomberos, la Policía Nacional, el representante del Ministerio de Medio Ambiente a nivel Provincial, la Defensa Civil, otras autoridades y vecinos de la comunidad. En el anexo se presenta el listado de asistencia.

La moderación estuvo a cargo de Yuri Durán, coordinador de la Declaración de Impacto Ambiental y la presentación del proyecto a cargo de Larissa Paniagua, Directora de Desarrollo de CEPM, en representación de la empresa. La bienvenida al evento fue ofrecida por Juan Felipe López, Gerente de Sostenibilidad de INTERENERGY, grupo energético al cual pertenece CEPM. Esta actividad estuvo centrada en presentar las características del proyecto a la comunidad con todos los detalles pertinentes al mismo y los resultados de los estudios realizados como parte de la Declaración De Impacto Ambiental, labor que estuvo a cargo de Yuri Durán como coordinador del equipo encargado de su realización.

Figura 3-5. Mesa directiva

El esquema de preguntas es de 3 intervenciones en rondas de 3 preguntas de la comunidad y los expositores respondían las preguntas.

A continuación, se presentan las intervenciones:

PRIMERA PREGUNTA:

- **John Wayne C. Medina**

Buenos días, soy el periodista John Wayne C. Medina, (Figura 3-6), de más allá de Punta Cana, igual también de la Agencia de Prensa Mundial. La pregunta mía es la siguiente, iba directamente a los contactos que ustedes han presentado acá como empresa. Ahora bien, en materia de la juventud que rodea a esta zona turística, principalmente donde ustedes van a hacer este proyecto acá en esta zona

Figura 3-6. John Wayne C. Medina. **Fuente**: propia.

de Macao, cuáles son los planes que tiene la empresa CEPM para que la juventud de esta zona, no solamente en materia de deporte, sino también en materia de preparación energética y otros, cuáles son los planes que tienen para fomentar a esos a esos jóvenes para que en un futuro puedan también pasar a ser parte de los que van a trabajar en estas empresas?

- **Jochi Echavarría.**

Figura 3-7. Jochi Echavarría. **Fuente**: propia.

Buenos días, yo soy Jochi Echavarría (Figura 3-7), soy en el cargado de la unidad de gestión ambiental de la alcaldía de Verón, Bávaro, Punta Cana. En nombre de la alcaldía nosotros queremos felicitar esa iniciativa de CEPM, porque debemos apostar a la producción de energía limpia. Ojalá todos los proyectos estén fundamentados en la producción de energía limpia para beneficio del futuro del planeta. Pero me gustaría que usted me ubicará exactamente dónde va a estar el proyecto, porque nosotros en esa zona de Kirijima Cabo tenemos un pasivo ambiental de más de 40 años, que ese fue el vertedero que funcionó por más de 40 años, hace un año, año y medio fue clausurado, pero hay un pasivo ambiental. Entonces nos gustaría saber si el proyecto va a estar en el relleno, el pasado vertedero, o va a estar fuera, y si va a estar cerca o encima de relleno, que espero que no, cuál va a ser el programa de remediación de esa zona para aprovechar los dueños, los propietarios y los otros estar tranquilos y a la vez CEPM esté tranquilo con los gases de efecto invernadero como el metano que está ahí.

- **Cruz Santana Núñez (Wilson)**.

Muy buenos días para todos, quien les habla Cruz Santana Núñez, mejor conocido como Wilson Santana (Figura 3-8). Wayne Medina me tomó una de las preguntas que iba a ser referente a lo que es el tema de la juventud en Macao, pero bueno, aparte de la tan hermosa locución, escuché todo, yo creo que todo queda claro acá, pero sin embargo, escuché o nunca escuché si al instalar lo que es el sistema de energía fotovoltaica o paneles solares, si eso impactaría de manera positiva en cuanto a la reducción económica para la zona, porque he escuchado, o sea, en cuanto a lo que es el costo que tiene la energía, no sé si eso impactaría y segundo, si los 100, las 130 personas que se ha dicho que van a estar laborando en el parque fotovoltaico, si serán de manera fija o temporal. Es cuánto.

Figura 3-8. Wilson Santana. **Fuente**: propia.

RESPUESTA A PRIMERA RONDA DE PREGUNTA

- **Helena Sáenz (Figura 3-9), Gerente Senior de Comunicaciones.**

Tenemos varias preguntas interesantísimas, por cierto, respecto a la juventud por extensión, los programas de responsabilidad social con los que podemos compartiros la ubicación del parque, el tema del vertedero específicamente y la tarifa por donde arrancamos.

Figura 3-9. Helena Sáenz. **Fuente**: Propia.

Si queréis me lanzo con tema de juventud para iniciar con Wens y con su pregunta, que por cierto me encanta que nos hayas hecho bienvenido formalmente, un placer tenerte por aquí, seguiré con responsabilidad social y me lanzo también a contestarte el tema de tarifa y luego vemos ya proyectado, como veremos a continuación ya la ubicación vertedero para que podamos atender esa parte.

Bueno, una de las ventajas con las que podemos contar en esta zona es que somos ya viejos conocidos, CEPM cuenta con 30 años de existencia, de historia en nuestra zona de concesión y tenemos una responsabilidad clara que forma parte de nuestro ADN, que es promover el desarrollo sostenible en las comunidades donde operamos, en todas ellas y ya insisto, venimos operando en diferentes zonas del municipio, del distrito turístico Bávaro, Verón, Punta Cana durante estas tres décadas de historia. Precisamente la juventud y por extensión, por supuesto la educación forma parte de uno de nuestros pilares básicos de desarrollo y precisamente eso va dirigido a las nuevas generaciones.

Es oportuno que tengamos una escuela aquí delante porque precisamente uno de nuestros pilares es la donación de energía y los diferentes programas que tenemos con nuestras escuelas, tanto de primaria, secundaria y por supuesto también trabajamos con politécnicos y universidades, uno de nuestros grandes programas y tampoco me quiero extender mucho y podemos desarrollarlos más adelante y además aquí tenemos aparte del equipo de gestión social, a Jacqueline Gatón que los lidera, junto a Soraya Cepeda que no ha podido acompañarnos en esta ocasión, son precisamente todas las actividades que tengan como objetivo motivar a la juventud, primero en el entendimiento de lo que es el sector eléctrico, de nuestra operación.

Segundo, también en temas de conciencia medioambiental, ahorro energético y todo lo que supone la descarbonización, que puede parecer un término un poco técnico, un poco complejo, pero lo queremos trasladar a las nuevas generaciones de la juventud como lo que es al final generación de energía limpia. ¿Cómo se forma, por qué eso sucede? Tenemos abierto un programa de rutas educativas en curso que precisamente está dirigido a las escuelas, para que vean in situ cómo funciona tanto nuestra planta CEPM como progresivamente estos parques. Eso

no está en construcción todavía, está en una fase muy preliminar, pero por supuesto, cuando lo esté y con otros parques que sí que tenemos en operación, forman parte de esa ruta precisamente para motivarles con otras instituciones, ya hablando de juventud, ya en un nivel un poquito más elevado.

Trabajamos también, por supuesto, información con INFOTEP, con politécnicos, en diferentes tipos de programas para, insisto, poder motivarles y acercarle al sector eléctrico y, por supuesto, poder tenerles como parte de nuestra nómina o de cualquiera que sea del sector eléctrico. Y aquí quisiera hacer un acento también muy oportuno por la igualdad de género y por las mujeres. Ese es un gran reto que tenemos. Tenemos diferentes programas que estamos elaborando para motivar que sean más mujeres las que puedan colaborar en el sector. Te he contestado, Wensi, o si tienes alguna duda más al respecto.

Por extensión, todos nuestros programas de responsabilidad social están activos en esta zona, como no pudiera ser de otra forma. Ahora bien, tener una incidencia como va a ser este parque también nos obliga, y estamos completamente comprometidos como ciudadanos corporativos, a hacer de la mano de nuestros colaboradores de paz, a ese estudio social muy pormenorizado para entender qué es lo que necesita en particular esta comunidad y nosotros, insisto, como ciudadanos corporativos, cómo podemos contribuir a ese desarrollo. Así que estamos trabajando en programas en curso, digamos, para atender esas necesidades específicas, más allá, dentro siempre de los pilares que tenemos en cuanto a tarifa. Esa es muy buena pregunta y quiero hacer un contexto, digamos, porque la tarifa eléctrica depende de muchos factores. Actualmente nuestra matriz se encuentra diversificada, dependemos lógicamente todavía de energía térmica, de combustibles fósiles, también tenemos gas natural y poco a poco vamos incorporando toda la generación renovable, principalmente a través de solar y posteriormente a través de diferentes tecnologías como pueda ser la eólica.

¿Cuál es el objetivo y el compromiso que tenemos desde CEPM?, ¿Permanente?, En primer lugar, ofrecer un servicio de la más alta calidad y sobre todo continuo. Y lo que nos va a garantizar eso,

en primera instancia, es la diversificación, poder contar con diferentes fuentes para poder disponer siempre de esa energía que caracteriza precisamente a esta empresa. ¿Qué ocurre, qué es lo que queremos tratar de dejar atrás?, Primero, que los combustibles fósiles plantean muchos retos, sobre todo en términos medioambientales, ya lo sabemos, en cuanto a emisiones, etc. Y también en términos económicos, tiene un factor del que no queremos depender tanto, que también es el precio de los combustibles. Diferentes factores a nivel externo, económico, incluso a nivel mundial en términos de la idiosincrasia económica a la que nos enfrentamos en todos los países, que eso afecta a la tarifa.

Y esos factores, lógicamente, pues queremos tratar de dejarlos atrás para poder tener y reflejar una tarifa que con el tiempo no dependa, como digo, de esos tipos de factores. Ahora bien, estamos hablando de que la generación renovable traerá muchas ventajas y os voy a ser muy sincera, no podemos trasladar en un corto plazo cómo se afectará eso a la tarifa. Eso es así. Nuestro propósito es que siempre como empresa, nuestro compromiso ha sido absorber todo lo que hemos podido cualquier tipo de incidencia y factor externo que ha podido en algún momento afectar a la tarifa. Que, si eso se va a convertir en una reducción automática con la descarbonización a la que tenemos como visión tener como misión la empresa, eso no es una respuesta que podamos tener a largo plazo, que ojalá podamos, por supuesto, porque nuestro compromiso como empresa es que al final la comunidad no perciba esas diferentes variables que pueden afectar a la tarifa, pero por supuesto, trabajaremos en eso. Vertedero y ubicación creo que nos falta, Bueno y los empleados también.

- **Juan Felipe López (Figura 3-10), representante de la compañía.**

Figura 3-10. Juan Felipe López. **Fuente**: propia

¿Ubicación del proyecto entonces aquí les estamos presentando una foto más ampliada de donde estamos ubicados, la vía principal, venimos de Bávaro hacia Macao, cierto?, Esta es la implantación solar y esto es una nube que ven ustedes acá. ¿Debajo de esta nube está el vertedero que nos comentaba el señor representante de la alcaldía, cierto?, Estamos muy cerca del vertedero, a escasos 400 m. Al frente tenemos nuestra subestación, que es la subestación Macao, entonces ya hacemos presencia ahí en la región o en este sector de esta región.

¿Entonces, qué impacto, inclusive el vertedero nos impacta a nosotros también en este momento, qué estrategias estamos definiendo para mitigar esos impactos?, Primero, Yuri lo comenta muy bien, dentro de nuestras medidas de manejo, completamente prohibido hacer uso de ese vertedero, eso lo tenemos claramente definido con quienes nos van a prestar los trabajos de construcción en este proyecto. Siempre vamos a disponer los residuos, independientemente de su tipo, donde el ministerio nos avale. Segundo, hay unas nuestra operación de la subestación, también hacemos jornada de limpieza, no en el vertedero, pero sí alrededor de la zona, ¿vale?, Es un reto que tenemos no solamente nosotros como empresa, sino también como sociedad, lo decías muy bien, eso es un pasivo ambiental que tenemos ahí ya hace varios años.

Tercero, tenemos que definir medidas de trabajo conjunto hacia futuro, para lo que tú muy bien decías, a ver cómo controlarla, primero la emisión de ese metano que está ahí almacenado y segundo, evitar que se sigan llevando más residuos de manera indebida a ese vertedero, porque hemos identificado en estos meses del estudio de impacto ambiental que bien, están muy bien ubicados los avisos de clausurado el vertedero, sin embargo, la gente sigue llevando sus residuos a esa zona de manera indiscriminada e inescrupulosa.

¿Entonces hay que definir estrategias de conjunto, trabajo conjunto entre nosotros y ustedes, las autoridades y comunidad para mitigar que sigan llevando ese tipo de los residuos a esa zona?, ¿vale? Que yo creo que queda claro la ubicación y las estrategias que vamos a definir con el vertedero. Mano de obra son alrededor de 120 a 130, poco más, pocas menos personas que vamos a contratar durante la construcción. ¿Estos son empleos durante la etapa de construcción, ocho, 10 meses máximo?, ¿vale? Este tipo de proyectos, todo proyecto de infraestructura tiene esa curva de contratación de mano de obra local en el pico de la obra y posteriormente baja. Lo positivo de eso es que dejamos capacidades locales para ustedes.

¿Están escuchando? quiero decirles, vamos ya cuatro proyectos. Antes, cuando construimos el primero, la mano de obra fue muy compleja de conseguir, muy compleja. Hoy ya estamos encontrando que la gente que viene trabajando con nosotros en este tipo de proyectos va llegando, ¿vale? Entonces estamos dejando capacidades técnicas en la comunidad, en los trabajadores y en los locales para los proyectos que vienen venideros. También desde nuestra parte y como le decía Elena, ahorita con el INFOTEP, que todos ustedes lo conocen, estamos desarrollando programas técnicos en el sector eléctrico para generar mayor capacidad en esta y en otras regiones donde estamos operando. Hoy estamos hablando de solares, se nos vienen también eólicos, entonces hay que preparar mano de obra local para estos procesos de construcción y operación, porque en la operación se necesitarán máximo cuatro personas fijas, pero también va a haber personal flotante para actividades puntuales de labores que haya que hacer para el mantenimiento de los parques solares que tenemos. Estamos listos con la primera ronda de preguntas.

SEGUNDA RONDA DE PREGUNTAS

- **Enoch Isamber López (Figura 3-11)**

La pregunta en cuestión es si podrá ser accesible esa energía para aquellos lugares que realmente no le llega el servicio eléctrico, como, por ejemplo, Maricao, que es un sector un poquito amplio, grande, y tienen bastantes solares, y hay personas que desean trabajar en proyectos de ese lugar, pero no tienen la electricidad.

Figura 3-11. Enoch Isamber López. **Fuente**: propia.

- **María Berroa, (Figura 3-12)**

Mi nombre es María Berroa, soy la representante del Sector el Cajuil, y mi pregunta es, desde que se inició el estudio en otro sector del Cajuil, nosotros como representantes y comunitarios también del Maricado, nuestra inquietud es que si irían desde el inicio a arreglar las calles donde transitan muchas personas que se trasladan día a día y los niños que estudian allá, ya que esa calle está muy deteriorada y van a los centros educativos a diarios, a ver si está dentro del proyecto arreglar esas calles.

Figura 3-12. María Berroa. **Fuente**: propia.

- **John Wayne C. Medina, (Figura 3-13)**

Figura 3-13. John Wayne C. Medina. **Fuente**: propia.

John Wayne C. Medina más allá de Punta Cana Agencia de prensa mundial muy bien el proyecto y todo. Ahora bien, en términos de aprobación, solamente veo representante de la alcaldía de acá de Verón. En tiempos atrás, cuando se hacen esos tipos de proyectos, siempre ha habido una disparidad entre el ayuntamiento de Verón con el ayuntamiento de Higüey. ¿En término amplio ya se ha hecho la preparación y se ha contado con la aprobación de ambos ayuntamientos?

RESPUESTA A SEGUNDA RONDA DE PREGUNTA

- **Helena Sáenz (Figura 3-9), Gerente Senior de Comunicaciones.**

He apuntado dos sectores importantes, Maricao y el Cajuil, precisamente para atender, quisiera contextualizar también, para poner en su justo contexto, nunca mejor dicho, el proyecto. Estamos hablando ahora mismo de un proyecto de generación, es decir, un proyecto solar.

CEPM digamos que cubre verticalmente todas las fases, desde que se genera hasta que les llega la energía. Tenemos generación, transmisión, distribución y comercialización. Hablamos ahora de un proyecto de generación. Ahora bien, somos una empresa que operamos en esos cuatro ámbitos, en esta zona de concesión. Me he apuntado de hecho este sector, Maricao, para entender cuál es la situación y en términos de distribución, qué está ocurriendo y qué podemos hacer para que les llegue el servicio eléctrico. Así que ya lo hemos apuntado para poderles dar la oportuna respuesta. Lo mismo con el cajuil.

Eso precisamente forma parte de todo el diagnóstico social que vamos a realizar precisamente en las comunidades colindantes al proyecto, para entender cuáles son las necesidades específicas y como empresa y en torno a nuestros programas, cómo les podemos colaborar. Así que ya lo tenemos apuntado y estaremos en contacto con ustedes. Eso conforme.

- **Juan Felipe López (Figura 3-10), representante de la compañía.**

La última pregunta antes de responderte, la complemento con la primera pregunta que usted nos hizo sobre la educación para los jóvenes. Elena les acaba de dar la respuesta al tema de cómo va a ser el mejor mejoramiento del desarrollo del Cajuil y de Maricao. Nuestro programa de valor compartido Responsabilidad Social tiene tres ejes fundamentales y quiero que lo tengamos muy claro.

Educación, ya hablamos bien que estamos haciendo en primera infancia y segunda infancia o adolescentes, primera mano de obra laboral joven en educación, desarrollo comunitario, tenemos ejes de trabajo ahí para todo el tema de instalar de hogar seguro, es uno de nuestros programas bandera en desarrollo comunitario, donde en estas comunidades donde estamos teniendo presencia, ayudamos a que tengan toda la infraestructura eléctrica para proveer energía, entonces hará parte de esos proyectos que ejecutaremos en el tiempo. ¿Ok, y el desarrollo comunitario? Hacemos las alianzas, para que haya lugar para mejorar el desarrollo comunitario de las zonas de influencia que tenemos nosotros. Haces una pregunta 1, solicitud muy específica de unas vías, como te decía Elena, ahí nosotros no tenemos un impacto directo, pero tomamos la expectativa y la necesidad que planteas para trabajar con la mano del ayuntamiento en el mejoramiento de esas vías.

Y finalmente el tema de permisos, contamos, nos dices que no vemos aquí representantes de pero si tenemos, si tenemos los respectivos avales por parte de ellos, esto hace parte fundamental de todo el proceso de desarrollo, construcción y operación del proyecto. Además, no podemos estar en este trámite ambiental de lo corrobora aquí en nuestro funcionario del medio ambiente, sin el aval de ellos, sin una no objeción escrita y hecha por ellos, entonces con toda tranquilidad te decimos que si las tenemos.

- **Yuri Durán (Figura 3-14) Coordinador del proyecto.**

Ok, entonces antes de pedir otra pregunta, ¿hay personas que se han ido integrando a la actividad posterior del pase de lista?

Aquí hay dos listas corriendo, hay una lista de parte del ministerio de medio ambiente y hay una lista de parte de la empresa consultora, entonces si hay alguien que no se haya anotado, por favor que levante la mano para que tomemos su nombre.

Figura 3-14. Yuri Durán. **Fuente**: Vista Pública proyecto FV5.

Ok, entonces habrá estas dos preguntas y si no surge otra más sería la última y ya cerramos la actividad. Ok, entonces aquí Cruz Roja.

TERCERA RONDA DE PREGUNTAS

- **Agustín Vásquez (Figura 3-15) del Consejo de la Cruz Roja y educador**

Tenía unas cuantas preguntas pero ya fueron contestadas y me queda hacer una pregunta más al final de esto, felicitarlos por sus estudios de suelo y medio ambiente y también de su estudio en energía limpia y renovable, también felicitarlo por la participación dada a las comunidades a tomar en cuenta y que tomará en cuenta todos los impactos negativos y positivos, y por tomar en cuenta diferentes instituciones, las que están aquí presentes en su proyecto, y tomar en cuenta la salud y riesgo de los futuros trabajadores en su proyecto.

Figura 3-15. Agustín Vásquez**. Fuente**: propia.

Entonces, mi pregunta ahora es si el proyecto solo va dirigido para la zona turística de esta zona y si se piensa tomar en cuenta las demás comunidades en un futuro.

RESPUESTA A TERCERA RONDA DE PREGUNTA

- **Yuri Durán (Figura 3-14) Coordinador del proyecto.**

¿Alguien más?, entonces, como la persona que tenía la pregunta no está, concluimos la ronda de preguntas y respuestas.

- **Juan Felipe López, representante de la compañía.**

Muchas gracias por las palabras de agradecimiento para la empresa. Hace parte, como le decía Helena al principio, de todo nuestro ADN de ser parte del desarrollo social de la República Dominicana. Nuestra concesión está otorgada en un amplio sector de toda esta región. Llegamos con la energía no solamente a la parte turística, hacemos parte también del desarrollo de las comunidades locales.

Entregamos energía también en estas comunidades aquí en el Macao y en otras muchas que tenemos alrededor de toda nuestra concesión. Sabemos que todavía faltan algunas, inclusive vemos aquí un ejemplo, que todavía no tienen energía, pero ese es parte del desarrollo también que tenemos como compañía. Hoy somos conscientes que hay todavía sectores que están sin atender y dentro de nuestros proyectos y desarrollos está llegar a esas comunidades y a esos poblados también. Vale, con eso creo que queda totalmente una respuesta, pues para tu pregunta y agradecerles también por cada una de las que nos hicieron. Creo que Yuri, te doy la palabra.

- **Yuri Durán (Figura 3-14) Coordinador del proyecto.**

Para finalizar, justamente ya habiendo concluido la sesión de preguntas y respuestas, solamente queda hacer el cierre de la actividad. Entonces, oficialmente vamos a pedirle a la gente de CEPM que agradezca la presencia y haga la invitación.

- **Helena Sáenz , Gerente Senior de Comunicaciones.**

Bueno, nuevamente muchísimas gracias de verdad por su asistencia. Saben que nuestro trabajo en CEPM nos debemos a la comunidad, así que esta es parte de un proceso que teníamos mucha emoción de presentarles.

Como decíamos al inicio, esto forma parte de un macroproyecto que aspira a que en unos pocos años, no son tantos, de aquí a 2030, logremos decir que CEPM va a ser una de las primeras

empresas eléctricas del mundo cero emisiones. Y eso lo vamos a conseguir gracias a ustedes, precisamente gracias a proyectos como este que les presentamos. Este es uno de tantos a los que aspiramos de aquí en un corto medio plazo poder desarrollar. Y por supuesto, y quiero insistir mucho en este punto, forma parte de nuestro ADN el desarrollo sostenible de las comunidades. Estamos a su lado constantemente como ciudadanos corporativos y es nuestra responsabilidad que podamos crecer juntos. Así que muchísimas gracias nuevamente.

3.2- ANÁLISIS DE INTERESADOS PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FV5.

El análisis de interesados referente al Proyecto Parque Fotovoltaico FV5, tiene como base las partes que intervienen en el proceso relacionado su construcción y operación. Este parque será desarrollado en la parte norte de la provincia de La Altagracia, en el paraje El Macao, sección El Salado, del Distrito Municipal Verón, del municipio de Higuey. Está limitado al norte por la carretera Macao-Arena Gorda, la Carretera Miches-Punta Cana, y El Macao, al este el antiguo vertedero Macao-Punta Cana y el barrio que lleva por nombre el Maricao, algunas fincas dedicadas a la crianza de ganado vacuno y la agricultura. Al oeste los parajes El Salado, El Guiriguí, la carretera Higuey-Macao y el Río Anamuya, y al sur el paraje Los Hoyos, según se visualiza en la figura 3-16.

Figura 3-16. Área para la construcción del Proyecto FV5**. Fuente**: Memoria descriptiva FV5.

3.2.1- SOBRE LAS ENTREVISTAS

La selección de los actores claves o partes interesadas, a ser entrevistados, se realizó de acuerdo a lo establecido en las NDAS 10, del BID, clasificados por grupos y categorias, y como fruto de la identificación de los trabajos de campo relativa al entorno.

LISTADO DE INTERESADOS PROYECTO FV5

No	INTERESADOS	CARGO / INSTITUCIÓN	TIPO DE AFECTACIÓN	CATEGORÍA
1	Larissa Paniagua	INTERENERGY	Directa	Promotor
2	Jorge Pérez	Adminstrador Rancho Macao Adventure Boggie	Otras partes interesadas	Empresa del entorno
3	Rafael Tomas de la Cruz	Supervisor Estación Total Energies Macao vecino del proyecto	Directa	Empresa vecina del proyecto
4	Fraily Soler	Propietario Transporte Turístico Soler vecino del proyecto	Directa	Empresa vecina del proyecto
5	Wenseslao Caro	Propietario de Ferretería Vásquez	Otras partes interesadas	Comerciante
6	María Castillo	Propietaria de Food Shop María vecino del proyecto	Directa	Negocio vecino del proyecto
7	Yomary Castillo	Emprendurismo	Otras partes interesadas	Cuentapropista
8	Juan Carlos Méndez	Vendedor en la playa	Otras partes interesadas	Vendedor en la playa
9	Andrés Soler (Robín)	Propietario de terrenos vecino del proyecto	Directa	Vecinos del proyecto
10	Carlos Castillo	Agricultor terrenos vecino del proyecto	Directa	Vecinos del proyecto
11	Santos Mercedes (Pipo)	Propietario terrenos vecino del proyecto	Directa	Vecinos del proyecto
12	Hilario Herrera Cedano	Motoconcho del área	Otras partes interesadas	Transportista
13	María Berroa	Presidente Junta de Vecino de El Cajuil	Directa	Líder comunitario
14	Cruz Santana	Presidente Junta de Vecinos El Macao	Directa	Líder comunitario
15	Enoc Isambert	Líder y consejero comunitario de El Maricao	Directa	Lider comunitario
16	Chicho Antonio	Cuidador de hacienda cercana al Proyecto	Directa	Vulnerable
17	Lidia Cordero	Ama de casa	Otras partes interesadas	Vulnerable
18	Yosaira Beras	Persona de la comunidad del Macao	Oras partes interesadas	Persona de la comunidad
19	Eustaquio Guerrero	Pastor de Iglesia Bautista	Otras partes interesadas	Líder religioso
20	Eduviges Francisco	Empleado de empresa vecina	Directa	Empleado empresa vecina
21	Dra. Rossy Cabrera	Encargada Unidad de Atención Primaria El Salado	Directa	Institución de salud

22	Mily Heidy	Directora escuela Patria Mirabal Reyes	Directa	Institución educativa
23	Marsella Soler	Profesora de Escuela Básica Camila Henríquez Ureña	Directa	Institución educativa
24	Aracely Valdez	Presidenta Asociación de vendedores y pescadores de la playa Macao	Otras partes interesadas	Asociación
25	Kelvin Ventura	Presidente Asociación de Padres/ Maestros de los Hoyos	Directa	Asociación
26	Hochy Echavarría	Director Gestión Ambiental Ayuntamiento de Verón	Directa	Autoridad municipal
27	Carmen Castillo	Representante Oficina de Medio Ambiente Higuey	Directa	Autoridad medio ambiente
28	Capitan Antonio Brito	Comandante Destacamento PN la Ceiba	Directa	Autoridad militar
29	Fernando Castillo	Director Regional Defensa Civil de Higüey	Otras partes interesadas	Organismo de socorro
30	Luis Felipe Cedeño	Presidente de la Cruz Roja	Otras partes interesadas	Organismo de socorro

3.2.3 ENTREVISTAS

Para realizar la aplicación del cuestionario se contactó a los actores interesados y se desarrolló una entrevista estructurada que enfatiza la opinión de los actores claves sobre el proyecto, sus observaciones y sugerencias. El mismo se realizó en dos modalidades:

- Citas acordadas con los actores de empresas e instituciones (Promotor, Instituciones civiles y militares, Instituciones de socorro, Empresas vecinas, Asociaciones, etc.) con aplicación de preguntas abiertas.
- Citas acordadas con personas de la comunidad, con la aplicación de preguntas abiertas.

En una primera etapa, a partir del 18 marzo 2024, se realizó levantamiento para identificar a los grupos de interés, clasificados de acuerdo a las diferentes categorías.

En una segunda etapa, se realizaron las entrevistas a las partes interesadas, del 2 al 10 de junio de 2024. Se aplicó un cuestionario estructurado en torno a las siguientes preguntas:

1- ¿Conoce usted al Proyecto Fotovoltaico FV5?
2- ¿Qué opina de este Proyecto?

3- ¿En qué le beneficia o perjudica este proyecto?
4- ¿Cómo cree que este Proyecto puede incidir desde el punto de vista económico, social y ambiental en la comunidad?
5- ¿Cuáles acciones podría realizar la empresa para mejorar o corregir el impacto económico, social y ambiental?

3.2.4 Entrevista realizada a la señora Larissa Paniagua, representante de la empresa Promotora del Proyecto Fotovoltaico FV5

El proyecto Fotovoltaico FV5, se trata de un proyecto de energía solar que se desarrollará, construirá y operará en la zona de Macao, Higuey, con el objetivo de generar electricidad de manera sostenible y reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables, es una excelente iniciativa. Promover el uso de energías renovables es crucial para enfrentar los desafíos del cambio climático y reducir la huella de carbono de la empresa y el país. Además, proyectos como este pueden impulsar el desarrollo tecnológico y la independencia energética.

El proyecto presentara algunos beneficios:

- Beneficios:
  - Ambientales: Reducción de emisiones de CO2 y otros contaminantes.
  - Económicos: Estabilidad en los costos de electricidad a largo plazo y creación de empleos durante la construcción y operación del proyecto.
  - Sociales: Mejora de la calidad de vida al proporcionar una fuente de energía más estable y limpia.
- Perjuicios:
  - Ambientales: Pueden surgir preocupaciones sobre el uso del suelo y la posible alteración de hábitats locales.
  - Sociales: Impactos temporales durante la fase de construcción, como ruido y tráfico incrementado.

El Proyecto Fotovoltaico FV5 puede incidir en la comunidad, desde el punto de vista económico, social y ambiental

- Económicamente:

- Creación de empleos locales en las fases de construcción y operación.
- Posible reducción de costos energéticos a mediano y largo plazo.
- Atraer inversiones y promover el desarrollo tecnológico.

- Socialmente:
  - Mejora de la infraestructura local.
  - Educación y capacitación en energías renovables para la comunidad.
  - Mayor estabilidad en el suministro eléctrico.
- Ambientalmente:
  - Disminución de la dependencia de combustibles fósiles.
  - Reducción de la contaminación atmosférica y mejora de la calidad del aire.
  - Conservación de recursos naturales y promoción de prácticas sostenibles.

Dentro de las acciones que realizara el proyecto están:

- Programas de Capacitación y Educación: Ofrecer programas de capacitación y educación en energías renovables para la comunidad local.
- Iniciativas de Compensación Ambiental: Implementar programas de reforestación y conservación de áreas naturales para compensar cualquier impacto ambiental.
- Transparencia y Participación Ciudadana: Mantener una comunicación abierta y transparente con la comunidad, incluyendo reuniones informativas y consultas públicas.
- Desarrollo de Infraestructura: Invertir en mejoras de infraestructura local como acceso a la energía.

3.2.5 Entrevista realizada al señor Jorge Pérez, Administrador del Rancho Macao Adventure Boggie (figura 3-17).

El Proyecto del parque solar FV5, deja un impacto positivo en cada contexto, tanto económico, ambiental y social. En el aspecto económico por la mano de obra a utilizar, que ojalá predomine la local, porque así se benefician más las familias y estimula los pequeños negocios.

Figura 3-17 Jorge Pérez, Administrador Rancho Macao**. Fuente**: Estudio social.

En cuanto a lo social, si la empresa desea apoyar a las comunidades lo podría hacer en diferentes vertientes, como, por ejemplo, en educación técnica, lo cual hace mucha falta para que los jóvenes se preparen y tengan las herramientas para incorporarse a la vida laboral.

En lo referente al aspecto ambiental, no ocasiona daños por ser una energía limpia. Para mejoras de impacto en esta parte, la empresa podría apoyar en programas y jornadas de limpieza, que puedan capacitar a los lugareños en lo referente a manejo y clasificación de desechos.

3.2.6 Entrevista realizada al señor Rafael de la Cruz, Supervisor de la Gasolinera Total Energies Macao (figura 3-18).

Es un proyecto favorable para la comunidad en todo el sentido de la palabra, beneficia en lo económico, ambiental y social, proporciona empleo, no afecta el medio ambiente, por ser energía limpia. En cuanto a lo social está contribuyendo con luz a la cancha de la comunidad de La Ceiba. Se destacarían con incidir para la creación de lugares recreativos y centros deportivos.

Figura 3-18, Rafael de la Cruz, Supervisor Energies Macao. **Fuente**: Estudio social.

3.2.7 Entrevista realizada al señor Frailly Soler, propietario de la empresa Transporte Soler (figura 3-19).

El señor Soler es uno de los propietarios de Transporte Soler, empresa que se dedica a brindar servicios a las tours operadoras. Dicho señor expresa que es un atractivo proyecto para la comunidad, pues motiva el entorno por su novedad en cuanto a imagen y alcance. Desde el punto de vista económico impactará a los negocios establecidos y por surgir, económicamente aportará empleos, socialmente desarrollo de la comunidad y en lo ambiental es positivo pues promete no dañar el medio ambiente.

Figura 3-19, Frailly Soler, propietario Transporte Soler. **Fuente:** Estudio social.

La comunidad puede ser impactada con la creación de empleos, -"Ojalá todos sean dominicanos" fueron sus palabras.

3.2.8 Entrevista realizada al señor Wenceslao Caro, propietario de la Ferretería Vásquez, en el sector El Cajuil.

Como comerciante entiende que es de impacto positivo para la comunidad, expresa ser de beneficio para todos y lo único perjudicial sería que lo prometido no sea cumplido, que no se tome en cuenta a los comunitarios más cercanos y que la mano de obra sea en su mayoría extranjera.

Proyecta que en lo económico disminuirá el desempleo, en lo ambiental aún es muy prematuro para hablar de ello. En el plano ambiental, entiende que la comunidad puede sufrir por el ruido de maquinarias y polvo por los materiales, por ser una comunidad pequeña el más mínimo detalle positivo o negativo afecta o beneficia a la mayoría.

En lo referente a mejoras de impacto, en estas comunidades hay mucho por hacer socialmente, gestionar los arreglos de calles con el ayuntamiento, lugares recreativos, apoyo a las escuelas con material didáctico, entre otros.

3.2.9 Entrevista realizada a la señora María Castillo, propietaria de Food Shop María.

La Señora Castillo es propietaria de un negocio de venta de comidas y otros, en un local de la estación Total Energies Macao, ubicada cerca del Proyecto. Dicha comerciante expresó su satisfacción por el parque fotovoltaico, esperanzada en incrementar las ventas al poder ofertar sus productos a los obreros que participen en la etapa de construcción.

En cuanto a la parte ambiental no identifica ningún perjuicio, por el tipo de energía que no ocasiona daño al medio ambiente.

Opina que la empresa podría impactar de manera positiva colaborando o siendo mediadora, ante el ayuntamiento para el arreglo de las calles de las comunidades.

3.2.10 Entrevista realizada por la señora Yomary Castillo, emprendedora del Sector el Higo (figura 3-20).

La señora Castillo se dedica a la venta de ropa al por menor en su casa. Expresa que hasta el conocimiento que adquirió en la vista pública del proyecto es beneficioso para ella. En lo económico promete empleos, lo cual es necesario para la comunidad. Socialmente es una gran conquista, puesto que por el área no abundan proyectos de esa índole, de empresas comprometidas socialmente, y el medio ambiente no corre riesgo de contaminación y eso es ganancia.

Figura 3-20, Yomarys Castillo, emprendedora del sector el Higo. **Fuente**: Estudio social.

Entiende que la empresa puede impactar a la comunidad con centros de sana diversión y deportivos.

3.2.10 Entrevista realizada al señor Juan Carlos Méndez, vendedor en la playa El Macao.

En su entrevista, opina que beneficia a la zona y están muy contentos con el proyecto, dice ser de beneficio, por ser energía limpia no perjudica al ambiente.

Manifiesta que esos 120 empleados aproximados que estarán como temporeros en la construcción impactan económicamente a la comunidad con los empleos indirectos que el proyecto va a generar, trayendo un dinamismo económico para una gran parte de la comunidad, socialmente ya está teniendo resultados pues, anteriormente, la educación nocturna no era posible por la falta de la energía eléctrica y hoy día gozan de ese beneficio gracias a CEPEM. Además, agrega que en un futuro cercano el Proyecto puede ser una vía para canalizar con el Estado muchas necesidades de la comunidad, como asfalto de las calles, construcción de aceras y contenes, construcción de canchas deportivas entre otros.

3.2.11 Entrevista realizada al señor Andrés Soler (Robín), propietario de fincas agrícolas y ganaderas (figura 3-21).

Es un proyecto grandioso para la comunidad, positivo en todo el sentido de la palabra, no se visualiza que perjudique a la comunidad sino, todo lo contrario, traerá más desarrollo.

Para mejorar el impacto desde el punto de vista social, entiende que se podrían unir a la comunidad, gestionando obras recreativas y deportivas.

Figura 3-21, Andres Soler, propietario de fincas. **Fuente**: Estudio social.

3.2.12 Entrevista realizada al señor Carlos Castillo, propietario de fincas agrícolas y ganaderas (figura 3-22)

Figura 3-22, Carlos Castillo, propietario de fincas. **Fuente**: Estudio social.

Entiende que es favorable para la comunidad, sus beneficios son múltiples para la zona. Apuntó que los munícipes quedaron encantados con las preguntas y respuestas en la vista pública. En términos generales, complacido con el proyecto, esto así, por el compromiso social que puede asumir la empresa y el desarrollo que van a recibir en las comunidades.

Entiende que el mayor aporte que la empresa puede dar a la comunidad es ser puente con las entidades correspondientes para el arreglo de calles, el asfalto, la limpieza del área.

3.2.13 Entrevista realizada al señor Santos Mercedes (Pipo), propietario de los terrenos donde está ubicado el antiguo vertedero (figura 3-23)

Figura 3-23, Santos Mercedes, propietario de terrenos del vertedero. **Fuente:** Estudio social.

Un proyecto excelente para la comunidad que pudiera aportar crecimiento y desarrollo. Comenta que los beneficios generados son múltiples citando la plusvalía de los terrenos, así como también los empleos directos e indirectos.

Destaca que en la fase de construcción del proyecto se podría incrementar el dinamismo económico y una parte de la comunidad ser favorecida. Argumenta que la energía solar no produce contaminación sonora ni de carbono y eso es amigable con el medio ambiente.

La comunidad puede ser impactada con la creación de lugares deportivos y recreativos para el disfrute de toda la comunidad. Entiende que la empresa puede ser mediadora ante las

instituciones correspondientes, para la construcción de caminos vecinales. En ese mismo orden resalta que sectores como Molina del Salado y El Maricao están necesitados de electrificación.

En cuanto a mejoras de impacto en el medio ambiente, enfatiza respecto a la contaminación por el antiguo vertedero, las autoridades competentes no realizaron el tratamiento ecológico que demandaba alrededor de 120,000 metros cuadrados de desechos a cielos abiertos, los mismos no se trataron como corresponde, sólo así menos de un cinco (5) %, quedando la parte restante expuesto a la liberación de gases y formación de lixiviados.

De acuerdo a sus palabras, existe el riesgo de ocurrir un incendio precursor de una humareda que, de no sofocarse a tiempo, podría perdurar hasta cinco (5) años afectando a la comunidad y directamente al turismo. Para evitar esta situación es preciso aplicar el relleno que amerita, y solicita al Proyecto, ayudar a canalizar las medidas que subsanen ante las autoridades estatales correspondientes.

3.2.14 Entrevista realizada al señor Hilario Herrera, Transportista de la Zona (Motoconcho) (figura 3-24)

Entiende que es un proyecto que puede aportar beneficios al entorno, sin lacerar el medio ambiente.

En la comunidad puede tener incidencia colaborando en la educación, en la oferta de empleo que es muy necesaria, así como arreglo de calles y carreteras. Dicho transportista alberga la esperanza que a través de esta empresa se puedan canalizar algunas necesidades de prioridad para la comunidad, así sea realizados por ella misma, o siendo canal con las instituciones correspondientes del estado.

Figura 3-24, Hilario Herrera, motoconcho.
Fuente: Estudio social.

3.2.15 Entrevista realizada a la señora María Berroa, Presidenta de la Junta de Vecinos del Cajuil (figura 3-25).

La Señora Berroa manifiesta que mientras más inversiones se realicen en los alrededores más se incrementa el crecimiento para la zona. Los comerciantes serán beneficiados por la cercanía del proyecto, pudiendo mejorar los ingresos, al menos en la etapa de construcción. Ahora bien, en cuanto a lo perjudicial están los derrames de materiales que pudieran ocurrir, estar pendiente de retirarlos oportunamente para que no afecten los transeúntes, principalmente a los niños de algunas comunidades que deben utilizar las mismas vías de acceso para asistir a sus centros de estudios.

Figura 3-25, María Berroa, Presidenta de la Junta de Vecinos del sector El Cajuil. **Fuente**: Estudio social.

3.2.16 Entrevista realizada al señor Cruz Santana (Wilson), Presidente de la Junta de Vecinos El Macao y del Polígono 4 (figura 3-26).

El señor Cruz es Presidente de la Junta de Vecinos El Macao, y presidente del polígono 4, el cual comprende todas las juntas de vecinos de la sección El Salado.

Argumenta que es un proyecto interesante e importante para el desarrollo de la comunidad por tratarse de una energía limpia y espera que el futuro todo tipo de obtención de energía sea así. Destacó que los asistentes a la vista pública mostraron mucha satisfacción con el proyecto.

Figura 3-26. Cruz Santana, presidente junta de vecinos El Macao**. Fuente:** Estudio social.

De acuerdo a sus palabras todo es positivo en cuanto a lo económico, social y ambiental. Le pareció muy oportuno el deseo de ayudar en la reparación del centro comunal y es que esto es de gran importancia para los comunitarios.

En cuanto al impacto social, está la parte recreativa y deportiva, ambos renglones tan importantes para las familias y que la comunidad carece de instalaciones para los fines, como por ejemplo: Parques, play de beisbol, canchas deportivas, donación de equipos deportivos.

Considera oportuno destacar la importancia de la readecuación de la verja perimetral en el centro educativo Camila Henríquez Ureña, a los fines de que la misma sea utilizada por la escuela y la comunidad, que pueda tener un baño para los que la utilizan, lo cual ha sido solicitado en varias oportunidades y por diferentes vías.

Como aporte a la comunidad es necesario trabajar a favor de la recreación de la familia y centros deportivos para niños y jóvenes, quienes actualmente realizan estas actividades en terrenos inapropiados para tales fines. Así mismo, mejorar las calles para que se puedan transportar a sus centros de estudios sin riesgos.

En el aspecto social pueden mejorar su impacto con el apoyo en la cena de fin de año, realizada para unos doscientos (200) niños, la misma es financiada con recursos de lugareños y ojalá que como empresa se puedan sumar a esta hermosa actividad.

3.2.17 Entrevista realizada al señor Enoc Isambert, Líder y Consejero Comunitario Sector El Maricao (figura 3-27).

Realmente es muy bueno para la comunidad, no perjudica porque la comunidad no invierte por lo que es beneficioso en todos los aspectos. Destaca que CEPEM tiene la característica de cuidar el medio ambiente y tener compromiso social, por lo que existen muchas expectativas en los lugareños. A la vez destaca que alberga la esperanza que la mayor parte de la mano de obra sea local y no de otros lugares.

Figura 3-27, Enoc Isambert, Líder comunitario barrio El Maricao. **Fuente**: Estudio Social.

En lo referente a las mejoras que producirán impacto, la electrificación del barrio El Maricao contribuiría al desarrollo del sector, los dueños de solares se motivarían a construir viviendas y con en ello el surgimiento de algunos negocios.

Aspira que los comunitarios que poseen contratos puedan tener un servicio eléctrico más económico.

3.2.18 Entrevista realizada al señor Chicho Antonio, cuidador de Haciendas cercanas al Proyecto.

El señor Antonio, expresa que el Proyecto FV5 puede ser beneficioso para la comunidad, a través de la generación de empleos, además se podrían beneficiar en el arreglo de las calles, ya que es probable que reparen los caminos para que transiten los camiones con materiales. Los niños que van a la escuela, cuando llueve se le dificulta cruzar por el fango y los residuos líquidos que salen del vertedero. Ojalá pudieran diligenciar el arreglo de calles.

Es favorable a la naturaleza, porque no es contaminada por la generación de este tipo de energía.

3.2.19 Entrevista realizada a la señora Lidia Cordero, Ama de casa (figura 3-28)

La señora Cordero considera que es muy bueno que se instale el proyecto FV5 en la localidad, porque es un desarrollo para la zona, no ve ningún perjuicio en la instalación del mismo.

Figura 3-28, Lidia Cordero, Ama de casa del barrio El Maricao. **Fuente:** Estudio Social.

Una forma de producir un impacto positivo es si la empresa promotora del proyecto, considerara llevar la electricidad hasta El Maricao, porque si disponen de energía eléctrica, más personas se animarían en construir en los solares y habría más opciones de negocio. En su caso particular, pudiera emprender un pequeño negocio en El Maricao y así no volver a pedir en las vías a los turistas, como hasta hace poco lo hacía, y no correr el peligro que representa esta actividad.

3.2.20 Entrevista realizada a la señora Yosaira Beras, persona de la comunidad El Macao.

Reconoce la importancia del proyecto en la sección de El Salado, el cual puede beneficiar a las familias si se considera la mano de obra local, independientemente de que también podrían venir personas desconocidas con diferentes costumbres y cultura, no necesariamente sanas.

La señora Beras resaltó la necesidad que tienen estos sectores de la construcción de parques recreativos para niños y adultos, y el impacto que tendría el proyecto si apoyara como gestor de estas obras, ante las autoridades competentes.

El aspecto ambiental es favorecido, por ser un tipo de energía que no libera contaminantes.

3.2.21 Entrevista realizada al Pastor Eustaquio Peguero, de la Iglesia Bautista "Fuente de Salvación", del sector El Cajuil.

Apunta que es un buen proyecto que va a beneficiar a la comunidad en sentido general. En el plano económico por la generación de empleo. Por otra parte, el medio ambiente está protegido, ya que es un proyecto amigable al mismo, la flora y fauna del área no corre peligro.

Como pastor aboga para que la empresa sea un canal a los fines de que las calles de la comunidad estén arregladas, por la construcción de lugares de sana diversión. La corrupción está cobrando la vida de los jóvenes por la escasez de lugares donde ellos puedan entretenerse sanamente, como, por ejemplo, parques e instalaciones deportivas para niños y adultos.

3.2.22 Entrevista realizada al señor Eduviges Francisco, Chofer de empresa botellera "Las Flores", del barrio El Maricao (figura 3-29)

Es de gran progreso para la comunidad, al analizar el proyecto no se identifica nada perjudicial, todo es beneficioso, ambientalmente no es dañino, la oferta económica que va aportar impactará la zona así sea temporal. Comenta que el sólo hecho de estar aportando luz es un éxito, sin embargo, destaca que haya comunidades sin electricidad y puedan ser favorecidas al ser alcanzadas en una jornada. Apoyar en áreas de recreación y deportivas, así como realizar gestiones con las autoridades correspondientes para el arreglo de las calles, por lo difícil que están los caminos y a los niños se le complica para trasladarse a sus centros de estudios, principalmente cuando llueve.

Figura 3-29, Eduviges Francisco, Chofer empresa del entorno**. Fuente**: Estudio Social.

3.2.23 Entrevista realizada a la doctora. Rossy Cabrera, Encargada de la Unidad de Atención Primaria El salado (figura 3-30).

Destaca que es un proyecto apropiado para la comunidad, beneficia el desarrollo económico, por la demanda laboral, así sea temporal. En cuanto a lo social, resalta el beneficio que obtiene el centro por ser exonerado el pago de energía eléctrica.

Figura 3-30. Doctora Rossy Cabrera, Encargada Undad de Atención Primaria. **Fuente**: Estudio Social.

En otro orden, expone que extender la práctica de distribuir este tipo de energía a todos los sectores, también podría contribuir a que personas desaprensivas sigan expuestos a perder la vida por accidente ocurridos al intentar robar la electricidad de los postes, como ya se han registrado algunos casos. En sentido general, no se visualiza ningún perjuicio con el Proyecto fotovoltaico.

3.2.24 Entrevista realizada a la profesora Milly Heiddy, directora de la Escuela Patria Mirabal del sector El Cajuil (Figura 3-31).

El Proyecto fotovoltaico FV5, no ocasiona daños al medio ambiente, debido a la no utilización de combustible fósil. CEPM es una empresa que apoya la educación, facilitando energía eléctrica a la escuela sin costo alguno.

Figura 3-31. Milly Heiddy, directora Escuela Patria Mirabal del sector El cajuil. **Fuente:** Estudio Social.

A través de los empleos generados en la etapa de construcción, puede atraer el surgimiento de negocios y emprendurismo. Para generar impacto a nivel social, pudieran seguir aportando a las iglesias y educación en las comunidades, con programas de charlas medioambientales, de temas de reciclaje, de manejo y ahorro de energía, gestionar cursos para jóvenes y adultos que están en ocio.

3.2.25 Entrevista realizada a la profesora en formación humana Marsella Soler de la escuela Camila Henríquez Ureña (figura 3-32).

La profesora respondió de manera afirmativa en cuanto a conocer el proyecto. Entiende que es importante y necesario para la comunidad, destacó el excelente trabajo de distribución de energía.

Figura 3-32, Marsella Soler, profesora de formación humana**. Fuente**: Estudio social.

Comentó de los múltiples beneficios para la comunidad, inclusive el mismo centro educativo es beneficiado en la exoneración del pago de energía, a través de CEPM.

Como docente puede visualizar que económicamente el proyecto es una vía para ofertar empleo a la comunidad, en términos ambientales es amigable con el medio ambiente y no afecta la salud de las personas.

Para impactar a la comunidad se puede trabajar con los adolescentes, ya que éstos abandonan los estudios y se van a temprana edad a realizar trabajos en el área turística, por la remuneración que representa, lo cual lo expone a vicios, prostitución y otras actividades denigrantes. Sin embargo, si se les estimula a través de otras opciones de cursos técnicos, como: electricidad, idiomas, secretariado, servicio al cliente, y en áreas culturales y artesanales, podrían insertarse a la vida productiva sin lacerar la educación formal.

3.2.26 Entrevista realizada a la señora Aracely Valdez, presidenta de la Asociación de Vendedores y Pescadores de Playa El Macao

Destaca que el proyecto fotovoltaico es positivo para la comunidad en sentido general, sus beneficios en el área económica son importante por la generación de empleos. Dice, que según promesas y el conocimiento de la vista pública no afectará el medio ambiente, por ser energía limpia, eso le da paz, ya que son cuidadosos con la flora y la fauna.

En El Macao hay muchas necesidades, no hay alternativas recreativas y deportivas, los jóvenes necesitan bibliotecas, conocimientos culturales, artesanales, de arte, de idiomas, y está dentro de las expectativas, que los inversionistas sean amigables con estas causas, lo cual es una forma de impactar positivamente la zona.

3.2.27 Entrevista realizada al señor Kelvin Ventura, Presidente de la Asociación de Padres/Maestros de la Escuela Los Hoyos. (figura 3-33)

Entiende que el Proyecto FV5 es una buena oportunidad en todos los aspectos para la comunidad, no es contaminante, contribuye al aumento del valor de las propiedades además que aporta empleo a corto, mediano y largo plazo.

Como impacto a la comunidad hace falta apoyo en la consecución de lugares recreativos y deportivos, lugares de sana diversión para los comunitarios pues, los niños tienen como principal entretenimiento, correr detrás de los buggies que transitan en el área.

Figura 3-33. Kelvin Ventura, Presidente Asociación de Padres-Maestros Escuela de Los Hoyos. **Fuente**: Estudio Social.

3.2.28 Entrevista realizada al señor Hochy Echavarría, Director de Gestión Ambiental del Ayuntamiento del Distrito Municipal de Verón.

El Señor Echavarría explica que conoce el proyecto y está de acuerdo con su ejecución ya que el nuevo orden ambiental propugna por desarrollar energía limpia de cara al cambio climático. Para la zona de El Macao es excelente, ya que es un área deprimida en cuanto al desarrollo socio económico.

El referido Director expone en el aspecto ambiental que la zona tiene un pasivo de más de 45 años (el vertedero) y sería bueno trabajar en la remediación del mismo.

3.2.29 Entrevista realizada a la señora Carmen Castillo, Técnico de Medio Ambiente del Municipio de Higüey.

Es muy interesante la manera de obtener energía limpia y sostenible. Es beneficiosa para el medio ambiente ya que genera el desarrollo sustentable entre la comunidad y el ambiente.

Para mejorar el impacto producido, podrían capacitar a la comunidad en el manejo sostenible de los recursos naturales.

3.2.30 Entrevista realizada al capitán Antonio Brito, comandante del destacamento de la Policía Nacional de La Ceiba.

El Capitán Brito es Encargado del Destacamento más cercano al área del Proyecto FV5, quien considera que la construcción del parque solar es muy beneficiosa para la zona, sirviendo de empleos para más de 100 personas. Desde el punto de vista ambiental, no observa nada perjudicial para la flora y la fauna, debido a la no utilización de hidrocarburos.

En lo referente a las acciones que podrían realizar para mejorar el impacto, puntualizó la electrificación de las calles, lo cual facilita el patrullaje en la noche, así como minimizar la oportunidad de aprovechar la oscuridad para efectuar actividades delictivas.

3.2.31 Entrevista realizada al señor Fernando Castillo, Director Regional de la Defensa Civil.

Es un proyecto positivo tanto para el país, como para la zona que será instalado, porque es un tipo de energía que no perjudica al ambiente, no se observa mayor perjuicio, a excepción de los derrames de los camiones en la etapa de construcción, a lo que está seguro la empresa será muy cuidadosa.

En relación a las acciones para mejoras de impacto, la empresa estará generando más de 120 empleos, en la parte social podría gestionar a través de otras entidades, capacitación en diferentes ámbitos, programas que vayan en beneficio del medio ambiente.

3.2.32 Entrevista realizada al señor Luis Felipe Cedeño, Presidente de la Cruz Roja de Higüey.

El Proyecto Fotovoltaico FV5 es una planta que se instalará en la comunidad de El Salado, Provincia la Altagracia. Su objetivo es contribuir a la generación de energía eléctrica para satisfacer la demanda de la comunidad, a través de la generación de energía limpia y reducción de la emisión de carburantes, con beneficios adicionales para la economía local y tecnología energética del país.

Puede ofrecer beneficios económicos, especialmente en términos de empleos, además de contribuir a la sustentabilidad ambiental. Sin embargo, es esencial gestionar cuidadosamente los posibles impactos negativos especialmente en el aspecto ambiental y social, para garantizar que el proyecto sea verdaderamente factible para la comunidad.

La presencia de la planta puede estimular la economía local y atraer inversiones adicionales en infraestructura y servicios, por ejemplo, se pueden desarrollar carreteras, instalaciones que beneficien a toda la comunidad, así como la creación de nuevas empresas relacionadas con la energía renovable.

3.3 RESUMEN DE ENTREVISTAS

A continuación, se resumen los resultados de las entrevistas, donde, en general, se observa que todos los entrevistados mostraron su acuerdo con el proyecto, sin mayores preocupaciones con los temas ambientales, considerando que ambiental, social y económicamente será de un impacto positivo.

INTERESADOS	OPINION SOBRE EL PROYECTO	BENEFICIIA O PERJUDICA	INCIDENCIA ECONOMICA, AMBIENTAL Y SOCIAL EN LA COMUNIDAD	ACCIONES PARA MEJORAR EL IMPACTO ECONOMICO, SOCIAL Y AMBIENTAL.
Larissa Paniagua (Gerente de Energías Renovables de CEPM)	El proyecto Fotovoltaico FV5 una excelente iniciativa. Promover el uso de energías renovables es crucial para enfrentar los desafíos del cambio climático	Beneficia a la comunidad en sentido social, económico, ambiental y energía.	El proyecto creara empleos, mejora la infraestructura local, disminuye la dependencia de combustible fósil.	El proyecto hará Programas de Capacitación y Educación, hará Iniciativas de Compensación Ambiental, Desarrollara Infraestructura, entre otras acciones.
Jorge Pérez (Administrador Rancho Macao)	El Parque Solar FV5, deja un impacto positivo en cada contexto, tanto económico, ambiental y social	Beneficia a la comunidad en sentido general.	En el aspecto económico por los empleos que genere se benefician más las familias y estimula los pequeños negocios.	La mano de obra que se utilice sea la local, en cuanto a lo social, podrían apoyar en programas de educación técnica para que los jóvenes se preparen. Ambiental, jornadas de limpieza y charlas sobre manejo de desechos en la comunidad.
Rafael Tomas de la Cruz (Supervisor Estación Total Energies Macao vecino del proyecto)	Un Proyecto favorable para toda la comunidad.	Beneficia en lo ambiental, económico y social	Proporciona empleo, no afecta el medio ambiente, por ser energía limpia.	Se destacarían con incidir para la creación de lugares recreativos y centros deportivos en la comunidad.

Fraily Soler (propietario Transporte Soler)	Es un atractivo proyecto para la comunidad.	Beneficia en todos los aspectos.	Motiva el entorno por su novedad en cuanto a imagen y alcance.	Los negocios podrían ser impactados, con la creación de empleos, seleccionando mano de obra local, preferiblemente dominicanos.
Wenseslao Caro (Propietario de Ferretería Vásquez)	Es una empresa que será de beneficio para todos.	Beneficio para todos y lo único perjudicial sería que lo prometido no sea cumplido, que no se tome en cuenta a los comunitarios más cercanos y que la mano de obra sea en su mayoría extranjera.	Ayudará a la economía de la Zona.	Hay mucho por hacer socialmente, gestionar los arreglos de calles con el ayuntamiento, lugares recreativos, apoyo a las escuelas con material didáctico, entre otros.
María Castillo (Propietaria de Food Shop María vecino del proyecto)	Está de acuerdo con la creación del parque fotovoltaico.	Podría incrementar las ventas de los productos con la llegada de los obreros.	Es un proyecto que no afecta la parte ambiental y que contribuye a la economía del sector.	Colaborando o siendo mediadora, ante el ayuntamiento, para el arreglo de las calles de las comunidades.
Yomary Castillo (Emprendurismo)	Es una empresa beneficiosa en la comunidad.	Expresa que hasta el conocimiento que adquirió en la vista pública del proyecto es beneficiosa para ella.	Promete empleos lo cual es necesario para la comunidad, socialmente es una gran conquista, puesto que, por el área no abundan proyectos de esa índole, de empresas comprometidas socialmente, y el medio ambiente no se corre riesgo de contaminación.	La empresa puede impactar a la comunidad con centros de sana diversión y deportivos.
Juan Carlos Méndez (Vendedor en la playa)	Opina que beneficia a la zona y están muy contentos con el proyecto.	Beneficia por ser energía limpia	Impactará económicamente a la comunidad con los empleos directos e indirectos que el proyecto podría generar, anteriormente la educación nocturna no era posible por la falta de la energía eléctrica y hoy día gozan de ese beneficio gracias a CEPEM.	El Proyecto puede ser una vía para canalizar con el estado muchas necesidades de la comunidad, como asfalto de las calles, construcción de aceras y contenes, construcción de canchas deportivas entre otros.
Andrés Soler (Robín) (Propietario de terrenos vecino del proyecto)	Es un proyecto grandioso para la comunidad, positivo en todo el sentido de la palabra.	Es de beneficio a toda la comunidad.	Es una empresa que traerá más desarrollo a la zona.	Para mejorar el impacto desde el punto de vista social, entiende que se podrían unir a la comunidad, gestionando obras recreativas y deportivas.

Carlos Castillo (propietario de fincas)	Entiende que es un proyecto favorable para la zona.	Será de beneficio a toda la comunidad. Las personas quedaron muy satisfechas con lo expuesto en la vista pública.	A través del compromiso social de la empresa, la comunidad puede recibir desarrollo.	El mayor aporte que la empresa puede dar a la comunidad es ser puente con las entidades correspondientes para el arreglo de calles, el asfalto y la limpieza del área.
Santos Mercedes (Pipo) (Propietario terrenos vecino del proyecto)	Un proyecto excelente para la comunidad que pudiera aportar crecimiento y desarrollo.	Beneficia en varios aspectos.	Incide en múltiples beneficios generados, citando la plusvalía de los terrenos, así como también los empleos directos e indirectos.	La empresa puede ser mediadora ante las instituciones correspondientes, para la construcción de caminos vecinales. Solicita al Proyecto, ayudar a canalizar ante las autoridades estatales correspondientes, para aplicar el relleno a los terrenos del vertedero, para así disminuir la emisión de gases, que puedan generar un peligroso incendio.
Hilario Herrera Cedano (Motoconcho del área)	Entiende que es un proyecto que puede aportar beneficios al entorno, sin lacerar el medio ambiente.	Beneficia ampliamente el sector.	La empresa pudiera canalizar necesidades de la comunidad ante las autoridades correspondientes.	Colaborando en la educación, en la oferta de empleo que es muy necesaria, así como arreglo de calles y carreteras.
María Berroa (Presidente Junta de Vecino de El Cajuil)	Muy buen proyecto. Mientras más inversiones se realicen en los alrededores más se incrementa el crecimiento para la zona	Beneficioso para el cajuil por su cercanía al proyecto.	Los comerciantes serán beneficiados por la cercanía del proyecto, pudiendo mejorar los ingresos, al menos en la etapa de construcción.	En el aspecto social pueden mejorar su impacto con el apoyo en la cena de fin de año, realizada para unos doscientos (200) niños, la misma es financiada con recursos de lugareños y ojalá que como empresa se puedan sumar a esta hermosa actividad.
Cruz Santana (presidente junta de vecinos El Macao)	Es un proyecto interesante e importante para el desarrollo de la comunidad por tratarse de una energía limpia y espera que el futuro todo tipo de obtención de energía sea así	Es beneficioso para la comunidad.	De acuerdo a sus palabras todo es positivo en cuanto a lo económico, social y ambiental	En Cuanto al impacto social, está la parte recreativa y deportiva, ambos renglones tan importantes para las familias y que la comunidad carece de instalaciones para los fines, como por ejemplo: Parques, play de beisbol, canchas deportivas, donación de equipos deportivos. Adecuación de la verja perimetral en el centro educativo Camila Henríquez Ureña, que la misma sea utilizada por la escuela y la

				comunidad, que pueda tener un baño para los que la utilizan, lo cual ha sido solicitado en varias oportunidades y por diferentes vías.
Enoc Isambert (Líder comunitario barrio El Maricao)	Realmente es un proyecto muy bueno para la comunidad.	Se puede decir que beneficiará las comunidades.	CEPEM tiene la característica de cuidar el medio ambiente y tener compromiso social.	En lo referente a las mejoras que producirán impacto, la electrificación del barrio el Maricao, contribuiría al desarrollo del sector, los dueños de solares se motivarían a construir viviendas y con en ello surgimiento de algunos negocios.
Chicho Antonio (Cuidador de hacienda cercana al Proyecto)	El Proyecto FV5 puede ser beneficioso para la comunidad.	Es beneficioso por ser energía limpia.	En la generación de empleos, además se podrían beneficiar en el arreglo de las calles, ya que es probable que reparen los caminos para que transiten los camiones con materiales.	Ojalá pudieran diligenciar arreglos de calles para que los niños no se les dificulten el paso cuando llueve para ir a la escuela.
Lidia Cordero (Ama de casa del barrio El Maricao)	Considera que es muy bueno que se instale el proyecto FV5 en la localidad.	No ve ningún perjuicio en la instalación del mismo.	Con la presencia de este proyecto se seguirá desarrollando la zona en todos los ámbitos.	Que la empresa promotora del proyecto, considerara llevar la electricidad hasta el Maricao, porque si disponen de energía eléctrica, más personas se animarían en construir en los solares y habría más opciones de negocio.
Yosaira Beras (Persona de la comunidad del Macao)	Reconoce la importancia del proyecto en la sección del Salado.	Puede beneficiar a las familias si se considera la mano de obra local, independientemente de que también podrían venir personas desconocidas con diferentes costumbres y cultura, no necesariamente sanas.	La creación de nuevos empleos y las posibles contribuciones sociales a la comunidad.	Estos sectores están necesitados de la construcción de parques recreativos para niños y adultos, el proyecto produciría gran impacto si apoyara como gestor de estas obras, ante las autoridades competentes.

Eustaquio Guerrero (Pastor de Iglesia Bautista)	Apunta que es un buen proyecto para esta Zona.	Beneficia a la comunidad en sentido general.	En el plano económico por la generación de empleo. Por otra parte el medio ambiente está protegido, ya que es un proyecto amigable al mismo, la flora y fauna del área no corre peligro.	Como pastor aboga para que la empresa sea un canal a los fines de que las calles de la comunidad estén arregladas, y por la construcción de lugares de sana diversión, como por ejemplo: Parques e instalaciones deportivas para niños y adultos.
Eduviges Francisco (Chofer empresa del entorno)	Es de gran progreso para la comunidad, al analizar el proyecto no se identifica nada perjudicial.	Es beneficioso, ambientalmente no es dañino, la oferta económica que va aportar impactará la zona así sea temporal.	Favorece el medio ambiente, por obtener energía sin la utilización de contaminantes.	Apoyar en áreas de recreación y deportivas, así como realizar gestiones con las autoridades correspondientes para el arreglo de las calles, por lo difícil que están los caminos y los niños se le complica para trasladarse a sus centros de estudios, principalmente cuando llueve.
Dra. Rossy Cabrera (Encargada Unidad de Atención Primaria El Salado)	Es un proyecto apropiado para la comunidad.	Resalta el beneficio que obtiene el centro por ser exonerado el pago de energía eléctrica,	Incide en el desarrollo económico, por la demanda laboral, así sea temporal.	Expone, que extender la práctica de distribuir este tipo de energía a todos los sectores, también podría contribuir a que personas desaprensivas sigan expuestos a perder la vida por accidente ocurridos al intentar robar la electricidad de los postes, como ya se han registrado algunos casos.
Mily Heidy (Directora escuela Patria Mirabal Reyes)	Es una empresa muy colaboradora con la educación.	Es una empresa que apoya la educación, facilitando energía eléctrica a la escuela sin costo alguno.	A través de los empleos generados en la etapa de construcción, puede atraer el surgimiento de negocios y emprendurismo.	Aportando a las iglesias y educación en las comunidades, con programas de charlas medioambientales, de temas de reciclaje, de manejo y ahorro de energía, gestionar cursos para jóvenes y adultos que están en ocio.
Marsella Soler (Profesora de Escuela Básica Camila Henríquez Ureña)	Es un proyecto muy interesante.	El mismo centro educativo es beneficiado en la exoneración del pago de energía, a través de CEPEM.	Económicamente el proyecto es una vía para ofertar empleo a la comunidad, en términos ambientales es amigable con el medio ambiente y no afecta la salud de las personas.	Colaborar en programas para los adolescentes, ya que éstos abandonan los estudios y se van a temprana edad a realizar trabajos en el área turística, darles otras opciones de cursos técnicos, como: electricidad, idiomas, secretariado, servicio al cliente, y en áreas culturales y artesanales, podrían insertarse a la vida productiva sin

				lacerar la educación formal.
Aracely Valdez (Presidenta Asociación de vendedores y pescadores de la playa Macao)	El proyecto Fotovoltaicoo es positivo para esta zona.	Es beneficioso para la comunidad en sentido general.	En el área económica es importante por la generación de empleos, dicen no afectará el medio ambiente, por ser energía limpia, eso le da paz, ya que son cuidadosos con la flora y la fauna.	El Macao hay muchas necesidades, no hay alternativas recreativas y deportivas, los jóvenes necesitan bibliotecas, conocimientos culturales, artesanales, de arte, de idiomas, y está dentro de las expectativas, que los inversionistas sean amigables con estas causas, lo cual es una forma de impactar positivamente la zona.
Kelvin Ventura (Presidente Asociación de Padres/ Maestros de los Hoyos)	El Proyecto FV5 es una buena oportunidad en todos los aspectos para la comunidad.	Es beneficioso, nada de perjuicio.	Tiene una incidencia positiva, ya que no es contaminante. Contribuye al aumento del valor de las propiedades, además que aporta empleo a corto, mediano y largo plazo.	En la comunidad hace falta apoyo en la consecución de lugares recreativos y deportivos, los niños tienen como principal entretenimiento, correr detrás de los buggies que transitan en el área.
Hochy Echavarría (Director Gestión Ambiental Ayuntamiento de Verón)	Conoce el proyecto y está de acuerdo con su ejecución.	Beneficioso por contribuir al desarrollo de la comunidad.	Para la zona del Macao, es excelente ya que es un área deprimida en cuanto al desarrollo socio económico.	En el aspecto ambiental, que la zona tiene un pasivo de más de cuarenta y cinco (45) años y sería bueno trabajar en la remediación del mismo.
Carmen Castillo (Representante Oficina de Medio Ambiente Higuey)	Es un proyecto muy interesante.	Es beneficiosa para el medio ambiente ya que genera el desarrollo sustentable entre la comunidad y el ambiente.	En la etapa de construcción tendrá mucha incidencia en la creación de empleos.	Para mejorar el impacto producido, podrían capacitar a la comunidad en el manejo sostenible de los recursos naturales.
Capitan Antonio Brito (Comandante Destacamento PN la Ceiba)	Es un Proyecto muy importante para el área.	La construcción del parque solar es muy beneficiosa para la zona.	Incide en la economía, asegurando empleos para más de cien (100) personas.	Electrificación de las calles, lo cual facilita el patrullaje en la noche, así como minimizar la oportunidad de aprovechar la oscuridad para efectuar actividades delictivas.

Fernando Castillo (Director Regional Defensa Civil de Higüey)	Es un proyecto positivo tanto para el país, como para la zona que será instalado.	Beneficioso para la zona.	Tendrá gran incidencia económica con la generación de más de 120 empleos en la etapa de construcción.	En la parte social podría gestionar a través de otras entidades, capacitación en diferentes ámbitos, programas que vayan en beneficio del medio ambiente.
Luis Felipe Cedeño (Presidente de la Cruz Roja)	El Proyecto Fotovoltaico FV5, es una planta que se instalará en la comunidad del Saldo.	Beneficia contribuyendo a la generación de energía eléctrica para satisfacer la demanda de la comunidad.	Puede ofrecer beneficios económicos, especialmente en términos de empleos, además de contribuir a la sustentabilidad ambiental.	La presencia de la planta puede estimular la economía local y atraer inversiones adicionales en infraestructura y servicios, por ejemplo se pueden desarrollar carreteras, instalaciones que beneficien a toda la comunidad, así como la creación de nuevas empresas relacionadas con la energía renovable.

IV- MARCO JURÍDICO Y LEGAL

En este capítulo se presentan las leyes, normas y reglamentos ambientales vigentes en República Dominicana aplicables a las operaciones a desarrollarse como parte de la construcción y operación del Proyecto Fotovoltaico FV5, así como las autorizaciones que requiere este proyecto para su ejecución. Además, se incluyen otros compromisos y los códigos de prácticas y normas de otras industrias o sectores que CEPM ha adoptado, o tiene la intención de adoptar con relación a este proyecto.

4.1- LEYES Y REGULACIONES AMBIENTALES Y SOCIALES

Se presenta en esta sección un resumen de las leyes y regulaciones ambientales y sociales que CEPM tiene la obligación de adoptar con relación a este proyecto. El punto de partida para inclusión de las regulaciones aplicables son los aspectos e impactos por generarse en cada una de las etapas en función de la magnitud evaluada, de los cuales serán citadas su relación con la regulación seleccionada. El orden en que están presentados guarda relación con la jerarquía que tienen estas exigencias en términos regulatorios.

4.1.1- LEY GENERAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

La "Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales" del 18 de agosto del 2000, Ley 64-00, es la base de toda la reglamentación ambiental dominicana. Se vincula con todos los aspectos e impactos estudiados y la elaboración de este estudio de impacto ambiental, así como las obligaciones de la operación una vez concluido el proyecto. Estos son los artículos de esta ley que son de interés para el proyecto FV5:

- Artículo 40, que establece que todo proyecto u obra de infraestructura susceptible de afectar el ambiente deberá contar con su permiso o licencia ambientales previa a su ejecución.
- El artículo 41 que lista las actividades que requieren evaluación de impacto ambiental, y en su numeral 2) incluye a las subestaciones eléctricas. La ley no hace referencia más próxima a los parques Fotovoltaicos, ya que para el momento de su promulgación (18 de agosto del año 2000) no se consideraron las energías renovables.
- El artículo 44 que ordena incluir en el permiso o licencia ambiental el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental a cumplir por el promotor del proyecto.
- El artículo 45 que lista las obligaciones a cumplir por los receptores de los permisos y licencias.
- El artículo 47 que establece el costo de la fianza a pagar por el promotor en un 10% del costo de las obras necesarias para la ejecución del PMAA.
- Artículo 76, que responsabiliza de forma exclusiva a las entidades causantes por los daños ocasionados por desastres ambientales originados en la negligencia, obligándole a reponer los mismos y a responder por las consecuencias civiles y penales derivadas de los hechos.
- Artículo 77, que ordena a las instituciones públicas y privadas a entrenar a su personal para responder a desastres ambientales y a la coordinación interinstitucional, especialmente con la Defensa Civil.
- Artículo 83, que obliga a toda persona que haya provocado una degradación ambiental a tomar acciones inmediatas y a notificar al Ministerio de Medio Ambiente.

- Artículo 90, que prohíbe depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes con el fin de evitar la contaminación de los suelos, cuando esto no se haga en cumplimiento delas normas establecidas.
- Artículo 97, que ordena instruir a toda persona que maneje productos peligrosos sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de estas sustancias y el riesgo que estas implican.
- Artículo 98, que establece la regulación mediante reglamento de todo lo relativo a sustancias y productos peligrosos.
- Artículo 99, que ordena a quienes almacenen sustancias peligrosas tener conocimientos sobre sus propiedades y asegurarse de que los envases de estas contengas etiquetas con las instrucciones en español sobre su manejo.
- Artículo 107, que prohíbe la colocación de desechos sólidos o líquidos en lugares no establecidos por la autoridad competente (el ayuntamiento).
- Artículo 112, que ordena diseñar y construir de acuerdo con normas antisísmicas y de protección contra incendios, terremotos y huracanes, otorgando al Ministerio de Obras Públicas la responsabilidad por el cumplimiento de este artículo, vía reglamento.

4.1.2- LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD (125 - 01)

- Considerando que el objeto del proyecto es la generación de energía, se analiza la Ley General de Electricidad (125-01) con sus modificaciones. El propósito de esta ley es establecer un marco regulatorio del subsector eléctrico. Se deberán cumplir estos requisitos:
- Artículo 46, que establece que todas las solicitudes deberán incluir un estudio del efecto de las instalaciones sobre el medio ambiente y las medidas que tomará el interesado para mitigarlo, sometiéndose en todo caso a las disposiciones y organismos oficiales que rigen la materia.

- Artículo 54, que establece que "Los concesionarios que desarrollen cualquiera de las actividades de generación y distribución estarán sometidos a las disposiciones de esta Ley y de su Reglamento, y en particular estarán obligados, en lo que aplique a: g) Cumplir con las normas legales y reglamentarias sobre conservación del medio ambiente;".
- Artículo 90, que requiere que "Las obras de generación, transmisión y distribución deberán ser puestas en servicio de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de esta Ley y después que la Superintendencia verifique que cumple con las condiciones de calidad, seguridad y preservación del medio ambiente".

En el mismo orden, el artículo 91, dice que es deber de toda empresa eléctrica y de los propietarios de instalaciones de generación, transmisión y distribución cumplir con las condiciones de calidad, seguridad y continuidad del servicio, y preservación del medio ambiente.

4.1.3- REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD(DECRETO 555-02)

El Reglamento para la Aplicación de la Ley General De Electricidad (Decreto 555-02) complementa la ley y se deberán tomar en cuenta estos artículos:

- El artículo 71 exige como uno de los requisitos para el otorgamiento de concesiones eléctricas definitivas que el peticionario deposite ante las oficinas de la Superintendencia de Electricidad.

d) El estudio del impacto ambiental y la correspondiente constancia de recepción del mismo por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y su Certificación de No Objeción, condición indispensable para el otorgamiento de la Concesión Definitiva para la Explotación de Obras Eléctricas.

4.1.4 SOBRE EL CONSUMO DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

El consumo de combustibles y aceites y otros productos químicos es regulado por el Reglamento para la Gestión Ambiental de Aceites Usados y el Reglamento para la Gestión Integral de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos. En ambos se consideran tanto los aspectos de almacenamiento de combustibles como la gestión de residuos relacionados con derivados del petróleo y otras sustancias peligrosas.

4.1.4.1 REGLAMENTO PARA GESTIÓN INTEGRAL DE ACEITES USADOS.

El Reglamento para la gestión integral de aceites usados se cita considerando los equipos pesados, vehículos y maquinarias que, eventualmente, requerirán un cambio de lubricante in situ. Los artículos aplicables al proyecto son:

- El artículo 3 obliga a toda persona física o jurídica que posea aceite usado a destinar el mismo a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes Medios receptores.
- El Artículo 4 obliga a todos los generadores de residuos oleosos al cumplimiento de este reglamento.
- El artículo 5, que obliga a todo generador de aceites usados a entregar los mismos a un gestor autorizado.
- El Artículo 16, que establece que las áreas de almacenamiento de tanques deberán tener berma de contención y techado.
- Artículo 31, que exige que toda entrega de aceites usados sea acompañada de un manifiesto.

- Artículo 44, que obliga al generador a llevar un registro mensual de los aceites usados que se generan en sus instalaciones para remitir un reporte semestral al Ministerio de Medio Ambiente.
- Artículo 46, que requiere al generador a contar con procedimientos escritos de las respectivas actividades que realice relacionadas con el reglamento.
- Artículo 57, que exige reportar a Medio de Medio Ambiente, Salud Pública, los Bomberos, Defensa Civil y Ayuntamiento local cualquier derrame mayor a 55 galones que ocurra en las labores de trasiego.

4.1.4.2 REGLAMENTO TÉCNICO AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS Y DESECHOS QUÍMICOS PELIGROSOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.

De este reglamento se deberán considerar los siguientes artículos para la gestión de los combustibles, sustancias peligrosas y sus residuos en las fases de construcción y operación.

- El artículo 7 que requiere que el promotor que importe sustancias y/o productos debe asegurarse de presentar en idioma español las Hojas de Datos de Seguridad del Material, el etiquetado y cualquier otra información pertinente suministrada por el suplidor o fabricante del producto.
- Artículo 13, sobre las condiciones de almacenamiento.
- Artículo 14, relativo al adiestramiento al personal.
- Artículo 15, acerca del método de etiquetado basado en la Norton 13 del Sistema Globalmente Armonizado.
- Artículo 47, referente a los materiales que debe contener el kit de derrames.
- Artículo 57, sobre el contenido de los planes de contingencia

4.1.5 NORMA AMBIENTAL SOBRE CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS Y DESCARGAS AL SUBSUELO.

Esta norma tiene dos partes, la primera, dedicada a la extracción de agua para consumo, y la segunda a la descarga. El proyecto considera la construcción de un pozo para la extracción de agua, por lo que en este proceso se deberán considerar los siguientes artículos:

- Artículo 11, que ordena que el sitio de perforación de un pozo debe ser accesible para la prueba, inspecciones y reparaciones del equipo de bombeo. Si se emplaza al lado de un edificio deberá quedar a una distancia mínima de cinco metros de este.

- Artículo 12, que establece que en los casos en los cuales el agua sea alumbrada por medio de bomba, como lo será en el FV5, deberá dejase un orificio y un espacio mínimo por lo menos cinco (5) centímetros entre la camisa del pozo y el tubo dela bomba para medir el nivel de aguas subterráneas.

  Igualmente, deberá ejecutarse lo establecido por el artículo 18, el cual contempla la realización pruebas de bombeo para determinar el caudal de explotación óptimo. Las pruebas de bombeo deberán comprender las tres fases siguientes:

- Los artículos 19, 20 y 21 establecen los propósitos y finalidades de cada una de las pruebas señaladas anteriormente.
- El artículo 27 que clasifica las aguas subterráneas según su uso actual o potencial:

1) Clase A: Aguas aprovechables para abastecimiento doméstico, industrial y aguas destinadas para el riego de vegetales de consumo crudo. Se subdivide en a su vez en: Clase A-1 cuando no requieren tratamiento previo, excepto desinfección, y

Clase A-2, si requieren de tratamiento convencional.

2) Clase B: Aguas aprovechables para usos agropecuarios e industriales que no requieren de agua potable o que necesitan tratamiento no-convencional para ser utilizadas como agua potable.

3) Clase C: Aguas aprovechables con un nivel de calidad tal que restringe su uso solo para recibir descargas.

- El artículo 30 requiere que las extracciones mayores que 1 l/s cumplan con los parámetros de la Tabla 4.1 de dicha norma.
- El artículo 35 establece el tipo de muestreo que se aplicará a los pozos tanto para su puesta en operación como para su seguimiento posterior.
- El artículo 36 establece la frecuencia de los muestreos según el volumen de extracción, aunque el 37 da la prerrogativa al Ministerio de Medio Ambiente de aumentar o disminuir la frecuencia para determinados parámetros en los casos que entienda justificados y definirá la densidad del muestreo en cada caso. Asimismo, el artículo 38 le permite a dicho Ministerio exigir técnicas específicas para el muestreo de pozos.

En la fase de construcción las aguas domésticas serán descargadas externamente por la empresa que ofrezca los servicios de renta de baños móviles y en la operación serán descargadas en la fosa para luego ser llevadas externamente también. Aun así, se deberán considerar en la implementación de los programas de gestión ambiental:

- Artículo 40, que clasifica los tipos de fuentes contaminantes y las obras para la disposición subsuperficial de aguas residuales.
- Artículo 69, que prohíbe la descarga al subsuelo de desechos sólidos o viscosos sin

tratamiento debidamente autorizado, suministrando un listado de los vertidos incluidos.

4.1.6 NORMAS AMBIENTALES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS

En la operación no se generará ruidos más que de los vehículos, pero en la construcción deberá ponerse atención al de los vehículos y equipos pesados y las maquinarias que intervienen en el proceso. Está compuesta a su vez por tres normas:

- Norma ambiental para la protección contra ruidos (NA-RU-001-03).
- Norma que establece el método de referencia para la medición del ruido producido por vehículos (NA- RU-003-03).
- Norma que establece el método de referencia para la medición de ruido desde fuentes fijas (NA-RU- 002-03).

De la norma ambiental para la protección contra ruidos se deberá considerar:

- La sección 4, Estándares de contaminación sónica, en la tabla 4.2, establece los niveles de ruido permisible por zonas y horas del día. El FV5 corresponde a una zona rural, por lo que se tomará el parámetro de Zona III, Área Industrial, en ausencia de otras áreas representativas.
- El artículo 4.2 de esta sección define los ajustes a los límites de ruido a efectuar según los resultados obtenidos en la medición.

En la tabla 4.4, se definen los límites de ruido para vehículos según sus características. La norma que establece el método de referencia para la medición del ruido producido por vehículos se establece la metodología a aplicar en los monitoreos de ruido a vehículos de todo tipo.

La norma que establece el método de referencia para la medición de ruido desde fuentes fijas tiene como fin contribuir a alcanzar los criterios establecidos en la “Norma de Estándares para la Protección contra Ruidos”. En la construcción se prevé que existan fuentes de generación de ruido fijas, como son plantas eléctricas u otros.

4.1.7 LEY DE RESIDUOS Y SU REGLAMENTO Y LA NORMA DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

La generación de residuos está asociada al consumo de materiales, los servicios al personal, las actividades administrativas, entre otras, en las cuales existe algún remanente de los productos utilizados, empaques, sobrante de montaje, etc. Esto sucede en la construcción y operación. Aquí debe considerarse tanto la ley de residuos y su reglamento como la norma de gestión de residuos no peligrosos.

La ley general de manejo integral y procesamiento de residuos tiene por objeto prevenir la generación de residuos, además de establecer el régimen jurídico de su gestión integral para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización, así como regular los sistemas de recolección, transporte y barrido; los sitios de disposición final y centros de acopio. En el proyecto se deben considerar sus principios de reducción de la generación de residuos y la jerarquía en la disposición.

Del reglamento de la ley de residuos se deberán considerar estos artículos:

- Artículo 4, sobre clasificación de residuos según su tipo en:
- Residuos sólidos urbanos.
- Residuos de manejo especial, y
- Residuos peligrosos.

- Artículo 5 de clasificación de los residuos sólidos urbanos en tres tipos:
- Orgánicos.
- No valorizables, y
- Valorizables.

- Artículo 6 sobre la jerarquía en la gestión de los residuos sólidos urbanos, siempre debe respetarse el orden siguiente:
- Evitar, prevenir y reducir al máximo la generación de residuos sólidos desde su origen.
- Reutilizar desde la fuente los residuos sólidos generados.
- Reciclar en todas sus etapas los residuos sólidos.
- Valorizar los residuos sólidos generados.
- Tratar los residuos sólidos generados antes de enviarlos a disposición final.
- También está la norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos, codificada con el número NA-RS-001-03, donde están expresados los siguientes artículos que tienen aplicación en el proyecto:
- Artículo 3.3, que ordena adoptar las medidas necesarias para minimizar y mitigar los impactos negativos al medio ambiente.
- Artículo 3.4, que promueve la reducción de residuos en su origen, así como la valorización y reciclaje.
- Artículo 5.3.1, que prohíbe almacenar residuos sólidos fuera de recipientes.
- Artículo 5.3.12, que define las características de las facilidades de almacenamientode residuos sólidos en las industrias.
- Artículo 5.3.13, que ordena a mantener limpios los contenedores citados en el artículo 5.3.12.
- Artículo 6.1.1, que prohíbe el lanzamiento de residuos en una serie de lugares que no hayan sido autorizados para este fin.

4.1.8 REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

El poder ejecutivo promulgó el decreto 253-23, mediante el cual establece el Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos Electrónicos en el Marco de la Responsabilidad Extendida del Productor en la República Dominicana establecido por la Ley General de Residuos 225-2020.

Aplica en todo el territorio nacional a las personas físicas o jurídicas que fabriquen, ensamblen, importen, remanufacturen, reacondicionen, distribuyan, comercialicen y consuman Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE), así como, gestionen los residuos de las diferentes clases de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – AEE, según listado del Anexo 1 – Clasificación de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos de dicho reglamento. Para el FV5 aplicará en todo lo relativo a la gestión de equipos descartados en la operación o en el cierre y abandono.

En su artículo 3 este reglamento considera 13 principios estipulados en la Ley de Residuos 225-20, de los cuales deberán ser considerados al menos 12 en el diseño de los programas de gestión formulados a este propósito (exceptuando el 8, de libre competencia, por no aplicar a este proyecto). Son, a saber:

Responsabilidad Extendida del Productor, Importador y Comercializador (REP), que versa sobre la responsabilidad que estos tienen sobre el producto (Aparatos Eléctricos y Electrónicos) durante todo el ciclo de vida, los cuales deberán ser considerados en las negociaciones con los proveedores de estos equipos.

Economía circular, en lo relativo al uso y recuperación de los materiales y de la energía de los productos y servicios que la empresa utilice vinculados a los RAEE.

Gestión integral, de los residuos en todas sus etapas, desde su generación hasta su recuperación, aprovechamiento y valorización o disposición final, con criterios de

prevención, minimización y ecoeficiencia en cada una de las etapas. Aquí se estable que la disposición final de residuos se limitará solo a aquellos cuya valorización no sea económicamente viable, tecnológicamente factible o ambientalmente segura, lo cual la empresa deberá evaluar antes de su descarte.

Responsabilidad compartida, participación conjunta, coordinada y diferenciada de los diferentes actores de la cadena, bajo un esquema de factibilidad de mercado y eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, la cual deberá ser considerada por la empresa al desarrollar sus programas de gestión de RAEE.

Sostenibilidad financiera, considerando que todos los servicios de manejo de residuos tienen que ser pagados al igual que los daños ambientales, incluida su remediación, considerando los fondos recaudados por las tasas, inversiones privadas, aportes de responsabilidad social empresarial, entre otros. Aquí la empresa deberá monitorear estos instrumentos para hacer un uso óptimo de ellos.

Formalización de las actividades de manejo de residuos, el cual establece que rodas las actividades de manejo de residuos deben contar con las autorizaciones correspondientes.

Jerarquía de la Gestión de Residuos, en este orden:

- Prevenir y minimizar la generación de residuos,
- Reutilizar dando la máxima utilidad a los residuos, ya sea en la misma cadena productiva o en otra paralela,

Valorar los residuos, dando prioridad al aprovechamiento de la materia de reciclajesobre el energético,

Tratar los residuos generados antes de enviarlos a disposición final,

Disponer la menor cantidad de residuos, de manera sanitaria y ambientalmente adecuada.

Trazabilidad, mediante procedimientos que permiten conocer las cantidades yubicación de los RAEE.

Promoción de mercados verdes, en este caso, el rol de la empresa consiste en estimular mediante su participación, mediante inversión o demanda de servicios.

La investigación, el desarrollo y la innovación para la prevención en la generación, reducción y reutilización de los RAEE, así como su adecuada gestión con recuperación y aprovechamiento de materiales limpios y peligrosos.

Participación ciudadana, una responsabilidad delegada al Estado, pero donde la empresa deberá poner su parte considerando que los requerimientos de los organismos financieros y el EIA para el FV5.

Cultura ambiental, en concordancia con lo anterior, la empresa deberá crear conciencia respecto a la incidencia de la gestión de los residuos sobre la calidad del ambiente y el establecimiento de hábitos de minimización de su generación.

El Título II está dedicado a los productores de aparatos eléctricos y electrónicos y la responsabilidad extendida del productor, importador y comercializador, en particular los artículos que van del 5 al 8. Es de importancia el artículo 8 que define la responsabilidad extendida en 4 tipos: legal, económica, física y de informar. Son elementos a considerar en la negociación en términos de exigencia a los proveedores de aparatos eléctricos y electrónicos para el proyecto.

El título IV contiene las atribuciones y responsabilidades de las partes interesadas, en particular son de interés para el proyecto las relativas a los Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Industria, Comercio y MIPYMES (MICM), la Dirección General de Aduanas (DGA), los Ayuntamientos y Distritos Municipales. Igualmente, los productores, distribuidores, comercializadores, prestadores del servicio de centros de acopio (PSCA), prestadores del servicio de recolección transporte (PSRT), consumidores y gestores.

El artículo 46 establece la forma de financiamiento del sistema, en el cual define los recursos de las multas generadas por las violaciones al reglamento y la venta de material limpio procedente del reciclaje. Sin embargo, en el párrafo 1 se contempla la posibilidad que a partir del primer año "se podrá establecer una Tarifa Anticipada de Reciclaje (TAR), diferenciada y visible para los consumidores al momento de la compra de AEE nuevos, cuyo monto será definido por el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la participación de los sistemas individuales y colectivos organizados por los productores de AEE y demás partes interesadas". Un elemento para monitorear.

El título VII está dedicado a la educación y sensibilización de la población en materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y régimen de incentivos. El artículo 56 ordena implementar incentivos para los consumidores para fomentar el consumo responsable de AEE, la devolución de los AEE descartados, el consumo de AEE reacondicionados y de productos elaborados con materiales y piezas recicladas a partir de los RAEE. Para ello ordena establecer:

Recolección, por parte del comercializador, de un AEE descartado por el consumidor, a domicilio, de manera gratuita y luego de la instalación de un equipo nuevo. Este estímulo aplica para AEE de gran tamaño (50 cm en su exterior), como son los paneles eléctricos.

Suministro de bonos redimibles en el momento de la compra de un AEE nuevo, a cambio de la entrega en los puntos y jornadas de recolección establecidos, de un AEE descartado por el consumidor.

Suministro de bonos para eventos culturales a cambio de la entrega en los puntos y jornadas de recolección establecidos, de AEE descartados por los consumidores.

Reconocimientos a empresas y establecimientos educativos que presenten los mejores resultados en concursos de recolección de RAEE, lo cual igualmente deberá ser

considerado al desarrollar sus programas ambientales.

Otros que sean propuestos por los actores involucrados y aprobados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de lo cual se intuye que cualquier iniciativa eneste sentido deberá ser sometida a dicha entidad para su consideración. Deberá esperarse por las vías de este mecanismo.

El artículo 73 establece un período de transición para los actores sujeto al reglamento de un año a partir de la publicación del reglamento. Esto fue el 25 de julio del 2023, por lo que vencerá en igual fecha del 2024. Para todos los actores establece un periodo que va desde 2 hasta 12 meses tras vencer este plazo para alcanzar diversas metas establecidas para el sistema, como son registros, entre otros.

En el anexo 1 del referido reglamento se listan las diversas categorías de aparatos eléctricos y electrónicos, las cuales incluyen, entre otros, los paneles fotovoltaicos.

4.1.9 REGLAMENTOS DE CALIDAD DE AIRE

La afección de la calidad del aire viene de las emisiones de gases de combustión por los vehículos y equipos que operan con combustión interna, el levantamiento de polvo por el tránsito de vehículos y el movimiento de materiales, etc. Hay 3 reglamentos asociados a la calidad de aire:

- Reglamento Técnico Ambiental Sobre Calidad de Aire
- Reglamento Técnico Para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Fijas
- Reglamento Técnico Para El Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes móviles

El Reglamento Técnico Ambiental Sobre Calidad de Aire tiene como objetivo establecer los valores máximos permisibles de contaminantes presentes en el aire. En el artículo 6

se definen los valores de referencia de Calidad del Aire mediante concentraciones de contaminantes criterio listados en la Tabla 1 de ese reglamento. De ahí son importantes las concentraciones para polvo, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono, asociados todos al movimiento de tierra.

Del Reglamento Técnico para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Fijas aplica a emisiones a la atmósfera producidos por las plantas eléctricas a utilizarse en la fase de construcción.

El Reglamento Técnico para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles tiene por objeto establecer los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes producidos por vehículos automotores o maquinarias transportables estacionarias que utilizan combustible vehicular autorizado. Aplica para los vehículos y equipos pesados y maquinarias de combustión interna. En el artículo 7 se establecen los límites Máximos Permisibles de Emisión del Método Dinámico para vehículos que usan gasolina como combustible y en el artículo 11 para los vehículos que operan con diésel. Ley No. 57-07, sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales.

Como su nombre lo dice, esta ley constituye el marco normativo y regulatorio a aplicar en todo proyecto de generación de fuente de energía renovable y que procuren acogerse a dichos incentivos. Esta ley ha sido utilizada como referencia desde el diseño del proyecto, construcción y operación.

4.1.9 LEY SECTORIAL SOBRE BIODIVERSIDAD NO. 33

Esta ley tiene por objeto desarrollar, reglamentar y aplicar los principios y las disposiciones sobre la conservación y uso sostenible de la biodiversidad y es considerada con base a los requerimientos del Estándar Ambiental y Social 6 “Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de recursos naturales vivos” del Banco Mundial.

4.1.9 RESOLUCIÓN 37- 2021 SOBRE ESPECIES EN LISTA ROJA

La resolución 0037-2021 emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en fecha 8 de noviembre del 2021 está referida a Lista de Especies de Fauna en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja). En el dominio del proyecto no se encontró en el estudio de línea base ninguna especie de fauna con esta categoría.

Estas regulaciones serán consideradas en el diseño e implementación del PMAS.

4.2 REQUERIMIENTOS DE OTRAS PARTES INTERESADAS Y ESTRATEGIAS NACIONALES

En esta sección se incluyen, de acuerdo con los términos de referencia emitidos para la DIA de este proyecto, tanto las estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales y los compromisos para demostración de conformidad con los planes aplicables.

4.2.1 MARCO AMBIENTAL Y SOCIAL DEL BANCO MUNDIAL

El Marco Ambiental y Social del Banco Mundial establece los requisitos que deberán cumplir los prestatarios para que sus proyectos se desarrollen de forma sostenible a lo largo de su ciclo de vida, en consonancia con los requisitos del Protocolo de Ecuador. Las guías del Banco Mundial son una referencia a nivel internacional sobre la gestión de los temas ambientales y sociales en proyectos que cuentan con financiamiento mayor a 10 millones de dólares. En el caso particular del FV5 será financiado por el Banco Popular.

Este marco viene acompañado de los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) que definen los requisitos para la identificación y evaluación de los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados con los proyectos, mejorar las acciones dirigidas a la no discriminación, la transparencia, la participación, la rendición de cuentas y la gobernanza

y mejorar los resultados de desarrollo sostenible a través de la participación continuade las partes interesadas.

Los 10 EAS son:

1. Evaluación y Gestión de Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales.
2. Trabajo y Condiciones Laborales.
3. Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación.
4. Salud y Seguridad de la Comunidad.
5. Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y ReasentamientoInvoluntario.
6. Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos NaturalesVivos.
7. Pueblos Indígenas/ Comunidades Locales Tradicionales Históricamente

   Desatendidas de África Subsahariana.
8. Patrimonio Cultural.
9. Intermediarios Financieros.
10. Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información

Mientras el Estándar Ambiental y Social 1 (EAS 1) se aplica a todos los proyectos, los EAS del 2 a 10 establecen las obligaciones del Prestatario de identificar y abordar riesgos ambientales y sociales e impactos que puedan requerir atención particular. Para el desarrollo del Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) del Proyecto FV5 se deberán considerar los requisitos particulares de la EAS -10 “Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información”.

Además, CEPM como receptora del préstamo deberá aplicar los requisitos relevantes de las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (GMASS) del Grupo Banco Mundial, que son documentos de referencia técnica

que presentan ejemplos de buenas prácticas internacionales de la industria (BPII) para el sector eléctrico y particulares para las diversas fases del proyecto.

ANEXO I NO OBJECIÓN DEFENSA CIVIL

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

DEFENSA CIVIL
REPÚBLICA DOMINICANA

809-472-8614 / 8617
info@defensacivil.gob.do
www.defensacivil.gob.do
Plaza de la Salud, Calle Recta Final, Edif. Comisión Nacional de Emergencias, Ens. La Fe, Sto. Dgo. República Dominicana

Santo Domingo, D.N
26 de febrero de 2024.

Núm. DC-0595-2023:
DC110420240001
Señores
Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A., (CEPEM).
Parque Solar "PARQUE FOTOVOLTAICO FV5",
Macao, Distrito Municipal Verón Punta Cana,
Provincia La Altagracia.
SU DESPACHO.

Señores Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A., (CEPEM).

Cortésmente, en respuesta a su comunicación de fecha 7 **de agosto de 2023**, mediante la cual nos solicita la **Certificación de No Objeción** para instalar el proyecto Fotovoltaico con una capacidad aproximadamente de una potencia pico de 15.1MWp,y una potencia nominal de 11.4MWn, solares con baterías de 10MW/10.8 MWh, a ser desarrollado en una área de 114,700.00m², **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5"**, ubicado en **Macao, Distrito Municipal Verón Punta Cana, Provincia La Altagracia,** esta institución tiene a bien emitir la **Certificación de No Objeción** a dicho proyecto, de conformidad con la recomendación favorable de la Comisión Supervisora de Estaciones de Combustibles y Proyectos, contenida en el oficio NUM.DC-SUBD-24-0013, de fecha 26 de febrero de 2024.

La presente **Certificación de No Objeción,** no autoriza la operación de dicho proyecto, toda vez que, conforme a la Ley No. 257-66 de fecha de 16 de julio de 1966, que crea la Defensa Civil. Asimismo, no se considera como un derecho plenamente adquirido hasta tanto no sea completado el proceso de obtención de las certificaciones de no objeción y los permisos de todas las instituciones que contempla la Ley.

Le advertimos que antes del inicio de las operaciones de dicho proyecto, debe notificarlo a este Despacho para una reinspección final, a fin de mantener la vigencia de la presente certificación por el tiempo predeterminado. La presente Certificación será válida hasta el 26 de febrero del año 2028.

Atentamente,

JUAN CESARIO SALA ROSARIO
Director Ejecutivo de la Defensa Civil

SR
RV/LM.

DEFENSA CIVIL
REPÚBLICA DOMINICANA

¡Defensa Civil somos todos!

@defensacivilrd

ANEXO II NO OBJECIÓN AYUNTAMIENTO MUNICIPIO HIGUEY

AYUNTAMIENTO MUNICIPIO HIGÜEY
PROVINCIA LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

CERTIFICADO DE NO OBJECIÓN AL USO DE SUELO Y RETIROS DE EDIFICACIONES.
. 29/12/2023.

Cortésmente le informo que esta oficina municipal de planeamiento urbano, después de estudiar los planos y documentos anexos. **No tiene Objeción al Uso de Suelo** del proyecto **PARQUE FOTOVOLTAICO FV5**

No tiene objeción que hacer del mismo:
Nombre del Propietario: **CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A**

Dicho proyecto está Ubicado en:
a) Designación Catastral **504792053510, 504782961304, 504782983025, 504792069597.**
b) Matricula: **3000555558, 3000555556, 3000555557, 3000555559**

Urbanización/Sector MACAO.
Distrito Municipal VERON PUNTA CANA.
Provincia. PROVINCIA LA ALTAGRACIA.

USO APROBADO

- PARQUE FOTOVOLTAICO. -

OBSERVACIONES: ESTE PROYECTO SERA DESARROLLADO EN UNA PORCION DE TERRENO **119,512.69 METROS CUADRADOS PARA LA REALIZACION DE UN PARQUE FOTOVOLTAICO.** UBICADO EN EL MACAO, EN EL DISTRITO MUNICIPAL TURISTICO DE VERON PUNTA CANA, PROVINCIA LA ALTAGRACIA.

Este documento certifica que: este ayuntamiento **NO TIENE NINGUNA OBJECIÓN**, para que la empresa **"CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A."**. Proceda al desarrollo del proyecto **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5", con las especificaciones registradas en los documentos depositados y aprobados en este ayuntamiento**, no antes de obtener la aprobación de las instituciones correspondientes.

NOTA. Emitimos esta carta de No Objeción para que la empresa **"CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A"** proceda a la construcción del Proyecto **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5" Indicando finalmente que cualquier alteración o violación, tanto del USO DE SUELO, como los parámetros aquí aceptados, anularía la presente NO OBJECIÓN.**

Arq. Edder Avila.
Director Plancamiento Urbano.

(809) 554-2263 / alcaldía@ayuntamientohiguey.gob.do / Av. Agustín Guerrero, No.3, Higüey, Prov. La Altagracia, R.D.

ANEXO III NO OBJECIÓN CUERPO DE BOMBEROS VERON PUNTA CANA BAVARO

CUERPO DE BOMBEROS VERON PUNTA CANA BÁVARO
Fundado el 17 de Septiembre del 2011
RNC430116076

Bávaro, a 15 de Noviembre del 2023

CERTIFICACION NO OBJECION

Quien suscribe, MIGUEL **ANGEL ALVAREZ DE LEON**, coronel C.B Intendente General del Cuerpo de Bomberos **Verón Punta Cana** Bávaro, CERTIFICO lo siguiente:

Luego de que el departamento técnico de este Cuerpo de Bomberos reviso profundamente el proyecto de instalación de una planta fotovoltaica FV5 de 15.1MWp/11.4MWn con Bess ubicada en Punta Cana, provincia La Altagracia, con una extensión superficial de 119,512.69 metros cuadrados, al contar de que no existen riesgos mayores de incendio y que el proyecto previsto que se encuentra en fase de construcción luego de haber estudiado profundamente los planos y previsiones de seguridad contra incendios según lo establecido en las leyes y normas del país se procede a lo siguiente:

Otorgar la certificación de NO-OBJECION, A. Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A RNC 101-58340-1 para la instalación de la Planta Fotovoltaica FV5 de 15.1.MWp/11.4MWn con Bess descrita más arriba.

La presente certificación que se expide, ha sido formulada a solicitud de la parte interesada. En la ciudad y D.M Verón Punta Cana provincia la Altagracia, Republica Dominicana a los(15) día del mes de Noviembre del año Dos Mil Veinte y tres (2023), año 179 de la Independencia y 159 de la Restauración de la Republica Dominicana.

Cuerpo De Bomberos Verón, Punta Cana

Miguel Angel Álvarez
Intendente Cuerpo Bomberos Verón Punta Cana Bávaro

Cuerpodebomberosveronpuntacana... Carretera Verón Punta Cana Km 33 – Provincia La Altagracia – 809-455.1551

ANEXO IV RESOLUCIÓN COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA
GARANTÍA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE
REPÚBLICA DOMINICANA

RESOLUCIÓN NÚM. CNE-CP-012-2024

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. 65-23 de fecha 28 de febrero de 2023.

CONSIDERANDO: Que la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, sociedad comercial existente y organizada de acuerdo con las leyes de la República Dominicana, Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) núm. 1-01-58340-1 y Registro Mercantil núm. 25365SD, con domicilio social y oficinas principales ubicadas en la avenida Abraham Lincoln, núm. 295, edificio Caribálico, piso 3, ensanche La Julia, de esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por su director ejecutivo, señor Roberto Alfredo Herrera Pablo.

CONSIDERANDO: Que en fecha 2 de noviembre de 2023, la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5"**, teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp) y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh), a ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

CONSIDERANDO: Que en fecha 14 de diciembre 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

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA Dirección Ejecutiva Santo Domingo, R.D.

energía y sus regímenes especiales, realizó la publicación de aviso de recepción de la solicitud de concesión provisional correspondiente a la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, en la sección Clasificados, del 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 respeto.

CONSIDERANDO: En fecha 22 de diciembre de 2023, mediante comunicación interna núm. CNE-DJ-419-2023 la Dirección Jurídica de esta CNE, solicitó a la Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE), y a la Dirección de Planificación y Desarrollo, la emisión de un informe técnico y financiero, respectivamente. A tales fines remitió un ejemplar del expediente de la solicitud de concesión provisional presentado por la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, para ser evaluado por dichas direcciones.

CONSIDERANDO: Que en fecha 2 de enero de 2024, la Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE) de la Comisión Nacional de Energía (CNE), mediante informe técnico núm. DFAURE-ER-063-2023, indica que en el expediente depositado por la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**:

> (...)
> *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 "**CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**", con una potencia **15.10 MWp y 11.40 MWac**, y un sistema de almacenamiento de energía, mediante uso de baterías con capacidad de **10.8 MW** y **10.8 MWh** , 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:** han cumplido satisfactoriamente confirmando que el polígono propuesto no se superpone con ninguna área protegida, ni tampoco con algún polígono concesionado por esta COMISIÓN.*
>
> ***Desde el punto de vista de la planificación de la producción de electricidad:** ha cumplido satisfactoriamente con estos requisitos.*
>
> *En caso de aceptación favorable por este directorio, se indica que, en la eventual Resolución de Concesión Provisional, queden consignadas cada una de las disposiciones contenidas y expresadas en estas 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.*

CONSIDERANDO: Que en fecha 10 de enero de 2024, la Dirección Jurídica emite el informe legal núm. DJ-CPROV-ILEG-2024-0001, mediante el cual le informa al Directorio de esta Comisión Nacional de Energía (CNE), que la solicitud de concesión provisional presentada por la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**:

> *(...) ha cumplido con los requisitos de documentación legal exigidos en la Ley General de Electricidad núm. 125-01 de fecha 26 de julio de 2001, su reglamento de aplicación y sus modificaciones; y la Ley núm. 57-07, sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, su reglamento de aplicación y sus modificaciones, para el otorgamiento de una concesión provisional 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 "PARQUE FOTOVOLTAICO FV5", teniendo como fuente primaria la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp), y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), a ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.*

CONSIDERANDO: Que en fecha 15 de enero de 2024, la Dirección de Planificación y Desarrollo de la Comisión Nacional de Energía (CNE), emite informe financiero núm. DPD-IFCP-0031-2023, mediante el cual concluye indicando que:

> (...)*CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, (CEPM) S.A., fue constituida de acuerdo con las Leyes de la República Dominicana, verificándose además que cumple con los requisitos de fondo establecidos en la resolución CNE-AD-0001-2019 (...).*
>
> (...)
> *En cuanto a la capacidad financiera para ejecutar los estudios y prospecciones de la obra, según los Estados Financieros depositados de la peticionaria, los costos estimados relativos a estos estudios, análisis y prospecciones* (...).

(...) *confirmamos que la peticionaria, cuenta con la disponibilidad de recursos suficientes para cubrir los costos de las actividades de estudio correspondientes a esta etapa inicial de concesión.*

CONSIDERANDO: Que en reunión de fecha 24 de abril de 2024, mediante acta núm. DIR-CNE-2024-004, el Directorio de la CNE decidió lo siguiente:

APROBAR a unanimidad de votos, el otorgamiento de una concesión provisional por un período de dieciocho (18) meses, a favor de la peticionaria ***CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.****, 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* ***"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5"****, teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp) y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh), a ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, 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.

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 teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad instalada de hasta quince puntos un megavatios pico (15.1 MWp), y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh).

2) Que las prospecciones y estudios se efectúen en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, circunscrita al polígono integrado 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.- Corresponderá al director ejecutivo, sin perjuicio de otras funciones y delegaciones que le encomiende la Comisión:

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA
Dirección Ejecutiva
Santo Domingo, R.D.

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:

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.- Corresponderá 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:

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. (...)

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA * Dirección Ejecutiva * Santo Domingo, R.D.

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.*

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 los numerales 28 y 29 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), los cuales indican lo siguiente:

> *Numeral 28.- La presente resolución está dirigida a los peticionarios o titulares de instalaciones de generación de energía de fuente primaria renovable variable, que pretendan explotar la actividad de generación de energía eléctrica en régimen especial con almacenamiento BESS, con la finalidad de ofrecer los servicios de arbitraje de energía. La presente resolución es aplicable a los peticionarios que se circunscriban a las condiciones siguientes:*
>
> *(...)*
> *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.*

(...)

Numeral 29.- Los requerimientos de capacidad de almacenamiento antes indicados serán calculados en relación con la totalidad de la capacidad instalada de cada proyecto, incluyendo sus ampliaciones.

VISTA: La Constitución de la República, de fecha 13 del mes de junio de 2015;

VISTA: La Ley General de Electricidad núm. 125-01, de fecha 26 de julio del 2001, y sus modificaciones, y el reglamento para su aplicación, dictado mediante Decreto núm. 555-02 de fecha 19 de julio del 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 del 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 2 de noviembre de 2023;

VISTA: La publicación de aviso de solicitud de concesión provisional, de fecha 14 de diciembre de 2023;

VISTO: El memorándum interno núm. DFAURE-ER-063-2023, de fecha 2 de enero de 2024;

VISTO: El informe legal núm. DJ-CPROV-ILEG-2024-0001, de fecha 10 de enero de 2024;

VISTO: El informe financiero núm. DPD-IFCP-0031-2023, de fecha 15 de enero de 2024;

VISTA: El Acta del Directorio CNE núm. DIR-CNE-2024-004, de fecha 24 de abril de 2024, 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 **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 "**PARQUE FOTOVOLTAICO FV5**", teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp) y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn) y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh), a

ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, teniendo como coordenadas geográficas (UTM) el cuadrante integrado por los vértices siguientes:

Coordenadas UTM		
PARQUE FOTOVOLTAICO FV5		
Est.	X	Y
1	548863	2072884
2	549104	2072850
3	549035	2072730
4	549234	2072697
5	549111	2072479
6	548896	2072513
7	548858	2072423
8	548822	2072392
9	548776	2072422

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 **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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.

SEXTeO: PUBLICAR la presente resolución a través del portal electrónico institucional de la CNE.

SÉPTIMO: ORDENA comunicar la presente resolución a la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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.

OTORGAMIENTO / CONCESIÓN PROVISIONAL

En la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los treinta (30) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024), año ciento ochenta y uno (181) de la Independencia y ciento sesenta y uno (161) de la Restauración de la República.

EDWARD A. VERAS DIAZ
Director Ejecutivo
Comisión Nacional de Energía (CNE)

EV/of/igc

V-IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.1- METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

El proyecto Parque Fotovoltaicos FV5 ha determinado los aspectos e impactos asociados a las actividades a realizar durante su construcción, operación y cierre o abandono, los cuales serán descritos en este capítulo.

Para el proyecto solar FV5 la valoración de los impactos estuvo basada en estas variables:

a) Carácter del impacto
b) Intensidad del impacto
c) Extensión
d) Momento
e) Persistencia
f) Reversibilidad
g) Recuperabilidad
h) Sinergia
i) Acumulación
j) Periodicidad
k) Efecto

A continuación, la forma de valoración de cada variable:

a) Carácter del Impacto (CI): Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.

Valoración:

(+) Positivo

(−) Negativo

b) Intensidad del Impacto (I): Grado de afectación. Representa la cuantía o grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.

Valoración

(1) Baja.

(2) Media.

(4) Alta.

(8) Muy Alta

c) Extensión del Impacto (EX): Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Valoración:

(1) Puntual (La acción impactante causa un efecto muy localizado).

(2) Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).

(4) Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).

d) Momento del Impacto (MO): (Plazo de manifestación). Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Valoración:

(4) Corto plazo (Menor de 1 año).

(2) Mediano plazo (1 a 5 años).

(1) Largo plazo (Superior a 5 años).

e) Persistencia (PE): Permanencia del efecto. Refleja el tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.

Valoración:

(1) Fugaz (Menos de un año).

(2) Temporal (Entre 1 y 10 años).

(3) Permanente (Superior a los 10 años).

f) Reversibilidad (RV): Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio; o de la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Valoración:

(1) Corto plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).

(2) Mediano plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).

(3) Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).

Como impacto de carácter social, los aspectos a considerar estarían referenciados a si se vuelve o no al mismo estado de cómo estaba el factor antes de ejecutar la acción, que lo impactó cuando la misma cese, de acuerdo con los períodos de tiempos establecidos.

g) Recuperabilidad (MC): Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).

Valoración:

(1) Recuperable (El efecto es recuperable).

(2) Mitigable (El efecto puede recuperarse parcialmente).

(3) Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar tanto por la acción natural como por la humana).

En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

h) Sinergia (SI): Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.

Valoración:

(1) No Sinérgico (La acción no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor).

(2) Sinérgico (Presenta sinergismo moderado).

(3) Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).

i) Acumulación (AC): Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Valoración:

(1) Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental).

(4) Acumulativo (Es aquel efecto que incrementa progresivamente su gravedad).

j) Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.

Valoración:

(1) Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).

(2) Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).

(3) Continua (Efecto constante en el tiempo).

k) Efecto (EF): Relación Causa-Efecto. Representa la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción o lo que es lo mismo, expresa la relación causa-efecto.

Valoración:

(D) Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental).

(I) Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción).

La Importancia del Efecto (IM), valoración cuantitativa del impacto, se obtiene con la fórmula:

$$IM = CI[3(I)+2(EX)+SI+PE+EF+MO+AC+MC+RV+PR]$$

La importancia de los impactos se clasificará desde baja hasta muy alta de acuerdo con el rango de variación IM que se muestran en la tabla 5.1.

Importancia	Rango	Clasificación colores	
		Positivo	Negativo
Baja	≤ 15		
Media	> 16 ≤ 30		
Alta	> 31 ≤ 45		
Muy alta	>46		

Tabla 5.1- Tabla de clasificación de la importancia de los efectos (IM).

5.2- CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS POR FASES

5.2.1 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN LA CONSTRUCION

A continuación, son descritos y caracterizados los impactos a ocurrir en el proyecto Parque Fotovoltaicos FV5, según el medio afectado en la etapa de construcción.

5.2.1.1 SUELO

Cambio en el uso de suelo

La construcción del Parque Solar FV5 será en un terreno que se dedica a fincas ganaderas. En la actualidad existe una vegetación tipo potrero con árboles dispersos. La construcción de este proyecto implicará un cambio en el uso de suelo, de ser de uso ganadero a uno de generación de energía.

Contaminación del suelo por derrame de combustible

El proyecto surtirá de combustible a los equipos pesados que se utilizan en la operación, así como para la planta eléctrica. Tanto cuando se recibe el combustible como cuando se despacha existe el riesgo de derrames y con ellos el riesgo de contaminación del suelo.

Posibilidad de contaminación puntual del suelo por un inadecuado manejo de residuos

Este impacto podría ser causado por la inadecuada manipulación de los escombros, aguas residuales, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados por las actividades y procesos, así como personal en sus actividades domésticas. Esta posibilidad se presenta en los casos en que los residuos sean dispuestos en lugares no autorizados o por gestores no autorizados.

Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles.

Considerando las características del terreno del proyecto solar FV5, de morfología llana, la afección al relieve es prácticamente nula. Las acciones de movimiento de tierra como excavaciones para zanjas de cableado, vallado, campamento temporal, hincado de guías para paneles, cimentaciones de edificios para inversores y centro de control, así como las actividades de relleno y nivelación, no afectan el relieve de forma significativa.

Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo

Debemos partir que en la actualidad el terreno del proyecto solar FV5 existe una vegetación propia de potrero con árboles dispersos. Debido al desbroce de este terreno para la instalación de los paneles solares, los cuales requieren un espacio despejado de todo tipo de sombra, será removida toda vegetación existente en ellos, incluyendo dos especies protegidas debidamente identificadas, como es el caso de Palma cana y Palma real, esto debido a su antigüedad, lo que no hace factible su traslado. Por la misma razón, no hay garantía de permanencia en el tiempo de vida del proyecto. Aunque la biodiversidad de la flora y la belleza escénica del paisaje fue evaluada como pobre en el estudio ambiental de línea base hecho en el entorno del proyecto en cuanto a su riqueza, la fase de construcción implica acciones que deterioran este parámetro, tanto por el descapote como acumulación de materiales, escombros y almacenamiento de equipos, etc.

5.2.1.2 AIRE

Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado

Las emisiones de polvo durante la ejecución del proyecto son provocadas por el movimiento de tierra, el tránsito de vehículos en las labores de montaje, las excavaciones para cimientos y el cableado, movimiento de materiales, entre otras actividades. Su efecto es esporádico sobre el aire, aunque puede ser más prolongado sobre la vegetación circundante. Este levantamiento de polvo incluye el camino de acceso al proyecto, el cual desde la Autovía del Coral no tiene pavimento por 600 metros aproximadamente.

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión

Los gases de combustión son producto del consumo de combustible por los equipos y vehículos pesados que intervienen en la construcción, tanto en el movimiento de tierra como la instalación de paneles, así como los vehículos que traen materiales al proyecto, compresores de aire, la generación de energía por las plantas eléctricas utilizadas en el proyecto, el transporte de empleados del proyecto, entre otros.

Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero

El consumo de combustible diésel y gasolina descrito en el punto anterior genera emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global, tanto de forma directa por las operaciones del proyecto como las indirectas por el transporte de empleados y materiales desde y hacia este.

Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados

La contaminación sónica es provocada por el ruido generado por la operación de vehículos y equipos pesados en la construcción y el tráfico vehicular desde, hacia y dentro del proyecto.

Salvo el producido en la entrada y salida de vehículos, este impacto se circunscribe al interior del proyecto solar FV5 y su entorno inmediato, afectando la fauna existente en los terrenos aledaños, ya que no hay poblaciones en la vecindad.

5.2.1.3 AGUA

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción

El consumo de agua en el proyecto está relacionado con el uso doméstico por los empleados (baños, limpieza, etc.), aunque es bajo, considerando que se estima una cantidad empleados en la fase de construcción. Otros usos irregulares son la humectación de terrenos para mitigar el polvo y la mezcla de concreto.

Afección de calidad del agua por descarga de residuales

Las empresas proveedoras de este servicio tienen rutinas de limpieza para la extracción de las aguas residuales y llevarlas a sus plantas de tratamiento, donde posteriormente se procede a su descarga en un medio que puede ser superficial o subterráneo, según el proveedor. Este impacto indirecto se produce externo a la obra en la fase de construcción.

Contaminación de las aguas por escorrentías

El riesgo de contaminación de las aguas por escorrentías se podría producir en los casos de derrames de hidrocarburos y estos no sean atendidos, así como arrastres de residuos sólidos si estos no son dispuestos en contenedores.

5.2.1.4 FLORA

Reducción de la flora por desbroce

Aunque sea escasa, el desbroce del terreno para la construcción del proyecto solar FV5 provocará el desmonte del bosque originario de los terrenos que conservan algún tipo de vegetación.

Afección de la flora por el polvo

El levantamiento de polvo generado por el movimiento de tierra y el tránsito de vehículos termina alojándose en la vegetación circundante. Aunque es baja la intensidad del efecto, el mismo debe ser considerado.

5.2.1.5 FAUNA

Eliminación de habitad para la fauna

El cambio de uso en las parcelas del proyecto solar FV5 implicará la eliminación de toda vegetación existente en dicho terreno, con lo cual las especies de fauna perderán su habitad natural. Se cuenta con un levantamiento específico de las especies y la población de ellas, el cual contiene el listado de reptiles y anfibios observados en el área de estudio. De las especies localizadas, ninguna se encuentra en alguna categoría de amenaza, en peligro o restringidas.

Afección a la fauna por las emisiones generadas en la construcción

El ruido, el polvo, los gases de combustión emitidos por el tránsito y la operación de los equipos en la fase de construcción pueden afectar a la fauna presente en el bosque circundante y su habitad. Aunque estas emisiones podrían ser de baja intensidad.

5.2.1.6 SOCIAL

Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción

La construcción del proyecto solar FV5 trae la oportunidad de empleos en la fase de construcción por 12 meses para los contratistas directos de la obra (instaladores, obras civiles supervisión, etc.), y una cantidad similar de forma directa por demanda de servicios contratados (transporte de materiales, gestión de residuos, etc.). Estos puestos podrán ser atendidos tanto por personal de la zona (Macao y las diferentes comunidades en su alrededor) como por proveedores especializados que se mueven por todo el país en proyectos de instalaciones fotovoltaicas y obras civiles.

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal

La presencia de personal contratista y propio en la obra, así como la entrada de suplidores y visitantes a ella, aumenta el riesgo de accidentes personales y enfermedades ocupacionales para los trabajares, así como las posibilidades de emergencias derivadas de causa antrópicas (incendios, derrames, etc.) como naturales (terremotos, huracanes, etc.). Estos eventos podrían suscitar desde lesiones menores hasta graves (incluyendo muertes) hasta daños a la propiedad.

Aumento de riesgos de accidentes de tránsito

El aumento en el tráfico de vehículos tanto propios del proyecto como de sus proveedores aumenta el riesgo de accidentes de tránsito desde las zonas circunvecinas hasta la vía que conecta de forma directa al proyecto, la cual, aunque es zona prácticamente deshabitada, tiene presencia de otras actividades productivas que hacen presente la posibilidad de colisiones y atropellamientos, como son las relacionadas con la ganadería.

Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto

Aunque sea temporal, para los comunitarios que participan en el desarrollo del proyecto su participación representa un aumento en sus ingresos que se traduce en una mejor calidad de vida para sí y los suyos. Esta mejoría aplica para beneficiarios indirectos como suplidores de almuerzos, alojamientos, entre otros servicios indirectos relacionados con el aumento de la actividad económica que trae el proyecto.

5.2.1.7 ECONÓMICO

Aumento de los ingresos por tributo para el ayuntamiento local

La autorización de uso de suelo para el proyecto representa un tributo importante para el ayuntamiento local, considerando que éste se hace en función de la inversión total del mismo. Esos recursos aumentan la disponibilidad monetaria para cumplir con sus obligaciones con la comunidad.

Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios

Aunque la mayor inversión del proyecto está vinculada con bienes importados como son los paneles, sus guías y los componentes de control y la subestación eléctrica, los materiales para obras civiles, mano de obra y servicios complementarios es mayormente local y/o nacional. Esta demanda aumenta la actividad económica en alrededor del proyecto, creando más y mejores empleos directos e indirectos o ayudando a sostener los existentes. Esta actividad económica se convierte en demanda agregada y recaudación para el Estado por los impuestos al consumo y las transferencias de bienes y servicios.

Reducción en las reservas de combustible y materiales de construcción por consumo en el proyecto

El diésel y la gasolina que se consumirá en el proyecto para diversos propósitos (generador eléctrico, equipos pesados, vehículos del personal, etc.) reduce la disponibilidad de este

recurso derivado del petróleo. Lo mismo sucede con el material utilizado para relleno o como agregado para la fabricación de concreto utilizado en obra, resultando en un impacto negativo sobre los materiales extraídos de la corteza terrestre y/o minas, agotando su vida útil.

5.2.1.8 MEDIO CONSTRUIDO

Deterioro de las vías externas al proyecto

El tránsito de vehículos desde y hacia el proyecto tanto por la carretera Macao-Arena Gorda, y la autopista Macao-Miches, como los caminos sin pavimentar que llevan desde dicha vía al proyecto, resultan impactados de manera diferente. Mientras la carretera Macao-Arena Gorda, y la autopista Macao-Miches tienen un uso múltiple, principalmente por todas las actividades ligadas directa o indirectamente al turismo, el tránsito generado por el proyecto es mínimo considerando el flujo que viaja por ella, y su impacto sobre la vía es despreciable considerando la calidad de su construcción y el tránsito habitual, que supera con creces en volumen y peso al asociado a la construcción del proyecto solar FV5. Pasa lo mismo con las vías que conducen a las diversas comunidades que circundan el proyecto, donde hay un tráfico relativamente bajo relacionado a los habitantes de estas comunidades y la producción ganadera. Son caminos sin pavimentar, por lo cual el proyecto deberá monitorear sus posibles daños.

Afecciones a las construcciones existentes

No existe en el entorno del proyecto ninguna edificación que pudiera resultar afectada por el levantamiento de la obra, sea por las vibraciones o el polvo que emana de esta.

5.2.2- CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN LA OPERACIÓN

5.2.2.1 SUELO

Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos

Al igual que en la construcción, para la fase de operación se instalarán estaciones para el depósito de residuos distribuidas en las diferentes áreas y un Centro de Acopio de residuos temporal, los cuales serán retirados por empresas de gestión autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para darle aprovechamiento y disposición final. Los residuos no aprovechables serán enviados al vertedero de Macao-Punta Cana.

Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos

Según lo narrado en el apartado anterior, CEPM tiene un sistema de gestión efectivo de residuos que evita que estos vayan a parar fuera de lugares autorizados para la gestión. Igualmente, aunque el piso del parque solar no es pavimentado, en la operación no se usa combustible y es reducido el uso de productos químicos, por lo que el riesgo de contaminación del suelo por derrame o manejo de materiales peligrosos fuera de contenedor es bajo. Un indicador de la efectividad de la gestión de residuos es la presencia de plagas, para lo cual en el PMAA se incluirá el control de plagas como una de las medidas de mitigación.

5.2.2.2 AIRE

Reducción de emisiones de gases de combustión por la operación del parque fotovoltaico

Este es un impacto positivo, ya que la puesta en marcha del parque solar aumenta la disponibilidad de energía de fuentes renovables, permitiendo desplazar la de origen convencional o que la nueva demanda se satisfaga con esta.

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión de vehículos

Los gases de combustión de los vehículos del personal del proyecto, contratistas, proveedores y visitantes al proyecto solar FV5 pueden afectar la calidad del aire de este. Por mandato del reglamento de calidad de aire para fuentes móviles se requiere que se haga medición de las emisiones de los vehículos. Estas emisiones deben ser consideradas también para la medición de la huella de carbono del proyecto, por la estimación de emisión de CO_2 por el transporte deberán ser consideradas a la hora de valorar la reducción citada en el punto anterior.

Contaminación sónica por operación de vehículos

Los mismos vehículos citados en el punto anterior producen ruido y la norma de control de ruido para fuentes móviles requiere la medición del nivel de ruido, al igual que la ley de seguridad vial 63-17 y el reglamento de inspección técnica vehicular que la complementa obligan a su revisión.

5.2.2.3 AGUA

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación

El consumo de agua en la operación se limita al uso doméstico por los empleados y contratistas (baños, limpieza, etc.). Durante la operación en el proyecto solar FV5 trabajarán 5 personas fijas, éstos últimos de manera esporádica de acuerdo con los requerimientos de la planta.

Afección de calidad del agua por descarga de residuales

Durante la operación del proyecto solar FV5 se tendrán baños fijos. Para garantizar el buen manejo del tratamiento de las aguas residuales se requiere mantenimiento periódico y el monitoreo de las descargas.

5.2.2.4 FLORA

Afección de la flora

El levantamiento de polvo por el tránsito de vehicular vinculado al proyecto, aunque reducido, puede afectar la flora de manera mínima la circundante del proyecto, debido a la cantidad de vehículos y maquinarias que serán utilizadas.

5.2.2.5 FAUNA

Afección a la fauna por las actividades del parque

El ruido, el polvo, los gases de combustión emitidos por el tránsito en la fase de operación pueden afectar a la fauna circundante de manera mínima. Estas emisiones bajas, junto a otros efectos asociados a la operación del proyecto como la presencia humana y la reducción del habitad durante la construcción, requieren que se monitoree la fauna en el área del proyecto mínimamente.

5.2.2.6 SOCIAL

Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación

En este proyecto de proyecto solar FV5 habrá oportunidad de empleos para 5 personas fijas y 10 contratistas, estos últimos de manera esporádica de acuerdo con los requerimientos de la planta. Pero la puesta en operación del parque representa demanda de servicios complementarios que inciden en la generación de empleos, como es el caso de los proveedores de mantenimiento de las instalaciones.

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal

El trabajo en el parque solar implica riesgos laborales y de emergencias tanto para el personal como las instalaciones, que van desde el contacto eléctrico, golpes en actividades de mantenimiento, a eventos como incendios y huracanes.

Aumento de riesgos de accidentes en el tráfico

El tráfico hacia y desde el parque solar en la operación se reduce drásticamente respecto a la construcción, tanto por el bajo número de personas que interactúan diariamente como por la baja en la demanda de bienes y servicios. Por tanto, aunque existe el riesgo de accidentes de tránsito con respecto a la no existencia de operación, el mismo es bajo como un elemento agregado al tráfico esporádico que se dan en las vías que conducen a los bateyes del área.

Mejora en la calidad de vida para la comunidad

La mejora en la calidad de vida es un efecto tanto de la existencia del parque y sus oportunidades de empleo, así como la demanda de bienes y servicios. Aunque se reduce respecto a la construcción, tiene la gracia de su permanencia en el tiempo mientras opere el parque.

5.2.2.7 ECONÓMICO

Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica

La puesta en línea de 14.6 MWdc y Potencia nominal de 13.2 MWac de energía adicionales a la red eléctrica operada por CEPM tiene un impacto económico tanto para la empresa generadora propietaria (la misma CEPM), como para la economía nacional, pues suple el crecimiento de la demanda, con la ventaja de que es energía limpia.

Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios

Al igual que el caso de la fase de construcción, la demanda de bienes y servicios es menor, pero es permanente en el tiempo de vida útil del proyecto. Servicios como la gestión de residuos, mantenimiento, entre otros, requieren de proveedores externos tanto de la comunidad como a nivel nacional.

Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible para generación eléctrica

Aunque el transporte de personal y contratistas al proyecto seguirá demandando combustibles, esta es una cantidad insignificante comparada con la que se tendría que utilizar si se generaran 14.6 MWdc con fuentes convencionales. Esto no solo prolonga la vida de las reservas de combustibles fósiles, sino que siendo un elemento importado baja la demanda que la República Dominicana dedica a este renglón, evitando la incertidumbre por fenómenos geopolíticos que hacen fluctuar los precios del petróleo, a la vez que se contribuye en la transición hacia la sostenibilidad de la matriz energética nacional.

5.2.2.8 MEDIO CONSTRUIDO

Deterioro de las vías externas al proyecto

Como se ha referido anteriormente, en la operación el tráfico es bajo, lo cual reduce el efecto que el paso de vehículos tiene sobre las vías externas, incluyendo no solo la frecuencia, sino el tipo de vehículos, que son en su mayoría livianos.

5.2.3- CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN EL CIERRE Y ABANDONO

5.2.3.1 SUELO

Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos de desmantelamiento

El desmantelamiento y demolición de la instalación acarrea la generación de material aprovechable como los metales, residuos peligrosos que componen las celdas solares, concreto como el de las obras civiles, así como residuos orgánicos por el personal que trabaje en las actividades de desmantelamiento. Los componentes metálicos son aprovechables, no así las celdas de los paneles, de los cuales no se cuenta con tecnología para desmantelamiento y su aprovechamiento en la República Dominicana. El bote de materiales orgánicos y demolición podría ocupar espacios en vertederos o sitios de bote.

Contaminación del suelo por derrame de combustible

Este combustible será el usado por los equipos pesados utilizados en el desmantelamiento, existiendo el riesgo de derrames cuando se les surta combustible o cuando éste se reciba.

Posibilidad de contaminación puntual del suelo por un inadecuado manejo de residuos

Este impacto podría generarse dependiendo el sitio de disposición final de los escombros y residuos sólidos no peligrosos no recuperables generados por las actividades domésticas. Se asume que en el desmantelamiento operarán los mismos controles de gestión de residuos que tiene implementado CEPM para la operación.

Posibilidad de retorno del terreno a su condición original

Al final de la operación del proyecto existe la posibilidad de que los terrenos dedicados a este retornen a lo que eran antes, fincas ganaderas, si así lo decide el propietario.

5.2.3.2 AIRE

Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado

Con el tránsito de los equipos en el desmantelamiento vuelve la posibilidad de levantamiento de polvo, aunque ahora con menor intensidad. Se recuerda que su efecto es esporádico sobre el aire, aunque puede ser más prolongado sobre la vegetación circundante.

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión

Los gases de combustión serán producto del consumo de combustible por los equipos y vehículos pesados que participen en las actividades de desmantelamiento y demolición del parque, si este se produce.

Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero

Por los gases de efecto invernadero asociados al consumo de combustibles referidos en el punto anterior. Este efecto no tendría compensación, considerando el cese de operaciones del parque solar y la pérdida de generación eléctrica de fuentes renovables.

Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados

La posible contaminación sónica sería provocada por el ruido de vehículos y equipos pesados que participen en el desmantelamiento, con su efecto fugaz.

5.2.3.4 AGUA

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la fase de cierre y abandono

Se proyectó que el consumo de agua en el desmantelamiento se limitará al consumo doméstico del personal involucrado por el tiempo que dure este proceso. Posiblemente un número de personas similar al de la operación, pero por un tiempo definido (entre 5 y 15 personas entre personal propio y contratistas).

Afección de calidad del agua por descarga de residuales

Eventualmente en la fase de cierre y abandono, y a menos que se demuelan las instalaciones administrativas, estarán disponibles los baños del proyecto para uso por el personal. Por tanto, las aguas residuales seguirán siendo tratadas por el sistema existente, debiéndose hacer su limpieza al momento del abandono.

5.2.3.5 FLORA

Afección de la flora por el polvo en el desmantelamiento

Aunque sea en menor intensidad que en la construcción, el levantamiento de polvo generado por el tránsito de vehículos afectará la flora circundante, en un nivel que será mayor que en la operación.

5.2.3.5 FAUNA

Afección a la fauna por las emisiones generadas en el desmantelamiento

El ruido, el polvo, los gases de combustión emitidos por el tránsito y la operación de los equipos en la fase de que intervengan en el desmantelamiento pueden afectar a la fauna presente en el bosque circundante y su habitad, en un nivel más estresante que en la operación.

5.2.3.6 SOCIAL

Pérdida de las oportunidades de empleo por el cierre y abandono

Aunque se contrate personal adicional al de la operación para el desmantelamiento, esto será temporal, y la pérdida permanente, a menos que se haga otro proyecto o se reubique el personal en otra nueva operación.

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal

Los trabajos de desmantelamiento son más riesgosos que los de la operación y el riesgo de incendio aumenta por la presencia de los trabajos en caliente. Las demás emergencias potenciales siguen ahí por el tiempo que se esté desmantelando (huracanes, terremotos, derrames, etc.).

Aumento de riesgos de accidentes de tránsito

El tráfico hacia y desde el parque solar en el desmantelamiento podría aumentar por las actividades y el incremento del número del personal involucrado, lo que podría incidir en un mayor riesgo de accidentes de tránsito.

Disminución en la calidad de vida para la comunidad

Aunque el desmantelamiento traiga unos cuantos empleos adicionales a la comunidad, el cese de operaciones implica la pérdida permanente, a menos que se reemplace por otra actividad productiva.

5.24 ECONÓMICO

Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica

La puesta fuera de línea de los 14.6 MWdc de energía del proyecto solar FV5 de la oferta de CEPM tendría un impacto económico tanto para la empresa generadora como para la economía nacional, pues suple el crecimiento de la demanda, con la ventaja de que es energía limpia. Influye además en el pago de impuestos dejados de percibir por el Estado por este concepto.

Reducción de la actividad económica corte en la demanda de bienes y servicios

Con el cese de operaciones se elimina la demanda de bienes y servicios asociados al parque fotovoltaico. Incluso el desmantelamiento exige menos inversión que la construcción. Este es un efecto negativo que solo se ve mitigado con la ejecución de otro proyecto en el terreno que se deje abandonado, lo que influye en la calidad de vida del entorno.

5.2.3.8 MEDIO CONSTRUIDO

Deterioro de las vías externas al proyecto

Un daño potencial derivado del incremento del flujo vehicular por las actividades de demolición en el camino de acceso y vías aledañas al proyecto.

Afecciones a las construcciones existentes

En este caso, con el desmantelamiento del proyecto solar FV5, el daño lo sufriría la propia instalación. Una pérdida, aún sea para el propietario del parque fotovoltaico.

5.3- EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS

El resultado de la evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales para cada una de las etapas del proyecto: construcción (tabla 5.2), Resumen de evaluación de aspectos e impactos (tabla 5.3), Evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales del proyecto solar FV5 en la fase de construcción (tabla 5.4). Evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales del proyecto solar FV5 en la fase de operación 5.5 Evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales del proyecto solar FV5 en la fase de cierre y abandono. Para la construcción se identificaron y evaluaron 25 impactos, 4 positivos (16%) y 21 negativos (84%). Para la fase operación hay 17 impactos, 6 positivos (35%) y 11 negativos (65%), en tanto para la de cierre y abandono hay 20 impactos, 1 positivo (5%) y 19 negativos (95%).

	ASPECTOS				CARÁCTER			
FASES	Baja	Media	Alta	Muy Alta	Positivos	% Pos	Negativos	% Neg.
Construcción	0	17	6	2	4	16	21	84
Operación	0	10	4	3	6	35	11	65
Cierre	1	16	2	1	1	5	19	95

Tabla 5.2. Resumen de evaluación de aspectos e impactos por fase, según su carácter para el proyecto solar FV5.

No.	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	CARÁCTER (C) Negativo (-1) Positivo (1)	INTENSIDAD (I) Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy Alta (8)	EXTENSIÓN (E) Puntual (1) Parcial (2) Extenso (4)	MOMENTO (M) Corto plazo (4) Mediano plazo (2) Largo Plazo (1)	PERSISTENCIA (P) Fugaz (1) Temporal (2) Permanente (3)	REVERSIBILIDAD (R) Corto plazo (1) Mediano plazo (2) Irreversible (3)	RECUPERABILIDAD (RE) Recuperable (1) Mitigable (2) Irrecuperable (3)	SINERGIA (S) No sinérgico (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	ACUMULACION (A) Simple (1) Acumulativo (4)	PERIODICIDAD (PE) Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4)	EFECTO (EF) Directo o primario Indirecto o secundario	IMPACTO TOTAL IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE +EF+MO+AC+MC+ RV+PR]	VALORACION NEGATIVO (-) Baja: ≤ -15 Media: > 16 ≤ 30 Alta: > 31 ≤ 45 Muy alta > 46	VALORACION POSITIVO (+) Baja: ≤ -15 Media: > 16 ≤ 30 Alta: > 31 ≤ 45 Muy alta > 46
1	Cambio en el uso de suelo	Suelo	-1	8	2	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primario	-21	Media	
2	Contaminación del suelo por derrame de combustible	Suelo	-1	1	1	4	2	1	2	2	4	1	Directo o primario	-21	Media	
3	Posibilidad contaminación suelo por inadecuado manejo residuos no	Suelo	-1	2	1	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-25	Media	
4	Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles.	Suelo	-1	1	2	4	3	3	2	2	1	1	Directo o primario	-23	Media	
5	Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo	Suelo	-1	8	2	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primario	-45	Alta	
6	Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	Aire	-1	2	4	4	1	1	2	2	1	1	Directo o primario	-26	Media	
7	Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	Aire	-1	2	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-31	Alta	
8	Contribución al calentamiento global por emisión de gases efecto invernadero	Aire	-1	2	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-31	Alta	
9	Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados	Aire	-1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	Directo o primario	-18	Media	
10	Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción	Agua	-1	1	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-28	Media	
11	Afección de calidad del agua por descarga de residuales	Agua	-1	1	4	4	2	2	2	2	4	2	Directo o primario	-29	Media	
12	Contaminación de las aguas por escorrentías	Agua	-1	1	4	4	1	1	1	2	1	1	Directo o primario	-22	Media	
13	Reducción de la flora por desbroce	Flora	-1	2	2	4	3	2	2	2	1	4	Directo o primario	-28	Media	
14	Afección flora por el polvo del transito de vehiculos y movimiento de tierras	Flora	-1	1	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-28	Media	
15	Eliminación de habitad para la fauna	Fauna	-1	2	2	4	2	2	2	2	4	4	Directo o primario	-30	Media	
16	Afección a la fauna por las emisiones generadas en la construcción	Fauna	-1	1	1	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-22	Media	
17	Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción	Social	1	4	4	4	2	2	1	1	1	4	Directo o primario	35	Alta	
18	Aumento de riesgos laborales y emergencias para personal del proyecto	Social	-1	2	4	4	2	1	2	2	1	1	Directo o primario	-27	Media	
19	Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	Social	-1	1	4	4	2	2	2	4	1	1	Directo o primarios	-27	Media	
20	Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto	Social	1	4	4	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primarios	37	Alta	
21	Aumento de los ingresos para el ayuntamiento local	Económico	1	8	4	4	2	2	1	4	1	1	Directo o primario	47	Muy Alta	
22	Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	Económico	1	4	4	4	2	2	1	4	1	1	Directo o primario	35	Muy Alta	
23	Reducción reservas de combustible y materiales de construcción por consumo	Económico	-1	2	4	4	3	3	2	2	4	2	Indirecto o secundario	-34	Alta	
24	Deterioro de las vías externas al proyecto	Medio Construido	-1	1	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-28	Media	
25	Afecciones a las construcciones existentes	Medio Construido	-1	1	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-28	Media	

Tabla 5.3 Evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales del proyecto solar FV5 en la fase de construcción.

No	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	CARÁCTER (C) Negativo (-1) Positivo (1)	INTENSIDAD (I) Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy Alta (8)	EXTENSIÓN (E) Puntual (1) Parcial (2) Extenso (4)	MOMENTO (M) Corto plazo (4) Mediano plazo (2) Largo Plazo (1)	PERSISTENCIA (P) Fugaz (1) Temporal (2) Permanente (3)	REVERSIBILIDAD (R) Corto plazo (1) Mediano plazo (2) Irreversible (3)	RECUPERABILIDAD (RE) Recuperable (1) Mitigable (2) Irrecuperable (3)	SINERGIA (S) No sinérgico (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	ACUMULACION (A) Simple (1) Acumulativo (4)	PERIODICIDAD (PE) Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4)	EFECTO (EF) Directo o primario Indirecto o secundario	IMPACTO TOTAL IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE +EF+MO+AC+MC+ RV+PR]	VALORACION NEGATIVO (-) Baja: ≤ -15 Media: > 16 ≤ 30 Alta: > 31 ≤ 45 Muy alta > 46	VALORACION POSITIVO (+) Baja: ≤ -15 Media: > 16 ≤ 30 Alta: > 31 ≤ 45 Muy alta > 46
1	Reducción disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos	Suelo	-1	1	4	1	1	1	1	2	4	2	Directo o primario	-23	Media	
2	Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos	Suelo	-1	1	4	4	2	2	2	2	4	1	Directo o primario	-28	Media	
3	Reducción emisiones gases de combustión por operación parque fotovoltaico	Aire	1	8	4	4	2	2	2	4	4	4	Directo o primario	54	Muy Alta	
4	Contaminación del aire por emisión de gases de combustión de vehículos	Aire	-1	2	4	4	2	1	2	2	2	2	Directo o primario	-29	Media	
5	Contaminación sónica por operación de vehículos	Aire	-1	1	4	4	1	1	1	2	1	2	Directo o primario	-23	Media	
6	Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación	Agua	-1	1	4	4	2	2	2	2	2	4	Directo o primario	-29	Media	
7	Afección de calidad del agua por descarga de residuales	Agua	-1	2	4	4	2	2	2	2	4	2	Directo o primario	-32	Alta	
8	Afección de la flora	Flora	-1	1	1	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primario	-22	Media	
9	Afección a la fauna por las actividades del parque	Fauna	-1	1	4	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primario	-28	Media	
10	Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación	Social	1	2	4	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primario	31		Alta
11	Aumento riesgos laborales y emergencias para personal y el proyecto	Social	-1	2	1	4	2	2	2	2	2	4	Directo o primario	-26	Media	
12	Aumento de riesgos de accidentes en el tráfico	Social	-1	1	4	4	2	2	2	2	1	2	Directo o primario	-26	Media	
13	Mejora en la calidad de vida para la comunidad	Social	1	4	4	4	3	2	2	2	1	4	Indirecto o secundario	38		Alta
14	Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica	Economico	1	8	4	4	3	3	1	1	1	4	Indirecto o secundario	49		Muy Alta
15	Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	Economico	1	2	4	4	2	2	2	2	1	4	Directo o primario	31		Alta
16	Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible	Economico	1	8	4	4	2	2	2	4	4	4	Indirecto o secundario	54		Muy Alta
17	Deterioro de las vías externas al proyecto	Medio Construido	-1	1	4	4	2	2	1	2	4	2	Directo o primario	-28	Media	

Tabla 5.4 Evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales del proyecto solar FV5 en la fase de operación.

No.	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA	CARÁCTER (C) Negativo (-1) Positivo (1)	INTENSIDAD (I) Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy Alta (8)	EXTENSIÓN (E) Puntual (1) Parcial (2) Extenso (4)	MOMENTO (M) Corto plazo (4) Mediano plazo (2) Largo Plazo (1)	PERSISTENCIA (P) Fugaz (1) Temporal (2) Permanente (3)	REVERSIBILIDAD (R) Corto plazo (1) Mediano plazo (2) Irreversible (3)	RECUPERABILIDAD (RE) Recuperable (1) Mitigable (2) Irrecuperable (3)	SINERGIA (S) No sinérgico (1) Sinérgico (2) Muy sinérgico (4)	ACUMULACION (A) Simple (1) Acumulativo (4)	PERIODICIDAD (PE) Irregular (1) Periódico (2) Continuo (4)	EFECTO (EF) Directo o primario Indirecto o secundario	IMPACTO TOTAL IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE +EF+MO+AC+MC+ RV+PR]	VALORACION NEGATIVO (-) Baja: ≤ -15 Media: > 16 ≤ 30 Alta: > 31 ≤ 45 Muy alta > 46	VALORACION POSITIVO (+) Baja: ≤ -15 Media: > 16 ≤ 30 Alta: > 31 ≤ 45 Muy alta > 46
1	Reducción disponibilidad de suelos por disposición residuos desmantelamiento	Suelo	-1	2	4	1	2	2	2	2	2	1	Directo o primario	-26	Media	
2	Contaminación del suelo por derrame de combustible	Suelo	-1	1	1	1	2	1	2	2	4	1	Directo o primario	-18	Media	
3	Posibilidad contaminación puntual suelo por inadecuado manejo residuos no peligrosos	Suelo	-1	1	4	1	2	2	1	2	4	1	Directo o primario	-24	Media	
4	Posibilidad de retorno del paisaje a su condición original	Suelo	1	4	2	1	3	2	1	4	1	4	Directo o primario	32		Alta
5	Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	Aire	-1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	Directo o primario	-19	Media	
6	Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	Aire	-1	2	4	1	2	2	2	2	2	1	Directo o primario	-26	Media	
7	Contribución al calentamiento global por emisión de gases de efecto invernadero	Aire	-1	1	4	1	2	2	2	2	2	1	Directo o primario	-23	Media	
8	Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados	Aire	-1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	Directo o primario	-19	Media	
9	Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la fase de cierre y abandono	Agua	-1	1	4	1	2	1	1	2	1	2	Directo o primario	-21	Media	
10	Afección de calidad del agua por descarga de residuales	Agua	-1	1	4	1	2	1	1	2	4	2	Directo o primario	-24	Media	
11	Afección de la flora por el levantamiento de polvo en el desmantelamiento	Flora	-1	1	4	1	2	1	1	2	4	1	Directo o primario	-23	Media	
12	Afección a la fauna por las emisiones generadas en el desmantelamiento	Fauna	-1	1	4	1	2	2	1	2	1	1	Directo o primario	-21	Media	
13	Pérdida de las oportunidades de empleo por el cierre y abandono	Social	-1	2	4	1	3	3	2	2	1	4	Directo o primario	-30	Media	
14	Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal y en el proyecto	Social	-1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	Directo o primario	-15	Baja	
15	Aumento de riesgos de accidentes en el tráfico	Social	-1	2	4	1	2	1	2	2	1	1	Directo o primario	-24	Media	
16	Disminución en la calidad de vida para la comunidad	Social	-1	2	4	1	2	2	2	2	1	4	Indirecto o secundario	-28	Media	
17	Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica	Economico	-1	8	4	1	3	2	2	2	1	4	Directo o primario	-47	Muy Alta	
18	Reducción de la demanda de bienes y servicios	Economico	-1	4	4	1	3	2	3	2	4	4	Directo o primario	-39	Alta	
19	Deterioro de las vías externas al proyecto	Economico	-1	2	4	1	2	1	2	2	4	1	Directo o primario	-27	Media	
20	Afecciones a las construcciones existentes	Economico	-1	1	4	1	1	1	2	2	4	1	Indirecto o secundario	-23	Media	

Tabla 5.5 Evaluación de aspectos e impactos ambientales y sociales del proyecto solar FV5 en la fase de cierre y abandono.

5.2.1 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN LA CONSTRUCCIÓN

5.2.1.1 SUELO

Cambio en el uso de suelo

Es un impacto negativo, de intensidad muy alta, extensión parcial, a ocurrir en el corto plazo, de efecto temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, periódico, directo o primario, de impacto medio.

Contaminación del suelo por derrame de combustible

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, a ocurrir en el corto plazo, de efecto temporal, reversible a corto plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Posibilidad de contaminación puntual del suelo por un inadecuado manejo de residuos

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión puntual, a ocurrir en el corto plazo, de efecto temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, periodicidad irregular, directo o primario, de impacto medio.

Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles.

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión parcial, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, irreversible, mitigable, sinérgico, simple, periodicidad irregular y directo o primario, de impacto medio.

Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo

Es un impacto negativo, de intensidad alta, extensión parcial, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, periodicidad continuo y directo o primario, de impacto alto.

5.2.1.2 AIRE

Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia fugaz, reversible a corto plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, periodicidad irregular y directo o primario, de impacto medio.

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión

Es un impacto negativo, de intensidad media, extenso, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero

Es un impacto negativo, de intensidad media, extenso, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a medio plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular y directo o primario, de impacto alto.

Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados

Es un impacto negativo, de intensidad media, puntual, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia fugaz, reversible a corto plazo, mitigable, sinérgico, simple, irregular y directo o primario, de impacto medio.

5.2.1.3 AGUA

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción

Es un impacto negativo, de intensidad baja, puntual, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, recuperable, sinérgico, acumulativo, irregular y directo o primario, de impacto medio.

Afección de calidad del agua por descarga de residuales

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extenso, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular y directo o primario, de impacto medio.

Contaminación de las aguas por escorrentías

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensa, a ocurrir en corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, irregular y directo o primario, de impacto medio.

5.2.1.4 FLORA

Reducción de la flora por desbroce

Es un impacto negativo, de intensidad media, parcial, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia permanente, reversible a mediano plazo, recuperable, mitigable, sinérgico, simple, continuo y directo o primario, de impacto medio.

Afección de la flora por el polvo

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular y directo o primario, de impacto medio.

5.2.1.5 FAUNA

Eliminación de habitad para la fauna

Es un impacto negativo, de intensidad media, parcial, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, continuo y directo o primario, de impacto medio.

Afección a la fauna por las emisiones generadas en la construcción

Es un impacto negativo, de intensidad alta, puntual, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular y directo o primario, de impacto medio.

5.2.1.6 SOCIAL

Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción

De impacto positivo, de intensidad alta, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, temporal, reversibilidad a mediano plazo, recuperable, no sinérgico, simple, continuo, indirecto o secundario, de impacto alto.

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal

De impacto negativo, de intensidad media, extensión puntual a ocurrir en corto plazo, temporal, reversibilidad a corto plazo, mitigable, sinérgico, simple, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Aumento de riesgos de accidentes en transporte

De impacto positivo, de intensidad media, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, temporal, reversibilidad a corto plazo, mitigable, sinérgico, simple, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto

De impacto positivo, de intensidad alta, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, temporal, irreversible, mitigable, sinérgico, simple, continuo, directo o primario, de impacto alto.

5.2.1.7 ECONÓMICO

Aumento de los ingresos para el ayuntamiento local

De impacto positivo, de intensidad muy alta, extenso a ocurrir en corto plazo, temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, muy sinérgico, simple, irregular, indirecto o secundario, de impacto muy alto.

Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios

De impacto positivo, de intensidad alta, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, temporal, reversible a mediano plazo, recuperable, sinérgico, simple, periódico, directo o primario, de impacto alto.

Reducción en las reservas de combustible y materiales de construcción por consumo en el proyecto

De impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, permanente, irreversible, mitigable, muy sinérgico, acumulativo, irregular, indirecto o secundario, de impacto alto.

5.2.1.7 MEDIO CONSTRUIDO

Deterioro de las vías externas al proyecto

De impacto negativo, de intensidad baja, extenso, a ocurrir en corto plazo, permanente, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, periódico, directo o primario, de impacto medio.

Afecciones a las construcciones existentes

De impacto negativo, de intensidad baja, extenso, a ocurrir en mediano plazo, temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, directo o primario, de impacto medio.

5.2.2 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN LA OPERACIÓN

5.2.2.1 SUELO

Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de efecto temporal, reversible a corto plazo, recuperable, sinérgico, acumulativo, periódico, directo o primario, de impacto medio.

Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión puntual, a ocurrir en el corto plazo, de efecto temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.2 AIRE

Reducción de emisiones de gases de combustión por la operación del parque fotovoltaico

Es un impacto negativo, de intensidad muy alta, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, muy sinérgico, acumulativo, continuo y directo o primario, de impacto muy alto.

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión de vehículos

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, periódico y directo o primario, de impacto alto.

Contaminación sónica por operación de vehículos

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia fugaz, reversible a corto plazo, recuperable, sinérgico, simple, periódico, directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.3 AGUA

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, continuo y directo o primario, de impacto alto.

Afección de calidad del agua por descarga de residuales

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, periódico y directo o primario, de impacto alto.

5.2.2.4 FLORA

Afección de la flora

Es un impacto negativo, de intensidad baja, puntual, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, continuo y directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.5 FAUNA

Afección a la fauna por las actividades del parque

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa, a ocurrir en el corto plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, continuo y directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.6 SOCIAL

Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación

De impacto positivo, de intensidad media, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, temporal, reversibilidad a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, continuo, directo primario, de impacto alto.

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal y en el proyecto

De impacto negativo, de intensidad media, extensión puntual a ocurrir en corto plazo, temporal, reversibilidad a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, continuo, directo primario, de impacto medio.

Aumento de riesgos de accidentes en el tráfico

De impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa a ocurrir en largo plazo, temporal, reversibilidad mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, periódico, directo primario, de impacto medio.

Mejora en la calidad de vida para la comunidad

De impacto positivo, de intensidad muy alta, extensión extensa a ocurrir en mediano plazo, permanente, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, continuo, indirecto o secundario, de impacto alto.

5.2.2.7 ECONÓMICO

Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica

De impacto positivo, de intensidad muy alta, extensión extensa a ocurrir en corto plazo, permanente, reversible a largo plazo, recuperable, no sinérgico, simple, continuo, indirecto o secundario, de impacto muy alto.

Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios

De impacto positivo, de intensidad muy alta, extensión extensa, a ocurrir en corto plazo, temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, no sinérgico, simple, continuo, directo o primario, de impacto alto.

Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible para generación eléctrica

De impacto positivo, de intensidad muy alta, extensión extensa, a ocurrir en corto plazo, temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, muy sinérgico, simple, acumulativo, indirecto secundario, de impacto muy alto.

5.2.2.7 MEDIO CONSTRUIDO

Deterioro de las vías externas al proyecto

De impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en largo plazo, temporal, reversible a mediano plazo, recuperable, sinérgico, acumulativo, periódico, directo o primario, de impacto medio.

5.2.1 CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS EN CIERRE

5.2.2.1 SUELO

Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos de desmantelamiento

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Contaminación del suelo por derrame de combustible

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, mitigable, sinérgico, simple, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Posibilidad de contaminación puntual del suelo por un inadecuado manejo de residuos

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, recuperable, sinérgico, simple, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Posibilidad de retorno del paisaje a su condición original

Es un impacto positivo, de intensidad alta, extensión parcial, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia permanente, reversible a mediano plazo, recuperable, muy sinérgico, simple, continuo, directo o primario, de impacto alto.

5.2.2.2 AIRE

Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia fugaz, reversible a largo plazo, recuperable, sinérgico, simple, periodicidad irregular, directo o primario, de impacto medio.

Contaminación del aire por emisión de gases de combustión

Es un impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, periodicidad irregular, directo o primario, de impacto medio.

Contribución al calentamiento global por emisión de gases de efecto invernadero

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, periodicidad irregular y directo o primario, de impacto medio.

Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, recuperable, sinérgico, simple, irregular, directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.3 AGUA

Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la fase de cierre y abandono

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia fugaz, reversible a corto plazo, recuperable, sinérgico, simple, periódico y directo o primario, de impacto medio.

Afección de calidad del agua por descarga de residuales

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, recuperable, sinérgico, acumulativo, periódico y directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.4 FLORA

Afección de la flora por el polvo en el desmantelamiento

Es un impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, recuperable, no sinérgico, acumulativo, periódico y directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.5 FAUNA

Afección a la fauna por las emisiones generadas en el desmantelamiento

Es un impacto negativo, de intensidad alta, extensión extensa, a ocurrir en el largo plazo, de persistencia temporal, reversible a mediano plazo, recuperable, sinérgico, simple, irregular y directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.6 SOCIAL

Pérdida de las oportunidades de empleo por el cierre y abandono

De impacto negativo, de intensidad media, extensión extenso, a ocurrir en largo plazo, permanente, irreversible, mitigable, sinérgico, simple, continuo, directo primero, de impacto medio.

Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal y en el proyecto

De impacto negativo, de intensidad baja, extensión parcial a ocurrir en largo plazo, fugaz, reversibilidad a corto plazo, recuperable, no sinérgico, simple, irregular, Directo o primero, de impacto bajo.

Aumento de riesgos de accidentes en el tráfico

De impacto negativo, de intensidad media, extensión extensa a ocurrir en largo plazo, temporal, reversibilidad a corto plazo, mitigable, sinérgico, simple, irregular, Directo o primero, de impacto medio.

Disminución en la calidad de vida para la comunidad

De impacto negativo, de intensidad muy alta, extensión extensa a ocurrir en largo plazo, temporal, reversibilidad a mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, continuo, directo o primario, de impacto medio.

5.2.2.7 ECONÓMICO

Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica

De impacto negativo, de intensidad muy alta, extensión extensa a ocurrir a largo plazo, permanente, mediano plazo, mitigable, sinérgico, simple, continuo, directo o primario, de impacto muy alto.

Reducción de la demanda de bienes y servicios

De impacto negativo, de intensidad alta, extenso, a ocurrir en largo plazo, permanente, irreversible a mediano plazo, irrecuperable, sinérgico, acumulativo, continuo, directo o primario, de impacto alto.

Deterioro de las vías externas al proyecto

De impacto negativo, de intensidad alta, extensión extensa, a ocurrir en largo plazo, fugaz, reversible a largo plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, directo o primario, de impacto medio.

Afecciones a las construcciones existentes

De impacto negativo, de intensidad baja, extensión extensa, a ocurrir en largo plazo, fugaz, reversibilidad a corto plazo, mitigable, sinérgico, acumulativo, irregular, indirecto o secundario, de impacto medio.

VI- PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

6.1- PROGRAMAS DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

6.1.1- MEDIO FÍSICO – QUÍMICO

Los programas relacionados con el medio físico químico son:

- Suelo: Programas de manejo de residuos y la gestión de los suelos y el paisaje
- Aire: Programa de control de emisiones de gases y partículas al aire y de la contaminación sónica
- Agua: Programa de gestión del consumo y descarga de agua

6.1.1.1- PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y LA GESTIÓN DE LOS SUELOS Y EL PAISAJE

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y LA GESTIÓN DE LOS SUELOS Y ELPAISAJE	
OBJETIVO:	Implementar las medidas preventivas y control necesarios para el manejo adecuado de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen en el proyecto en las fases de construcción, operación, cierre y abandono, con el fin de proteger el suelo, la salud humana, conservar el ambiente y el paisaje en las comunidades del entorno del proyecto FV5.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Mantenimiento de maquinaria y equipos. • Manejo inadecuado de los residuos sólidos. • Limpieza de áreas. • Clasificación de residuos en la construcción y operación • Generación de residuos por actividades administrativas y domésticas de empleados.
IMPACTOS	• Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos • Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos

	• Contaminación del suelo por derrame de combustible • Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles • Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo • Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos de desmantelamiento
INDICADORES	• Peso de residuos generados (tipo) / persona (kg / persona) • Peso de residuos destinados a aprovechamiento / Total generado (%) • Índice de aprovechamiento de los residuos (kg / tipo)
METAS	• Disponer vía gestores autorizados el 100% de los residuos generados en el proyecto • Destinar al aprovechamiento al menos el 50% de los residuos con valor comercial.

No	Acciones	Responsable	Fase	Costo Anual (RD$)
1	Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
2	Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
3	Registrar y hacer control de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
4	Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00

5	Entregar los residuos aprovechables a gestor autorizado para su reutilización o reciclaje.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
6	Disponer desechos peligrosos generados pormedio de gestor autorizado.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$10,000.00
7	Disposición de desechos no peligrosos envertedero municipal.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
8	Apoyo a programas de conservación deáreas verdes en la zona del proyecto en compensación por afección al paisaje.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$100,000.00
9	Construcción de un centro de separación y acopio de residuos sólidos y otro para el almacenamiento de sustancias químicas y gases de soldadura cumpliendo las guías existentes.	Gerencia de Compras	Construcción	$50,000.00
10	Gestionar paneles desmantelados vía gestor autorizado.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Cierre y abandono	$3,000.00

6.1.1.2- PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES Y PARTÍCULAS AL AIRE Y DE LA CONTAMINACIÓN SÓNICA.

PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES Y PARTICULAS AL AIRE Y DE LA CONTAMINACIÓN SÓNICA	
OBJETIVO:	Identificar, evaluar, prevenir y mitigar los efectos derivados de las emisiones de material particulado, gases de combustión y ruido, generados por las actividades de construcción, operación, cierre y abandono del proyecto FV5.
ACCIONES QUEGENERAN IMPACTOS	• Movimiento de maquinarias, vehículos y equipos pesados en suelos no pavimentados • Consumo de combustibles fósiles por maquinarias y equipos • Transporte de personal y proveedores en la entrada y salida del proyecto
IMPACTOS	• Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado • Contaminación del aire por emisión de gases de combustión • Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero • Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados
INDICADORES	• Porcentaje de cumplimiento con los niveles de calidad de aire y ruidos aplicables •Emisión de CO_2 evitadas con generación de energía (kg x kW generado) •Emisiones de CO_2 por consumo de combustible (kg / kW generado)
METAS	• Cumplir al 100% con las regulaciones aplicables • Metas de emisión de CO_2 por combustible y evitadas por la generación a definir en la fase de operación.

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación	$30,000.00
2	Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases y control del ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación	$10,000.00

3	Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento devehículos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Cierre y abandono	$5,000.00
4	Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
5	Dotación a personal expuesto de equipos deprotección respiratoria y ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción/ Cierre y abandono	$20,000.00
6	Estimar las emisiones de CO_2 por consumo de combustible en la construcción	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción/ Cierre y abandono	$5,000.00
7	Cuantificar las emisiones de CO_2 evitadas conla operación del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Operación	$250,000.00
8	Monitorear los niveles de ruido ambientales yocupacionales en el proyecto y su entorno	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción/ Cierre y abandono	$30.000.00
9	Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00

6.1.1.3 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CONSUMO Y DESCARGA DE AGUA

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CONSUMO Y DESCARGA DE AGUA	
OBJETIVO:	Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por el consumo de agua y la descarga de aguas residuales domésticas en las instalaciones de apoyo del proyecto, acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos receptores de aguas superficiales o el subsuelo y la propagación de enfermedades infectocontagiosas.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Utilización de agua en las actividades de construcción, operación, cierre y abandono del proyecto • Consumo de agua para uso doméstico y su descarga en cada una de las fases del proyecto por el personal.
IMPACTOS	• Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción • Afección de calidad del agua por descarga de residuales • Contaminación de las aguas por escorrentías
INDICADORES	• Consumo de agua / empleado (m^3 / empleado) • Porcentaje de cumplimiento con normas de calidad de agua (%) • Consumo mensual de agua (m^3)
METAS	• Cumplir con el 100% de las regulaciones aplicables a descargas de aguas residuales • Metas a definir durante la operación para: • Consumo de agua / empleado (m^3)

No	Acciones por desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Registro de indicador de consumo de agua.	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$1,000.00
2	Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
3	Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	Gerente de Seguridad y Medio	Construcción / Operación	$10,000.00

		Ambiente		
4	Desarrollar campaña de reducción del ahorro de agua.		Construcción / Operación	$10,000.00
5	Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el servicio de disposición y tratamiento.	Gerente del Proyecto	Construcción	$50,000.00
6	Tratamiento externo de las aguas residuales por medio de gestor autorizado.	Gerente de Mantenimie nto	Construcción	$10,000.00
7	Monitoreo de calidad de agua de descarga de fosa séptica	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Operación / Cierre y abandono	$20,000.00

6.1.1.4 PLAN DE REHABILITACIÓN DEL SITIO DE CONSTRUCCIÓN

PLAN DE REHABILITACIÓN DEL SITIO DE CONSTRUCCIÓN	
OBJETIVO:	Retirar las instalaciones provisionales y escombros generados por las actividades de construcción del proyecto FV5.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Movimiento de maquinarias, vehículos y equipos pesados en suelos no pavimentados • Consumo de combustibles fósiles por maquinarias y equipos • Transporte de personal y proveedores en la entrada y salida del proyecto
IMPACTOS	• Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado • Contaminación del aire por emisión de gases de combustión • Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero • Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados • Generación de residuos no peligrosos
INDICADORES	• Porcentaje de cumplimiento del plan de rehabilitación (%)
METAS	• Cumplir al 100% con el plan de desmovilización

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento devehículos.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
2	Educar y capacitar a todos los trabajadores y contratistas sobre el plan de rehabilitación y establecer responsabilidades.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
3	Dotar a personal expuesto de equipos deprotección personal, señalización adecuada y la implementación de procedimientos de seguridad.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$5,000.00
4	Identificar y listar los equipos y las herramientas que deben ser retirados del lugar de construcción al finalizar esta etapa.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
5	Realizar un mantenimiento a las herramientas y equipos antes de su almacenamiento o transporte.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
6	Retirar del proyecto los residuos, escombros y sobrantes de construcción. Clasificar materiales para reciclar, reutilizar o desechar. Cumplir con las regulaciones ambientales locales.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
7	Asegurar que se desmonten de manera segura todas las estructuras temporales como andamios, cercas, carpas, furgones, entre otras instalaciones provisionales.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
8	Realizar inspección exhaustiva del lugar de construcción y asegurarse que quede limpio y seguro al finalizar la desmovilización. Eliminar escombros, restaurar terreno y revisar posible contaminación del suelo.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
9	Completar todos los registros y documentación necesaria para el cierre de la fase de construcción del proyecto.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
10	Revisión final del proceso de desmovilización para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
11	Recuperación de capa vegetal para rehabilitación del suelo.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
12	Construir instalaciones de acuerdo con códigos de construcción aplicables	Gerente del Proyecto	Cierre	$50,000.00

6.2.2- MEDIO BIÓTICO

El medio biótico comprende la flora y la fauna, y para ellos se trabajará un programa único: Programa de conservación de la biodiversidad en el entorno.

6.2.2.1. PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN EL ENTORNO

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN EL ENTORNO	
OBJETIVO:	Proteger y conservar la biodiversidad del entorno del proyecto, procurando se mantengan las funciones ecosistémicas que esta provee y fomentando la gestión sostenible de los recursos naturales vivos.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Desbroce de terrenos en fase de construcción • Utilización de equipos y vehículos pesados en la construcción • Tránsito de vehículos en la operación • Infiltración de residuos líquidos al subsuelo. • Tratamiento inadecuado / deficiente de las aguas residuales. • Reducción de la flora por desbroce • Afección de la flora por el polvo • Eliminación de habitad para la fauna • Afección a la fauna por las emisiones de gases, polvo y ruido
INDICADORES	• Porcentaje de cumplimiento con parámetros de calidad de aire y ruido (%) • Porcentaje de Actividades de Educación Ambiental. • Porcentaje de actividades de participación comunitaria. • Porcentaje de Éxito de Restauración de la Biodiversidad.
METAS	• Desarrollar al 100% el programa de reforestación para la etapa de cierre y abandono en el terreno del parque. • Implementar al 100% el Plan de Compensación de Impactos a la Flora y Fauna • Ejecutar al 100% el Programa de Participación de Partes Interesadas en lo relativo al componente de conservación ambiental.

No	Acciones	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Realizar de monitoreo bianual de flora y fauna.	Gerente seguridad y medio ambiente	Operación /Cierre y abandono	$100,000.00
2	Hacer siembra de palmas Cana y Real que compense 2 x 1 las removidas del proyecto	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$50,000.00

3	Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Operación / Cierre y abandono	$50,000.00
4	Realizar actividades de sensibilización al personal del proyecto, contratistas y comunidad sobre importancia de conservación de la biodiversidad	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
5	Ejecutar un programa de reforestación para el terreno del proyecto a su cierre.	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Cierre y abandono	$100,000.00
6	Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$300.00
7	Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$1,000.00

6.2.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

6.2.3.1. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL CON LA COMUNIDAD	
OBJETIVOS:	Este programa de gestión social con la comunidad procura abarcar los campos relacionados a la sociedad, respuesta a emergencias y cambio climático. En ese sentido sus objetivos son: • Fomentar la participación de la comunidad en el proceso de toma de decisiones relacionado con el proyecto fotovoltaico. • Garantizar compensaciones justas para aquellos que puedan verse afectados negativamente por el proyecto, abordando cualquier impacto en la propiedad, el acceso a recursos o la calidad de vida. • Apoyar iniciativas empresariales locales mediante la promoción de pequeños negocios y emprendimientos que puedan surgir como resultado del proyecto. • Establecer sistemas de monitoreo para evaluar continuamente los impactos sociales del proyecto y tomar medidas correctivas según sea necesario. • Desarrollar protocolos efectivos para gestionar y resolver conflictos potenciales con la comunidad de manera justa y equitativa.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Construcción de las instalaciones. • Utilización de equipos y vehículos pesados en la construcción • Tránsito de vehículos en la operación • Operación del parque solar
IMPACTOS	• Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción. • Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación. • Mejora en la calidad de vida para la comunidad.
INDICADORES	• Número de personas alcanzadas por programas sociales de la empresa. • Porcentaje de la población objetivo-alcanzada por programas sociales (Número de personas / Total de población bajo alcance del programa). • Número de conflictos identificados y resueltos. • Número de quejas o preocupaciones abordadas de manera satisfactoria.
METAS	• Garantizar que cualquier impacto negativo en la comunidad sea compensado de manera justa, según los estándares locales y aceptados

	por la comunidad.

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual(RD$)
1	Organizar reuniones regulares para informar a la comunidad sobre el proyecto, responder preguntas y recoger comentarios.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
2	Proporcionar asistencia técnica y financiera para el desarrollo de pequeñas empresas locales que puedan surgir como resultado del proyecto.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$100,000.00
3	Desarrollar mecanismos de compensación justa para cualquier impacto negativo en la propiedad, el acceso a recursos o la calidad de vida.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$50,000.00
4	Financiar y ejecutar proyectos de infraestructura comunitaria, como mejoras en carreteras, servicios de salud o escuelas, para beneficiar a la comunidad.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$200,000.00
5	Establecer mecanismos efectivos para la identificación y resolución de conflictos, como la creación de un comité de mediación comunitaria.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$20,000.00
6	Ofrecer programas de desarrollo de capacidades para la comunidad en áreas identificadas, como	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$50,000.00

	habilidades laborales, gestión empresarial o educación.			
7	Implementar los planes de emergencia y respuesta al cambio climático de acuerdo con los resultados de las evaluaciones de riesgos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$100,000.00
8	Implementar programas de salud y bienestar que aborden las necesidades específicas de la comunidad, como clínicas de salud móviles o campañas de concientización.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$50,000.00
9	Identificar vías que faciliten el acceso a energía para los habitantes de las comunidades del entorno del proyecto	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Operación	$100,000.00
10	Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción y Operación	$2,000.00
11	Creación de Plan de expansión de CEPM	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Operación	$10,000.00

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL DE LOS TRABAJADORES	
OBJETIVOS:	Este programa de gestión social procura abarcar los campos del trabajo, respuesta a emergencias y cambio climático. En ese sentido sus objetivos son: • Respetar y proteger los principios y derechos fundamentales de los trabajadores, promoviendo el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades, asegurando el cumplimiento de la legislación nacional sobre empleo y trabajo y los principios de libertad de asociación y negociación colectiva. • Promover condiciones de trabajo seguras y saludables, y fomentar la salud de los trabajadores. • Asegurar que los trabajadores dispongan de medios accesibles y eficaces para plantear y abordar preocupaciones atinentes al lugar de trabajo. • Prever y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las personas afectada por el proyecto durante el ciclo de vida de éste, derivados tanto de circunstancias habituales como no habituales. • Prever y evitar impactos adversos para el proyecto derivado de amenazas naturales y el cambio climático durante el ciclo de vida de la operación.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Construcción de las instalaciones. • Utilización de equipos y vehículos pesados en la construcción • Tránsito de vehículos en la operación • Operación del parque solar
IMPACTOS	• Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción • Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación • Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal • Aumento del riesgo de accidentes de tránsito • Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto • Mejora en la calidad de vida para la comunidad
INDICADORES	• Índice de frecuencia de accidentes incapacitantes (accidentes incapacitantes / 200,000 horas hombre laboradas) • Índice de severidad (días perdidos / 200,000 horas hombre laboradas)

	• Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos por vehículos propios • Porcentaje de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción (accidentes / número de vehículos por mes x 100) • Horas hombre de capacitación en seguridad / empleado (HH / empleado) • Porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación • Porcentaje de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto (%) • % de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales
METAS	• Ejecutar el proyecto con una tasa de accidente inferior al 1.00 acc / 200,000 horas hombre trabajadas

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha /Fase	Costo Anual (RD$)
1	Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto que incluya: • Identificación y evaluación de los probables problemas laborales que se puedan presentar en el proyecto. • Estructura y carácter de la contratación y subcontratación en el proyecto • Las leyes y regulaciones nacionales relacionadas con las normas laborales • Relaciones de negociación existentes y acuerdos colectivos • Informes sobre problemas de derechos laborales en la geografía o sector del proyecto y la capacidad y el registro de prácticas laborales y de empleo de	Gerencia Recursos Humanos	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00

	los socios del proyecto.			
2	Difundir entre terceros y todos los trabajadores del proyecto los requisitos, los derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	Gerencia Recursos Humanos	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
3	Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito en el cual se describa la relación de empleo con la empresa o con terceros, conservando registro escrito de entrega de los contratos a cada trabajador.	Gerencia Recursos Humanos	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
4	Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$200,000.00
5	Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de la empresa a los requerimientos para la seguridad y salud en el trabajo	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$200,000.00
6	Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$50,000.00

7	Implementar los planes de emergencia y respuesta al cambio climático de acuerdo con los resultados de las evaluaciones de riesgos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$100,000.00
8	Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de Verón.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
9	Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción y Operación	$2,000.00
10	Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción /Operación/Cierre y abandono	$1,000.00
11	Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	Gerencia de Comunicaciones y valor Compartido	Construcción /Operación/Cierre y abandono	$2,000.00
12	Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático.	Gerencia de Comunicaciones y valor Compartido	Construcción /Operación	$2,000.00
13	Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción /Cierre y abandono	$2,000.00

6.3- MATRIZ RESUMEN DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL (PMAS) DEL FV5

El costo de los Programas de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) a ser implementados en las diversas etapas del proyecto FV5 se presenta en la tabla 6.3.1, siendo por fase para la construcción, operación y el cierre y abandono, mientras para la operación es anual. Los PMAA por fase se presentan en las siguientes tablas:

NO	FASE	PERIODO	COSTO ANUAL (RD$)
1	Fase construcción	Fase	2,048,000.00
2	Fase operación	Anual	1,686,000.00
3	Fase cierre y abandono	Fase	1,612,000.00

Tabla 6.3.1. Costo por periodo de los programas de manejo y adecuación ambiental (PMAA) DEL FV5

TABLA 6.3.2. - PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 CONSTRUCCIÓN

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Cambio en el uso de suelo	1.1.1.1- Limitación de uso del terrenos para desarrollo del parque solar	Área utilizada en construcción vs total de área disponible	Planos del proyecto	Al final de la construcción	Gerente del Proyecto	1,000.00	Plano del proyecto
		1.1.2- Contaminación del suelo por derrames de combustible	1.1.2.1- Plan de emergencia en caso de derrames	Número de derrames ocurridos	Obra de construcción	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	15,000.00	Reportes de control de derrames
		1.1.3- Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos	1.1.3.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	m3 residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero
			1.1.3.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligros generados / persona	Centro de acopio de residuos	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Certificados de gestión de residuos

		1.1.3.3- Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	1- Kg de residuo / kW generado 2-m3 de residuos / persona 3- m3 residuo enviado al vertedero / persona 4- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
		1.1.3.4- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	1- m3 residuo enviado al vertedero / persona 2- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
		1.1.3.5- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
	1.1.4- Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles	1.1.4.1- Reducir los cambios en relieve al mínimo	% cambio en curvas de nivel del terreno	Planos del proyecto	Al final de la construcción	Gerente de Proyecto	1,000.00	Evidencias fotográficas, recibos de donación, etc.

		1.1.5- Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo	1.1.5.1- Apoyo a programas de conservación de áreas verdes en la zona del proyecto en compensación por afección al paisaje.	% ejecución programas de apoyo	Registros ambientales	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Planos de curvas de nivel
	1.2- AIRE	1.2.1- Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	1.2.1.1- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en prevención de polvo	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.2.1.2- Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido.	% de uso de equipos de protección personal (%)	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00	Reportes de inspección uso EPP
			1.1.2.3- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
		1.2.2- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	1.2.2.1- Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	10,000.00	Reportes de mantenimiento

			1.2.2.2- Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	% de cumplimiento con los niveles de emisión de gases	Reportes de monitoreo	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	30,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			1.2.2.3- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Calificación obtenida por vehículos contratados	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
		1.2.3- Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero	1.2.3.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción y operación.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Registros de indicadores	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.4- Contaminación sónica por operación de equipos y	1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos (1.2.2.1)	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reportes de mantenimiento

		vehículos pesados	1.2.4.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido (1.3.2.1)	% de personas capacitadas en prevención de ruido	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Registros de capacitación
	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua
			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.2.1- Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el	# de baños portátiles / 25 empleados	Obra de construcción	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Reporte de inspección de obra

			servicio de disposición.						
		1.3.3- Contaminación del agua por arrastres de escorrentías	1.3.3.1- Canalización del área de construcción para control de drenajes	Arrastres de sedimentos en canales periféricos a la obra	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente de Proyecto	5,000.00	Reporte de inspección de canal de desagüe
II- BIOTICO	2.1- FLORA	2.1.1- Reducción de la flora por desbroce	2.1.1.1- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	% de cumplimiento de plan de apoyo a la conservación	Registros de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
			2.1.1.2- Hacer siembra de palmas Cana y Real que compense 10 x 1 las removidas del proyecto	Cantidad de palmas Cana y Real sembradas en el entorno del proyecto	Sitios de siembra	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
			2.1.1.3-Realizar actividades de sensibilización sobre importancia de conservación de la biodiversidad	% de personas capacitadas en conservación de la biodiversidad	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
		2.1.2- Afección de la flora por el polvo del transito de vehículos y movimiento de tierras	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías

			2.1.2.2- Realizar de monitoreo de anual de flora.	% de cambio en la diversidad de flora	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
	2.2- FAUNA	2.2.1- Eliminación de habitad para la fauna	2.2.1.1- Realizar actividades de sensibilización al personal del proyecto y contratistas sobre importancia de conservación de la biodiversidad (2.1.1.2)	% de personas capacitadas en conservación de la biodiversidad	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Registros de capacitación
			2.2.1.2- Hacer siembra de palmas Cana y Real que compense 10 x 1 las removidas del proyecto (2.1.1.2)	Cantidad de palmas Cana y Real sembradas en el entorno del proyecto	Sitios de siembra	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de conservación de la flora y fauna
			2.2.1.3- Monitoreo de fauna	1- % de cambio en el número de individuos de fauna observados por especie 2- % de cambio en la diversidad de la fauna	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
		2.2.2- Afección a la fauna por las emisiones generadas en la construcción	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de terrenos y vías

			2.2.2.2- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados (1.2.2.3)	1- Calificación obtenida por vehículos contratados 2- % de cumplimiento con los niveles de emisión aplicables (%)	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	% de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio
			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	% de personal alcanzado por difusión de derechos laborales	Registros de capacitación	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
			3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Contratos de trabajo
			3.1.1.4- Apoyar la formación técnica de los habitantes de las comunidades	1- % de trabajadores provenientes de las comunidades vecinas al proyecto 2- Número de técnicos de comunidades vecinas	Registros laborales	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	100,000.00	Reporte de trabajadores según su origen / Listado de personal técnico formado

				formados con apoyo de CEPM					
		3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Índice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
			3.1.2.2- Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) a los requerimientos para la seguridad y salud del EAS-2	% de avance en adecuación del SGI	Documentos del SGI	31/12/2023	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Documentos SGI actualizados
			3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

			3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de Verón.	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.6- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos 2- % de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción	Registro de accidentes	Mensual	Gerente de Proyecto	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud
		3.1.4- Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto	3.1.4.1- Cuantificación de mano de obra generada por construcción del proyecto	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Gerente de Proyecto	5,000.00	Head Count Proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

	3.2- ECONOMICO	3.2.1- Aumento de los ingresos por tributo para el ayuntamiento local	3.2.1.1- Cumplimiento con las obligaciones y tributos relativos a la construcción.	Monto de tributos pagados por construcción del proyecto (en pesos)	Registros financieros	Al final de la construcción	Gerente de Finanzas	1,000.00	Recibo de pago de tributos
		3.2.2- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.2.3- Reducción en las reservas de combustible y materiales de construcción por consumo en el proyecto	3.2.3.1- Establecer un programa para la reducción del consumo de materiales en las diversas fases del proyecto.	% de ejecución del programa de reducción del consumo	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Proyecto	5,000.00	Indicadores ambientales
			3.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO_2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO_2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO_2 del proyecto
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

	4.2- EDIFICACIONES	4.2.1- Afecciones a las construcciones existentes	4.2.1.1- Construir instalaciones de acuerdo con códigos de construcción aplicables	% de cumplimiento con códigos de construcción aplicables	Bitácora de construcción	Al final de la construcción	Gerente de Proyecto	5,000.00	Certificaciones y autorizaciones de construcción
			4.2.1.2- Dar mantenimiento a las instalaciones de acuerdo con el programa.	% de cumplimiento con programas de mantenimiento	Programas de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	5,000.00	Reportes de mantenimiento
								RD$ 2,048,000.00	

TABLA 6.3.3 - PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 OPERACIÓN

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados

I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos	1.1.1.1- Desarrollar programa para la reducción del consumo yla generación de residuos	1- Kg de residuo / kW generado 2-m3 de residuos / persona 3- m3 residuo enviado al vertedero / persona 4- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.2- Clasificar los residuos sólidos peligrosos yno peligrosos.	1- m3 residuo enviado al vertedero / persona 2- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.3- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
		1.1.2- Contaminación del suelo por inadecuada	1.1.2.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	m3 residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero

		gestión de residuos	1.1.2.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligros generados / kWh energía (kg / kWh)	Centro de acopio de residuos	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Certificados de gestión de residuos
	1.2- AIRE	1.2.1- Reducción de las emisiones de gases de combustión por la operación del parque fotovoltaico	1.2.1.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la operación.	1- Emisiones de CO2 (kg / año) 2- Emisiones de CO2 / kWh generado (kg CO2 / kWh)	Registros de indicadores	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.1.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.2- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión de vehículos	1.2.2.1- Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	10,000.00	Reportes de mantenimiento
			1.2.2.2- Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	% de cumplimiento con los niveles de emisión de gases	Reportes de monitoreo	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	30,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

			1.2.2.3- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Calificación obtenida por vehículos contratados	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
		1.2.3- Contaminación sónica por operación de vehículos	1.2.3.1-Realizar el mantenimiento periódico de vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reportes de mantenimiento
			1.2.3.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en prevención de ruido	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registros de capacitación
	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua

			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2.1- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.2.1- Tratamiento de las aguas residuales externamente	Frecuencia de retiro de aguas residuales	Registros ambientales	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00	Certificados de disposición de aguas residuales
	2.1- FLORA	2.1.1- Afección de la flora	2.1.1.1- Dar seguimiento a siembra de palmas Cana y Real	% de supervivencia de palmas Cana y Real sembradas en el entorno del proyecto	Sitios de siembra	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
			2.1.1.2- Realizar de monitoreo de anual de flora del entorno	% de cambio en la diversidad de flora	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
			2.1.1.3- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Valor aportado (pesos / año)	Registros contables	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		2.2.1- Afección a la fauna por las actividades del parque	2.2.1.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (2.1.2.1)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.2.1.2- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados (1.2.2.3)	1- Calificación obtenida por vehículos contratados 2- % de cumplimiento con los niveles de emisión aplicables (%)	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
			2.2.2.3- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto (2.1.1.3)	Valor aportado (pesos / año)	Registros contables	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	% de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio

			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	% de personal alcanzado por difusión de derechos laborales	Registros de capacitación	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
			3.1.1.3- Apoyar la formación técnica de los habitantes de las comunidades	1- % de trabajadores provenientes de las comunidades vecinas al proyecto 2- Número de técnicos de comunidades vecinas formados con apoyo de CEPM	Registros laborales	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	50,000.00	Reporte de trabajadores según su origen / Listado de personal técnico formado
			3.1.1.4- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Contratos de trabajo
		3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal del proyecto	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Índice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud

			3.1.2.2- Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) a los requerimientos para la seguridad y salud de la EAS-2	% de avance en adecuación del SGI	Documentos del SGI	31/12/2023	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Documentos SGI actualizados
			3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de Verón.	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.6- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos 2- % de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción	Registro de accidentes	Mensual	Gerente de Proyecto	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud
		3.1.4- Mejora en la calidad de vida para la comunidad	3.1.4.1- Cuantificación de mano de obra generada por la operación del proyecto	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Gerente de Proyecto	5,000.00	Head Count Proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	3.2- ECONOMICO	3.1.5- Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica	3.1.5.1- Cuantificar las emisiones de CO2 evitadas con la operación del proyecto.	Toneladas de CO2 evitadas / año	Registros de operación	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
		3.1.6- Aumento de la actividad económica por demanda de	3.1.6.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

		bienes y servicios							
		3.1.7- Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible	3.1.7.1- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero evistadas por la operación del proyecto (1.2.1.2)	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
								RD$ 1,686,000.00	

TABLA 6.3.4 - PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 CIERRE

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.1- SUELO	1.1.1- Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos de desmantelamiento	1.1.1.1- Desarrollar programa para el aprovechamiento de los materiales desmantelados	1- Kg de residuos generados 2-m3 de residuos / persona 3- m3 residuo enviado al vertedero / persona 4- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.2- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	1- m3 residuo enviado al vertedero / persona 2- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.3- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación

			1.1.1.4- Gestionar paneles desmantelados vía gestor autorizado.	% de residuos peligrosos gestionados por gestor autorizado	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Certificados de disposición de paneles solares
		1.1.2- Contaminación del suelo por derrame de combustible	1.1.2.1- Plan de emergencia en caso de derrames	Número de derrames ocurridos	Obra de construcción	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	15,000.00	Reportes de control de derrames
		1.1.3- Posibilidad de contaminación puntual del suelo por un inadecuado manejo de residuos no peligrosos	1.1.3.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	m3 residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero
		1.1.4- Posibilidad de retorno del paisaje a su condición original	1.1.4.1- Restablecer uso de suelo después de la etapa de abandono del proyecto	% de terrero devuelto a su condición original	Planos del proyecto	Al cierre del proyecto	Gerente de Proyecto	100,000.00	Reporte de uso del terreno
	1.2- AIRE	1.2.1- Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	1.2.1.1- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en prevención de polvo	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.2.1.2- Dotación a personal expuesto de equipos de	% de uso de equipos de protección personal (%)	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00	Reportes de inspección uso EPP

		protección respiratoria y ruido.						
		1.2.1.3- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
	1.2.2- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	1.2.2.1- Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Reportes de mantenimiento
		1.2.2.2- Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	% de cumplimiento con los niveles de emisión de gases	Reportes de monitoreo	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	30,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		1.2.2.3- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Calificación obtenida por vehículos contratados	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
	1.2.3- Contribución al calentamiento global por la emisión de gases	1.2.3.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción y operación.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Registros de indicadores	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2

		de efecto invernadero	1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.4- Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados	1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos (1.2.2.1)	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reportes de mantenimiento
			1.2.4.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido (1.3.2.1)	% de personas capacitadas en prevención de ruido	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Registros de capacitación
	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la fase de cierre y abandono	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua

			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.2.1- Tratamiento de las aguas residuales externamente	Frecuencia de retiro de aguas residuales	Registros ambientales	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	20,000.00	Certificados de disposición de aguas residuales
	2.1- FLORA	2.1.1- Afección de la flora por el polvo del desmantelamiento	2.1.1.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.1.2.2- Realizar de monitoreo de flora al cierre.	% de cambio en la diversidad de flora	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de flora en el entorno del proyecto
	2.2- FAUNA	2.2.1- Afección a la fauna por las emisiones generadas en el desmantelamiento	2.2.1.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedecimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de terrenos y vías

			2.2.1.2- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados (1.2.2.3)	1- Calificación obtenida por vehículos contratados 2- % de cumplimiento con los niveles de emisión aplicables (%)	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Reporte de inspección de condiciones mecánicas de equipos
			2.2.1.3- Monitoreo de fauna	1- % de cambio en el número de individuos de fauna observados por especie 2- % de cambio en la diversidad de la fauna	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.1- Pérdida de las oportunidades de empleo por el cierre y abandono	3.1.1.1- Desarrollar programa de reubicación para personal desplazado con cierre del proyecto	% de personal reubicado	Registros de personal	Al cierre del proyecto	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Informe de cierre del proyecto
			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	% de personal alcanzado por difusión de derechos laborales	Registros de capacitación	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
			3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Contratos de trabajo

		3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal en el proyecto	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Índice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
			3.1.2.2- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.3- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.4- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos 2- % de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción	Registro de accidentes	Mensual	Gerente de Proyecto	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud

		3.1.4- Disminución en la calidad de vida para la comunidad	3.1.4.1- Apoyo a la generación de medios de vida para personal desplazado por cierre	Número de personas beneficiadas con nuevos medios de vida	Registros del programa de sustitución medios de vida	Al cierre del proyecto	Gerente de Recursos Humano	5,000.00	Informe de cierre del proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	3.2- ECONOMICO	3.2.1- Reducción de la disponibilidad de energía eléctrica	3.2.1.1- Plan de expansión de CEPM	Cantidad de MW nuevos instalados	Memoria anual de la empresa	Al cierre del proyecto	Gerencia General	1,000.00	Informe de cierre del proyecto
		3.2.2- Reducción de la demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

	4.2- EDIFICACIONES	4.2.1- Afecciones a las construcciones existentes	4.2.1.2- Dar mantenimiento a las instalaciones de acuerdo con el programa.	% de cumplimiento con programas de mantenimiento	Programas de mantenimiento	Mensual	Gerente de Mantenimiento	5,000.00	Reportes de mantenimiento
								RD$ 1,612,000.00	

TABLA 6.3.5- MATRIZ RESUMEN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

MATRIZ RESUMEN DEL PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

Riegos climáticos	Plazo	Geografía	Estresores climáticos involucrados	Capacidad adaptativa	Calificación del riesgo	Opciones de gestión de riesgos climáticos	Pasos a seguir para la implementación del Proyecto y/o Diseño de la actividad

Estrés calórico	10 - 20 años	Zona rural donde se encuentra el proyecto fotovoltaico FV5.	1. Incremento de la temperatura	• Capacidad de información: Medios de comunicación. • Capacidad humana: Nivel de capacidad de los individuos. • Capacidad financiera: Los	RIESGO MODERADO	Concientizar a los colaboradores de la hidratación constante y el uso de vestimenta que cubra de los rayos de sol en caso de que se exponga a la intemperie por prolongado tiempo.	1. Garantizar agua fresca, potable y continua a los colaboradores 2. Realizar campañas sobre la concientización de la hidratación continua 3. Ventilar y climatizar ambientes cerrados y calurosos.

Proliferación de plagas		1. Incremento de la temperatura 2. Eventos extremos más intensos y con mayores precipitaciones irregulares	recursos financieros.	RIESGO MODERADO	Realizar la distribución de repelente de mosquito y la fumigación periódica de la zona de trabajo teniendo en cuenta que podrían verse afectadas basado en las proyecciones climáticas.	1. Contratación de servicios de control de plagas para la planta de asfalto. 2. Eliminar criaderos de plagas como los mosquitos (depósitos de agua al descubierto, neumáticos viejos, etc.) 3. Colocar cloro en los reservorios de agua. 4. Entregar repelentes de mosquito para los empleados que se exponen a la intemperie y trabajan en las actividades de campo / carretera / camino vecinal.
Impactos negativos por el paso de un evento meteorológico		1. Eventos extremos más intensos y con mayores precipitaciones irregulares		RIEGO ALTO	Incorporar el desarrollo de la capacidad de los colaboradores en la salud de reconocer y abordar los impactos del cambio climático en la salud.	1. Desarrollo de capacitaciones y charlas 2. Simulacros de respuesta a emergencias 3. Empoderamiento y participación de los colaboradores en reuniones sobres la capacidad adaptativa al cambio climático.

				Realizar la revisión de los informes de la situación meteorológica y seguir los pasos del plan de emergencia en caso de huracanes de ser requerido.	1. Contar y comprender el plan de emergencia en caso de huracanes. 2. Realizar simulacros para la protección del personal y patrimonio de la empresa. 3. Mantenerse informado en todo momento de la situación meteorológica de la región.
Problemas de saneamiento por escasez de agua potable		1. Temporada de secas		RIEGOS BAJO	Mejorar los sistemas de almacenamiento de agua a fin de minimizar los lugares de alimentación de mosquitos y garantizar la disponibilidad el recurso en caso de escasez.	1. Colocación de reservorios de aguas eficientes. 2. Mantenimiento y control de calidad de las aguas almacenadas a través de la cloración y limpieza de los mismos.

CAMARA COMERCIO Y PRODUCCION SANTO DOMINGO

registro mercantil

****

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 PRODUCCIÓN 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 ANÓNIMA - S.A.

REGISTRO MERCANTIL NO. 25365SD

****

DENOMINACIÓN SOCIAL: CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.

SOCIEDAD ANÓNIMA - S.A. **RNC:** 1-01-58340-1

FECHA DE EMISIÓN: 26/12/2003 **FECHA DE VENCIMIENTO:** 26/12/2025

****

SIGLAS: **NO REPORTADO**

NACIONALIDAD**: REPÚBLICA DOMINICANA**

CAPITAL SOCIAL: **RD$300,000,000.00**

CAPITAL SUSCRITO Y PAGADO: **RD$138,250,000.00**

MONEDA: **DOP**

FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO: **13/12/1991**

FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA: **27/3/2017**

DURACIÓN DE LA SOCIEDAD: **INDEFINIDA**

DOMICILIO DE LA SOCIEDAD:

CALLE: **AV. ABRAHAM LINCOLN NO. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3 ENS. LA JULIA**

SECTOR: **NO REPORTADO**

MUNICIPIO: **NO REPORTADO**

DATOS DE CONTACTO DE LA SOCIEDAD:

TELÉFONO (1): **(809) 549-7659**

TELÉFONO (2): **(809) 289-5268**

CORREO ELECTRÓNICO: **mortega@cepm.com.do**

FAX: **NO REPORTADO**

PÁGINA WEB: **www.cepm.com.do**

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: **INDUSTRIA, SERVICIO, COMERCIO, DISTRIBUCION**

OBJETO SOCIAL: **PRODUCIR, TRANSMITIR, DISTRIBUIR Y COMERCIALIZAR ENERGIA, YA SEA ESTA PRODUCIDA POR MEDIOS CONVENCIONALES O RENOVABLES; PRESTAR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION (TIC'S); OFRECER ASESORIA Y ASISTENCIA EN LA PRODUCCION, TRANSMISION, DISTRIBUCION O COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELECTRICA Y TERMICA PROVENIENTE DE FUENTES CONVENCIONALES O RENOVABLES; PARTICIPAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE EN EMPRESAS, OPERACIONES O NEGOCIOS DE IGUAL O PARECIDA NATURALEZA, MEDIANTE LA CREACION DE COMPAÑIAS, APORTES EN SOCIEDADES YA EXISTENTES, NACIONALES O EXTRANJERAS, Y LA FUSION, ALIANZA O ENTENDIDOS CON AQUELLAS; ADQUIRIR Y VENDER BIENES Y DERECHOS, MOBILIARIOS E INMOBILIARIOS; REPRESENTAR FIRMAS NACIONALES Y/O EXTRANJERAS.**

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: **TIC'S, ENERGIA ELECTRICA/ TERMICA, INVERSION EN GENERAL, BIENES MUEBLES, BIENES RAICES**

SISTEMA ARMONIZADO (SA): **NO REPORTADO**

****

ACCIONISTAS:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
INTERENERGY UTILITIES, S.L.U.	, ARGENTINA		ESPAÑOLA	NO REPORTADO
LUIS ROLANDO GONZALEZ BUNSTER	AV. ABRAHAM LINCOLN NO. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, ENS. LA JULIA, ARGENTINA	PAS.00584814M	ARGENTINO	Casado/a

CANTIDAD ACCIONISTAS: En el presente certificado figuran 2 de 2 accionistas.

CANTIDAD DE ACCIONES: 1,382,500

****

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
MARCOS JOAQUIN ORTEGA FERNANDEZ	Secretario	AV. ABRAHAM LINCOLN NUM. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, LA JULIA, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1509352-8	DOMINICANA	Casado/a

LUIS ROLANDO GONZALEZ BUNSTER	Presidente	AV. ABRAHAM LINCOLN NO. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, ENS. LA JULIA, ARGENTINA	PAS.00584814 M	ARGENTINO	Casado/a
ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO	Vicepresidente	AV. ABRAHAM LINCOLN NUM. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, LA JULIA, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0064461-6	DOMINICANA	Casado/a

DURACIÓN CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN: 1 AÑO(S)

****

ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
LUIS ROLANDO GONZALEZ BUNSTER	AV. ABRAHAM LINCOLN NO. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, ENS. LA JULIA, ARGENTINA	PAS.00584814M	ARGENTINO	Casado/a
ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO	AV. ABRAHAM LINCOLN NUM. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, LA JULIA, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0064461-6	DOMINICANA	Casado/a

****

COMISARIO(S) DE CUENTA(S) (SI APLICA):

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
MARIA DEL CARMEN SEVERINO MEDRANO	AV. ABRAHAM LINCOLN NUM. 295, EDIF. CARIBALICO, PISO 3, LA JULIA, DISTRITO NACIONAL, DISTRITO NACIONAL, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0171769-2	DOMINICANA	Casado/a

****

ÓRGANO LIQUIDADOR:

NO REPORTADO

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL

****

ENTE REGULADO:

NO REPORTADO

NO. RESOLUCIÓN:

NO REPORTADO

****

TOTAL EMPLEADOS: 0 **MASCULINOS:** 0 **FEMENINOS:** 0

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:
NO REPORTADO

****

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE	NO. REGISTRO
CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO	198992

****

REFERENCIAS COMERCIALES
NO REPORTADO

REFERENCIAS BANCARIAS
NO REPORTADO

****

COMENTARIO(S)

NUEVO CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL EXPEDIDO POR PERDIDA DEL ANTERIOR EN FECHA 7 (SIETE) DEL MES DE ABRIL (4) DEL AÑO DOS MIL NUEVE (2009)

NUNCA LO TUVE A MANOS, LO TIENE DOÑA ISABEL, EN FECHA 27 DE MARZO DE 2012

****

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

****

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.

****

Santiago Mejia Ortiz

Registrador Mercantil

no hay nada más debajo de esta línea

Digitally signed by Santiago Eugenio Mejia Ortiz
Date: 2023.10.09 16:31:13 -04:00

1191

CERTIFICADO DE TÍTULO

079

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000555557

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
8/9/2023 03:07 p. m.

VIENE DE
L.1128, F.111

MUNICIPIO
HIGUEY

PROVINCIA
LA ALTAGRACIA

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
22,059.24 m²

DESIGNACIÓN CATASTRAL
504782983025

PROPIETARIO

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A. (CEPM)

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A. (CEPM), RNC No.1-01-58340-1, sobre el inmueble identificado como 504782983025, que tiene una superficie de 22,059.24 metros cuadrados, matrícula No.3000555557, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a BENITO PILIER MEJIA, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.023-0024786-9, soltero. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 09/ago/2023, Acto bajo firma privada legalizado por LIC. JONATHAN R. GARRIDO BERNAL, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.7741. Inscrito a las 3:07:38 p. m. el 08/sep/2023. CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A. (CEPM), persona debidamente representada por ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-0064461-6, según consta en Acta de asamblea de fecha 08/ago/2023. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 11 de octubre del 2023.

Vanessa Caraballo M.

Vanessa Caraballo Montilla
Firma Habilitada
Registro de Títulos de Higüey

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS DE HIGÜEY

4372325620

21437232562011910792 1

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

REPÚBLICA DOMINICANA PODER JUDICIAL

04550952

LEER AL DORSO

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

LIBRO 1196 **CERTIFICADO DE TÍTULO** FOLIO 162

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000555558

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
8/9/2023 03:03 p. m.

VIENE DE
L 933, F 46

MUNICIPIO
HIGUEY

PROVINCIA
LA ALTAGRACIA

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
25,147.57 m²

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
504792053510

PROPIETARIO

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A. (CEPM)

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A. (CEPM), RNC No.1-01-58340-1, sobre el inmueble identificado como 504792053510, que tiene una superficie de 25,147.57 metros cuadrados, matrícula No.3000555558, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a BARBARA VIRGINIA CARPIO SANTANA, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0072385-6, soltera y ANGEL ALBERTO CARPIO SANTANA, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0071967-2, soltero. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 09/ago/2023, Acto bajo firma privada legalizado por LIC. JONATHAN R. GARRIDO BERNAL, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.7741. Inscrito a las 3:03:36 p. m. el 08/sep/2023. CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A. (CEPM), persona debidamente representada por ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-0064461-6. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 11 de octubre del 2023.

Vanessa Caraballo M.

Vanessa Caraballo Montilla
Firma Habilitada
Registro de Títulos de Higüey

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS DE HIGÜEY

NULO NULO NULO NULO NULO NULO

4372325619

21437232561911961622 1

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

REPÚBLICA DOMINICANA

04550953

LEER AL DORSO

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

LIBRO 1200

CERTIFICADO DE TÍTULO

FOLIO 084

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000555559

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
8/9/2023 02:59 p. m.

VIENE DE
L.933, F.47

MUNICIPIO
HIGUEY

PROVINCIA
LA ALTAGRACIA

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
25,150.13 m²

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

DESIGNACIÓN CATASTRAL
504792069597

PROPIETARIO

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A., RNC No.1-01-58340-1, sobre el inmueble identificado como 504792069597, que tiene una superficie de 25,150.13 metros cuadrados, matrícula No.3000555559, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho fue adquirido a ABRAHAM CARPIO DE JESUS, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0010904-9, casado con AMBROSIA JIMENEZ CASTILLO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0039037-5. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 09/ago/2023, Acto bajo firma privada legalizado por LIC. JONATHAN R. GARRIDO BERNAL, notario público de los del número de HIGUEY, con matrícula No.7741. Inscrito a las 2:59:15 p. m. el 08/sep/2023. CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A., persona debidamente representada por ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO, de nacionalidad Dominicana, Cédula de Identidad No.001-0064461-6, según consta en Acta de Asamblea de fecha 08/ago/2023. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 30 de octubre del 2023.

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS

Isis Patricia Lugo Peña
Firma Habilitada
Registro de Títulos de Higüey

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS DE HIGÜEY

4372325617

21437232561712000842 3

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

04571756

LEER AL DORSO

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O ENMENDADURAS

NULO

VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ

REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA
3000555556

FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN
05/08/2021 10:22 a.m.

VIENE DE
L.327, F.38, Vol.2, H.92

MUNICIPIO
HIGUEY

PROVINCIA
LA ALTAGRACIA

OFICINA
Registro de Títulos de Higüey

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS
47,155.75 m²

DESIGNACIÓN CATASTRAL
504782961304

PROPIETARIO

APOLONIA DE JESUS CEDEÑO

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a APOLONIA DE JESUS CEDEÑO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.028-0010551-8, soltera, sobre el inmueble identificado como 504782961304, que tiene una superficie de 47,155.75 metros cuadrados, matrícula No.3000555556, ubicado en HIGUEY, LA ALTAGRACIA. El derecho tiene su origen en DESLINDE, REFUNDICIÓN Y SUBDIVISIÓN, según consta en el documento No.2021-00398 de fecha 21/jun/2021, Sentencia emitida por TRIBUNAL DE JURISDICCIÓN ORIGINAL DEL DISTRITO JUDICIAL DE HIGÜEY. Inscrito a las 10:22:19 a. m. el 05/ago/2021 . Quedando cancelada la matrícula 1000010414; 1000010415; 1000010416 y 1000010417. Emitido el 20 de octubre del 2021.

NULO

José Moisés Frías Goris
Registrador de Títulos Adscrito
Registro de Títulos de Higüey

PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA REGISTRO DE TÍTULOS

NULO NULO NULO NULO

4372112359

2143721123590933044 22

Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do

CONTRATO DE COMPRAVENTA CONDICIONAL DE INMUEBLE

ENTRE:

Los señores **ABRAHAM CARPIO DE JESÚS**, dominicano, mayor de edad, casado, titular de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0010904-9; **MARÍA CRISTINA CARPIO DE JESÚS**, dominicana, mayor de edad, soltera, titular de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0008602-3; **BERNARDO CARPIO DE JESÚS**, dominicano, mayor de edad, soltero, titular de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0010905-6; **JUAN CARPIO DE JESÚS**, dominicano, mayor de edad, casado, titular de la cedula de identidad y electoral núm. 028-0070416-1; **ANGEL ALBERTO CARPIO SANTANA**, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0071967-2; y, **BARBARA VIRGINIA CARPIO SANTANA**, dominicana, mayor de edad, soltera, portadora de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0072385-6, todos domiciliados al efecto en la calle Colón núm. 16, Centro de la Ciudad, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, quienes declaran ser los sucesores de la señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**, de nacionalidad dominicana, mayor de edad, soltera, titular de la cédula de identidad y electoral núm. 028-0010551-8; y

CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A. (CEPM), entidad organizada y existente de conformidad con las leyes de la República Dominicana, con Registro Nacional de Contribuyente (RNC) núm. 1-01-58340-1, con su domicilio social en la avenida Abraham Lincoln núm. 295, edificio Caribalico, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por el señor **ROBERTO ALFREDO HERRERA PABLO**, dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad y electoral número 001-0064461-6, de este mismo domicilio, accidentalmente en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

En lo sucesivo del presente Contrato:

- **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A. (CEPM)**, se denominará, indistintamente, "**CEPM**" o por su denominación social completa; y,
- Los señores **MARÍA CRISTINA CARPIO DE JESÚS**, **BERNARDO CARPIO DE JESÚS**, **JUAN CARPIO DE JESÚS**, **ABRAHAM CARPIO DE JESÚS**, **ANGEL ALBERTO CARPIO SANTANA** y **BARBARA VIRGINIA CARPIO SANTANA**, se denominarán, indistintamente, "**LOS PROPIETARIOS**" o por sus nombres completos.
- Ambas Partes, de forma conjunta, serán denominadas **LAS PARTES**. Cada una de **LAS PARTES**, incluyendo -en caso de existir- sus afiliados o agentes, será denominada, individualmente, Parte.

PREÁMBULO

POR CUANTO (1): La señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO** era titular del derecho de propiedad del inmueble identificado como designación catastral 504782961304, con una extensión superficial de 47,155.75 metros cuadrados, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, amparado en el Certificado de título matrícula núm. 3000555556, expedido por el Registrador de Títulos de Higüey, en fecha 20 de octubre del 2021.

POR CUANTO (2): Que la señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO** falleció en fecha 27 de mayo del año 2023, de conformidad con el acta de defunción inscrita en el Libro núm. 00015, Folio núm. 0084, acta núm. 000084.

POR CUANTO (3): Que los señores **MARÍA CRISTINA CARPIO DE JESÚS**, **BERNARDO CARPIO DE JESÚS**, **JUAN CARPIO DE JESÚS**, **ABRAHAM CARPIO DE JESÚS**, **ANGEL ALBERTO**

CARPIO SANTANA y **BARBARA VIRGINIA CARPIO SANTANA**, declaran ser los únicos y legítimos sucesores de la señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**.

POR CUANTO (4): LOS PROPIETARIOS en virtud de que manifiestan que son los legítimos y únicos sucesores de la finada **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**, están inmersos en la realización del proceso de sucesión ante la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), el Registro de Títulos y cualesquiera otras instancias que correspondan, con el objeto de obtener el derecho de propiedad del Inmueble de la decuyus, la señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**.

POR CUANTO (5): LOS PROPIETARIOS han manifestado interés en vender el Inmueble precitado, y **CEPM** ha mostrado su interés de adquirirlo.

POR CUANTO (6): En vista de lo anterior, y con el objetivo de proteger los intereses de ambas partes, estas han decidido suscribir el presente Contrato, sujetando la suscripción de un Contrato definitivo a la verificación de las Condiciones, conforme los términos y condiciones establecidos en lo sucesivo;

POR TANTO, y en la en el entendido de que el presente acto, forma parte integral del presente acto, **LAS PARTES**, de manera libre y voluntaria:

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

ARTÍCULO 1. OBJETO. Por medio del presente contrato, **LOS PROPIETARIOS** se comprometen a vender, ceder y traspasar el Inmueble, con todas las garantías de derecho y libre de cargas y gravámenes, a favor de **CEPM**, quien -una vez verificada la Condición, conforme los términos pactados- aceptará los derechos de propiedad sobre el inmueble descrito a continuación:

Inmueble identificado con designación catastral 504782961304, con una extensión superficial de 47,155.75 metros cuadrados, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, amparado en el Certificado de título matrícula núm. 3000555556, expedido por el Registrador de Títulos de Higüey, en fecha 20 de octubre del 2021. (en lo sucesivo "Inmueble").

PÁRRAFO I: El Certificado de título de matrícula núm. 3000555556 expedido por el Registrador de Título de Higüey, en fecha 20 de octubre de 2021, le otorga el derecho de propiedad del inmueble identificado como designación catastral 504782961304, a la señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**.

PÁRRAFO II: LAS PARTES suscriben el presente Contrato renunciando a las disposiciones del artículo 1583 del Código Civil dominicano, reconociendo expresamente que la venta no se perfeccionará hasta tanto se verifiquen la Condición descrita en el artículo segundo, y se proceda con la suscripción del Contrato de compraventa definitivo del Inmueble (en lo adelante "Contrato de Compraventa Definitivo"), el cual deberá formalizarse en un plazo no mayor a seis (6) meses contado a partir de la firma del presente Contrato (en lo adelante, "Plazo de Ejecución").

ARTÍCULO 2. CONDICIÓN PARA FORMALIZAR COMPRAVENTA DEFINITIVA DE LOS INMUEBLES. - La transacción objeto del presente Contrato se sujeta a la verificación de la Condición previamente citada -conforme los términos acordados- detallada a continuación:

a. *Proceso de sucesión de herederos*: Dentro de un plazo máximo de seis (6) meses, **LOS PROPIETARIOS** -a su costo- deberán pagar los impuestos sucesorales que correspondan y finalizar el proceso de sucesión con respecto a la finada, señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**, para obtener el derecho de propiedad del Inmueble, logrando la individualización del mismo para fines de transferencia de derechos de propiedad. En caso de CEPM sufragar

algún costo por este concepto, LOS PROPIETARIOS por este medio autorizan a CEPM a descontar los mismos del Pago Final o cualquier pago futuro que le sea adeudado.

PÁRRAFO I: Una vez cumplida y verificada la Condición, **LOS PROPIETARIOS** se comprometen y obligan a suscribir a favor de CEPM (i) el Contrato de compraventa definitivo requerido para la transferencia inmobiliaria correspondiente y (ii) los documentos accesorios a tales fines fueren necesarios.

ARTÍCULO 3. PRECIO Y FORMA DE PAGO. - Sujeto a la verificación de la Condición, LAS PARTES han convenido como precio de venta del Inmueble la suma total de QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON CUARENTA Y OCHO CENTAVOS (USD$565,869.00), o su equivalente en pesos dominicanos (en lo sucesivo, el "Precio de Venta") en razón de DOCE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD$12.00) por metro cuadrado adquirido. Esta suma será pagadera de la siguiente forma:

a. Un pago inicial del 30% del Precio de Venta, equivalente a la suma de CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SESENTA DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON SETENTA CENTAVOS (US$169,760.70) o su equivalente en pesos dominicanos (en lo sucesivo, el "Pago Inicial"), suma por la cual LOS PROPIETARIOS otorgan formal descargo y finiquito legal a favor de CEPM, una vez recibido el Pago Inicial, descargo el cual se incorpora al presente Contrato como Anexo II, pagaderos en la siguiente forma y proporción:
   i. **María Cristina Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 14/100 (US$33,952.14), o su equivalente en pesos dominicanos.
   ii. **Bernardo Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 14/100 (US$33,952.14), o su equivalente en pesos dominicanos.
   iii. **Juan Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 14/100 (US$33,952.14), o su equivalente en pesos dominicanos.
   iv. **Abraham Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 14/100 (US$33,952.14), o su equivalente en pesos dominicanos.
   v. **Ángel Alberto Carpio Santana**, la suma de la suma de DIECISÉIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 07/100 (US$16,976.07), o su equivalente en pesos dominicanos.
   vi. **Barbara Virginia Carpio Santana**, la suma de la suma de DIECISÉIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 07/100 (US$16,976.07).
b. Un segundo pago correspondiente al 35% del Precio de Venta, equivalente a la suma de CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y CUATRO DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON QUINCE CENTAVOS (US$198,054.15), o su equivalente en pesos dominicanos, que será pagado por CEPM con el depósito ante el Registro de Títulos que corresponda, de los documentos del proceso de sucesión de la finada, señora **APOLONIA DE JESUS CEDEÑO**, pagaderos en la siguiente forma y proporción:
   i. **María Cristina Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS DIEZ DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 83/100 (US$39,610.83), o su equivalente en pesos dominicanos.
   ii. **Bernardo Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS DIEZ DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 83/100 (US$39,610.83), o su equivalente en pesos dominicanos.

iii. **Juan Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS DIEZ DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 83/100 (US$39,610.83), o su equivalente en pesos dominicanos.

iv. **Abraham Carpio De Jesús**, la suma de TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS DIEZ DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 83/100 (US$39,610.83), o su equivalente en pesos dominicanos.

v. **Ángel Alberto Carpio Santana**, la suma de la suma de DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCO DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 42/100 (US$19,805.42), o su equivalente en pesos dominicanos.

vi. **Barbara Virginia Carpio Santana**, la suma de la suma de DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCO DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 42/100 (US$19,805.42), o su equivalente en pesos dominicanos.

c. Un tercer pago correspondiente al 35% restante del Precio de Venta, equivalente a la suma de CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y CUATRO DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON QUINCE CENTAVOS (US$198,054.15), o su equivalente en pesos dominicanos, que será pagado por CEPM contra entrega del certificado de título del Inmueble, con la suscripción del Contrato de Compraventa Definitivo (en lo sucesivo, el "Pago Final"), en la misma forma y proporción que la señalada para el segundo pago.

PÁRRAFO I: En caso de que la Condición se verifique, se procederá de inmediato a (i) firmar el Contrato de compraventa definitivo del Inmueble, y por vía de consecuencia, a (ii) efectuar el Pago Final, conforme sea pactado entre LAS PARTES.

PÁRRAFO II: Por el contrario, si transcurrido el plazo de seis (6) meses luego de la firma del presente Contrato (en lo sucesivo, el "Plazo Inicial") la Condición no se verifica, CEPM estará facultado a:

a. Requerir a LOS PROPIETARIOS la devolución del Pago Inicial, quien deberá proceder con el desembolso dentro de un plazo no mayor a quince (15) días calendarios contados a partir del requerimiento, y/o

ARTÍCULO 4. PROHIBICIÓN E IMPOSIBILIDAD DE VENDER. LOS PROPIETARIOS reconocen y aceptan que a partir de la suscripción del presente Contrato y hasta tanto no se firme el Contrato de compraventa definitivo del Inmueble con CEPM, les está prohibido vender o traspasar o gravar o consentir cualquier tipo de enajenación o hipoteca respecto del Inmueble a terceros. En caso de que LOS PROPIETARIOS violen la prohibición que se desprende de este artículo, deberá entregar a CEPM dos (2) veces la suma entregada al momento de la suscripción del presente Contrato, por concepto de devolución de los montos pagados y penalidad, la cual se conviene a forma de cláusula penal, dentro de un plazo no mayor de quince (15) días calendarios, contados a partir del incumplimiento de este artículo o de que fuese exigido el pago por CEPM.

ARTÍCULO 5. ENTRADA EN POSESIÓN AL INMUEBLE. LOS PROPIETARIOS otorgan en favor de CEPM -de manera inmediata a la firma del presente Contrato- el acceso y uso del Inmueble, por todo el tiempo que fuese necesario hasta que se proceda a formalizar el Contrato de compraventa definitivo.

ARTÍCULO 6. DECLARACIONES Y GARANTÍAS. LAS PARTES mediante el presente Contrato, formalmente, declaran y garantizan lo descrito a continuación en el presente artículo.

PÁRRAFO I: LOS PROPIETARIOS declaran y garantizan:

a. Que son los únicos sucesores legítimos de la señora APOLONIA DE JESÚS CEDEÑO.

b. Que el Inmueble era de la exclusiva y única propiedad de la señora APOLONIA DE JESUS CEDEÑO, y que sus derechos y el dominio sobre la misma lo ejerció de manera pacífica y continua hasta la fecha de su muerte.
c. Que realizarán los pagos de impuestos sucesorales que correspondan y concluirán el proceso de sucesión de herederos de la finada APOLONIA DE JESUS CEDEÑO, para así obtener los certificados de título de propiedad individualizados del Inmueble, y transferir el derecho de propiedad a favor de CEPM.
d. Que no afectarán, transferirán ni cederán, en su totalidad o en parte, la posesión ni el disfrute del Inmueble a ninguna otra persona o entidad, física o moral, pública o privada, nacional o extranjera.
e. Que ningún tercero posee derechos sobre el Inmueble, y que en consecuencia, la misma se encuentra completamente libre de cargas y gravámenes, así como de cualquier alquiler, promesa de venta u opción de compra a terceras personas, y así convienen permanecerán hasta el momento de la firma del Contrato de Compraventa Definitivo, libre de ocupantes y de deudas, cargas, vicios o gravámenes de cualquier naturaleza, que pudiera menoscabar el pleno y total disfrute de los derechos adquiridos por CEPM sobre el mismo.
f. Que declaran y se obligan al sólo requerimiento que le formule en tal sentido CEPM, sin necesidad de procedimientos judiciales algunos, a mantener libre e indemne a CEPM contra cualesquiera reclamaciones, acciones, procedimientos o demandas judiciales, hipotecas, cargas, gravámenes u oposiciones de traspaso u otros hechos o circunstancias que puedan afectar los derechos sucesorales de LOS PROPIETARIOS o que afecten al Inmueble o a los derechos que mediante este acto les son traspasados a CEPM, por cualquier causa, atribuible o no a LOS PROPIETARIOS.
g. Que no existe pendiente, ni susceptible de existir, ningún caso judicial, sentencia, acción, demanda, litigio o procedimiento actual o potencial por ante ningún tribunal, dependencia gubernamental, municipal, o tribunal arbitral en su contra, que pueda material y adversamente afectar la habilidad de LOS PROPIETARIOS de cumplir sus obligaciones conforme este Contrato;
h. Que se comprometen a entregar a CEPM, a la firma del presente Contrato, constancia de que se encuentra al día en todos los impuestos, tasas y/o arbitrios de cualquier naturaleza relacionada con la propiedad del Inmueble, los cuales se comprometen a mantener al día hasta tanto sea suscrito el Contrato definitivo de compraventa del Inmueble, una vez se verifique la Condición.
i. Que todas sus declaraciones y garantías contenidas en este Contrato son verdaderas a la fecha de suscripción del presente documento.

PÁRRAFO II: CEPM declara y garantiza:

a. Que es una compañía debidamente organizada y válidamente existente de conformidad con las leyes de la República Dominicana, que tiene adecuados poderes corporativos para suscribir el presente Contrato y otorgar las garantías que fueren necesarias; que se encuentra en fiel cumplimiento de todas sus obligaciones tributarias y que no existe ningún impedimento, ni está en incumplimiento de contrato alguno, acuerdo o instrumento por el cual el pudiese verse afectado el cumplimiento de las obligaciones asumidas en este contrato;
b. Que tiene completo poder y autoridad para comprometerse y ejecutar sus obligaciones;
c. Que la persona que figura como su representante ha sido debidamente designada como tal y posee los poderes corporativos necesarios para suscribir el presente Contrato y para asumir a su nombre todas y cada una de las obligaciones contenidas en el mismo;
d. Que está en cumplimiento con las leyes, reglamentos, regulaciones y órdenes aplicables de toda autoridad gubernamental, cuyo incumplimiento pudiera afectar de manera adversa el negocio, los bienes, los activos, las operaciones, la condición económica o perspectivas de CEPM;

e. Que no existen a la fecha de este Contrato demandas, acciones o procedimientos pendientes ante o por cualquier autoridad gubernamental, judicial o árbitro, que razonablemente se espere pudieren tener un efecto significativo adverso sobre la situación financiera de CEPM que impacte la formalización de la transacción objeto del presente Contrato,
f. Que recibe el Inmueble en el estado físico que se encuentra, siendo de cuenta de CEPM su acondicionamiento.
g. Que todas sus declaraciones y garantías contenidas en este Contrato son verdaderas a la fecha de suscripción del presente documento.

ARTÍCULO 7. IMPUESTOS, COSTAS Y GASTOS LEGALES. - LAS PARTES acuerdan que:

a. Previo a la firma del Contrato de compraventa definitivo del Inmueble, LOS PROPIETARIOS presentarán a CEPM la documentación pertinente a través de la cual se valide que LOS PROPIETARIOS se encuentran al día en el pago de los impuestos sucesorales que correspondan y de todos los impuestos y/o demás tributos relacionados al Inmueble;
b. Una vez suscrito el Contrato de compraventa definitivo del Inmueble, CEPM asumirá el impuesto de transferencia inmobiliaria requerido para traspasar a su favor el derecho de propiedad sobre el Inmueble objeto del presente Contrato, así como cualquier impuesto o arbitrio -relacionado al Inmueble- derivado de un hecho generador ocurrido posterior a la suscripción del presente Contrato de Compraventa de Inmueble;
c. Cada parte asumirá los demás impuestos, cargas o tributos que le corresponda pagar, y que aplique a la presente transacción de conformidad con las leyes tributarias. Asimismo, cada parte asumirá por su propia cuenta los gastos que pudiere haber generado cada una de ella en la revisión y ejecución del presente contrato.

ARTÍCULO 8. MISCELÁNEOS.

a. Ley aplicable. Para todos los efectos legales derivados del presente Contrato, LAS PARTES se someten expresamente a las leyes y jurisdicción de la República Dominicana.
b. Elección de domicilio. LAS PARTES hacen elección de domicilio en las direcciones que se indican en el encabezado del presente Contrato. LAS PARTES deberán notificar cualquier cambio de dirección en un plazo no mayor a cinco (5) días laborales contados a partir de la fecha del cambio de domicilio.
c. Notificaciones o comunicaciones. Todo aviso, solicitud o comunicación que LAS PARTES deban dirigirse en virtud del presente Contrato se efectuará por escrito y se considerará entregada cuando la contraparte o alguno de empleados, agentes o representantes designados para ello acuse recibo de la misma en físico o por vía digital.
d. Renuncias. Ninguna negociación, retraso, falta o actuación de CEPM en reclamar o ejecutar alguna disposición o derecho derivado del presente Contrato deberá ser entendida como renuncia a tal derecho, a menos que CEPM lo haya estipulado de manera expresa y por escrito.
e. Autorización para firma. LAS PARTES convienen y entienden que las personas que aparecen firmando el presente Contrato son las autorizadas para obligar a sus respectivas entidades a los términos del mismo o sus representantes autorizados y debidamente notificados a LAS PARTES.
f. Acuerdos verbales. Ningún convenio o autorización verbal y/o conversación con cualquier funcionario, agente o empleado de CEPM o de EL CONTRATISTA, ya fuere anterior o posterior al otorgamiento del presente Contrato, afectará o modificará los términos y obligaciones contenidas en el mismo.
g. Remisión a derecho común. Para los casos no previstos en el presente Contrato, LAS PARTES acuerdan regirse conforme a las reglas del derecho común y, particularmente, a lo establecido en el Código Civil de la República Dominicana.

HECHO Y FIRMADO en tres (3) originales, uno para cada una de **LAS PARTES**, en la ciudad, municipio y provincia de La Romana, República Dominicana, a los nueve (9) días del mes de agosto del año dos mil veintitrés (2023).

CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A. (CEPM)

Roberto Alfredo Herrera Pablo
Director Ejecutivo

POR LOS PROPIETARIOS

Abraham Carpio De Jesús

María Cristina Carpio De Jesús

Bernardo Carpio De Jesús

Juan Carpio De Jesús

Angel Alberto Carpio Santana

Barbara Virginia Carpio Santana

Yo, LIC. JONATHAN GARRIDO, Notario de número para el municipio de Higüey, matrícula núm.7741, **CERTIFICO Y DOY FE** de que las firmas que aparecen en el documento que antecede fueron puestas en mi presencia por los señores **Abraham Carpio De Jesús, María Cristina Carpio de Jesús, Bernardo Carpio de Jesús, Juan Carpio de Jesús, Angel Alberto Carpio Santana, Barbara Virginia Carpio Santana** y **Roberto Alfredo Herrera Pablo**, quienes me han declarado haberlo hecho por su libre voluntad y que esas son las firmas que acostumbran a usar en todos los actos de su vida, tanto públicos como privados. En el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, a los nueve (9) días del mes de agosto del año dos mil veintitrés (2023).

LIC. JONATHAN GARRIDO
Notario

Est	Este	Norte
1	549027.09	2072861.47
2	549024.86	2072855.56
3	549020.16	2072839.85
4	549016.04	2072826.33
5	549007.26	2072797.28
6	548999.11	2072770.57
7	548991.44	2072745.15
8	548980.20	2072707.58
9	548973.01	2072710.34
10	548942.75	2072722.68
11	548912.76	2072735.14
12	548903.90	2072738.40
13	548880.21	2072747.23
14	548845.30	2072759.95
15	548860.83	2072857.12
16	548867.35	2072883.38
17	548876.76	2072885.61
18	548885.32	2072884.19
19	548918.09	2072879.01
20	548952.27	2072874.75
21	548987.68	2072868.60
22	549014.49	2072864.20

Est	Rumbo	Dist
1-	S 20°-37' W	6.31
2-	S 16°-40' W	16.39
3-	S 16°-56' W	14.14
4-	S 16°-50' W	30.35
5-	S 16°-58' W	27.93
6-	S 16°-47' W	26.54
7-	S 16°-39' W	39.22
8-	N 68°-59' W	7.70
9-	N 67°-49' W	32.68
10-	N 67°-26' W	32.47
11-	N 69°-39' W	9.45
12-	N 69°-38' W	25.28
13-	N 69°-58' W	37.15
14-	N 09°-05' E	98.40
15-	N 13°-56' E	27.06
16-	N 76°-40' E	9.67
17-	S 80°-32' E	8.68
18-	S 81°-01' E	33.17
19-	S 82°-54' E	34.45
20-	S 80°-09' E	35.94
21-	S 80°-40' E	27.17
22-	S 77°-45' E	12.89

LEYENDA
METODO DE LEVANTAMIENTO EN TIEMPO REAL (RTK) NTRIP CONECTADO A UNA ESTACION DE REFERENCIA DE OPERACION CONTINUA (CORS).

PUNTOS GEOREFERENCIADOS				
PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE				
FACTOR DE ESCALA COMBINADO = 0.9996362070				
VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)	MATERIALIZACIÓN	FECHA
PG-0001	548293.43	2072610.05	VARILLA	01-06-2018
PG-0002	548174.34	2072580.36	VARILLA	01-06-2018
VINCULACION A LA RED GEODESICA DE LA JI				
REF - JI	EPOCA DE REFERENCIA		FECHA	
SPED	2018.434		06-06-2018	
COORDENADAS GEOGRAFICAS				
CORS VINCULADA	LATITUD	LONGITUD	VINCULACION	FECHA
ROHI	N18° 35' 52.89384"	W68° 43' 05.95587"	REF - JI	13-01-2017

20/10/2020 04:06 PM

0C7C278BCB734EDA9B

03090250

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: *Subdivision Para Partición*

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

DCP 504782983025

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: *P. No. 6642018063781_1_1_1 D.C. No.15/4ta*

DESIGNACIÓN TEMPORAL: *P. No. 6642018063781_1_1_1_8*

PROVINCIA: *LA ALTAGRACIA*

MUNICIPIO: *HIGUEY*

SECCION: *El Salado*

LUGAR: *Los Hoyos*

REFERENCIAS DE UBICACIÓN: *El inmueble está ubicado en La coordenada No. (X 548876, Y 2072392) Pidelmo al Verdadero, en El Salado, en el municipio de Higüey, Provincia La Altagracia*

SUPERFICIE PARCELA: *22,059.24 m2*

ESCALA : 1: 2,600

OBSERVACIONES: *PASTOS PARA GANADO*

No. LAMINA 20 / 20

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

Rokerly Castillo de Peña *CODIA 27185*

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

Est	Este	Norte
1	549233.56	2072698.72
2	549210.03	2072656.42
3	549170.55	2072585.51
4	548956.81	2072620.37
5	548971.78	2072640.04
6	548992.38	2072667.05
7	549013.37	2072692.99
8	549016.02	2072697.83
9	549020.29	2072704.34
10	549037.32	2072730.70

Est	Rumbo		Dist.
1-	S 29°-05'	W	48.40
2-	S 89°-07'	W	81.16
3-	N 80°-44'	W	216.56
4-	N 37°-17'	E	24.72
5-	N 37°-20'	E	33.97
6-	N 38°-59'	E	33.37
7-	N 28°-44'	E	5.52
8-	N 33°-14'	E	7.79
9-	N 32°-52'	E	31.38
10-	S 80°-45'	E	198.83

20/10/2020 04:06 PM

234D9768E652423E94

03090245

DCP 504792069597

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: *Subdivisión Para Partición*

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN:

DESIGNACIÓN TEMPORAL: *P. No. 6642018063781_1_1_1_3*

PROVINCIA: *LA ALTAGRACIA*

MUNICIPIO: *HIGÜEY*

SECCION: *El Salado*

LUGAR: *Los Hoyos*

REFERENCIAS DE UBICACIÓN: *El inmueble está ubicado en La coordenada No. (X 549876, Y 2072392) Próximo al Vertedero, en El Salado, en el municipio de Higüey, Provincia La Altagracia*

SUPERFICIE PARCELA: *25,150.13 m2*

ESCALA : 1, 2,500

OBSERVACIONES: *PASTOS PARA GANADO.*

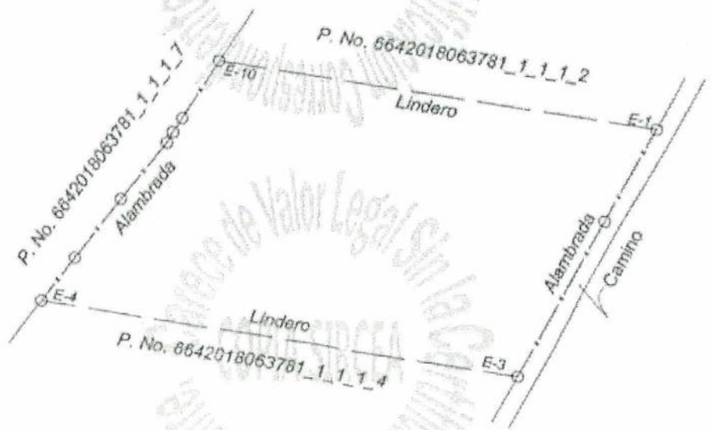
No. LAMINA 15 / 20

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

Roberto Castillo de Peña CODIA 27195

De conformidad con la disposición en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE



LEYENDA
METODO DE LEVANTAMIENTO EN TIEMPO REAL (RTK) NTRIP CONECTADO A UNA ESTACION DE REFERENCIA DE OPERACION CONTINUA (CORS).

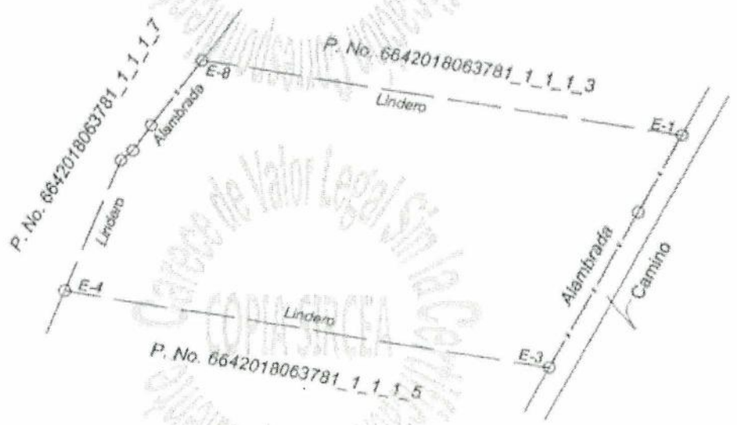
PUNTOS GEOREFERENCIADOS				
PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE				
FACTOR DE ESCALA COMBINADO = 0.9996362070				
VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)	MATERIALIZACIÓN	FECHA
PG-0001	549293.43	2072610.05	VARILLA	01-06-2018
PG-0002	549174.34	2072580.36	VARILLA	01-06-2018
VINCULACION A LA RED GEODESICA DE LA JI				
REP - JI	EPOCA DE REFERENCIA		FECHA	
SPED	2018.434		06-06-2018	
COORDENADAS GEOGRAFICAS				
CORS VINCULADA	LATITUD	LONGITUD	VINCULACION	FECHA
RDHI	N18° 35' 52.69394"	W68° 43' 05.95587"	REP - JI	13-01-2017

Est	Este	Norte
1	549170.55	2072585.51
2	549151.04	2072550.51
3	549110.95	2072480.35
4	548895.65	2072515.19
5	548920.78	2072574.67
6	548926.09	2072578.14
7	548934.29	2072590.67
8	548956.81	2072620.37

Est.	Rumbo	Dist.
1-	S 29°-07' W	40.07
2-	S 29°-45' W	80.81
3-	N 80°-49' W	218.10
4-	N 22°-54' E	64.57
5-	N 49°-57' E	6.94
6-	N 35°-24' E	44.15
7-	N 37°-10' E	37.27
8-	S 80°-44' E	216.56

LEYENDA
METODO DE LEVANTAMIENTO EN TIEMPO REAL (RTK) NTRIP CONECTADO A UNA ESTACION DE REFERENCIA DE OPERACION CONTINUA (CORS).

PUNTOS GEOREFERENCIADOS				
PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE				
FACTOR DE ESCALA COMBINADO = 0.9996360079				
VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)	MATERIALIZACIÓN	FECHA
PG-0001	549293.43	2072810.05	VARILLA	01-06-2018
PG-0002	549174.34	2072580.90	VARILLA	01-06-2018
VINCULACION A LA RED GEODESICA DE LA JI				
REF. - JI	EPOCA DE REFERENCIA		FECHA	
SPED	2018.424		06-06-2018	
COORDENADAS GEOGRAFICAS				
CORS VINCULADA	LATITUD	LONGITUD	VINCULACIÓN	FECHA
RD48	N18° 35' 52.69364"	W68° 43' 05.96687"	REF. - JI	13-01-2017



20/10/2020 04:06 PM

EF98DA814F4F46F791

03090246

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: *Subdivision Para Porción*

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

DCP 504792053510

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: *P. No. 6642018063781_1_1_1 D.C. No.11/4ta*

DESIGNACIÓN TEMPORAL: *P. No. 6642018063781_1_1_1_4*

PROVINCIA: *LA ALTAGRACIA*

MUNICIPIO: *HIGUEY*

SECCION: *El Salado*

LUGAR: *Loà Hoyos*

REFERENCIAS DE UBICACIÓN: *El inmueble está ubicado en La coordenada No. (X 548878, Y 2072392) Próximo al Vertedero, en El Salado, en el municipio de Higuey, Provincia La Altagracia*

SUPERFICIE PARCELA: *25,147.57 m2*

ESCALA : 1, 2,500

OBSERVACIONES: *PASTOS PARA GANADO.*

No. LAMINA 18 / 20

Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo requerido en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

Roberto Castillo del Peña CODIA 27185

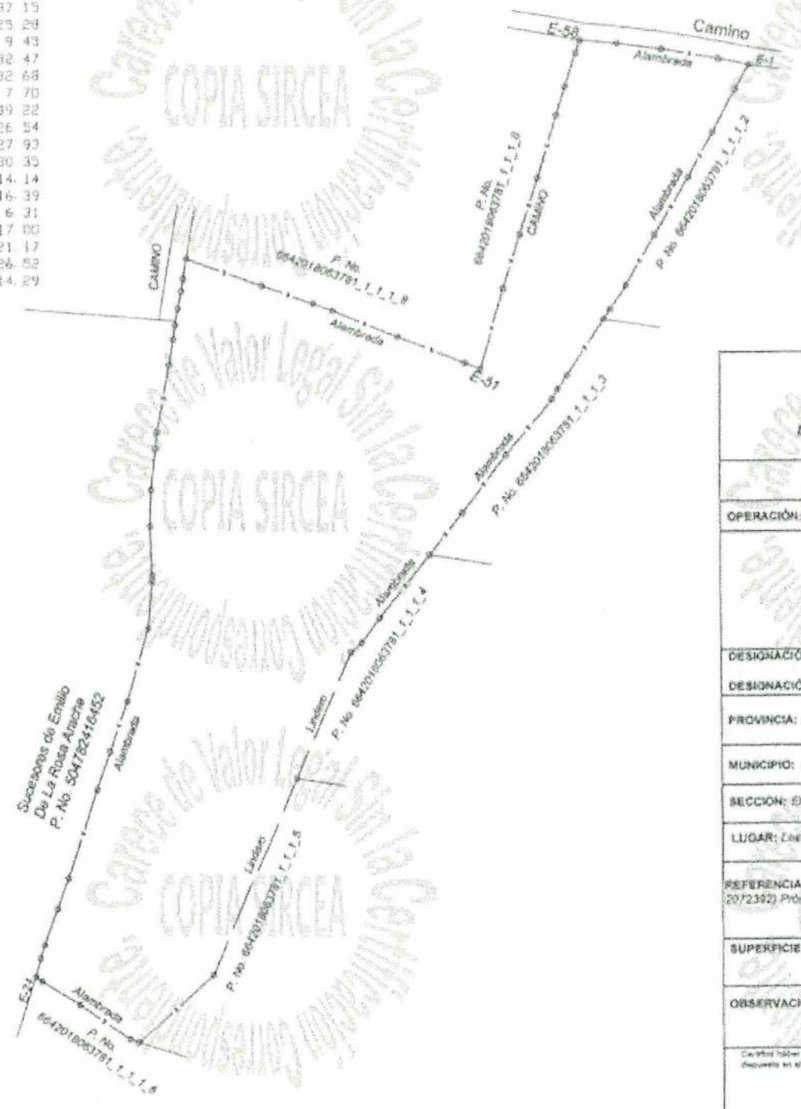
De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

Carece de Valor Legal Sin la Certificación Correspondiente
COPIA SIRCEA

Est	Este	Norte
1	549105.14	2072849.75
2	549098.63	2072838.15
3	549088.02	2072817.99
4	549076.57	2072796.97
5	549061.31	2072770.04
6	549047.84	2072746.34
7	549040.35	2072735.33
8	549037.32	2072730.70
9	549020.29	2072704.35
10	549016.02	2072697.93
11	549013.36	2072692.95
12	548992.38	2072667.05
13	548971.78	2072640.34
14	548956.81	2072620.37
15	548934.29	2072590.67
16	548926.09	2072579.14
17	548920.78	2072574.97
18	548899.65	2072545.19
19	548856.75	2072493.18
20	548822.61	2072392.12
21	548818.67	2072393.64
22	548795.44	2072409.94
23	548778.10	2072420.73
24	548775.29	2072422.99
25	548777.41	2072431.60
26	548779.33	2072437.88
27	548785.25	2072454.62
28	548790.30	2072468.91
29	548803.93	2072510.10
30	548809.93	2072528.22
31	548817.91	2072552.09
32	548827.92	2072566.24
33	548829.33	2072568.17
34	548829.26	2072610.93
35	548828.50	2072634.14
36	548829.00	2072651.05
37	548831.02	2072670.59
38	548831.61	2072679.04
39	548837.13	2072709.78
40	548839.02	2072721.76
41	548839.94	2072726.56
42	548841.25	2072736.34
43	548842.85	2072744.55
44	548843.84	2072750.49
45	548845.30	2072759.95
46	548880.20	2072747.23
47	548903.90	2072738.43
48	548912.76	2072735.14
49	548942.75	2072722.68
50	548973.01	2072710.34
51	548980.20	2072707.58
52	548991.44	2072745.15
53	548999.11	2072770.57
54	549003.26	2072797.28
55	549016.05	2072826.03
56	549020.16	2072839.85
57	549024.86	2072855.56
58	549027.09	2072861.47
59	549044.01	2072859.99
60	549064.98	2072857.00
61	549091.11	2072852.47

Est	Rumbo	Dist.
1-	S 29°-19' W	13.30
2-	S 27°-45' W	32.78
3-	S 28°-34' W	23.93
4-	S 29°-37' W	30.96
5-	S 29°-36' W	27.26
6-	S 34°-13' W	13.31
7-	S 33°-15' W	5.53
8-	S 32°-52' W	31.38
9-	S 33°-14' W	7.79
10-	S 29°-44' W	5.52
11-	S 38°-59' W	33.37
12-	S 37°-20' W	33.97
13-	S 37°-17' W	24.72
14-	S 37°-10' W	37.27
15-	S 35°-24' W	44.15
16-	S 49°-57' W	6.94
17-	S 22°-54' W	64.57
18-	S 22°-55' W	99.89
19-	S 47°-42' W	45.15
20-	N 66°-57' W	4.22
21-	N 54°-56' W	28.38
22-	N 38°-07' W	20.43
23-	N 51°-07' W	3.60
24-	N 13°-50' E	8.87
25-	N 17°-00' E	6.57
26-	N 19°-29' E	17.76
27-	N 19°-28' E	15.16
28-	N 18°-19' E	43.39
29-	N 18°-19' E	19.09
30-	N 18°-29' E	23.17
31-	N 15°-43' E	35.48
32-	N 04°-43' E	22.00
33-	N 01°-27' W	2.76
34-	N 01°-53' W	23.22
35-	N 01°-42' E	16.92
36-	N 05°-55' E	19.60
37-	N 04°-30' E	7.51
38-	N 09°-52' E	32.22
39-	N 08°-57' E	12.11
40-	N 07°-43' E	6.88
41-	N 09°-34' E	7.89
42-	N 11°-01' E	8.36
43-	N 09°-29' E	6.02
44-	N 08°-47' E	9.58
45-	S 69°-58' E	37.15
46-	S 69°-38' E	23.28
47-	S 65°-39' E	9.43
48-	S 67°-26' E	32.47
49-	S 67°-49' E	32.68
50-	S 68°-59' E	7.70
51-	N 16°-39' E	39.22
52-	N 16°-47' E	26.54
53-	N 16°-58' E	27.93
54-	N 16°-50' E	30.35
55-	N 16°-36' E	14.14
56-	N 16°-40' E	16.39
57-	N 20°-37' E	6.31
58-	S 84°-41' E	17.00
59-	S 82°-09' E	21.17
60-	S 80°-10' E	86.52
61-	S 79°-01' E	14.29



LEYENDA
METODO DE LEVANTAMIENTO EN TIEMPO REAL (RTK) NTRIP CONECTADO A UNA ESTACION DE REFERENCIA DE OPERACION CONTINUA (CORS).

PUNTOS GEOREFERENCIADOS				
PROYECCION UTM ZONA 19 NORTE				
FACTOR DE ESCALA COMBINADO = 0.9999382070				
VERTICE	ESTE (X)	NORTE (Y)	MATERIALIZACION	FECHA
PG-0001	549293.43	2072810.05	VARILLA	01-06-2018
PG-0002	549174.34	2072580.36	VARILLA	01-06-2018
VINCULACION A LA RED GEODESICA DE LA JI				
REF - JI	EPOCA DE REFERENCIA		FECHA	
SPEO	2018.434		08-06-2018	
COORDENADAS GEOGRAFICAS				
CORS VINCULADA	LATITUD	LONGITUD	VINCULACION	FECHA
RD99	N18° 35' 52.59364"	W69° 43' 05.95827"	REF - JI	13-01-2017

20/10/2020 04:06 PM

4A7CC664FC2E425CAA

03090249

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
JURISDICCION INMOBILIARIA
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

PLANO INDIVIDUAL

OPERACIÓN: *Subdivision Para Partición*

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL:

DCP 504782961304

DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: *P. No. 6642018063781_1_1_1 D.C. No.11/4ta.*

DESIGNACIÓN TEMPORAL: *P. No. 6642018063781_1_1_1_7*

PROVINCIA: *LA ALTAGRACIA*

MUNICIPIO: *HIGUEY*

SECCION: *El Salado*

LUGAR: *Los Hoyos*

REFERENCIAS DE UBICACIÓN: *El inmueble está ubicado en La coordenada No. (X 548876, Y 2072392) Próximo al Vertedero, en El Salado, en el municipio de Higüey, Provincia La Altagracia*

SUPERFICIE PARCELA: *47,155.75 m2*

ESCALA : 1: 2,600

OBSERVACIONES: *PASTOS PARA GANADO*

NO. LAMINA 19 / 20

Certifico haber cotejado el presente plano y el mismo se ajusta a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

Rolissy Castillo de Paula CODIA 27185

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO ESTE

COORDENADAS FV5		
ZONA	19Q	
ITEM	X	Y
1	548863	2072884
2	549104	2072850
3	549035	2072730
4	549234	2072697
5	549111	2072479
6	548896	2072513
7	548858	2072423
8	548822	2072392
9	548776	2072422

Memoria descriptiva básica

PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

15.1 MWp / 11.4 MWn CON BESS

AUTOR	REVISADO	APROBADO
HUA FENG	LAURA PÉREZ	BERNARDO MEIZOSO

VERSIÓN	FECHA	COMENTARIOS
1	Octubre 2023	Diseño Preliminar

Confidencialidad del Informe:

Tipo de Confidencialidad	Definición
Confidencial	No distribuir fuera de la compañía receptora

Importante:

El contenido del presente documento es de carácter estrictamente confidencial. Este documento nopuede ser reproducido, distribuido o publicado por el receptor ni utilizado bajo ningún concepto sin previa aprobación por escrito de parte de CEPM. Las Opiniones presentadas en este documento representan las de CEPM en este momento, y están, sujetas a enmiendas y alteraciones. CEPM no es responsable de ninguna pérdida directa o reducción de beneficios que pueda resultar del uso de la información contenida en el presente documento

Contenido

1 RESUMEN EJECUTIVO 3
2 INTRODUCCIÓN 4
3 EMPLAZAMIENTO 5
3.1 Localización 5
3.2 Área de la parcela 6
4 RECURSO SOLAR 8
5 EQUIPOS PRINCIPALES 10
5.1 Módulo fotovoltaico 10
5.2 Estructura fija 12
5.3 Cajas de agrupamiento de módulos string 13
5.4 Inversor central 14
5.5 BESS 15
6 PUNTO DE INTERCONEXIÓN 16

Siglas y Abreviaturas

Siglas/Abreviaturas	Definición
BESS	Acrónimo de Battery Energy Storage System (Sistema de almacenamiento de energía de baterias)
BT	Baja Tensión
CA	Corriente Alterna
CB	Acrónimo de Combiner Box (Cajas de string)
CC	Corriente Continua
CT	Centro de Transformación
GHI	Irradiación Horizontal Global
Icc	Corriente Cortocircuito
Imp	Intensidad punto máxima potencia
MPPT	Seguidor de Punto de Máxima Potencia
MT	Media Tensión
NWP	Acrónimo de Numerical Weather Prediction (Predicción meteorológica numérica).
O&M	Operación y Mantenimiento
OHL	Línea Aérea
POI	Acrónimo de Point of Interconnection (Punto de interconexión).
PR	Rendimiento de la instalación (Performance Ratio)
PV	Fotovoltaica (Photovoltaic)
STC	Condiciones de Ensayo Estándar - Esto corresponde a una temperatura del módulo de 25ºC, una irradiancia de 1000 W/ m2, y una masa de aire espectral de 1,5 (AM 1,5), definidas en la norma IEC 60904-3.
TMY	Acrónimo de Typical Metheorological Year(Año Meteorológico Típico)
Voc	Tensión de Circuito Abierto

1 RESUMEN EJECUTIVO

Este documento es una memoria descriptiva básica del desarrollo del "Parque Fotovoltaico FV5". Se trata de un proyecto híbrido con una potencia pico de 15.1 MWp (potencia de módulos), una potencia nominal en corriente alterna de 11.4 MWac (potencia de inversores) y un sistema de almacenamiento de energía en baterías de 10.8 MW/10.8 MWh, a ser desarrollado en una área de 114,700 m^2, dentro de una superficie total de 119,512.69 m^2, ubicada en el municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana. La descripción actual del proyecto podría verse sujeta a cambios en las siguientes etapas del desarrollo del proyecto.

El proyecto contará con sistema de estructura fija con una inclinación de 7°, diseñada de manera que soporte las velocidades de viento que se presentan en la región. El sistema de conversión de corriente continua a corriente alterna utilizará inversores fotovoltaicos de tipo central y la planta de generación almacenamiento *Battery Energy Storage System* (BESS) en acople DC, sala de celdas y sala de control para operaciones. La interconexión se realizará en la Subestación de Macao a 69 kV, a una distancia aproximada de 550 metros de la planta solar.

2 INTRODUCCIÓN

Las principales características del proyecto se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características del proyecto

Proyecto FV5	
Características principales	
Localización	República Dominicana, La Altagracia
Municipio	Higüey
Potencia nominal POI (AC)	11.4 MWac
Potencia pico (DC)	15.1 MWdc
Ratio DC/AC	1.32
Características civiles	
Área de desarollo	114,700 m^2
Ratio de ocupación del terreno (GCR)	81.56 %
Tipo de estructura	Estructura fija
Características eléctricas	
Módulos fotovoltaicos (620.0 Wdc)	24,310
Número de inversores (hasta 3800.0 kVA)	3

El diseño completo se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Layout general

3 EMPLAZAMIENTO

3.1 Localización

La planta fotovoltaica tiene las características mostradas en la Tabla 2.

Tabla 2. Características del emplazamiento

Características de la localización de la planta fotovoltaica	
Ciudad / Localidad	Macao
Región	La Altagracia
País	República Dominicana
Latitud	+18.7447°
Longitud	-68.5351°
Altitud	16 m a.m.s.l.

En la Figura 2 se muestra la localización del proyecto. Se muestra una vista más cercana de la región en la Figura 3.

Figura 2. Localización de la planta fotovoltaica en la región de La Altagracia, en República Dominicana

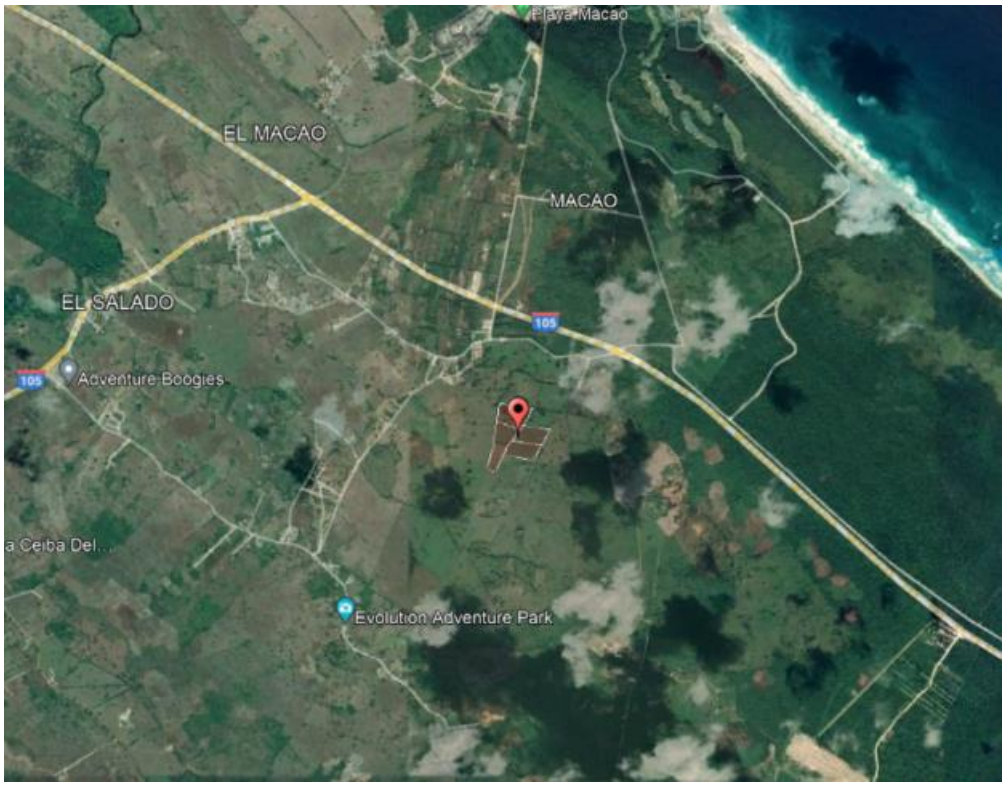


Figura 3. Vistas más cercana de la planta fotovoltaica en la región de la Altagracia

3.2 Área de la parcela

El área donde la planta fotovoltaica será construida consiste en 4 parcelas disponibles, con una superficie total de 119,512.69 m2. El área final de instalación cubre una superficie de 114,700 m^2.

El tamaño de cada área y el total del área disponible para instalación se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Tamaño de las áreas del proyecto.

Nombre del área	Superficie
Parcela 1	
P. No 504792069597	**25,150.13 m2**
Parcela 2	
P. No 504792053510	**25,147.57 m2**
Parcela 3	
P. No 504782961304	**47,155.75 m2**
Parcela 4	
P. No 504782983025	**22,059.24 m2**
Área total	**119,512.69 m2**
Área de instalación	**114,700 m2**

Figura 4. Parcelas disponibles

4 RECURSO SOLAR

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

Un Año Meteorológico Típico (TMY-Typical Meteorological Year en inglés) es un conjunto de datos meteorológicos con valores para cada hora de un año en una ubicación geográfica determinada. Los datos se seleccionan a partir de datos horarios en un período de tiempo más largo (alrededor de 10 años). Para cada mes del año, los datos se han seleccionado del año que se consideró más "típico" para ese mes. Por ejemplo, enero podría ser de 2000, febrero de 2006, y así sucesivamente.

Existen varias bases de datos meteorológicas disponibles, cada una con diferentes niveles de precisión. Para esta evaluación del recurso solar, los datos meteorológicos se basaron en las bases de datos de Meteonorm, las cuales pueden utilizarse para generar un Año Meteorológico Típico (TMY) representativo con nivel P50 para cualquier ubicación en la Tierra. Se combinan datos satelitales con datos registrados en estaciones meteorológicas físicas, cuando están disponibles, y se utilizan varios años de registros. Este tipo de conjunto de datos, que minimiza efectos o registros meteorológicos atípicos, produce datos altamente confiables para simulaciones solares. El software Meteonorm se ha convertido en un estándar global y una herramienta poderosa para aplicaciones de energía solar, como el diseño de plantas fotovoltaicas.

Meteonorm se utilizó para calcular los datos de recurso solar y condiciones climáticas para un TMY utilizando mediciones entre los años 1996 y 2015.

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

- Temperatura mínima: 24.07 °C.
- Máxima temperatura: 28.00 °C.
- Temperatura media: 26.24 °C.

Los resultados del análisis del recurso solar se muestran en la Tabla 4. Un gráfico que representa estos resultados se muestra en la Figura 5.

Tabla 4. Valores mensuales del recurso solar

Mes	GHI [kWh/m2]	DHI [kWh/m2]	Temperatura [°C]
1	134.7	56.91	24.07
2	141.8	57.68	24.47
3	179.3	71.96	25.28
4	197.3	66.83	25.96
5	206.5	82.01	27.07
6	198.0	84.12	27.57
7	186.6	88.51	28.00
8	187.4	91.59	27.88
9	157.7	72.64	27.12
10	144.7	65.84	26.98
11	128.8	53.82	25.53
12	125.6	46.62	24.93
Año	**1988.4**	**838.53**	**26.24**

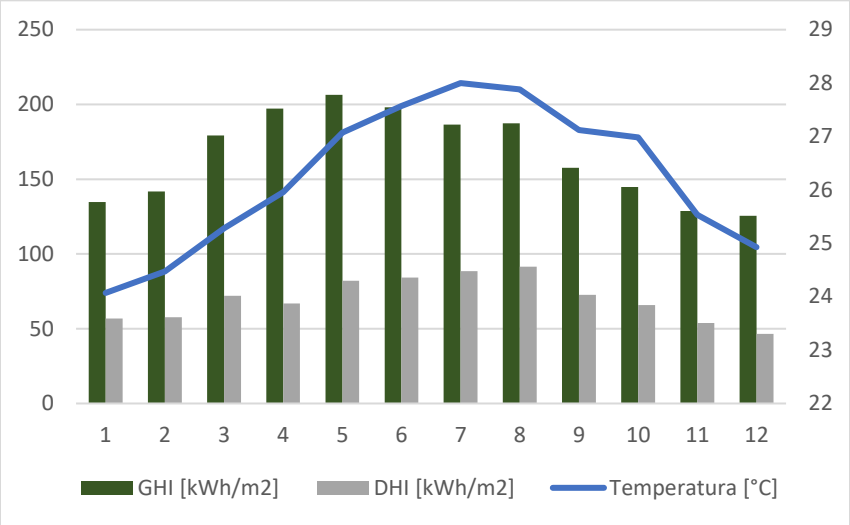


Figura 5. Gráfico recurso solar

5 EQUIPOS PRINCIPALES

Los equipos principales utilizados para convertir la energía solar en electricidad son:

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

La configuración eléctrica de la planta fotovoltaica se muestra en la Figura 6.

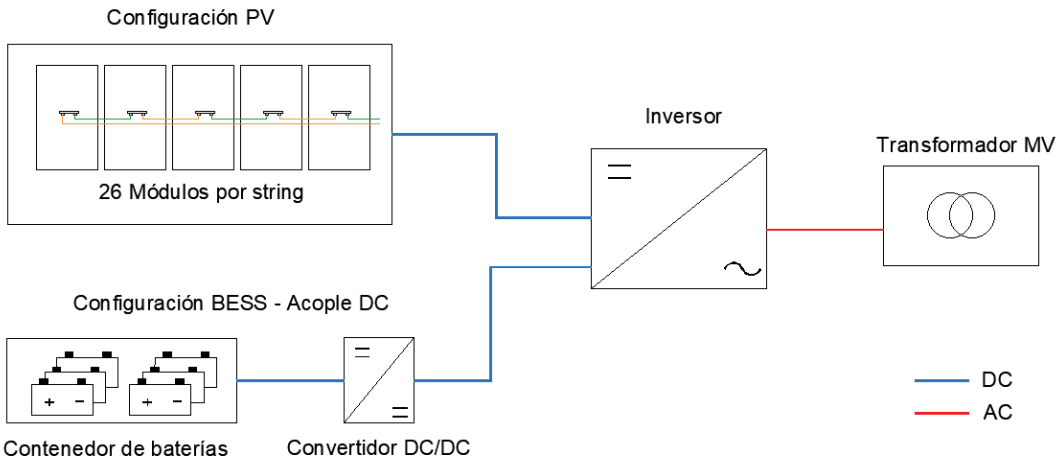


Figura 6. Diagrama simplificado de la configuración eléctrica

5.1 Módulo fotovoltaico

El módulo fotovoltaico seleccionado es del fabricante JINKOSOLAR del modelo JKM620N-78HL4-BDV de tipo Bifacial con una potencia de 620 Wp. El módulo final dependerá de la disponibilidad en el mercado, se podrían contemplar otras potencias y que el fabricante esté incluido en el listado de Tier 1.

Las características del módulo fotovoltaico elegido se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Características del módulo fotovoltaica

Características del módulo fotovoltaico	
Características principales	
Modelo	JKM620N-78HL4-BDV
Fabricante	Jinkosolar
Tipo de módulo	Bifacial
Máxima tensión	1500 V
Standard test conditions (STC)	
Potencia máxima	620.0 W
Eficiencia	22.19 %
Tensión MPP	45.9 V
Corriente MPP	13.51 A
Tensión a circuito abierto	55.6 V
Corriente de cortocircuito	14.19 A
Coeficientes de temperatura	
Coeficiente de potencia	-0.290 %/°C
Coeficiente de tensión	-0.277 %/°C
Coeficiente de corriente	0.045 %/°C
Características mecánicas	
Largo	2465.0 mm
Ancho	1134.0 mm
Grosor	30.0 mm
Peso	34.6 kg

Un ejemplo de módulo Bifacial Si-mono se muestra en la Figura 7.

Figura 7. Ejemplo de un módulo fotovoltaico

5.2 Estructura fija

Los módulos se montarán en una estructura fija. La estructura definirá la orientación e inclinación de los módulos, así como la separación entre filas.

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

- La capacidad de potencia instalada con seguidor es muy inferior a la de estructura fija.
- Aunque la producción con seguidor es mayor, con la potencia máxima que podemos instalar, no alcanza la producción obtenida con la estructura fija.
- No todos los fabricantes de seguidores no garantizan las velocidades de viento de RD de 240km/h para su estructura.
- Debido a altos vientos, la estructura de seguidor es posible que se mantenga en posición de defensa (0°) durante largos períodos. Como consecuencia, la producción energética durante estos períodos se vería reducida hasta un 25%.

La estructura estará formada por los siguientes elementos:

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

Se muestra un ejemplo de una estructura fija en la Figura 8. Se ha planteado una estructura de configuración 2V pero la distribución final puede variar en función de la recomendación del fabricante para el sitio y tecnología de módulos.

Figura 8. Ejemplo de una estructura fija 2V

Se plantea una estructura fija de configuración 2V y 7° de inclinación bi-poste. Las características de las mesas pueden variar en función de la disponibilidad y el fabricante final.

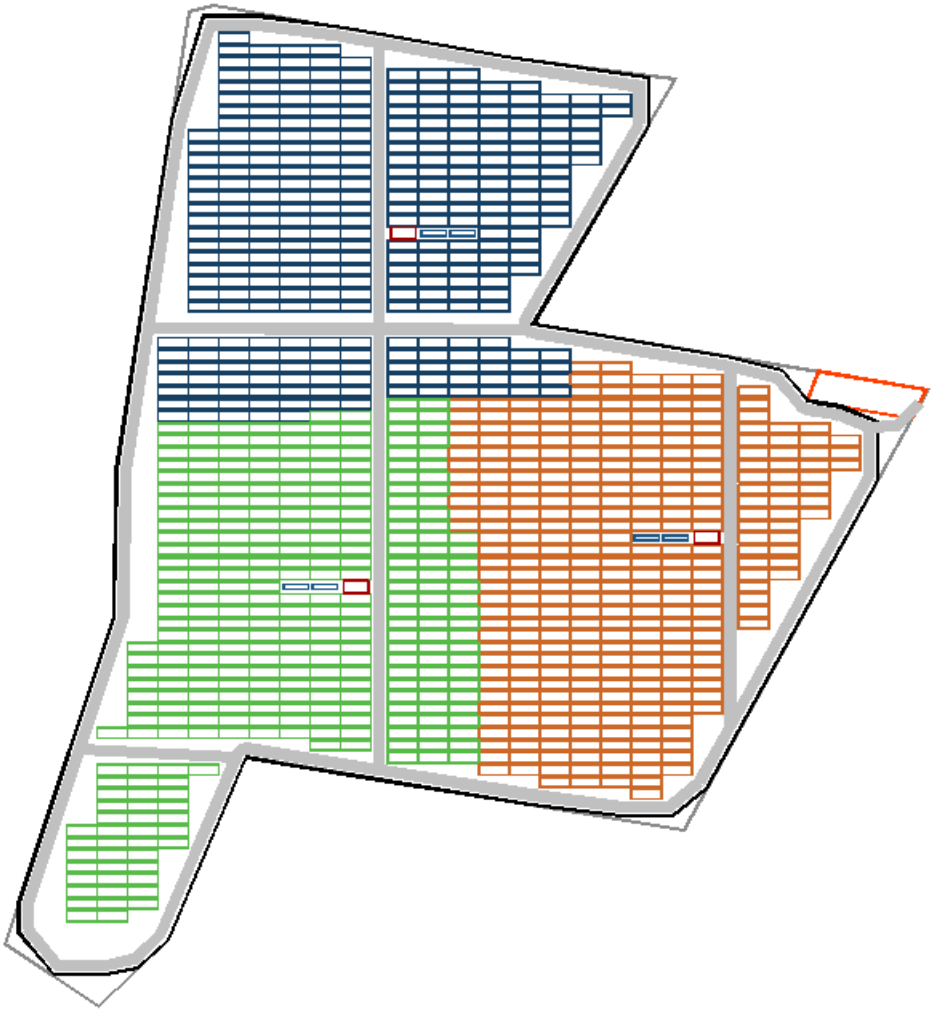


Figura 9. Layout con estructura fija considerando el terreno diponible

5.3 Cajas de agrupamiento de módulos string

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

Se muestra un ejemplo de caja de agrupación en la Figura 10.

Figura 10. Ejemplo de caja de agrupación de strins

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

Las principales características de las cajas de string se muestran en la

Tabla 6.

Tabla 6. Características principales de las cajas de string

Cajas de string	Cantidad	Entradas	Potencia	Intensidad del fusible	Intensidad del interruptor	Protección de sobrecarga
1	56	16 strings	257.9 kW	25 A	160 A	Sí
2	3	8 strings	129.0 kW	25 A	160 A	Sí
3	1	15 strings	241.8 kW	25 A	160 A	Sí

5.4 Inversor central

El inversor convierte la corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna. El equipo seleccionado es del fabricante Power Electronics del modelo HEM FS3670K con una potencia nominal de 3800kVA@40°C y de 3670KVA @50°C. Está compuesto por los siguientes elementos:

- Una o varias etapas de conversión de energía de DC a AC, cada una equipada con un sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). El MPPT variará la tensión del campo DC para maximizar la producción en función de las condiciones de operación.
- Componentes de protección contra altas temperaturas de trabajo, sobre tensión y baja tensión, sobrefrecuencia y subfrecuencia, corriente de funcionamiento mínima, falla de red del transformador, protección anti- isla, comportamiento contra huecos de tensión, etc. Además de las protecciones contra

contacto indirecto.

- Un sistema de monitorización, que tiene la función de transmitir datos relacionados con la operación del inversor al propietario (corriente, tensión, alimentación, etc.). Los datos de string se monitorizarán a nivel de entrada de CB. El sistema de monitorización y comunicaciones debe permitir establecer consignas de operación a los inversores.

En la Figura 11 se muestra un inversor tipo comúnmente usado para proyectos fotovoltaicos.

Figura 11. Ejemplo de un inversor central

Las principales características del inversor seleccionado se muestran en la

Tabla 7. Los inversores instalados pueden variar en número y/o potencia siempre que se mantenga la potencia nominal de la planta.

Tabla 7. Características del inversor

Características del inversor	
Características principales	
Tipo	CENTRAL
Máxima eficiencia de conversión de DC a AC	98.82 %
Entrada (DC)	
Rango búsqueda MPPT	976 - 1310 V
Tensión máxima de entrada	1500 V
Salida (AC)	
Potencia nominal	3800.0 kVA @40°C 3670.0 kVA @50°C
Tensión de salida	690 V
Frecuencia de salida	60 Hz

5.5 BESS

El parque es un sistema híbrido con acoplamiento en DC. La topología del acoplamiento implica conectar en paralelo en el bus de DC de los inversores la generación del campo solar (las Combiner Boxes) y de las baterías. Para que exista matching entre el BESS y el campo solar, se instalarán entre las baterías y el inversor convertidores DC/DC (para más detalles ver unifilar Figura 12. La capacidad de almacenamiento conectada a cada inversor será de aproximadamente 3.6MWh. La energía total desplegada en el campo slar será de 10,8MWh.

El sistema de almacenamiento debe configurarse para asegurar la firmeza en el despacho de energía y evitar huecos de potencia por eventos nubosos garantizando la calidad y continuidad del suministro de energía a la red.

Este sistema de batería incluye un conjunto de 6 contenedores de baterías de 1.8 MWh, 9 convertidores DC/DC de 1.2 MW, resultando en una capacidad de almacenamiento de 1 hora de descarga.

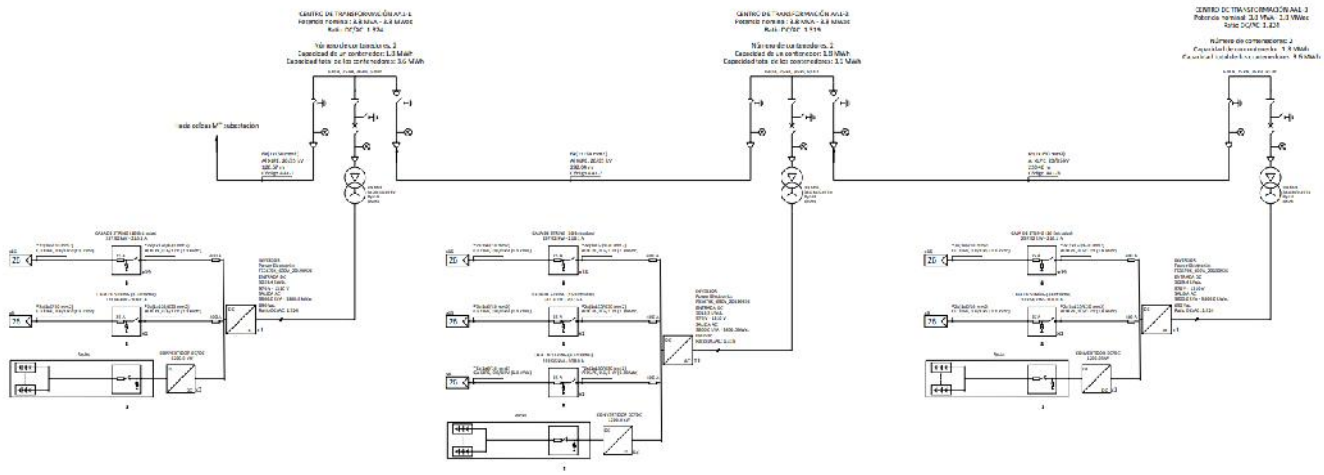


Figura 12. Diagrama unifilar de un sistema BESS en DC

6 PUNTO DE INTERCONEXIÓN

El Parque Solar tendrá una subestación dedicada donde se instalará un transformador elevador desde 34.5kV a 69kV a la salida de la subestación de construirá una línea de 69kV con aproximadamente 560 metros de longitud hasta el punto de interconexión en una bahía de 69kV de la subestación Macao 69kV (existente), como se puede ver en la Figura 13.

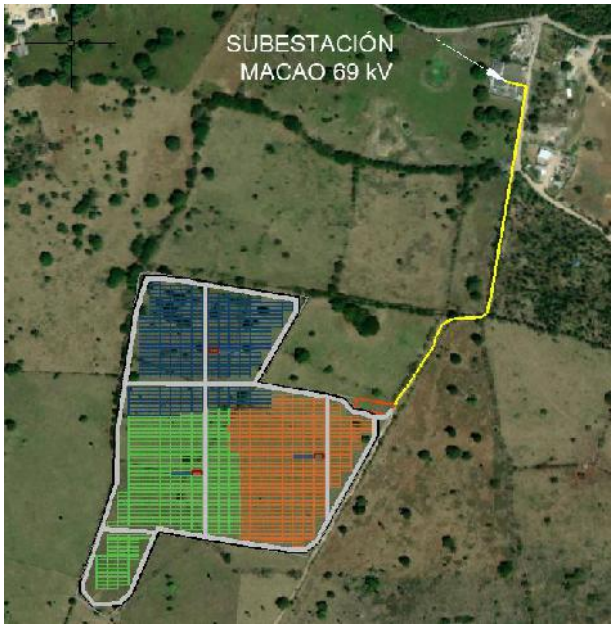


Figura 13. Vista en amarillo de la línea de evacuación hasta su punto de interconexión SE Macao 69 kV

CUERPO DE BOMBEROS VERON PUNTA CANA BÁVARO
Fundado el 17 de Septiembre del 2011
RNC430116076

Bávaro, a 15 de Noviembre del 2023

CERTIFICACION NO OBJECION

Quien suscribe, MIGUEL **ANGEL ALVAREZ DE LEON**, coronel C.B Intendente General del Cuerpo de Bomberos **Verón Punta Cana** Bávaro, CERTIFICO lo siguiente:

Luego de que el departamento técnico de este Cuerpo de Bomberos reviso profundamente el proyecto de instalación de una planta fotovoltaica FV5 de 15.1MWp/11.4MWn con Bess ubicada en Punta Cana, provincia La Altagracia, con una extensión superficial de 119,512.69 metros cuadrados, al contar de que no existen riesgos mayores de incendio y que el proyecto previsto que se encuentra en fase de construcción luego de haber estudiado profundamente los planos y previsiones de seguridad contra incendios según lo establecido en las leyes y normas del país se procede a lo siguiente:

Otorgar la certificación de NO-OBJECION, A. Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A RNC 101-58340-1 para la instalación de la Planta Fotovoltaica FV5 de 15.1.MWp/11.4MWn con Bess descrita más arriba.

La presente certificación que se expide, ha sido formulada a solicitud de la parte interesada. En la ciudad y D.M Verón Punta Cana provincia la Altagracia, Republica Dominicana a los(15) día del mes de Noviembre del año Dos Mil Veinte y tres (2023), año 179 de la Independencia y 159 de la Restauración de la Republica Dominicana.

Cuerpo De Bomberos Verón, Punta Cana

Miguel Ángel Álvarez
Intendente Cuerpo Bomberos Verón Punta Cana Bávaro

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA

GARANTÍA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

REPÚBLICA DOMINICANA

RESOLUCIÓN NÚM. CNE-CP-012-2024

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. 65-23 de fecha 28 de febrero de 2023.

CONSIDERANDO: Que la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, sociedad comercial existente y organizada de acuerdo con las leyes de la República Dominicana, Registro Nacional de Contribuyentes (RNC) núm. 1-01-58340-1 y Registro Mercantil núm. 25365SD, con domicilio social y oficinas principales ubicadas en la avenida Abraham Lincoln, núm. 295, edificio Caribálico, piso 3, ensanche La Julia, de esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, debidamente representada por su director ejecutivo, señor Roberto Alfredo Herrera Pablo.

CONSIDERANDO: Que en fecha 2 de noviembre de 2023, la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 "**PARQUE FOTOVOLTAICO FV5**", teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp) y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh), a ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

CONSIDERANDO: Que en fecha 14 de diciembre 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

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA * Dirección Ejecutiva * Santo Domingo, R.D.

energía y sus regímenes especiales, realizó la publicación de aviso de recepción de la solicitud de concesión provisional correspondiente a la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, en la sección Clasificados, del 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 respeto.

CONSIDERANDO: En fecha 22 de diciembre de 2023, mediante comunicación interna núm. CNE-DJ-419-2023 la Dirección Jurídica de esta CNE, solicitó a la Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE), y a la Dirección de Planificación y Desarrollo, la emisión de un informe técnico y financiero, respectivamente. A tales fines remitió un ejemplar del expediente de la solicitud de concesión provisional presentado por la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, para ser evaluado por dichas direcciones.

CONSIDERANDO: Que en fecha 2 de enero de 2024, la Dirección de Fuentes Alternas y Uso Racional de Energía (DFAURE) de la Comisión Nacional de Energía (CNE), mediante informe técnico núm. DFAURE-ER-063-2023, indica que en el expediente depositado por la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**:

> (...)
> *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 "**CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**", con una potencia **15.10 MWp y 11.40 MWac**, y un sistema de almacenamiento de energía, mediante uso de baterías con capacidad de **10.8 MW** y **10.8 MWh** , 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:** han cumplido satisfactoriamente confirmando que el polígono propuesto no se superpone con ninguna área protegida, ni tampoco con algún polígono concesionado por esta COMISIÓN.*
>
> ***Desde el punto de vista de la planificación de la producción de electricidad:** ha cumplido satisfactoriamente con estos requisitos.*
>
> *En caso de aceptación favorable por este directorio, se indica que, en la eventual Resolución de Concesión Provisional, queden consignadas cada una de las disposiciones contenidas y expresadas en estas condiciones:*

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA
Dirección Ejecutiva
Santo Domingo, R.D.

- ✓ *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.*

CONSIDERANDO: Que en fecha 10 de enero de 2024, la Dirección Jurídica emite el informe legal núm. DJ-CPROV-ILEG-2024-0001, mediante el cual le informa al Directorio de esta Comisión Nacional de Energía (CNE), que la solicitud de concesión provisional presentada por la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**:

> *(...) ha cumplido con los requisitos de documentación legal exigidos en la Ley General de Electricidad núm. 125-01 de fecha 26 de julio de 2001, su reglamento de aplicación y sus modificaciones; y la Ley núm. 57-07, sobre Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energía y sus Regímenes Especiales, su reglamento de aplicación y sus modificaciones, para el otorgamiento de una concesión provisional 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 "PARQUE FOTOVOLTAICO FV5", teniendo como fuente primaria la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp), y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), a ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.*

CONSIDERANDO: Que en fecha 15 de enero de 2024, la Dirección de Planificación y Desarrollo de la Comisión Nacional de Energía (CNE), emite informe financiero núm. DPD-IFCP-0031-2023, mediante el cual concluye indicando que:

> (...)*CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, (CEPM) S.A., fue constituida de acuerdo con las Leyes de la República Dominicana, verificándose además que cumple con los requisitos de fondo establecidos en la resolución CNE-AD-0001-2019 (...).*
>
> (...)
> *En cuanto a la capacidad financiera para ejecutar los estudios y prospecciones de la obra, según los Estados Financieros depositados de la peticionaria, los costos estimados relativos a estos estudios, análisis y prospecciones* (...).

(...) *confirmamos que la peticionaria, cuenta con la disponibilidad de recursos suficientes para cubrir los costos de las actividades de estudio correspondientes a esta etapa inicial de concesión.*

CONSIDERANDO: Que en reunión de fecha 24 de abril de 2024, mediante acta núm. DIR-CNE-2024-004, el Directorio de la CNE decidió lo siguiente:

APROBAR a unanimidad de votos, el otorgamiento de una concesión provisional por un período de dieciocho (18) meses, a favor de la peticionaria ***CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.****, 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* ***"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5"****, teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp) y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh), a ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, 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.

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 teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad instalada de hasta quince puntos un megavatios pico (15.1 MWp), y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn), y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh).

2) Que las prospecciones y estudios se efectúen en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, circunscrita al polígono integrado 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.- Corresponderá al director ejecutivo, sin perjuicio de otras funciones y delegaciones que le encomiende la Comisión:

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA
Dirección Ejecutiva
Santo Domingo, R.D.

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:

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.- Corresponderá 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

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA
Dirección Ejecutiva
Santo Domingo, R.D.

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:

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. (...)

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA * Dirección Ejecutiva * Santo Domingo, R.D.

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.*

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 los numerales 28 y 29 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), los cuales indican lo siguiente:

> *Numeral 28.- La presente resolución está dirigida a los peticionarios o titulares de instalaciones de generación de energía de fuente primaria renovable variable, que pretendan explotar la actividad de generación de energía eléctrica en régimen especial con almacenamiento BESS, con la finalidad de ofrecer los servicios de arbitraje de energía. La presente resolución es aplicable a los peticionarios que se circunscriban a las condiciones siguientes:*
>
> *(...)*
> *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.*

(...)

Numeral 29.- Los requerimientos de capacidad de almacenamiento antes indicados serán calculados en relación con la totalidad de la capacidad instalada de cada proyecto, incluyendo sus ampliaciones.

VISTA: La Constitución de la República, de fecha 13 del mes de junio de 2015;

VISTA: La Ley General de Electricidad núm. 125-01, de fecha 26 de julio del 2001, y sus modificaciones, y el reglamento para su aplicación, dictado mediante Decreto núm. 555-02 de fecha 19 de julio del 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 del 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 2 de noviembre de 2023;

VISTA: La publicación de aviso de solicitud de concesión provisional, de fecha 14 de diciembre de 2023;

VISTO: El memorándum interno núm. DFAURE-ER-063-2023, de fecha 2 de enero de 2024;

VISTO: El informe legal núm. DJ-CPROV-ILEG-2024-0001, de fecha 10 de enero de 2024;

VISTO: El informe financiero núm. DPD-IFCP-0031-2023, de fecha 15 de enero de 2024;

VISTA: El Acta del Directorio CNE núm. DIR-CNE-2024-004, de fecha 24 de abril de 2024, 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 **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5"**, teniendo como fuente primaria renovable la energía solar fotovoltaica, con una capacidad de hasta quince punto un megavatios pico (15.1 MWp) y una capacidad de once punto cuatro megavatios nominal (11.4 MWn) y un sistema de almacenamiento con baterías de diez punto ocho megavatios (10.8 MW) y diez punto ocho megavatios hora (10.8 MWh), a

ubicarse en la localidad Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, teniendo como coordenadas geográficas (UTM) el cuadrante integrado por los vértices siguientes:

Coordenadas UTM		
PARQUE FOTOVOLTAICO FV5		
Est.	X	Y
1	548863	2072884
2	549104	2072850
3	549035	2072730
4	549234	2072697
5	549111	2072479
6	548896	2072513
7	548858	2072423
8	548822	2072392
9	548776	2072422

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 **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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.

SEXTeO: PUBLICAR la presente resolución a través del portal electrónico institucional de la CNE.

SÉPTIMO: ORDENA comunicar la presente resolución a la empresa peticionaria **CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO (CEPM), S.A.**, 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 treinta (30) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024), año ciento ochenta y uno (181) de la Independencia y ciento sesenta y uno (161) de la Restauración de la República.

EDWARD A. VERAS DIAZ
Director Ejecutivo
Comisión Nacional de Energía (CNE)

EV/of/igc

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, D.N.
15 de enero de 2024

Señores
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
Av. Cayetano Germosén, esq. Avenida Luperón
Ciudad. -

A/A: **Lic. Miguel Ceara Hatton**
Ministro

Ref.: Solicitud de Autorización Ambiental de Proyecto Parque fotovoltaico FV5.

Distinguidos señores:

CONSORCIO ENERGÉTICO PUNTA CANA-MACAO, S.A., ("CEPM"), sociedad comercial organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, Registro Nacional de Contribuyentes núm. 1-01-58340-1, con su domicilio social y oficinas principales ubicadas en la Avenida Abraham Lincoln núm. 295, edificio Caribalico, piso 3, ensanche La Julia, de esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, debidamente representada -para los fines de la presente instancia-, por su Director Legal, **Marcos Ortega Fernández**, dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral núm. 001-1509352-8, de este mismo domicilio, de este mismo domicilio, tiene a bien manifestar a este Ministerio, lo descrito a continuación:

1. CEPM es una empresa privada de servicio público que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica en zonas turísticas del este del país, que comprende desde la zona de Punta Cana, provincia La Altagracia, hasta la zona de Miches, provincia El Seibo. CEPM opera dentro de la zona de concesión otorgada en los años 1992 y 2000, ratificado como sistema aislado por la Superintendencia de Electricidad, la Comisión Nacional de Energía y el Poder ejecutivo mediante la resolución núm. SIE-11-2004, de 17 de marzo de 2004; la resolución núm. CNE-0001-2007, de 16 de marzo de 2007; el poder especial núm. 109-7, de 30 de mayo de 2007, emitido por el Poder ejecutivo y su posterior Contrato de concesión definitiva de fecha 28 de junio de 2007 suscrito con el Estado dominicano (en lo adelante "Contrato de Concesión"). Históricamente, CEPM se ha caracterizado por el suministro ejemplar de energía al sector privado-hotelero, con el mejor nivel de confiabilidad en el país.
2. CEPM se encuentra en proceso de desarrollar su iniciativa: *CEPM Zero*, la cual tiene como objetivo la carbono neutralidad en su zona de concesión, mediante el uso de energías renovables como son: energía eólica, solar, sistemas de almacenamiento (como baterías y embalses), así como el uso de hidrógeno verde. Con la combinación de estas tecnologías, se pretende alcanzar un 20% de penetración de energías renovables en la matriz de CEPM a finales del año 2023, y alcanzar el 100% a final de la década.
3. En este sentido, CEPM tiene la intención de desarrollar un parque fotovoltaico a ser denominado *Parque Fotovoltaico FV5*, de una potencia pico de 15.1MWp y una potencia nominal de 11.4MWn solares, a ser desarrollado en el ámbito de 4 inmuebles propiedad de CEPM en la localidad de Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana, (en lo adelante "Parque Fotovoltaico FV5").
4. El Parque Fotovoltaico FV5 estará localizado en los inmuebles descritos a continuación: (i) inmueble identificado con la designación catastral posicional 504782983025, amparado en el certificado de

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

título matrícula núm. 3000555557, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia; (ii) inmueble identificado con la designación catastral posicional 504792069597, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, amparado en el certificado de título matrícula núm. 3000555559; (iii) inmueble identificado como designación catastral núm. 504792053510, amparado en el Certificado de título matrícula núm. 3000555558, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana; y, (iv) inmueble identificado con la designación catastral 504782961304, ubicado en el municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, amparado en el certificado de título matrícula núm. 3000555556; toda vez que en esta área se reúnen las condiciones apropiadas requeridas para un proyecto de generación solar, terreno principalmente llano, con una irradiación favorable para la rentabilidad del proyecto y a una distancia accesible a la red de transmisión de CEPM.

5. Adicionalmente, CEPM tiene la intención de instalar en el Proyecto, un sistema de almacenamiento de baterías (Battery Energy Storage System) de una capacidad de 10.8MW/10.8MWh, para el almacenamiento de energía, con el fin de garantizar la calidad y continuidad del suministro de energía en la red.
6. Es importante resaltar que CEPM mantiene el cumplimiento fiel de todos los requisitos técnicos y ambientales en sus demás proyectos ya que implementa un sistema de gestión ambiental corporativo, el cual incluye: política ambiental, procedimientos, instrucciones y formularios basados en las buenas prácticas establecidas por el estándar ISO 14001:2015.

En virtud de lo antes expuesto, CEPM tiene a bien solicitar muy cortésmente lo siguiente:

ÚNICO: Que nos sea otorgada una autorización ambiental para el proyecto parque solar a ser denominado "Parque Fotovoltaico FV5" con una capacidad aproximadamente de una potencia pico de 15.1MWp y una potencia nominal de 11.4MWn solares con baterías de 10.8 MW/10.8 MWh, a ser desarrollado en un área de 114,700.00m2, ubicada en la localidad de Macao, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

Para cualquier pregunta o información, por favor no duden en contactar a Marcos Ortega Fernández al teléfono (809) 481-8338 o vía correo electrónico mortega@cepm.com.do

Quedando en espera de su repuesta favorable, agradecemos su pronta atención a nuestro requerimiento. Sin otro particular, atentamente se despide,

Marcos Ortega Fernández
Director Legal

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO, S.A.
CEPM

Documento firmado digitalmente por:
Marcos Ortega Fernández
https://www.viafirma.com.do/inbox/app/interenergy/v/4e8085d9-628c-41e6-8fb8-dacaba104f92

AYUNTAMIENTO MUNICIPIO HIGÜEY
PROVINCIA LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

CERTIFICADO DE NO OBJECIÓN AL USO DE SUELO Y RETIROS DE EDIFICACIONES.
. 29/12/2023.

Cortésmente le informo que esta oficina municipal de planeamiento urbano, después de estudiar los planos y documentos anexos. **No tiene Objeción al Uso de Suelo** del proyecto **PARQUE FOTOVOLTAICO FV5**

No tiene objeción que hacer del mismo:
Nombre del Propietario: **CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A**

Dicho proyecto está Ubicado en:

a) Designación Catastral**504792053510, 504782961304, 504782983025, 504792069597.**
b) Matricula: **3000555558, 3000555556, 3000555557, 3000555559**

Urbanización/Sector MACAO .
Distrito Municipal VERON PUNTA CANA .
Provincia. PROVINCIA LA ALTAGRACIA .

USO APROBADO

- PARQUE FOTOVOLTAICO. -

OBSERVACIONES: ESTE PROYECTO SERA DESARROLLADO EN UNA PORCION DE TERRENO **119,512.69 METROS CUADRADOS PARA LA REALIZACION DE UN PARQUE FOTOVOLTAICO.** UBICADO EN EL MACAO, EN EL DISTRITO MUNICIPAL TURISTICO DE VERON PUNTA CANA, PROVINCIA LA ALTAGRACIA.

Este documento certifica que: este ayuntamiento **NO TIENE NINGUNA OBJECIÓN**, para que la empresa **"CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A."**. Proceda al desarrollo del proyecto **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5", con las especificaciones registradas en los documentos depositados y aprobados en este ayuntamiento**, no antes de obtener la aprobación de las instituciones correspondientes.

NOTA. Emitimos esta carta de No Objeción para que la empresa **"CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA MACAO S.A"** proceda a la construcción del Proyecto **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5" Indicando finalmente que cualquier alteración o violación, tanto del USO DE SUELO, como los parámetros aquí aceptados, anularía la presente NO OBJECIÓN.**

Arq. Edder Avila.
Director Planeamiento Urbano.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

PRESUPUESTO DEL PROYECTO FV5

FV5		
	CONTRATISTA	**USD**
PV MODULES	Jinko	1,859,000
BESS	Sungrow	5,751,000
EPC	CEPM	6,777,000
Adecuación SE	CEPM	500,000
LÍNEA	CEPM	50,000
OTROS	CEPM	3,682,000
CONTINGENCIA		271,000
TOTAL FV5		**18,890,000**

FACTURA

NO°: #1383742251
FECHA PAGO: 17 de enero del 2024 - 08:51:50 a. m.

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

Recibo Pago - S01-24-0156

PROYECTO Parque Fotovoltaico FV5
NÚMERO S01-24-0156
DIRECCIÓN Higüey, Provincia La Altagracia
REGISTRADO 17/1/2024 8:43:26 a. m.

PROMOTOR CEPM
DOCUMENTO RNC: 101583401
DIRECCIÓN Av Lincoln 295, Edificio Caribalico Piso 3, Ensanche Julieta, Santo Domingo, DN
CORREO mortega@cepm.com.do

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Av. Cayetano Germosén, Santo Domingo
(809) 567-4300
info@ambiente.gob.do

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	SUB-TOTAL	TOTAL
S01	Pago Inicial solicitud ambiental	RD$2,000.00	RD$2,000.00
		SUBTOTAL	RD$2,000.00
		A PAGAR 100%	RD$2,000.00
		COMPLEMENTO PAGO INICIAL	+ RD$0.00
		TOTAL FINAL	RD$2,000.00

Nota:
Ha realizado el pago **Pago Inicial** de su solicitud. Si no se le ha cobrado el 100% del monto total a pagar, se le notificará a través del portal de solicitudes cuando esté disponible para realizar el pago final correspondiente al porcentaje restante.

Si requiere factura con comprobante fiscal debe enviar un correo electrónico a comprobantefiscal@ambiente.gob.do con el asunto de comprobante fiscal incluyendo su número de solicitud, comprobante de pago, nombre del proyecto y RNC. Estaremos dando respuesta en un plazo de 24 horas laborables.

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

DEFENSA CIVIL
REPÚBLICA DOMINICANA

809-472-8614 / 8617
info@defensacivil.gob.do
www.defensacivil.gob.do
Plaza de la Salud, Calle Recta Final,
Edif. Comisión Nacional de Emergencias,
Ens. La Fe, Sto. Dgo. República Dominicana

Santo Domingo, D.N
26 de febrero de 2024.

Núm. DC-0595-2023:
DC110420240001
Señores
Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A., (CEPEM).
Parque Solar "PARQUE FOTOVOLTAICO FV5",
Macao, Distrito Municipal Verón Punta Cana,
Provincia La Altagracia.
SU DESPACHO.

Señores Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A., (CEPEM).

Cortésmente, en respuesta a su comunicación de fecha 7 **de agosto de 2023**, mediante la cual nos solicita la **Certificación de No Objeción** para instalar el proyecto Fotovoltaico con una capacidad aproximadamente de una potencia pico de 15.1MWp,y una potencia nominal de 11.4MWn, solares con baterías de 10MW/10.8 MWh, a ser desarrollado en una área de 114,700.00m², **"PARQUE FOTOVOLTAICO FV5"**, ubicado en **Macao, Distrito Municipal Verón Punta Cana, Provincia La Altagracia,** esta institución tiene a bien emitir la **Certificación de No Objeción** a dicho proyecto, de conformidad con la recomendación favorable de la Comisión Supervisora de Estaciones de Combustibles y Proyectos, contenida en el oficio NUM.DC-SUBD-24-0013, de fecha 26 de febrero de 2024.

La presente **Certificación de No Objeción,** no autoriza la operación de dicho proyecto, toda vez que, conforme a la Ley No. 257-66 de fecha de 16 de julio de 1966, que crea la Defensa Civil. Asimismo, no se considera como un derecho plenamente adquirido hasta tanto no sea completado el proceso de obtención de las certificaciones de no objeción y los permisos de todas las instituciones que contempla la Ley.

Le advertimos que antes del inicio de las operaciones de dicho proyecto, debe notificarlo a este Despacho para una reinspección final, a fin de mantener la vigencia de la presente certificación por el tiempo predeterminado. La presente Certificación será válida hasta el 26 de febrero del año 2028.

Atentamente,

JUAN CESARIO SALA ROSARIO
Director Ejecutivo de la Defensa Civil

DEFENSA CIVIL
REPÚBLICA DOMINICANA

SR
RV/LM.

OFICINA NACIONAL DE METEOROLOGIA

DEPARTAMENTO DE CLIMATOLOGIA -- DIVISION DE PROCESAMIENTO DE DA

DATOS MENSUALES PRECIPITACION (mm) 2009 ~ 2024

ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)

LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2009	164.3	93.4	76.5	110.6	291.5	132.6	95.8	77.4	22.2	48.3
2010	36.2	27.7	19.5	76.5	164.1	170.2	247.5	79.7	163.9	133.9
2011	75.7	38	22.2	41.1	111.2	108.8	141.2	411	113.5	95.6
2012	141.5	91.7	161.7	115.6	129.5	46.3	50.3	146.8	4.8	190.5
2013	23.9	11.6	40.1	4.8	138.6	26.6	34.2	105.4	244.4	222.7
2014	65.4	70.6	13.9	57.8	119.3	84.1	43.3	279.6	52.9	17.6
2015	24.7	290.7	20.1	18.8	41.1	59.2	52.4	135.5	47.2	83.1
2016	101.9	21.1	26.2	162	312.1	84.9	56.9	140.3	27.5	93.6
2017	63.6	50.2	93.4	68	322.4	99.1	131.7	35.2	368.3	111.3
2018	168.8	109.5	24.5	43.8	94.9	142.4	34.9	123.1	48.4	93.5
2019	51.7	6.7	33.5	22.2	117.1	18.5	52	25.1	48.2	127.1
2020	92.9	85.1	160.7	36.5	38.7	35.9	106.7	92.5	46.9	121.2
2021	27.0	61.6	30.2	93.9	20.2	78.5	73.3	152.5	49.9	62.1
2022	69.4	92.3	31.0	88.8	91.8	66.8	67.3	86.4	348.9	146.0
2023	59.1	28.0	89.5	52.9	183.9	29.6	131.1	218.0	91.0	187.9
2024	60.1	48.8	20.0	-	-	-	-	-	-	-
PROM.	**76.6**	**70.4**	**53.9**	**66.2**	**145.1**	**78.9**	**87.9**	**140.6**	**111.9**	**115.6**

DATOS MENSUALES TEMPERATURA MAXIMA (°C) 2009 ~ 2024

ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)

LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2009	28.6	27.8	27.6	28.7	30.1	30.8	31.4	31.5	32.1	31.8
2010	28.8	29.7	29.8	29.7	30.6	30.9	31.2	31.9	31.9	31.5
2011	28.3	28.4	28.8	29.9	30.2	31.3	31.4	30.9	31.6	31.2
2012	28	28	28.5	29.1	29.6	31.6	32.2	31.3	32.4	31.8
2013	28.8	29	29.2	30.3	30.3	31.3	31.7	32.4	31.7	31.6
2014	29.2	29	29.6	30.3	30.3	31.1	31.8	31.8	31.8	32.3
2015	29.6	29.3	29.6	30.4	31.1	31.6	31.7	31.8	32	31.3
2016	28.7	29	29.4	29.4	30	30.7	31.5	31.7	31.6	31
2017	19.2	28.2	18.5	29.2	29.8	30.8	31.1	31.9	31.2	30.3
2018	28.5	28	28.3	29.8	31.4	30.3	31.1	31.4	30.8	30
2019	28.7	29.1	28.9	18.5	17	18.7	31.8	31.7	31.8	31.1
2020	28.9	29.4	28.4	30.7	31.3	31.9	32.7	32	32.5	31.5
2021	29.1	29.3	29.4	29.6	30.6	30.9	31.6	31.6	32.2	31.9

2022	28.1	28.9	28.3	29.0	29.5	30.2	31.7	31.8	31.8	31.3
2023	29.1	29.4	29.6	29.8	31.3	32.4	32.8	32.8	33.0	32.4
2024	30.3	29.8	30.5	-	-	-	-	-	-	-
PROM	**28.2**	**28.9**	**28.4**	**29.0**	**29.5**	**30.3**	**31.7**	**31.8**	**31.9**	**31.4**

DATOS MENSUALES TEMPERATURA MINIMA (°C) 2009 ~ 2024

ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)

LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2009	22.1	21.5	21.4	21.7	22.2	24.5	25.5	24.9	25.1	24.5
2010	22.3	22.1	23.3	23.4	24.4	24.6	25	25.2	24.4	23.8
2011	21.7	22	21	22.8	23.4	24.8	24.8	24.7	24.0	24.1
2012	21.8	21.6	22.1	23	23.9	24.4	25.9	24.6	24.2	23.8
2013	22.8	22.4	21.7	23.9	24	25.2	25.2	25.6	24.2	23.8
2014	22.2	22.6	21.9	23.5	23.4	24.7	25.4	25.3	24.4	23.8
2015	22.2	22.2	22.5	23.5	24.1	25.2	25.6	24.8	24.6	24.5
2016	21.8	21.5	22.8	22.7	23.9	24.3	25	24.9	24.6	23.7
2017	15.8	21.1	15	22.9	24	24.3	25	25.8	24.6	23.9
2018	22.5	22.4	21.1	22.9	22.1	24.7	25.3	25	24.8	23.5
2019	21.7	23	22	15.1	14.2	15.9	25.2	25.1	24.9	23.5
2020	22.2	22.8	22.5	23.1	24.3	24.8	25.8	25.6	24.1	24.1
2021	22.7	22.9	22.1	21.8	23.8	23.9	24.7	24.1	24.3	23.7
2022	21.6	22.2	21.6	22.4	23.0	23.9	25.2	25.0	24.4	23.9
2023	21.5	21.9	21.4	22.0	23.7	25.2	25.1	24.2	24.1	23.9
2024	22.5	20.6	22.4	-	-	-	-	-	-	-
PROM	**21.7**	**22.1**	**21.5**	**22.3**	**23.0**	**24.0**	**25.2**	**25.0**	**24.4**	**23.9**

DATOS MENSUALES TEMPERATURA MEDIA (°C) 2009 ~ 2024

ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)

LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2009	25.4	24.6	24.5	25.2	26.0	27.6	28.5	28.2	28.6	28.1
2010	25.5	25.9	26.5	26.5	27.5	27.8	28.1	28.5	28.1	27.6
2011	25.0	25.2	24.9	26.3	26.7	28.0	28.1	27.8	27.8	27.6
2012	24.9	24.8	25.3	26.0	26.7	28.0	29.0	27.9	28.3	27.8
2013	25.8	25.7	25.5	27.1	27.1	28.2	28.4	29.0	27.9	27.7
2014	25.7	25.8	25.8	26.9	26.9	27.9	28.6	28.5	28.1	28.0
2015	25.9	25.7	26.0	27.0	27.6	28.4	28.6	28.3	28.3	27.9
2016	25.2	25.2	26.1	26.1	26.9	27.5	28.2	28.3	28.1	27.3
2017	17.5	24.6	16.7	26.0	26.9	27.5	28.1	28.8	27.9	27.1
2018	25.5	25.2	24.7	26.3	26.7	27.5	28.2	28.1	27.8	26.8
2019	22.8	23.5	23.1	15.2	14.1	15.5	25.8	25.6	22.9	24.7
2020	25.5	26.1	25.4	26.8	27.8	28.3	29.2	28.8	28.3	27.8

2021	25.9	26.1	25.8	25.7	27.2	27.4	28.1	27.9	-	-
2022	25.0	25.4	26.2	26.0	26.0	26.3	27.1	28.5	28.1	27.6
2023	25.3	25.7	25.4	25.9	27.5	28.8	29.0	28.5	27.6	28.1
2024	26.4	25.2	26.4	-	-	-	-	-	-	-
PROM.	**24.8**	**25.3**	**24.9**	**25.5**	**26.1**	**27.0**	**28.2**	**28.2**	**27.7**	**27.4**

DATOS MENSUALES HUMEDAD RELATIVA (%) 2009 ~ 2024

ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)

LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2009	80.8	79.6	75.9	80.2	81.6	80.1	77.2	77.9	75.2	79.3
2010	79.8	78.8	77.5	75.1	79.7	79.5	80.4	78.6	80.8	80.1
2011	79.5	75.7	72.2	74.5	78.7	80.8	79.2	82.0	81.8	79.3
2012	78.7	79.6	77.4	79.8	82.2	80.1	-	82.0	79.8	82.2
2013	77.0	75.5	75.0	76.0	83.0	82.0	80.0	79.0	86.0	85.0
2014	78.6	77.8	75.1	75.4	78.4	80.8	77.1	79.4	82.3	80.7
2015	76.6	79.6	75.3	74.6	76.4	79.3	77.2	80.8	81.6	81.4
2016	80.8	78.6	75.0	79.8	83.2	81.8	80.1	80.7	79.8	83.3
2017	78.6	80.7	79.2	79.2	81.5	81.2	82.6	80.0	84.3	85.2
2018	81.9	73.8	76.3	76.4	78.7	78.9	77.7	90.6	81.3	82.4
2019	76.1	73.7	74.1	73.6	78.5	79.6	76.6	78.9	80.5	81.1
2020	80.1	78.0	77.7	78.1	77.5	78.5	77.0	79.7	79.6	80.8
2021	76.2	74.1	74.4	77.9	77.3	80.0	78.5	80.4	79.9	78.6
2022	76.9	75.5	73.7	72.7	79.8	76.0	76.2	75.9	78.3	79.9
2023	74.0	71.7	69.3	76.4	77.2	76.6	76.8	79.4	78.1	80.4
2024	76.3	75.5	75.0	-	-	-	-	-	-	-
PROM.	**78.2**	**76.8**	**75.2**	**76.7**	**79.6**	**79.7**	**78.3**	**80.4**	**80.6**	**81.3**

DATOS MENSUALES VELOCIDAD DE VIENTO (km/h) 2009 ~ 2024

ESTACION: PUNTA CANA (PROV.LA ALTAGRACIA)

LAT: 1837.0N LON: 6819.0W ALT: 7.0M

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
2009	13.8	17.1	18.6	14.1	13.8	10.3	16.2	15.7	11.0	12.4
2010	14.9	11.4	14.0	16.9	14.0	11.4	14.8	11.6	12.1	11.1
2011	15.8	16.7	16.1	14.9	12.5	12.8	13.9	15.7	9.3	10.1
2012	16.2	15.0	16.2	13.4	11.6	10.1	16.1	13.3	8.4	10.1
2013	15.5	12.6	13.3	14.7	12.3	13.6	13.4	14.1	8.9	7.3
2014	11.9	12.9	10.3	13.1	11.2	10.0	11.8	14.5	9.3	8.0
2015	12.0	11.8	13.9	13.2	11.7	11.1	12.9	12.1	8.4	8.4

2016	11.7	12.7	17.9	11.9	13.3	12.2	17.0	14.2	13.2	10.5
2017	14.0	12.6	15.8	14.8	13.9	15.3	14.3	16.0	14.1	10.4
2018	14.8	20.4	11.9	13.7	15.8	13.7	16.7	15.1	10.0	3.3
2019	10.2	18.8	16.4	15.9	13.2	14.4	17.0	14.2	10.0	10.5
2020	14.6	17.0	16.3	13.5	13.1	13.8	18.0	15.7	10.8	12.7
2021	14.2	19.2	17.5	12.9	15.3	16.3	18.1	15.5	11.0	10.6
2022	12.3	18.0	17.9	16.3	15.2	14.8	18.1	14.6	13.7	10.7
2023	15.7	18.5	15.1	13.7	13.5	15.8	17.1	15.0	11.0	9.8
2024	15.1	12.9	14.1	-	-	-	-	-	-	-
PROM	**13.9**	**15.5**	**15.3**	**14.2**	**13.4**	**13.0**	**15.7**	**14.5**	**10.7**	**9.7**

ATOS

NOV	DIC	TOTAL
64	116	1292.6
111.7	74.1	1305.0
223.2	130.5	1512.0
267.7	209.1	1555.5
116.5	82.3	1051.1
109.8	131.1	1045.4
117.1	72.8	962.7
295	82.5	1404.0
171.4	41.3	1555.9
26.6	59.6	970.0
48.3	146.3	696.7
231	36.4	1084.5
66.1	55.5	770.8
180.3	21.7	1290.7
240.4	42.4	1353.8
-	-	128.9
151.3	**86.8**	**1123.7**

NOV	DIC	PROM.
30.5	30	30.1
29.5	27.9	30.3
30.1	28.8	30.1
30.6	28.9	30.2
30.6	29.6	30.5
30.8	29.2	30.6
30	29.8	30.7
29.3	29.2	30.1
29.6	29.3	28.3
29.8	29.4	29.9
30.7	30.1	27.3
29.9	29.6	30.7
31.1	30.2	30.6

30.2	29.3	30.0
31.1	29.9	31.1
-	-	**30.2**
30.3	**29.4**	**30.0**

NOV	DIC	PROM.
23.6	23.7	23.4
23.2	21.2	23.6
23.2	22.0	23.2
23.3	-	23.5
23.7	23.3	23.8
23.3	22.4	23.6
23.7	23.8	23.9
23	23.1	23.4
22.9	23	22.4
23.4	22.3	23.3
22.6	23.5	21.4
23.5	22.4	23.8
22.7	22.6	23.3
23.3	22.6	23.2
22.8	21.2	23.1
-	-	21.8
23.2	**22.7**	**23.2**

NOV	DIC	PROM.
27.0	26.8	26.7
26.3	24.5	26.9
26.6	25.4	26.6
26.9	-	26.9
27.1	26.4	27.2
27.0	25.8	27.1
26.8	26.8	27.3
26.1	26.1	26.8
26.2	26.1	25.3
26.6	25.9	26.6
24.1	24.2	21.8
26.7	26.0	27.2

-	-	26.8
-	-	26.6
26.1	25.6	27.0
-	-	26.0
26.4	**25.8**	**26.4**

NOV	DIC	PROM.
79.2	78.0	78.8
76.5	80.9	79.0
82.3	-	78.7
84.6	-	80.6
82.0	82.0	80.2
82.1	79.1	78.9
80.0	78.0	78.4
85.8	81.7	80.8
84.0	79.7	81.3
80.9	76.3	79.6
73.3	78.7	77.0
83.1	79.6	79.1
76.4	76.1	77.5
80.0	75.2	76.7
81.4	78.6	76.7
-	-	-
80.8	**78.8**	**78.9**

NOV	DIC	PROM
12.0	16.5	14.3
18.9	16.9	14.0
15.1	16.6	14.1
9.6	-	-
10.0	14.0	12.4
10.5	10.7	11.1
10.8	15.2	11.7

11.8	15.9	13.5
8.7	14.7	13.7
14.5	14.5	13.7
9.6	14.9	13.7
11.8	12.4	14.1
12.5	17.1	15.0
13.9	12.7	39.4
13.3	13.3	14.3
-	-	-
12.2	**14.7**	**15.4**

INFORME SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACION EN EL AREA DEL PROYECTO FV5, VERON, BAVARO, PROV. LA ALTAGRACIA

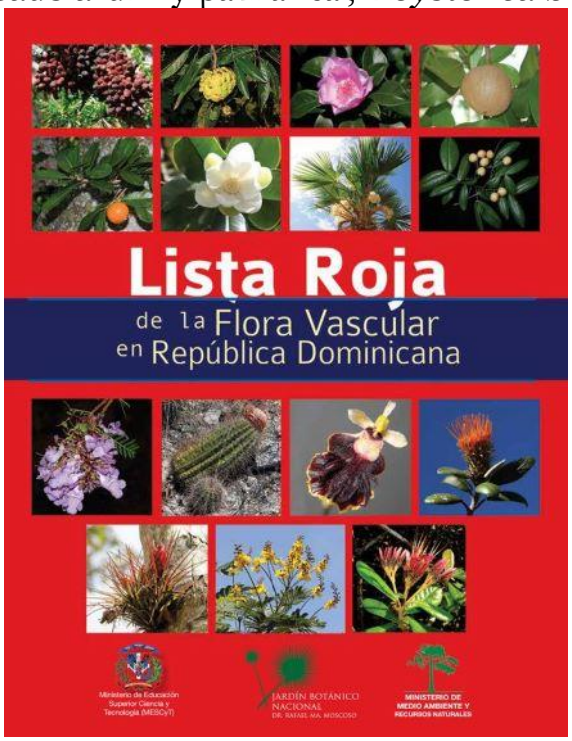
Ricardo García
&
Francisco Jiménez

Santo Domingo, República Dominicana
Marzo, 2024

Introducción

El área del proyecto FV5 se encuentra ubicado en el municipio de Verón, Bávaro, Prov. La Altagracia. Esta zona corresponde ecológicamente al bosque húmedo subtropical según la clasificación de Hodridge, citado por Tasaico (1967) & Hartshorn et al (1981). Se encuentra dentro de la Llanura Costera del Caribe, cuya precipitación varía entre 1,000 a 2,000 mm, y una temperatura media de 26.3° C.
La vegetación del área que ocupará el proyecto fue modificada para el establecimiento de fincas ganaderas, con lo cual muchas de las especies autóctonas fueron sustituidas por algunas exóticas. En la actualidad existe una vegetación tipo potrero con árboles dispersos.

.En la zona que será impactada por el proyecto solo se encontraron 2 especies protegidas, estas son: **palma cana, *Sabal causiarum* y** palma real, ***Roystonea borinquena***.



Lista Roja de la Flora Vascular en la República Dominicana (2016), basada en los criterios usados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y publicada por el Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael M. Moscoso" y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Para minimizar los impactos del proyecto sobre la flora y la vegetación se recomienda aplicar medidas de mitigación como son: propagación de especies nativas y endémicas, las cuales serán plantadas para sombra y ornamentación, en los espacios más apropiados dentro del área del proyecto.

METODOLOGIA

Para caracterizar la vegetación e inventariar la flora de la zona se hicieron tres transectos de 50m de longitud por 50 de ancho a cada lado, su localización se realizó de manera preferencial atendiendo a las características fisonómicas de la vegetación según la metodología de Matteuci y Colma (1982). En cada transecto se tomaron anotaciones sobre las características de la vegetación y el estado de conservación de la flora. Se realizó un conteo del número de individuos de las especies arbóreas presentes.

Coordenadas UTM de ubicación de los transectos de muestreo de la vegetación.

Ubicación de transectos (50x50m) de la vegetación			
Puntos	**Coordenadas UTM**		**Tipo de vegetación**
	X	**Y**	
1	549073	2072799	VEGETACION TIPO POTRERO
2	549103	2072584	"
3	548898	2072707	"

El inventario florístico se realizó mediante identificaciones "in situ" y en el laboratorio del Herbario Nacional del Jardín Botánico de Santo Domingo (JBSD), usándose el método de comparación con los especímenes de herbario y utilizando las claves taxonómicas contenidas en la flora de La Española (Liogier 1982, 1983, 1985, 1986, 1994, 1995 y 1996).

Las plantas especies presentes están organizadas en un listado con nombres científicos y nombres comunes, los cuales en su mayoría provienen del Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española (Liogier, 2000), y de la experiencia y conocimiento de los autores de este informe.

Vegetación

El área que ocupará el proyecto tiene un solo tipo de vegetación: Potrero con árboles dispersos.

POTREROS CON ARBOLES DISPERSOS

La vegetación del área donde se desarrollará el proyecto fue eliminada en el pasado para el establecimiento de fincas ganaderas, donde se plantó pasto y se dejaron algunos árboles dispersos para sombra del ganado. El pastizal está dominado por la gramínea conocida como Pajón haitiano, ***Bothriochla pertusa***, principal fuente de alimento para el ganado. Dentro del pastizal hay árboles dispersos de: Caya amarilla, ***Sideroxylon foetidissimun***; jobo de puerco, ***Spondias mombin***; Almacigo, ***Bursera simaruba***; palma real, ***Roystonea borinquena***; mango, ***Mangifera indica***; aguacate, ***Persea americana***; chacaro, ***Cassia grandis;*** Ramón de vaca***, Trophis racemosa;*** palma cana, ***Sabal causiarum;*** guacima, ***Guazuma tomentosa;*** capa, ***Petitia domingensis;*** javilla criolla***, Hura crepitans;*** guanito, ***Coccothrinax barbadensis.***

Vegetación tipo potrero, en primer plano el Pajon haitiano, ***Bothriochloa pertusa*** , pasto exótico plantado para alimento del ganado, detrás escasas especies arbóreas dejadas para sombra del ganado.

También se sembró el piñón cubano***, Gliricidia sepium*** y almacigo, ***Bursera simaruba*** como cerca viva lo que aumenta el número de árboles.

Los arbustos están representados por especies como: doña samia, ***Lantana involurata; Lantana camara***; Arraijan, ***Eugenia maleolens***, ***Eugenia axillaris, Eugenia montícola;*** Palo de leche, ***Rauvolfia nítida***; caleton, ***Psychoria nervosa; Exostema acuminatum*** y Guao, ***Comocladia dentata***.

El estrato herbáceo es el grupo más abundante en cuanto a número de especies y también en lo referente a la cobertura, destacándose en abundancia de especies como: Pajón haitiano, ***Bothriochloa pertusa***; Margarita, ***Tridax procumbens***; ***Wedelia gracilis*** y Gauci, ***Ruellia tuberosa***; Verbena, ***Stachytarpheta jamaicensis;*** Juana la blanca, ***Spermacocce assurgens***; Grama, ***Paspalum fimbriatum***; Amor seco, ***Desmodrium adscendens; Stylosanthes hamata; Desmathus virgatus; Corchorus siliquosu***s; Alfiler, ***Bidens pilosa***, Escobita dulce, ***Sida acuta***; Cadillo, ***Cenchrus echinatus***; Verdolaga, ***Portulaca oleracea***; Yerba amarga, ***Pathenium hysterophorus***.

Piñón cubano, *Gliricidia sepium*, arbolito exótico plantado como cerca viva

Las trepadoras y reptantes están representadas por: Bejuco de costilla, ***Serjania polyphylla***; Bejuco cascarita, ***Stigmaphyllum emarginatum***; bejuco pega palo, ***Macfadyena unguscati,*** que crece adherido a los árboles y alcanza las partes más altas de las copas, otras trepadoras abundantes son: Bejuco indio, ***Gouania lupuloides***; Morita, ***Passiflora suberosa;*** Totico, ***Centrosema pubescens***; Jazmin, ***Jasminun fluminense;*** Campanita, ***Turbina corymbosa*** y Timacle, ***Chiococca alba***. También se observó la presencia de piña de alambre, ***Tillandsia recurvata***, una bromelia nativa.

Árbol de caya amarilla, *Sideroxylon foetidíssimun*, especie arbórea presente en el potrero

Composición Florística

La flora del área estudiada está compuesta por 65 especies de plantas vasculares, distribuidas en 62 familias y 27 géneros. De las especies presentes, 60 son nativas de la Isla Española y 5 son exóticas, de estas 3 están naturalizadas y 2 introducidas cultivadas.

El bajo número de especies se debe a que un gran número de especies fueron eliminadas para el establecimiento del pasto.

Especies Amenazadas y/o Protegidas:

En el área del proyecto se encontraron 2 especies protegidas, incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular de la Republica Domnicana. Estas son: palma cana, ***Sabal causiarum*** **(EN PELIGRO) Y** palma real, ***Roystonea borinquena*** **(VULNERABLE).**

Palma cana, *Sabal causiarum*, especie incluida en la Lista Roja Nacional en la categoría de En Peligro

Palma real, *Roystonea borinquena*, especie incluida en la Lista Roja Nacional en la categoría de vulnerable

Recomendaciones

- **Trasladar los individuos jóvenes de palma real y palma cana.**
-
- **Se recomienda plantar especies nativas en los alrededores del parque fotovoltaico, especialmente en las vías de acceso y cualquier otro espacio disponible donde los arboles no interfieran con las instalaciones.**

- **Las especies recomendadas son: Caoba, *Swietenia mahagoni*; uva de sierra, *Coccoloba diversifolia*; palma real, *Roystonea hispaniolana*; jaiqui, *Sideroxylon salicifolium*; penda, *Citharexylum fruticosum*; Almacigo, Bursera simaruba; Maricao, *Byrsonima spicata*; ceiba, *Ceiba pentandra*; guayacan, *Guaiacum officinale*; camapanita criolla, *Cubanola domingensis*; cotoperi, *Meliccocus jimenezii*, entre otras especies son recomendadas por García et al, 1997. Estas especies crecen muy bien en este tipo de ambiente.**

Valoración e identificación de los impactos:

El impacto que producirá el Proyecto FV5 sobre la flora y la vegetación local, será la desaparición de la vegetación y la pérdida de la flora del área, incluida las especies amenazadas**.**

Carácter:

El carácter del impacto es negativo, debido a que produce la reducción de la vegetación y la desaparición de la flora presente en los lugares de acceso e instalación de los paneles.

Intensidad:

La intensidad del impacto es alta, pues afectará a todas las especies de plantas presentes.

Extensión:

La extensión del impacto es puntual, pues está limitado al área exclusiva de la colocación de los paneles.

Persistencia:

La persistencia del impacto es de tipo permanente, ya que una vez instalados los paneles, permanecerán por tiempo indefinido.

Reversibilidad:

La instalación será por largo tiempo, pero sus impactos podrán revertirse y lograr la restauración parcial de la vegetación.

Acumulación:

El impacto producido en el área es de tipo acumulativo, pues este actúa de manera sinérgica con otros impactos como: la alteración de hábitat por ruidos, lo cual afectará la fauna local, la cual está asociada a la flora del área, para su polinización y dispersión de semillas.

Periodicidad:

La periodicidad del impacto es irregular, ya que se produce de manera eventual una vez sobre la flora, y no como cambios continuos a lo largo del tiempo.

Causa-Efecto:

El impacto se manifiesta en forma directa, provocando la desaparición de la vegetación y la flora en el área de instalación y caminos.

Mitigación:

El impacto sobre la flora y la vegetación, puede ser parcialmente mitigado con algunas medidas que permitan el crecimiento de las plantas propias de la zona. Esto implica el desarrollo de un plan de reforestación, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas, que servirán de alimento y refugio, a la Fauna local y ayuden a la recuperación parcial del ambiente. Este plan implica remover las especies protegidas hacia las zonas circundantes al área del proyecto.

Plan de Manejo y Recuperación de la Vegetación:

El plan de manejo tiene como objetivo la mitigación del impacto causado por el proyecto sobre la flora y la vegetación local.

Subprograma de Reforestación.

Impacto considerado:

La explotación producirá la destrucción de la vegetación y la eliminación de la flora, lo cual generará un impacto negativo sobre todos los elementos bióticos del área.

Plan de acción:

Para mitigar los impactos producidos por el proyecto FV5, se requiere desarrollar un plan de acción que contemple:

1- Salvamento de las palmas.

2- Sembrar plantas pertenecientes a especies nativas y endémicas, propias de la región que puedan crecer adecuadamente en las áreas a reforestar o arborizar.

3- Reclutar y entrenar un personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.

4- Obtención de plantas y preparación del terreno.

5- Remover las especies protegidas el mismo tipo de ambiente

Parte responsable:

La responsabilidad de la ejecución de este programa estará a cargo de los promotores del proyecto y tendrá la supervisión del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Área de acción:

El área de acción de este programa será toda la parte del proyecto FV5.

Indicadores:

-Un número apropiado de plantas nativas y endémicas sembradas y en buen estado de crecimiento.

-Por lo menos 5 especies nativas y/o endémicas creciendo plantadas en zona.

Registros:

La gerencia del proyecto llevará un monitoreo y registro de las actividades para comprobar el cumplimiento de este programa.

Seguimiento y Evaluación:

La gerencia del proyecto realizará un informe de cumplimiento del programa, el cual estará disponible para comprobación por las autoridades competentes del Estado Dominicano.

LITERATURA CITADA

-Acevedo. R. P. 2003. Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Smithsonian Institutions, Washington, D. C. 491 pp.

-Jardín Botánico Nacional, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, 2016. Lista Roja de la Flora Vascular de la Republica Dominicana, 763 pp.

-Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).

-Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04. Congreso Nacional de la Republica Dominicana.

-Liogier, H.A.2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española. 2da ed. Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso, Editora Corripio, Santo Domingo, República Dominicana, 598pp

_____1982. La flora de la Española I. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.12, 317 pp.

_____1983. La flora de la Española II. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.13, 420 pp.

_____1985. La flora de la Española III. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.22, 431 pp.

_____1985 A. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island, Vol. I Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico, 352 pp.

_____1986. La flora de la Española IV. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.24, 377 pp.

_____1989. La flora de la Española V. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.26, 398 pp.

_____1994. La flora de la Española VI. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 27 , 517 pp.

_____1995. La flora de la Española VII. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 28, 491 pp.

_____1996. La flora de la Española VIII. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 29, 588 pp.

Matteuci. S.D. y A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la Vegetación, Organización de Estados Americanos OEA, Ser.biol.22.168 pp.

Descripción ambiental de la fauna presente en el área donde se instalará el proyecto Fotovoltaico VF5 en la provincia de Altagracia.

Jesus Mercedes Almonte, Biólogo - ornitólogo, Consultor Ambiental, Registro MIMARENA No. 02-137.

1- Introducción

Se realizó una evaluación de la fauna terrestre (anfibios reptiles, aves y mamíferos) presente en el área donde se pretende instalar el proyecto fotovoltaico FV 5, en el municipio de Higüey, provincia la Altagracia, República Dominicana. Dicho proyecto proporcionará energía eléctrica mediante la conversión de energía solar a través de paneles fotovoltaicos.

Con esta evaluación, se verificó y se caracterizó preliminarmente las comunidades faunísticas de los grupos taxonómicos, asociadas a las áreas del proyecto, también se comprobó si en estos lugares existen áreas de alta sensibilidad, se verificó si en el lugar hay alguna especie que esté incluida en algunas lista como amenazadas y protegidas, de acuerdo con Lista Roja de La Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Lista Roja de la Especies de Flora y Fauna de la República Dominicana (UICN, 2023., MIMARENA, 2018).

Con esta información se pretende elaborar un Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que contenga un Programa de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA) donde se identificaran los posibles impactos que pueda presentar el proyecto en sus diferentes fases sobre la fauna local., estos serán caracterizados y valorados, para recomendar medidas y acciones que logren minimizar y mitigar las amenazas, hacia las especies de fauna presente en la zona del proyecto.

También se determinó, si en dicho lugar existen hábitats frágiles que tengan características especiales o que sean refugio de alguna especie con rango restringido dentro de la isla, o hábitats críticos para las especies de fauna, de acuerdo con los lineamientos de la IFC en su Norma de Desempeño 6 (Nota técnica del BID, 932. 2016).

2- Metodología

2.1- Área de estudio

El área de estudio está ubicada en el municipio de Higüey, provincia la Altagracia, República Dominicana. Durante la colecta de información, en el área del proyecto se encontró un solo tipo de asociación vegetal como predominante e importante para los grupos taxonómicos tratados en el lugar, la cobertura vegetal presente en el área del proyecto, corresponde a una área de potreros, que son lugares dedicados a la crianza y alimentación de diferentes tipos de ganados, como: vacuno, bovino, y equino., tienen como tipo de vegetación predominante los pastizales, formado principalmente por gramíneas y otras hierbas pequeñas que sirven de alimento a los animales.

Área de potrero

- Técnicas de muestreos para anfibios y reptiles

Para realizar el inventario de la herpetofauna, se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos en el área del proyecto, estos recorridos se realizaron a pies y en las horas de mayor actividad de los anfibios y de los reptiles, tratando de enumerar las especies presentes en los diferentes hábitats que se encuentran en la zona del proyecto.

Esta técnica consiste en realizar caminatas durante un tiempo establecido. Este método es muy eficiente para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo por parte de colectores experimentados (Akcakaya et al. 1992).

- Técnica de muestreo para mamíferos terrestres

Para recolectar la información de pequeños mamíferos terrestres, se trabajó un día en el área de estudio. Durante esta jornada de muestreo se utilizaron dos técnicas de censo reconocidas (Briones, 2004; Reid, 1997; Bilenca et al. 1999 y Garrido et al, 2009):

Transectos o trayectos lineales de ancho variable para observaciones directas de las especies mediante medios visuales y auditivos y la Búsqueda intensiva de evidencias indirectas de presencia, como: huellas, excretas, madrigueras activas, marcas en las plantas o señales de alimentación, usando los transectos (Briones, 2004; Reid, 1997; Bilenca et al. 1999 y Garrido et al, 2009).

- Técnicas de muestreos para aves

En el caso de las aves se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos en el área del proyecto, estos recorridos se realizaron a pies y en las horas de mayor actividad de las aves para lograr un mayor resultado durante el esfuerzo empleado o tiempo (Ralph, et al 1995).

Para la identificación y clasificación taxonómica de las especies de aves, seguimos las normas y reglas de American Ornithological Society, (AOS); La Guía de Aves de la República Dominicana y Haití y A Guide to the Birds of the West Indies (AOS, 2020; Latta et al. 2006; Raffaele et al. 1998).

Para las categorías del estatus biogeográfico se utilizaron las categorías propuestas por Raffaele et al. (1998) y Latta et al. (2006) que incluyen:

Residente: especies de presencia permanente de forma natural, que se reproducen en la Hispaniola.

Endémicas: especies de presencia únicamente en la Isla y sus territorios, cuya presencia no se encuentra en otro lugar del mundo.

Migratorias: especies que se reproducen fuera de la Isla y se presentan en la Isla durante su tiempo de no reproducción, generalmente de septiembre a abril.

Introducidas: especies no nativas de la isla, pero que por razones no naturales como liberaciones y escapes, están presente en área silvestre donde pueden incluso reproducirse.

Para la clasificación de los gremios tróficos se utilizaron las siguientes categorías:

Insectívoros: especies que su dieta está basada fundamentalmente en insectos.
Frugívoros: especies que se alimentan mayormente de frutos y semillas.
Nectarívoros: especies que su alimentación está basada en el néctar producido por las flores de las plantas.
Piscívoros: especies que dependen estrictamente de peces para su alimentación.
Rapaces: son "aves de presa", carnívoros, que cazan y se alimentan de animales incluyendo otras aves. (Guariguata y Kattan, 2002., Reales et al. 2009).
Carroñeros: especies que se alimentan de cadáveres de animales, sin haber participado en su caza.
Omnívoros: especies comedores oportunistas y generalistas, con capacidad de comer semillas e insectos y pequeños vertebrados. (Guariguata y Kattan, 2002; Reales et al. 2009).

Para la identificación del estado de conservación de las especies y los hábitats críticos se tomaron en cuenta las consideraciones de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), La lista Roja de las Especies de Fauna y Flora Amenazadas en la República Dominicana y el documento Marco ambiental y social del Banco Mundial (UICN, 2023., MIMARENA, 2018., Banco Mundial, 2016).

3- Resultados

3.1- Resultados anfibios y Reptiles

De los resultados de los anfibios y reptiles en el área del proyecto, se localizaron un total de 11 individuos del grupo de los anfibios y reptiles pertenecientes a cinco especies y dos familias, de los ordenes de los anuros y de los Squamata. El estatus biogeográfico para este grupo, está contenido en tres categorías, endémico residente e introducido., de los cuales el grupo de los endémicos, tuvo la mayor representación con de un 60% con un total de tres, de la categoría de los residentes se localizó una especie, el *Anolis distichus*, para una representación de un 20%. Las especies introducidas estuvieron representadas de una especie, la *Rhinella marina* o Maco Penpen, y constituye el otro 20% (ver tabla 1).

- Especies amenazadas

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y La Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de la

República Dominicana., ninguna de las especies observadas de este grupo se encuentran incluidas en listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (UICN, 2023., MIMARENA, 2018) éstas especies son muy comunes en toda la isla encontrándose principalmente en toda la zona baja de la República Dominicana (Ver tabla 1).

***Anolis distichus* o Lagarto Común**

Tabla 1. Especies de anfibios y reptiles encontradas en el área del proyecto con las familias, nombre científico, estatus biogeográfico, estatus de conservación y la cantidad de individuos localizados durante el estudio

Familia	**Nombre científico**	**Estatus geográfico**	**Cantidad**	**Estatus de conservación UICN**	**Estatus de conservación MIMARENA**
Bufonidae	*Rhinella marina*	Introducida	1	LC	NE
Dactyloidae	*Anolis callainus*	Endémica	2	NA	NE
Dactyloidae	*Anolis hispaniolae*	Endémica	2	NA	NE
Dactyloidae	*Anolis distichus*	Residente	3	NA	NE
Dactyloidae	*Anolis semilineatus*	Endémica	1	NA	NE
2	**5**	**-**	**11**	**-**	**-**

Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías en amenaza, por lo tanto, equivale a fuera de peligro (UICN, 2023)

No evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).

Not Assessed (NA): No Evaluado (UICN, 2023).

3.2- Resultados de Mamíferos terrestres

Para verificar cuáles especies de mamífero, están presentes en el área del proyecto se realizaron búsquedas de acorde con la técnica descrita para este grupo, las búsquedas se realizaron tanto en el día como en la noche, y se localizaron un total de siete individuos pertenecientes a dos especies y dos familias, los que se escriben como sigue: de *Bos primigenius Taurus o* vaca se localizaron seis individuos y *Herpestes auropunctatus* o Hurón, se encontró un individuo. Todas las especies localizadas de este grupo, son especies introducidas o domésticas por lo que su estado de conservación no incluye especies amansadas (Ver tabla 2).

Tabla 2. Lista de las especies de mamíferos localizadas en el área del proyecto, mostrando, familias, nombre científico, nombre común y la cantidad de individuos localizados.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad
Bovidae	*Bos Taurus*	Vaca	6
Herpestidae	*Herpestes auropunctatus*	Hurón	1
2	**2**		**7**

***Bos Taurus* o vaca**

3.3- Resultados Aves

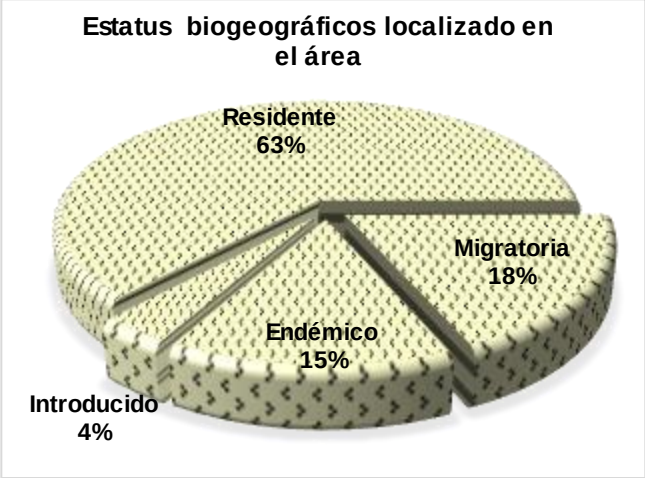
Para el grupo de las aves tenemos, un total de 125 individuos perteneciente a 11 órdenes distribuidos en 16 gremios familiares y 27 especies (ver tabla 3).

Tabla 3. Lista de las especies de aves localizadas en el área del proyecto Canoa y sus alrededores, mostrando los ordenes, familias, nombre científico y nombre común.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad
Columbiformes	Columbidae	*Columbina passerina*	Rolita	5
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida aurita*	Rolón Turco	4
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida asiatica*	Tórtola Aliblanca	3
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida macroura*	Rolón, Rabinche	8
Columbiformes	Columbidae	Streptopelia decaocto	Tórtola Collarín	4
Cuculiformes	Cuculidae	*Coccyzus longirostris*	Pájaro Bobo	2
Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	Judío	6
Apodiformes	Apodidae	*Tachornis phoenicobia*	Vencejo de Collar	4
Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garza Ganadera	21
Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	Maura	4
Coraciiformes	Todidae	*Todus subulatus*	Barrancolí	2
Piciformes	Picidae	*Melanerpes striatus*	Carpintero	6
Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo	2
Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus dominicensis*	Petigre	4
Apodiformes	Trochilidae	*Mellisuga minima*	Zumbadorcito	3
Apodiformes	Trochilidae	*Anthracothorax dominicus*	Zumbador Grande	2
Passeriformes	Turdidae	*Turdus plumbeus*	Chua - Chua	2
Passeriformes	Mimidae	*Mimus polyglottos*	Ruiseñor	5
Passeriformes	Dulidae	*Dulus dominicus*	Cigua Palmera	15
Passeriformes	Phaenicophilidae	*Phaenicophilus palmarum*	Cuatro Ojo	2
Passeriformes	Parulidae	*Setophaga ruticilla*	Vijirita	1
Passeriformes	Parulidae	*Setophaga tigrina*	Cigüita Tigrina	2
Passeriformes	Parulidae	*Setophaga americana*	Cigüita Parula	2
Passeriformes	Parulidae	*Setophaga palmarum*	Cigüita Palmarum	2
Passeriformes	Parulidae	Setophaga discolor	Cigüita de Prado	1
Passeriformes	Thraupidae	*Coereba flaveola*	Cigüita Común	5
Passeriformes	Thraupidae	*Tiaris olivaceus*	Cigüita de Hierba	8
11	**16**	**27**		**125**

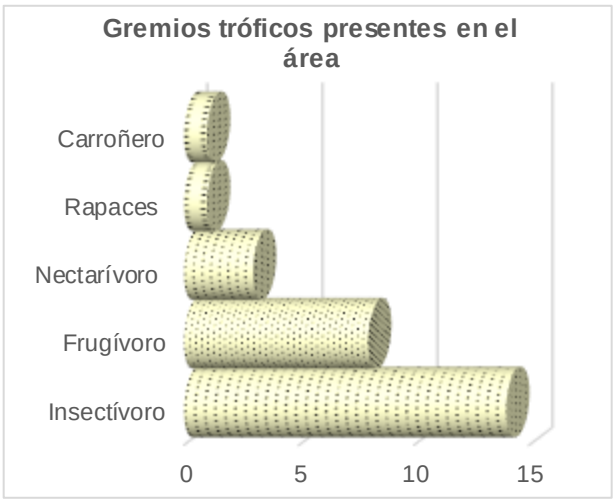
- Estatus biogeográfico

El estatus biogeográfico se categorizó usando cuatros grupos, que se presenta así: las especies residentes, representaron un 63%, constituyendo más del cincuenta por ciento de las especies localizadas en durante el inventario, con un total de 17 especies., se encontraron un total de cuatro especies endémicas para un 15%., las especies introducidas estuvieron una representación de una especie para un 4% (ver tabla 4).



- Gremios tróficos

Durante el estudio se consideraron cinco gremios tróficos, de los cuales el grupo mejor representado fue el de los insectívoros, con 14 especies, llegando a un 52% del total de las especies encontradas, superando el. En un segundo plano, están las especies que se alimentan de semillas y frutos, denominadas frugívoras, suman un total de ocho, para un 29%.



El grupo de las especies que se alimentan de los néctares de las flores, o nectarívoras, tienen tres especies, significando un 11%. De las especies rapaces se identificó una con una representación de un 4%., el grupo de los carroñeros estuvo representado por una especie, para un 4%, al igual que el grupo anterior (Ver tabla 4).

- Estado de conservación y hábitat crítico

De acuerdo con la Lista Roja de la Unión Mundial Para la Conservación de la Naturaleza y La Lista Roja de Especies en Peligro y Amenazadas de Fauna de la República Dominicana ninguna de las especies observadas de este grupo se

encuentra incluidas en listas de especies amenazadas, debido a que sus poblaciones se encuentran estables, estas especies son muy comunes en toda la isla encontrándose principalmente en toda la zona de la República Dominicana (UICN, 2023; MIMARENA, 2018).

De las 27 especies de aves localizadas en el área de estudios, ninguna de sus poblaciones o especies dentro de la isla, se consideran restringidas algunas áreas en particular (Latta et al, 2006; Raffaele et, al.1998; Latta et al, 2022).

Durante los muestreos no identificaron habitas con característica única o que pudieran albergar especies con algún rango de distribución restringida, por los contrarios las especies de aves presentes en el lugar se pueden encontrar en otros lugares de la isla y algunas residentes tienen una mayor distribución.

También el área del proyecto está ubicada en un hábitat modificado compuesto principalmente por vegetación de pastizales y gran parte de los terrenos están desprovistos de vegetación arbustiva presentando potreros y pastizal, bastante impactado por la acción humana mediante a la producción ganadera, se entiende que este lugar no tiene característica de un hábitat crítico (Latta et al, 2006; Raffaele et, al.1998; Latta et al, 2022; Banco Mundial, IFC, 2016).

Tabla 4. Lista de las especies de aves localizadas en el área de estudio, con el nombre científico, estatus biogeográfico, gremio tráficos y su estado de conservación de acuerdo con las Lista Roja de la UICN y la lista roja de la República Dominicana.

Nombre científico	Estatus Biogeográfico	Gremio tráficos	Estatus de conservación UICN	Estatus de conservación MIMARENA
Columbina passerina	Residente	Frugívoro	LC	NE
Zenaida aurita	Residente	Frugívoro	NT	NE
Zenaida asiatica	Residente	Frugívoro	LC	NE
Zenaida macroura	Residente	Frugívoro	LC	NE
Streptopelia decaocto	Introducida	Frugívoro	LC	NE
Coccyzus longirostris	Endémica	Insectívoro	LC	NE
Crotophaga ani	Residente	Frugívoro	LC	NE
Tachornis phoenicobia	Residente	Insectívoro	LC	NE
Bubulcus ibis	Residente	Insectívoro	LC	NE
Cathartes aura	Residente	Carroñero	LC	NE
Todus subulatus	Residente	Insectívoro	LC	NE
Melanerpes striatus	Endémica	Insectívoro	LC	NE
Falco sparverius	Residente	Rapace	LC	NE

Tyrannus dominicensis	Residente	Insectívoros	LC	NE
Mellisuga minima	Residente	Nectarívoro	LC	NE
Anthracothorax dominicus	Residente	Nectarívoro	LC	NE
Turdus plumbeus	Residente	Insectívoro	LC	NE
Mimus polyglottos	Residente	Insectívoro	LC	NE
Dulus dominicus	Endémica	Frugívoros	LC	NE
Phaenicophilus palmarum	Endémica	Insectívoro	LC	NE
Setophaga ruticilla	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga tigrina	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga americana	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga palmarum	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Setophaga discolor	Migratoria	Insectívoro	LC	NE
Coereba flaveola	Residente	Nectarívoro	LC	NE
Tiaris olivaceus	Residente	Frugívoro	LC	NE

Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no los satisface para las categorías anteriores, pero está cercano a calificar como Vulnerable, o podría entrar a dicha categoría en un futuro cercano (UICN, 2022).

Preocupación Menor (LC): Cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías anteriormente expuestas. Equivale a fuera de peligro (UICN, 2022).

No Evaluado (NE): Especies que no fueron tomadas en cuenta en la evaluación de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la República Dominicana, debido a que sus poblaciones se encuentran estables (MIMARENA, 2018).

Zenaida macroura O Rabinche

4- Literaturas citadas

Akcakaya, H. y S. Ferson. 1992. RAMAS/Space, v. 1.0: Spatially structured population's models for conservation biology. Applied Biomathematics (New York).114 pp.

American Ornithological Society's, 2020. Advancing scientific knowledge and conservation of birds. Geological Survey, Patient Wildlife Research Center, National. (AOU, Sixty-first Supplement Check-list of North American Birds, 2020. Volumen 137, 2020, pp. 1–24 DOI: 10.1093/auk/ukaa030.

Banco Mundial [2016, Marco Ambiental y Social del Banco Mundial, Banco Mundial, Washington, DC]. Licencia: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Bilenca DN, Balla MP, Álvarez EM, Zuleta GA. 1999) Evaluación de dos técnicas para determinar la actividad y abundancia de mamíferos en el bosque Chaqueño, Argentina. Revista de Ecología Latino-Americana 6: 13-18.

Birriones-Salas, M.A., YV. Sánchez-Cordero. 2004. Mamíferos del centro-occidente de Oaxaca, México. Pp. 423-447 in Biodiversidad de Oaxaca (García-Mendoza, A. J., M. J. Ordoñez, y M. A. Briones Salas, eds.). Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, World Wildlife Fund. Ciudad de México, México.

Garrido García. J.A, D. P. Aranda, X. Pardavila, F. Carro, Ramón C. Micromamíferos en Andalucía oriental: herramientas de muestreo y corología Soriguer Escofet Localización: Galemys: Boletín informativo de la Sociedad Española para la conservación y estudio de los mamíferos, ISSN 1137-8700, Vol. 21, Nº. 1, 2009, págs. 27-49.

Guariguata M. R. & G. H. Kattan. 2002. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Editions LUR. Costa Rica

IUCN 2023. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2022.1.http://www. iucnredlist.org, actualización 16 de mayo 2022.

Latta, C. Steven. Christopher Rimmer, Allan Keith, James Wiley, Herbert Raffaele, Kent McFarland & Eladio Fernandez, 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Princeton University Press. Fondo para Conservación en la Hispaniola, 2006.

Latta, C. Steven, Christopher C. Rimmer & Kent P. McFarland. 2022. Birds of the Dominican Republic & Haití. Princeton y Oxford. Published by Princeton University Press.

MIMARENA, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2018. Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o protegidas de la República Dominicana.

Ralph, C. John; Geupel, Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Martin, Thomas E.; De Sante, David, F; Milá, Borja. 1995. Manual de Métodos de Campo Para el Monitoreo de Aves Terrestres.

Rafaela Herbert A; James Wiley; Orlando Garrído; Allan Keith; Janis Raffaele, 1998. A Guide to the Birds of the West Indies: Princeton University Press; Princeton, New Jersey.

Reales, C; Urich H, G; Deshayes, N; Medrano, J; Alesio, V; Leon, E; Beltzer, A. & Quiroga, M. 2009. Conocimiento de los gremios tróficos en un ensamble de aves de cultivo del Paraná Medio. Revista Fave - Ciencias Veterinarias 8 (1) 2009 ISSN 1666-938X

REID, F. A. 1997. A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press, Nueva York, 334 pp.

Valores grafico de la composición cuantitativa, de la comunidad de aves localizadas en la área de estudio

ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROLOGICO DEL AREA DEL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

1- GENERALIDADES

El proyecto Parque Fotovoltaico FV5 consiste en una planta de generación de energía eléctrica a partir de la energía solar que contará con una potencia pico de 15.1 MWp y una potencia nominal en corriente alterna de 11.4 MWac con baterías de 16MW/16MWh. La planta estará ubicada en el paraje La Pileta de la sección El Salado, municipio Higüey, provincia La Altagracia, República Dominicana.

Este proyecto será desarrollado por la empresa CEPM y se ejecutará en un área comprendida por 4 parcelas colindantes, con una superficie total de 119,512.69 m^2. El área final de construcción cubre una superficie de 114,700 m^2, para una ocupación del espacio de 95.97%. La totalidad del terreno es propiedad de la empresa proyectista.

El proyecto contará con sistema de estructura fija con una inclinación de 7°, diseñada de manera que soporte las velocidades de viento que se presentan en la región. El sistema de conversión de corriente continua a corriente alterna utilizará inversores fotovoltaicos de tipo central y la planta de generación almacenamiento Battery Energy Storage System(BESS) en acople DC, sala de celdas y sala de control para operaciones. La interconexión se realizará en la Subestación de Macao a 69 kV, a una distancia aproximada de 550 metros de la planta solar.

El área de desarrollo del proyecto está situada en una zona de plataforma sobre la cobertera carbonatada terciaria de la Llanura Costera Oriental. A unos 3.0 kilómetros de distancia hacia el noreste se encuentra la línea de costa del Océano Atlántico y a aproximadamente 10 kilómetros hacia el oeste empiezan a elevarse los relieves de la Cordillera Oriental.

La población de la zona se concentra principalmente a lo largo de las carreteras de acceso, en particular de la carretera Higuey-Miches, con las villas de El Bonao y la Laguna de Nisibon, y a lo largo de la carretera que une La Otra Banda a Macao, mediante las poblaciones de La Ceiba y El Salado. La zona occidental montañosa es abandonada actualmente a favor de las zonas costeras mucho más accesibles.

La actividad económica fundamental ahora es el turismo en torno a Punta Cana, Bávaro y Uvero Alto. La franja costera, con las playas de arena blanca y cocoteros, se ha transformado en un gran atractivo turístico que recibe visitantes de todo el globo terráqueo durante todo el año. La población local se beneficia de esta actividad en la medida de que todas las cadenas hoteleras emplean al personal dominicano de la región.

La actividad agrícola está limitada al cultivo del arroz, en la zona de confluencia de los ríos Yonu y Maimón, y la ganadería con algunos bateyes pertenecen al Central Romana o a grandes propietarios de terrenos de Higuey. La pesca, el cultivo del cacao y de coco son anecdóticos y, actualmente, están incluidos en el ambiente turístico de la región.

El clima tropical es caluroso y muy húmedo, con abundantes precipitaciones en la primavera y un corto período seco entre Enero y Abril. En cualquier estación, las lluvias son frecuentes en la región de El Salado, debido a la proximidad del mar y a los relieves, alrededor de los cuales se observan fácilmente la formación de nubes. Este clima es el responsable de una vegetación particularmente frondosa y de una importante alteración arcillosa del sustrato rocoso.

2- GEOMORFOLOGIA

El relieve de la zona está condicionado en gran medida por la naturaleza y la disposición de los materiales que la conforman. El sustrato volcano-sedimentario cretácico de la cordillera ha sido afectado por la creación y desnivelación de bloques, habiendo condicionado el encajamiento rectilíneo de algunos tramos de la red fluvial y el desarrollo de capturas. En la Llanura Costera del Caribe el techo de los materiales carbonatados plio-pleistocenos de la formación Los Haitises constituye una superficie estructural dispuesta regionalmente a modo de umbral, cuya vertiente hacia el litoral está configurada por los aterrazamientos esculpidos en los depósitos arrecifales pleistocenos de la formación La Isabela como consecuencia de la retirada del mar.

Sobre la arquitectura diseñada por los procesos anteriores, han actuado con mayor o menor eficacia las morfogénesis fluvial, marino-litoral, por meteorización química (kárstica) y gravitacional.

2.1- Formas estructurales

Aunque se encuentran diseminadas por todo el ámbito de la zona, es en el sector occidental donde alcanzan su máxima expresión y constituyen el condicionante fundamental de la morfoestructura,

que no obstante se encuentra retocada por otros procesos morfogenéticos. La densa red de fracturación tiene una clara expresión morfológica en el ámbito de la cordillera, así como en la orientación de diversas alineaciones menores y segmentos de la red fluvial. Las fallas con expresión morfológica se agrupan principalmente en torno a la familia de dirección NO- SE, que condiciona la orientación de las elevaciones menores y de los valles de la cordillera, si bien existen representantes de cierta importancia de dirección NNE-SSO. Corresponden a fallas normales y desgarres cuya longitud puede superar 10 km. En ocasiones las fallas se encuentran bajo depósitos cuaternarios sin afectarlos o bien algún rasgo morfológico parece estar condicionado por una falla sin bien pueden no tenerse total certeza de su existencia, habiéndose representado como fallas supuestas.

Pese a la elevada velocidad con que la meteorización elimina o enmascara algunas formas, existen diversos rasgos que se interpretan en relación con la acción de fallas, entre ellos los escarpes de falla, frecuentemente degradados.

Las formas producidas a favor de capas horizontales tienen su representación en el sector oriental; son superficies estructurales degradadas, configuradas por el techo de la formación Los Haitises, la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe, que en la zona alberga las cotas más elevadas de la Llanura Costera, sobrepasando +40 m. La superficie original se encuentra muy trastocada por otros procesos. Aunque parece evidente el carácter estructural de esta superficie, es probable que también haya sufrido la acción de la morfogénesis marino-litoral durante su formación.

La acción de los agentes externos sobre dominios tan contrastados como la cordillera Oriental y la Llanura Costera del Caribe tienen como resultado una expresión sensiblemente diferente. Así, el modelado de la cordillera es el producto de una larga evolución presidida por los procesos sedimentarios y tectónicos acaecidos a lo largo del periodo Cretácico superior-Terciario, generadores de relieves positivos, sobre los que han actuado, con mayor o menor efectividad, diversos agentes morfogenéticos encaminados a la destrucción o al modelado de dichos relieves, destacando los de carácter fluvial, gravitacional y poligénico.

Por lo que respecta a la Llanura Costera del Caribe, son los procesos marino-litorales los condicionantes fundamentales de su aspecto actual.

Además de los anteriores, también han participado en mayor o menor medida en la construcción del relieve actual los procesos lacustre-endorreico, gravitacional y de meteorización química.

2.2- Formas fluvial y de escorrentía superficial

Son ampliamente representadas, constituyendo una parte de la superficie de la Llanura Costera del Caribe, así como de los numerosos valles intramontañosos. Destaca la extensión de los distintos tipos de abanicos aluviales, ya que, pese a la envergadura de varios ríos de la zona, ninguno tiene una excesiva variedad de depósitos, pudiendo destacarse el valle de los ríos Duey y Anamuya en los que junto al fondo de valle se han reconocido depósitos correspondientes a terrazas.

Los fondos de valle son el principal testimonio de la actividad sedimentaria de la red fluvial actual; en general, se trata de formas estrechas coincidentes con el canal de estiaje. Los más destacados se localizan en la vertiente meridional, destacando el del río Duey. Este río, junto con los ríos Maimón y Anamuya son los cursos que han desarrollado niveles de terrazas. Se trata de terrazas bajas con cotas que no superan los +10 m sobre el canal principal y pueden presentar formas de cauces abandonados como ocurre en el curso bajo del río Maimón. En las proximidades de la desembocadura del río Anayuma se distingue una terraza erosiva a ambos lados del cauce.

A lo largo de la cordillera las mayores formas representadas son los conos de deyección y los abanicos aluviales, entre los que se han reconocido dos sistemas principales. Su depósito se produce en la confluencia de ríos y arroyos con valles de mayor entidad, en los cuales la carga transportada por aquéllos pierde su confinamiento, expandiéndose; cuando los ápices se encuentran próximos entre sí, se produce coalescencia.

Con una gran extensión en los valles del interior de la cordillera aparecen depósitos de carácter aluvial-coluvial en los que no resulta posible separar las porciones de origen fluvial y gravitacional; en algunos casos podrían corresponder a mantos de arroyada.

Entre las formas erosivas se han reconocido: formas de incisión lineal, ampliamente representadas por toda la zona, especialmente en el dominio montañoso, donde son numerosas las aristas en interfluvios, que poseen una notable representación en la sierra; pérdidas de drenaje y lineas de drenaje difusa, abundantes en buena parte de los cursos que alcanzan la llanura costera; capturas como resultado de la erosión remontante; y cabeceras de cárcavas en zonas montañosas donde los depósitos son muy disgregables.

Predominan los cursos fluviales con comportamientos de tipo consecuente, discurriendo a favor de la máxima pendiente regional, si bien para ello se ven favorecidos en buena parte de sus tramos por la litología y la estructura; estos factores también provocan cambios bruscos en la orientación en los elementos de la red de drenaje, con comportamientos de tipo subsecuente. En general, la red posee

una geometría de tipo dendrítico, aunque la influencia de la estructura hace que algunas zonas muestren tendencias rectangulares, especialmente el sector suroccidental.

2.3- Formas gravitacionales

Pese a los importantes desniveles existentes en el ámbito de la cordillera, apenas han sido reconocidas, en parte como consecuencia de la propia dinámica de retroceso de las vertientes, lo que provoca su permanente evolución, sin olvidar las dificultades que provoca para su identificación la densa cobertura vegetal. Las únicas formas gravitacionales reconocidas, deslizamientos y coluviones, se concentran en el límite entre las rocas plutónicas (dioritas) y las metamórficas de la formaciones Río Chavón y El Bonao. En las vertientes atlánticas de las siltitas y lutitas de la formación Río Chavón se han distinguido vertientes con surcos de erosión y ladera con reptación, posiblemente porque son muy disgregables.

2.4- Formas lacustres y endorreicas

Se trata de lagunas y áreas pantanosas con una amplia representación en la llanura costera. Las áreas pantanosas aparecen en las llanuras ocupando la franja prácticamente paralela a la costa atlántica. Entre estas destaca la Laguna Juan Féliz, cuyo eje mayor alcanza unos 2.5 km.

2.5- Formas marinas-litorales

Determinan la fisonomía de la franja litoral hasta la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe y la línea de costa. En la zona sur oriental sus elementos más destacados son las construcciones biogénicas pertenecientes a la formación La Isabela, sobre las que se han desarrollado plataformas de abrasión, en parte fosilizadas por un complejo litoral de playas y dunas, que se disponen escalonadamente, de forma subparalela al litoral: Se encuentran por toda la zona, habiéndose reconocido dos niveles a cotas de +6 m y +20 m, las cuales constituyen respectivamente las Superficies Inferior e Intermedia de la Llanura Costera del Caribe, si bien, posiblemente la Superficie Superior de la Llanura Costera del Caribe (+40 m), esculpida sobre la formación Los Haitises, podría constituir la plataforma de abrasión más antigua.

La segunda terraza constituye la Superficie Intermedia de la Llanura Costera del Caribe y posee una anchura notable en el sector septentrional y se encuentra afectada por la red de fallas NNO-SSO.

Las plataformas están delimitadas por acantilados fósiles, que aparecen como escarpes de características variables. Los paleoacantilados relacionados con las dos plataformas superiores poseen en algunas zonas desniveles en torno a 10-15 m y su nivel de degradación hace que aparezcan con cierta inclinación.

El elemento más característico de la costa actual es el cordón litoral que presenta unas playas muy continuas, aunque con una anchura de orden decamétrico e incluso inferior. La continuidad sólo se ve truncada por la desembocadura del curso fluvial del río Anamuya.

Otro de los elementos característicos del litoral son las marismas bajas o zonas afectadas por las mareas diarias, coincidentes con el manglar; su principal manifestación se encuentra en el dorso del cordón litoral oriental. También debido a la intersección del nivel freático marino con la topografía se forman varias lagunas costeras que presentan fuertes variaciones de cotas según las mareas.

2.6- Formas por meteorización química

Poseen una notable representación por toda la zona, debido a la extensión alcanzada por las formaciones Los Haitises y La Isabela. Sus afloramientos constituyen un campo de lapiaces desnudo, quedando semicubierto en las zonas de afloramiento de los complejos litorales fósiles de playas y dunas. El mayor desarrollo de la karstificación se encuentra ligado a los afloramientos de las formaciones Los Haitises y Yanigua, que puede considerarse como un área con intensa karstificación, siendo su máxima expresión las pequeñas dolinas y dolinas con fondo plano, en su mayoría rellenas por arcillas rojas producto de la descalcificación de los carbonatos. Las dolinas son las formas más características, superando 500 m. de eje mayor en algunos casos. También se observan uvalas por confluencia de varias de ellas.

En cuanto a los procesos de meteorización química en rocas no carbonatadas, se encuentran extendidas las argilizaciones, cuyo resultado son las arcillas rojas de carácter laterítico típicas de la meteorización en ambientes tropicales; afectan a un amplio espectro de sustratos, como los materiales sedimentarios y volcano-sedimentarios cretácicos. Ocasionalmente puede afectar a algunos depósitos cuaternarios.

2.7- Formas antrópicas

La actividad antrópica constituye una importante característica en el margen litoral meridional de la zona, donde existe una fuerte modificación del paisaje debido a la creciente generación de infraestructuras turísticas y por la actividad propia de este sector.

3- GEOLOGIA

El área del proyecto FV5 se encuentra dentro del dominio geológico conocido como Llanura Costera Oriental. La cobertera sedimentaria de la Llanura Costera Oriental se desarrolla en discordancia sobre el zócalo cretácico existente en la Cordillera Oriental. Está constituida por un conjunto carbonatado monoclinal, sub-horizontal, que incluye el muro de las calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno) cubiertas, y/o incluidas, por al menos dos entidades arrecifales sucesivas de la formación La Isabela (Pleistoceno). Los límites entre las diferentes unidades se corresponden a las antiguas líneas de costa NO-SE superpuestas a las fallas.

La Llanura Costera Oriental está formada por una primera banda de calizas arrecifales del Plioceno, equivalente de Las Calizas de Los Haitises. Una franja más externa, igualmente de facies de calizas arrecifales pero de edad Pleistoceno, permite la unión con el cordón litoral actual. Este complejo carbonatado tabular es karstificado y localmente recubierto por una película arcillosa muy poco permeable donde se genera una capa de agua estancada (laguna y área pantanosa).

Los sedimentos del Plioceno-Pleistoceno pertenecen a las amplias plataformas carbonatadas que se extienden en los dos flancos de la Cordillera Oriental. Al Norte, en la región de Los Haitises, la plataforma, que llega a confundirse con los relieves de la Cordillera, se encuentra afectada por un espectacular karst tropical maduro; aparece inclinada hacia el Norte, de manera que desciende desde cotas superiores a los 300 m hasta el nivel del mar en la Bahía de Samaná. Al Sur, en la Llanura Costera del Caribe, se conserva mucho mejor el carácter de plataforma, contrastando sensiblemente con los relieves de la Cordillera; su descenso hacia el Sur se produce escalonadamente desde cotas cercanas a 100 m hasta alcanzar el litoral del Caribe.

3.1- Formación La Isabela

Es la formación geológica que presenta mayor extensión de afloramiento en el entorno del área donde se desarrollará el proyecto FV5. La formacion está constituida por un tramo basal, de unos 15 m., de arenas y limos margosos marinos con intercalaciones arenoso-conglomeraticas, que pasan rapidamente, mediante una discordancia erosiva, a otro tramo más potente de calizas arrecifales, que definen la parte alta de la serie.

Dentro del tramo basal, se puede distinguir:

- Sistemas fluviales y deltaicos: conglomerados y arenas de medias a gruesas, con morfologias canaliformes y estratificaciones inclinadas hacia mar. En ocasiones incluyen corales y moluscos retrabajados. Representan la entreda de terrigenos a zonas protegidas costeras a través de arroyos y rios, formando pequenos deltas.

- Lagoons y bahias protegidas: margas, limos y arenas carbonatadas, amarillas, muy ricas en moluscos y corales, en ocasiones intensamente bioturbadas por Thalassionides y con parches arrecifales de Musismilia.

En la parte alta, se puede distinguir

- Talud arrecifal: calcarenitas y calciruditas bioclasticas bien estratificadas hacia el mar. Incluyen niveles retrabajados de Acropora cervicornis.

- Armazon arrecifal: calizas masivas con colonias de Montastrea sp., Porites sp., Diploria sp., Siderastrea sp. y Favia sp.. Hacia mar dominan colonias de A. cervicornis (Lamark) y A. palmata (Lamark).

Aunque esta formación ha sido previamente asignada al Pleistoceno inferior, considerando las caracteristicas estratigráficas de sus depositos, la cota topográfica, los diferentes grados de karstificacion que presenta y el modelo de apilamiento de secuencias sedimentarias, todo parece indicar una etapa continuada de produccion de carbonatos arrecifales desde, al menos, el Pleistoceno a la actualidad. Sin embargo, la ausencia de buenos organismos datadores hace imposible fechar con precision su base que, al menos, es mas reciente que Pleistoceno inferior, edad atribuida al techo de las margas de la Calizas de Los Haitises infrayacentes.

3.1.1- Formación La Isabela, Plataforma superior. Calizas arrecifales

Sobre esta unidad litológica se encuentran en su totalidad los terrenos a ser utilizados para desarrollar el proyecto FV5. Esta facies es similar en cuanto a estructura de la construcción, composición del sedimento interno y porosidad a su equivalente en la Costa Norte. Hay una zonación en la composición de los corales constructores principales similar a la observada en otras áreas de la Republica Dominicana. En la zona situada hacia tierra del núcleo de la construcción predominan las colonias masivas en domos de Montastrea annularis y especies de Diploria. La construcción se extiende tierra adentro con parches discontinuos de metros a decenas de metros de extensión lateral. En la zona del núcleo de la construcción que corresponde a la zona de rompiente, el coral de ramas muy gruesas Acropora palmata aparece junto a colonias masivas de Montastrea annularis,

Siderastrea, Diploria y Porites. Hacia el mar incrementan las proporciones de colonias de ramas finas de Acropora prolifera y Acropora cervicornis, que acaban siendo dominantes. A mayor profundidad pasan a dominar de nuevo las colonias masivas de Montastrea,
Diploria y Porites. En el núcleo, la construcción es masiva, mientras que hay una estratificación que buza hacia el mar en las zonas ricas en Acropora cervicornis/prolifera. Esta facies alcanza hasta unos 10 m de potencia.

El corte presenta en la base un conjunto homogéneo de 6-8 m. de potencia, tendido, sin estratificación visible, de calizas margosas y bioclásticas. Por encima, una capa de 1-2 m. de potencia, muy brechificada, constituida por un conjunto de bloques, bolos y fragmentos de corales tipo Acropora Palmata. A techo, ligeramente discordantes con las facies anteriores, una capa de al menos 3 m. de potencia de calcarenita con láminas y bandas centimétricas.

3.1.2- Complejo litoral fósil superior. Capas de calcarenitas laminadas y/o con estratificación entrecruzada

Esta facies está compuesta por calcarenitas en capas de potencia decimétrica que presentan una sucesión de láminas paralelas y/o cruzadas centimétrica. La facies es muy característica y constituye un recubrimiento peculiar de potencia métrica a decenas de metros, dibujando un ligero sinforme con un gran radio de curvatura, en la base del escalón El Caracol-La Laguna de Nisibon, justo en la zona de la Laguna Juan Féliz.

Son depósitos de lagoon que presentan facies de calcarenitas finas ricas en micrita (“grainstones”) con restos de moluscos, generalmente moldes, y corales, algunos de ellos en posición de vida. Al SE de La Ceiba aparecen unas calcarenitas con fragmentos de corales y moluscos, con estratificación cruzada en artesa de longitudes métricas y alturas decimétricas y lentejones de conglomerados con matriz calcarenítica rica en arena siliciclástica. Las estratificaciones cruzadas señalan un movimiento de las dunas hacia el SE. Probablemente representan campos de pequeñas dunas en la plataforma protegida, a la que llegaron descargas fluviales que fueron retrabajadas por el mar.

3.1.3- Complejo litoral fósil superior. Duna fósil

En esta unidad se han reagrupado dos zonas de afloramientos muy característicos observados al SE de El Caracol y en el borde este de la Laguna Juan Féliz. Son calcarenitas muy bien seleccionadas con estratificaciones y laminaciones cruzadas de alto ángulo, longitudes métricas a decamétricas y alturas métricas. Se trata de dunas eólicas que se encuentran sobre las facies de

“foreshore”. La estratificación cruzada indica desplazamientos hacia el Oeste y los afloramientos corresponden en el relieve a cuerpos alargados que forman pequeñas colinas que destacan unos metros sobre el relieve más llano circundante y están alineadas, paralelas a la costa actual.

3.1.4- Complejo litoral fósil inferior. Calcarenitas

Cerca de la costa, es posible individualizar una franja de calcarenita blanca, muy homogénea en granulometría y composición. Son “grainstones” muy lavadas (sin matriz micrítica) y bien cementadas, muy ricas en foraminíferos, fragmentos de algas coralinas y briozoos. Se trata, sin duda, de depósitos de cordón litoral antiguo. El conjunto prograda sobre calcarenitas bioclásticas del lagoon o directamente sobre las construcciones arrecifales.

3.1.5- Complejo litoral fósil inferior. Duna fósil, Calcarenitas

En el seno de las facies anteriores, existen depósitos de calcarenitas de origen eólico:

- Duna longitudinal de dirección SE-NO, perfectamente rectilínea y paralela a la costa actual, entre Bávaro y la desembocadura del río Anamuya; esta constituye un ligero relieve delimitado por la curva de nivel de 20 m.

- Sistema dunar más complejo que constituye el substrato del Morro de Macao; bien visible a lo largo del acantilado que domina el mar en torno de la Punta de Macao y el golfo del hotel Rocoki.

La duna longitudinal está constituida por una calcarenita masiva, endurecida, sin estratificación ni laminación visible. La granulometría es muy homogénea, inferior al milímetro, con estructura de “grainstone”. Es rica en fragmentos de conchas, micro-fósiles; cemento esparítico, localmente vacuolar. Las litofacies dunares de Rocoki son diferentes; estas son calcarenitas, disgregables, que se erosionan fácilmente por la simple acción del viento.

3.2- Formación Los Haitises

La formación Los Haitises es otra unidad litológica presente en el entorno del área del proyecto FV5. Esta formación está constituida por calizas bioclasticas y arrecifales masivas, habiéndose diferenciado dos tramos dentro de ella, en función del mayor o menor contenido margoso de las calizas.

3.2.1- Formación Los Haitises. Calizas bioclásticas y calizas margosas

La distribución de estas facies incluye un triángulo donde la cota del muro está adosada a las colinas cretácicas de Cerro Gordo y Loma Palo Amargo. Los afloramientos naturales son excepcionales o

casi inexistentes. El talud de la carretera Higuey-El Macao, y todas las canteras situadas al Este de Cruce de los Isleños permite definir las principales características.

El conjunto está muy groseramente estratificado con fragmentos arriñonados centimétricos a decimétricos de caliza bioclástica porosa, asociados a algunas conchas de lamelibranquios, gasterópodos, equínidos y corales. La matriz de esta brecha es arcillo-carbonatada, pero es difícil estimar la parte de arcillas que constituye la matriz, de aquella que se forma por disolución de las calizas. Es una facies con muchos huecos (similar a queso “gruyere”), y presenta numerosos vacíos, de diámetro decimétrico, que son en su mayor parte resultado de procesos de disolución sub-actual.

Estas facies representan la acumulación, pendiente abajo y mar adentro, de los derrubios bioclásticos procedentes de la destrucción del arrecife y la fragmentación de los esqueletos de los distintos organismos que en él vivieron. A ellos se suman los restos de los organismos que vivieron directamente mar adentro del arrecife sobre su talud de derrubios y que pertenecen a los mismos grandes grupos. En el desplazamiento pendiente debajo de los bioclastos se produce una segregación general de tamaño de grano, que disminuye hacia abajo, lo que favorece una mejor definición de laminaciones y estratificaciones. Al menos episódicamente, los flujos de derrubios excavaban los acumulados previamente, produciendo erosiones y ligeras discordancias internas.

3.2.2- Formación Los Haitises. Calizas bioclásticas con corales

Esta facies se diferencia de la anterior por la presencia de numerosos lentejones métricos a decenas de metros de tipo biohermo con políperos, y con una proporción más importante de fragmentos y bolos de corales aislados. El conjunto es mucho más masivo, la estratificación no se define, la caliza es dura, blanca a rosada, a menudo recristalizado y jaspeado. Los episodios coralinos están bien individualizados a lo largo de la carretera que une El Peñón a El Caracol, así como cerca de las perforaciones para alimentación de agua potable del hotel Rocoki. Esta unidad está superpuesta a la anterior; es menos arcillosa y constituye suaves relieves, muy modelados por la alteración kárstica.

Las canteras situadas a la entrada de La Laguna de Nisibon se establecen en una formación similar. Se componen por unas facies un poco más disgregable, rica en fragmentos de corales y conchas de gasterópodos y lamelibranquios, y abundantes nódulos centimétricos del tipo de rodolitos. Los rodolitos son encostramientos algales nodulares, constituidos de conchas milimétricas concéntricas, embutidos unos dentro de otros.

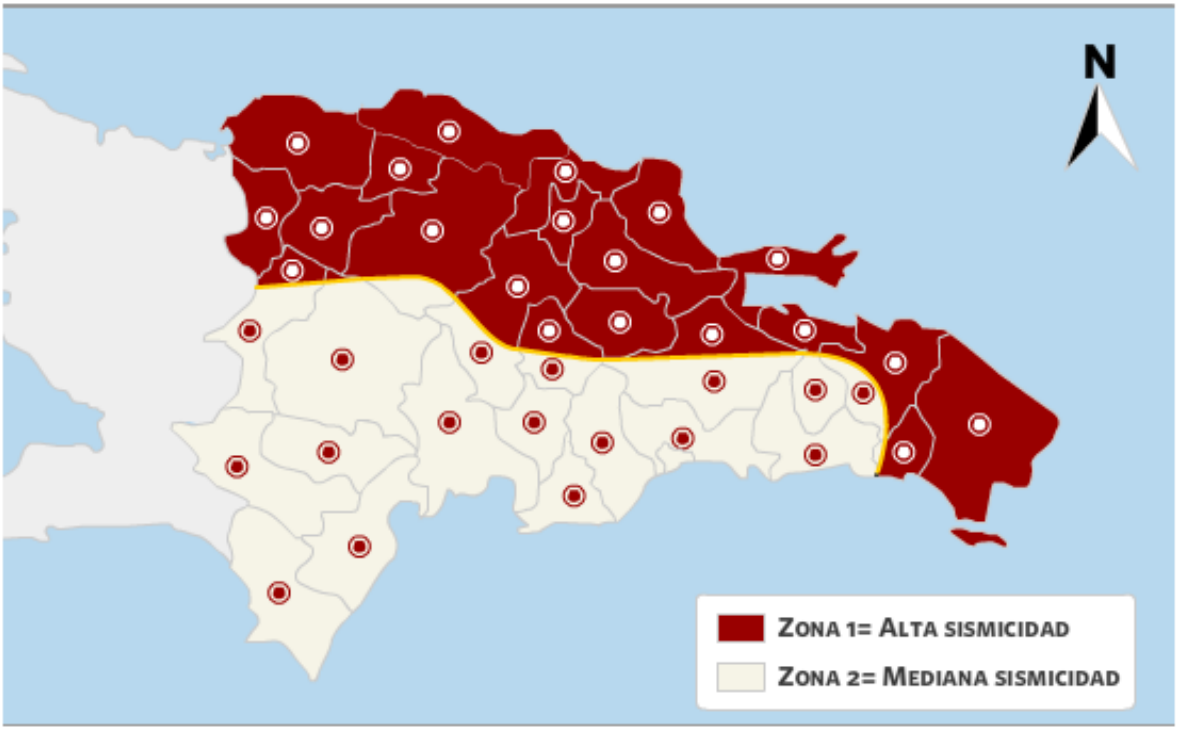
4- Riesgos Geológicos

Los terrenos donde se ubica el proyecto son de topografía plana, con pendientes que se encuentran predominantemente dentro del rango de 0-15%, excepto por tres pequeñas porciones que presentan pendientes en el rango de 15-30% (ver Mapa de Pendientes anexo), y de baja elevación (10-30 metros de altura sobre el nivel del mar); esto hace que sea prácticamente nulo el riesgo de que se produzcan deslizamientos de tierra.

Las bajas pendientes de la zona también hacen que los procesos de erosión del suelo sean muy leves y escasos, limitándose a los cauces de los ríos principales. La pérdida de energía de los ríos al entrar en esa zona de baja pendiente hace que el proceso que predomine sea la sedimentación.

La característica alta porosidad del sustrato rocoso (calizas) define un excelente drenaje para las aguas pluviales de la zona y esto se traduce en un reducido riesgo ante la posibilidad de la ocurrencia de inundaciones en el área en que se ejecutará el proyecto.

En el aspecto sísmico, el país ha sido dividido en dos zonas: una zona de alta sismicidad, que cubre toda la parte norte y donde se ubica la mayor parte de los epicentros de los principales terremotos ocurridos en el país después del descubrimiento de la isla y una zona de mediana sismicidad que abarca la restante porción sur de nuestro territorio, como puede apreciarse en la siguiente imagen:



Mapa de la clasificación sísmica del territorio de la República Dominicana

Se considera que dentro de la zona 1, de alta sismicidad, es donde existen mayores probabilidades para la ocurrencia de un terremoto y donde se estima que un movimiento sísmico alcanzaría mayor intensidad. Mientras que para la zona 2 las probabilidades de ocurrencia son mucho menores y, a la vez, en caso de que suceda un terremoto se espera que su intensidad sea moderada.

Los terrenos donde se va a desarrollar el proyecto FV5 se encuentran dentro de la zona 1, es decir, en el área de mayor riesgo sísmico. Por esta razón, y como una forma de proteger la inversión que se realizará y proveer mayor seguridad al personal que estará laborando en la etapa de operación, se aconseja el uso de la tecnología sismo-resistente para la construcción de todas las obras de infraestructura que conlleva el proyecto.

Las construcciones se deberán hacer siguiendo las normativas contenidas en el “Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras” del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, puesto en vigencia mediante el Decreto No. 201-11 del poder Ejecutivo.

La relativa cercanía de los terrenos del proyecto a la línea costera (aproximadamente 2.9 km. de distancia al punto más cercano a la costa) así como su poca elevación (10 a 30 metros sobre el nivel del mar) hacen que sea considerable el riesgo de que las instalaciones puedan verse afectadas ante la eventual ocurrencia de un maremoto (tsunami), pues es sabido que las aguas del mar pueden

penetrar hasta unos 10 kilómetros hacia tierra en la ocurrencia de estos fenómenos y las olas pueden alcanzar altura de hasta unos 30 metros en la costa.

Tanto en la etapa de construcción del proyecto como en la etapa de operación se deben tomar las siguientes medidas de prevención ante la posibilidad de que en algún momento pueda ocurrir un maremoto (tsunami):

1. **Sistemas de alerta temprana:** mantener comunicación permanente con una red de alerta temprana que ofrezca información avanzada sobre la inminencia de un maremoto antes de que se presente el fenómeno. Esto implica monitorear la actividad sísmica y las condiciones del océano en tiempo real.

2. **Educación y concientización del personal:** Es esencial educar al personal sobre los tsunamis, sus señales de advertencia y los procedimientos de evacuación. Esto incluye simulacros regulares y programas de extensión para garantizar que los trabajadores estén bien preparados.

3. **Diseño de infraestructura:** Es vital construir infraestructura resiliente que pueda resistir el impacto de los tsunamis. Esto incluye diseñar edificios y estructuras costeras para minimizar los daños y proteger la vida humana.

4. **Planificación de evacuación:** dentro de esta medida se debe considerar las siguientes acciones:

- **Rutas de evacuación:** Planificar y designar rutas de evacuación seguras que conduzcan hacia el interior y a terrenos más elevados, garantizando que los empleados puedan trasladarse rápidamente a lugares seguros en caso de una alerta de tsunami.
- **Refugios:** Los refugios de evacuación designados brindarán refugio seguro a los trabajadores durante los tsunamis. Estos refugios estarán estratégicamente ubicados y equipados para resistir el impacto de las olas del tsunami.

4.1- Vulnerabilidad al Cambio Climático

El cambio climático es el principal problema ambiental global al que se enfrenta la humanidad. Entre otros muchos efectos, el calentamiento global multiplica los fenómenos climáticos extremos (inundaciones, sequías, olas de calor y de frío), agrava los procesos de desertificación y erosión y supone una pérdida generalizada de biodiversidad.

El sector energético, dado su carácter de soporte del sistema productivo de la sociedad, es uno de los más íntimamente relacionados con el medio ambiente. Toda acción que ayude a conseguir una mayor eficacia en la producción, transporte y consumo energético influirá positivamente en la calidad del medio ambiente. Se da la paradoja de que este sector es uno de los responsables del cambio climático, pero a su vez también es uno de los afectados por él. El aumento de temperatura durante la temporada de verano provoca un incremento en la demanda energética. De hecho ya se observa una pauta creciente en la demanda media de energía ante variaciones positivas o negativas de un grado centígrado en la temperatura en verano o invierno, respectivamente.

Tanto las instalaciones de producción de energía ubicadas en zonas costeras como las situadas en el interior pueden verse afectadas por el cambio climático; las primeras, por su ubicación cercana a la costa y la esperada subida del nivel del mar y las segundas, por una posible variación en los recursos hídricos que afectaría a las centrales hidroeléctricas y la refrigeración de las centrales térmicas y nucleares.

La falta de lluvias tendría como consecuencia principal una pérdida del potencial hidroeléctrico y la concentración de la producción en períodos más cortos, además de un aumento de la producción de energía en centrales térmicas que a su vez contribuiría a incrementar el cambio climático.

En lo referente a energías renovables, las modificaciones de la cubierta de nubes afectarán al potencial de la energía solar y su distribución, mientras que las variaciones en la intensidad y velocidad del viento repercutirán en el potencial de la energía eólica y su distribución.

5- Hidrología e Hidrogeología

Las condiciones climáticas imperantes en la zona del proyecto FV5 son similares a las registradas en la estación meteorológica de Higuey. La pluviometria media anual sería de 1,420 mm/año, con un periodo muy lluvioso de Mayo a Noviembre. La temperatura media alcanza los 32°C de día y los 20°C en la noche, con variaciones medias mensuales comprendidas entre 24°C y 28°C. La región se beneficia de un clima tropical templado por los vientos alisios, con una pluviometría superior a la media nacional, por la proximidad del mar y de relieves con tendencia a atraer y retener las nubes.

5.1- Red hidrográfica

La región en donde se encuentra el proyecto FV-5 es drenada en su parte N-NE por los ríos Maimón, Yonu, Duyey y Anamuya y sus afluentes. Todos estos ríos parten de Norte a Sur y, a continuación, su cauce vira para ir hacia el SO-NE. Desembocan en el Océano Atlántico tras atravesar las calizas de la Llanura Costera Oriental donde una parte de su contenido de agua se infiltra y se pierde. Según

los datos de INDRHI (Eptisa, 2004), el caudal medio anual del río Maimón es estimado en 2,85 m3/s. El caudal del río Anamuya, afluente más cercano al área del proyecto, es de alrededor de 1 m^3/s. Dicho caudal no es permanente, en estación seca se agota debido a la fuerte infiltración en las calizas de la Llanura Costera Oriental. En cambio, debido a las fuertes mareas, en su desembocadura es invadido por agua marina varios kilómetros.

En la parte S-SO del territorio el trasvase hidrológico es de orientación Sur-Norte. Está condicionado por el cauce de los ríos Duey, Quisibaní y Guanoba.

Los ríos de la región presentan un régimen torrencial a causa de los relieves vigorosos en los cuales nacen y por las fuertes precipitaciones que ocurren en la zona.

5.2- Ecosistemas lénticos y lóticos

La Ciénaga del Desecho, distante aproximadamente 2.25 km. del área del proyecto, constituye el único ecosistema léntico que ha sido identificado en las proximidades de los terrenos destinados para la construcción del parque solar. Entendiéndose por ecosistemas lénticos a aquellos sistemas acuáticos de agua dulce en los que debido a su estructura cerrada sus aguas permanecen estancadas. Se trata de sistemas acuáticos interiores en los que no se da ningún flujo de corriente entre sus aguas. La Laguna Juan Féliz y La Rinconada son otros ecosistemas lénticos existentes en la zona pero su distancia al área del proyecto es mucho mayor, aproximadamente 8.30 km., en el caso de la primera, y 7.20 km. para la segunda.

En cuanto a los ecosistemas lóticos, son sistemas con aguas que fluyen de manera rápida, en una única dirección. Incluyen cualquier cuerpo de agua en movimiento, como ríos, arroyos, manantiales, canales, etcétera. El más próximo de estos ecosistemas al área del proyecto es el Río Anamuya que fluye en el lado noroeste y se encuentra distante a unos 3.00 km. del área de desarrollo.

5.3- Naturaleza e interés de los principales acuíferos

A continuación se describen las características hidrogeológicas de los diferentes tipos de litología presentes en la región del proyecto.

5.3.1- El substrato cretácico y los intrusivos

Las formaciones del Cretácico superior (formación Las Guayabas, Rio Chavón, El Bonao) están constituidas por alternancias decimétricas, rítmicas y repetitivas, de arenisca fina, limolitas y pelitas más o menos carbonatadas. Naturalmente estas facies no son permeables, con excepción de los lentejones conglomeráticos del Miembro Hato Mayor. La potencialidad acuífera de estas series es

limitada. Es la fracturación la que principalmente, y en menor medida la alteración, que va a condicionar la existencia de un reservorio discontinuo, de tipo fisural. Las intrusiones dioríticas no presentan superficies de afloramiento importantes, las arenas de alteración constituyen un reservorio limitado.

5.3.2- La cobertera carbonatada de la Llanura Costera Oriental

Las calizas de los Haitises y de La Isabela presentan numerosos huecos debidos a la disolución kárstica y a la alteración de sus constituyentes. Numerosas dolinas y cuevas existen en esta cobertera tabular, como son: cuevas de Los Manantiales y de Floro, cerca de El Salado. Las calizas son muy porosas lo que permite contener una importante reserva de agua subterránea y una muy buena productividad. El acuífero está realimentado por la abundante pluviometría, pero también por los ríos que bajan de la Cordillera y dejan parte del agua por contacto con la cobertera caliza. Hasta ahora, el reservorio calizo es usado para abastecer las residencias hoteleras del borde costero y los bateyes de cría del Central Romana. La interfase entre la cobertera caliza y el substrato cretácico subyacente constituye sin ninguna duda el mejor drenaje, y la orientación preferencial para la implantación de sondeos de abastecimiento. Sin embargo, como todos los reservorios kársticos, es muy vulnerable a la contaminación.

5.3.3- Los recubrimientos cuaternarios

Las formaciones superficiales de laderas, principalmente distribuidos sobre el substrato cretácico, constituye la capa más permeable pero menor de potencia, lo que limita su interés como reservorio.

Una potencia interesante de aluviones se encuentra en el valle del río Anamuya y sobretodo en la desembocadura de los ríos Maimón, Yonu y Duyey. La capa de aluviones está constituida por arenas, gravas y cantos de varios metros de potencia. La fuente de agua depende esencialmente del porcentaje de limos arcillosos: la parte más rica en arenas y gravas es preferible a aquellas esencialmente limo-arcillosa. El acuífero es sin embargo expuesto a los riesgos de contaminación química debido a pesticidas y herbicidas utilizados para el cultivo de arroz, omnipresente en el sector.

A lo largo de la costa, las capas arcillosas constituyen pantallas impermeables sobre las que el agua superficial se acumula para formar zonas pantanosas y lagunas.

6- Suelos

Los suelos existentes en el área del proyecto son arcillosos, de naturaleza residual, producidos por la disolución del carbonato de calcio contenido en la roca original, calizas, dejando como residuo la arcilla que no es soluble. Estos suelos, por su naturaleza, son de una potencia limitada, normalmente inferior a un metro de espesor.

El sistema de clasificación de suelos empleado para la categorización es el que utiliza el servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, con algunas modificaciones para adaptarlo a las condiciones ecológicas y agrícolas de la República Dominicana. Según esta clasificación se establecieron 8 clases de capacidad productiva. Las cuatros primeras (I, II, III, IV) se consideraron adecuadas para el cultivo normal con practicas específicas de uso y manejo; las tres clases siguientes (V, VI, VII) se consideraron no cultivables según los métodos modernos de mecanización, pero pueden destinarse al pastoreo, a plantaciones perennes y, en algunos casos, a cultivos de montaña y a plantaciones forestales. La clase VIII se consideró apta solamente para parques nacionales y zonas de vida silvestre.

A continuación se describe las características que tipifican a cada una de las clases:

CLASE I

Terrenos Cultivables, Aptos para el Riego, con Topografía Llana y sin Factores Limitantes de Importancia. Productividad Alta con Buen Nivel de Manejo.

CLASE II

Terrenos Cultivables, Aptos para el Riego, con Topografía Llana, Ondulada o Suavemente Alomada y Factores Limitantes no Severos. Productividad Alta con Prácticas Moderadamente Intensivas de Manejo.

CLASE III

Terrenos Cultivables, Aptos para el Riego, Solamente con Cultivos muy Rentables; con Topografía Llana, Ondulada o Suavemente Alomada, y con Factores Limitantes de Alguna Severidad. Productividad Mediana con Prácticas Intensivas de Manejo y con Marcadas Limitaciones en los Cultivos Posibles.

CLASE IV

Terrenos Limitadamente Cultivables, no Aptos el Riego Salvo en Condiciones Especiales y con Cultivos muy Rentables; Aptos Principalmente para Cultivos Perennes y pastos; con Topografía Llana y Alomada y Factores Limitantes Severos; Productividad Baja a Mediana.

CLASE V

Terreno no Cultivables, Salvo para Arroz en Zonas Limitadas; Principalmente Aptos para Pastos, con Factores Limitantes muy Severos para el Cultivo; Productividad Mediana para Pastos Mejorados y Arroz, con Practicas Intensivas de Manejo.

CLASE VI

Terrenos no Cultivables, Salvo para Cultivos Perennes y de Montaña; Principalmente Aptos para Fines Forestales y para Pastos, Con Factores Limitantes muy Severos, Particularmente de Topografía, Profundidad y Rocosidad.

CLASE VII

Terrenos no Cultivables, Aptos Solamente para Fines de Explotación Forestal

CLASE VIII

Terrenos no Aptos para el Cultivo. Aptos Solamente para Parques Nacionales, Zonas de Recreo y Vida Silvestre y para Protección de Cuencas Hidrográficas.

Los terrenos que se encuentran dentro del área destinada para el desarrollo del proyecto FV5 pertenecen en su totalidad a la clase III, es decir, terrenos cultivables, aptos para riego, solamente con cultivos muy rentables (ver mapa de uso de suelo anexo).

La utilización del suelo para la implementación del proyecto de generación de energía solar supone un conflicto de medio alcance con el potencial agrícola que tiene el terreno pues de acuerdo a la clasificación estos suelos son propicios para la siembra de productos de cultivo muy rentable. Por otro lado, la ejecución del proyecto es beneficiosa para el desarrollo turístico que se viene produciendo en la zona pues aumenta la oferta de energía para el uso de los distintos complejos hoteleros, comercios y residencias; energía, por demás, producida a partir de una fuente renovable.

Santo Domingo, D.N
22 de noviembre del 2023.-

Señores: Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM)

Asunto: Entrega de Informe Investigación Geotécnica en Área del Proyecto FV5 Macao en Macao Punta Cana, Provincia La Altagracia, R.D.

Distinguidos Señores:

Luego de un cordial saludo, por este medio nos permitimos remitir el informe en formato digital correspondiente a la Investigación Geotécnica en Área del Proyecto FV5 Macao, ubicado al suroeste de la subestación Macao, en Macao Punta Cana, Provincia La Altagracia, R.D. Esta entrega se realiza para los fines correspondientes.

Sin otro particular, con nuestros mejores saludos.

Atentamente,

Aristides Carrasco C
Director General
809-707-1250

www.ingesa.com.do
info@ingesa.com.do

Calle B, No. 1
Arroyo Hondo Viejo
Distrito Nacional, R.D.

809-562-1047
809-864-9020

INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN EL ÁREA DEL PROYECTO FV5 MACAO. MACAO, PUNTA CANA,

PROVINCIA LA ALTAGRACIA, R.D.

Preparado para:

CEPM

NOVIEMBRE 21/2023

Rev	Fecha	Descripción	Prep.	Rev.	Aprob.
00	21/11/23	Informe para revisión	HL	HS	ACC

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO		PÁGINA
RESUMEN EJECUTIVO		**5**
1	**INTRODUCCIÓN**	**10**
2	**ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA**	**11**
3	**LIMITACIONES**	**11**
4	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	**12**
4.1	Descripción del área de estudio	12
4.2	Tipo de obra	14
5	**CONDICIONES GEOLÓGICAS GENERALES DEL SITIO**	**14**
5.1	Ubicación	**14**
6	**ENSAYOS DE CAMPO REALIZADOS**	**16**
6.1	Sondeos geotécnicos SPT	17
6.2	Calicatas	18
6.3	Sondeos eléctricos verticales	19
6.4	Resistividad térmica	24
7	**ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS**	**25**
7.1	Ensayos de clasificación de suelo	25
7.2	Ensayos químicos	25
8	**CONDICIONES GEOTÉCNICAS DEL SITIO**	**26**
8.1	Estratigrafía de sondeos y calicatas realizados	26
8.2	Nivel freático	28
8.3	Evaluación del potencial de licuefacción	28
9	**CLASIFICACIÓN SÍSMICA**	**28**
9.1	Análisis Multicanal de ondas de superficiales	
9.2	Resultados del ensayo MASW	30
9.3	Clasificación sísmica	31
10	**CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTRATOS**	**33**
10.1	Consideraciones para el ángulo de fricción interna (ø) y cohesión (C)	33

10.2 Obtención del módulo de Young 34

11 DISEÑO DE FUNDACIÓN 36

11.1 Análisis de capacidad de carga de micropilotes para anclado de perfiles propuestos 36

11.2 Análisis de cimentación superficial 37

12 EXCAVABILIDAD Y USO DE LOS MATERIALES "IN SITU" 39

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40

CONTENIDO PÁGINA

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información sondeos SPT. 18

Tabla 2 Información de calicatas realizadas 19

Tabla 3 Información de sondeos eléctricos verticales 21

Tabla 4 Resumen de mediciones en punto SEV-01 22

Tabla 5 Resumen de mediciones en punto SEV-02 23

Tabla 6 Resumen de Campo Ensayo de Resistividad Térmica 25

Tabla 7 Resultados de ensayos químicos 26

Tabla 8 Información de la línea de MASW 29

Tabla 9 Consideraciones sísmica 32

Tabla 10 Factor de reducción en función del RQD 35

Tabla 11. Estimación de módulo de Young para suelo granular en función de NSPT. 35

Tabla 12 Parámetros geotécnicos considerados para análisis 37

Tabla 13 Capacidad de carga ultima recomendada 37

CONTENIDO PÁGINA

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización del área de estudio 12

Figura 2 Foto del entorno del proyecto (vista 1) 13

Figura 3 Foto del entorno del proyecto (vista 2) 13

Figura 4 Modelo de llanura costera del caribe. 14

Figura 5 Ubicación de ensayos realizados (Vista general) 17

Figura 6 Esquema de arreglo Wenner 20

Figura 7. Foto de las herramientas y equipo del ensayo (SEV) en área del proyecto 21

Figura 8. Foto del arreglo del ensayo (SEV) en área del proyecto 22

Figura 9 Grafico resistividad aparente SEV-02 23

Figura 10 Grafico resistividad aparente SEV-02 24

Figura 11 Grafico valores N_{spt} Vs profundidad 27
Figura 12 Esquema de ensayo MASW 29
Figura 13 Foto del entorno del proyecto con las herramientas del ensayo 29
Figura 14 Foto del entorno del proyecto con el arreglo del ensayo..... 30
Figura 15 Perfil Sísmico 1D, MASW-01 31
Figura 16 Espectro sísmico lineal E. 2% de probabilidad de excedencia en 50 años 32
Figura 17 Espectro sísmico lineal E. 10% de probabilidad de excedencia en 50 años 33
Figura 18 Esquema de falla por asentamiento considerado 38
Figura 19 Esquema de falla por cortante considerado..... 38

CONTENIDO **PÁGINA**

INDICE DE ANEXOS

ANEXO A Planta de ubicación del sitio de estudio 48
ANEXO B Planta Ubicación de Ensayos 50
ANEXO C Perfiles estratigráficos 52
ANEXO D Memoria de cálculos 62
ANEXO E Resultado de ensayos de laboratorio 114
ANEXO F Resultado de Sondeos Eléctricos Verticales 155
ANEXO G Resultado de Ensayo MASW 166
ANEXO H Resultados de Ensayos de Resistividad Térmica 168
ANEXO I Reporte Fotográfico 173
ANEXO J Listado de Abreviaturas 222

RESUMEN EJECUTIVO

FV5 MACAO

MACAO, PUNTA CANA, PROVINCIA LA ALTAGRACIA, R.D.

RESUMEN EJECUTIVO

El Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM), planea la construcción del FV5 Macao, el cual estará ubicado al suroeste de la subestación Macao, en Macao Punta Cana, Provincia La Altagracia, República Dominicana, aproximadamente en las coordenadas 549088.00 m E/ 2072591.00 m N UTM/WGS-84. Este parque contempla una capacidad instalada de 15.1 MWp para una capacidad nominal de 11.4 MW; y consiste en la construcción de paneles solares del tipo bifacial y en estructura fija, en un área de 114,700 m^2 aproximadamente.

Ingeniería Global Especializada, SRL (INGESA) ha realizado una investigación geotécnica para evaluar la estratigrafía del área, determinar las características sísmicas, capacidades admisibles, y proponer recomendaciones para fundación que sean las más apropiadas para el tipo de estructura a construir.

La investigación geotécnica contempló ensayos de penetración estándar SPT, calicatas, ensayos sísmico tipo MASW, sondeos eléctricos verticales, resistividad térmica, ensayos de laboratorio para clasificación de suelo y características químicas, entre otros. Cada una de estas actividades se describe en el informe y se presentan en los anexos.

El de estudio se identificó superficialmente capa vegetal con espesores variables de 0.10 a 0.45 m. Luego El área está formada por roca caliza de calidad muy pobre con valores de RQD generalmente de 0 %, la cual mayormente se degrada y se recupera como suelo granular del tipo arena y grava limosa (SM/GM) con valores de NSPT generalmente de 20 a mayores 50, lo que indica el predominio de suelo granular de compacidad de media a muy densa. Los estratos de fragmentos de roca y de suelo granular de denso a muy denso representan estratos de difícil hincado lo cual debe ser tomado en cuenta para el anclado de los perfiles para la colocación de los paneles.

En los ensayos químicos, los suelos analizados cumplen con las normativas correspondientes y consecuentemente son apropiados para fines constructivos, sin

restricciones. No se requieren medidas de prevención o control, por el momento, respecto a estos parámetros.

En el ensayo MASW-1D se midieron velocidades de onda de corte media a los 30 m de profundidad (Vs_{30}) de 585.10 m/seg, por lo que el área de estudio se clasifica como **SITIO C**. en adición, La zona se encuentra en zona **sísmica I** y en campo lejano.

En los ensayos de sondeos eléctricos verticales, los valores de resistividad eléctrica medidos aumentan con la profundidad y varían en un rango de 30.65 a 100.41 Ohm-m.

Debido a la existencia de roca caliza degradada y suelo granular muy denso, el hincado de perfiles no será factible, por lo que se deberán realizar pre-perforaciones para anclar estos en micropilotes. Para estos fines, se analizaron secciones con diámetro D= 0.20 m y D=0.30 m a profundidades de 1.0 y 1.5 m a ser elegida según requerimiento estructural. Las capacidades geotécnicas ultimas de los micropilotes analizados se presentan a continuación:

Diámetro (m)	Longitud empotrada (m)	Capacidad compresión (Kn)	Capacidad tracción (Kn)
0.20	1.00	42.0	9.0
	1.50	71.0	30.0
0.30	1.00	85.0	14.0
	1.50	130.0	46.0

Estas capacidades mostradas en la tabla anterior corresponden a la capacidad geotécnica de los micropilotes en la roca degradada. Las cuales deberán ser comparadas con la capacidad estructural de los perfiles a usar.

Para los fines de construcción de edificios o similar, se podrá fundar mediante el uso de cimentaciones superficiales consistentes en zapatas convencionales y/o plateas.

Para estos casos se recomienda una capacidad portante **2.50 Kg/cm^2** y un módulo de winkler de **3.00 kg/cm^3** con cimentaciones a una profundidad de desplante de 0.70 como mínimo en cimientos convencionales. En las plateas la profundidad mínima de desplante será su espesor de empotramiento.

Según las características de los materiales muestreados en los sondeos y calicatas, los cuales predominantemente son granulares muy densos y rocosos, se podrán utilizar como relleno ya que los mismos se clasifican como SW, GW, SM y GM; y en el caso del material clasificado como roca caliza degradada se podrán utilizar como relleno siempre que sean procesados, cortados con fresadora o triturados.

CIERRE

Confiamos en que este informe presente la información requerida actualmente por CEPM y brinde suficiente información geotécnica para el diseño de cimentaciones del proyecto en el área estudiada. Si tiene alguna pregunta sobre el contenido de este informe, no dude en ponerse en contacto con Ingeniería Global Especializada INGESA SRL.

Por Ingeniería Global Especializada,

Ing. Hillary C. Lugo Abreu
Ing. Junior de Geotecnia

Hipólito Soler Jiménez, MSc
Consultor geotécnico

Ing. Arístides Carrasco C., MSc
Director General/Consultor geotécnico

FV5 MACAO

MACAO, PUNTA CANA, PROVINCIA LA ALTAGRACIA, R.D.

INFORME GEOTÉCNICO FINAL

Ing. Hillary C. Lugo Abreu
Ing. Junior de Geotécnia

Hipólito C. Soler J, MSc
Consultor Geotécnico

Arístides Carrasco C, MSc
Director General/Ing. Consultor Geotécnico

INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN EL ÁREA DEL PROYECTO FV5 MACAO, MACAO, PUNTA CANA,

PROVINCIA LA ALTAGRACIA, REP. DOM.

1 INTRODUCCIÓN

A solicitud del Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM), la empresa **Ingeniería Global Especializada, SRL (INGESA)** ha realizado una investigación geotécnica en el área donde se proyecta la construcción del proyecto FV5 Macao, ubicado al suroeste de la subestación Macao, en Macao Punta Cana, Provincia La Altagracia, República Dominicana, aproximadamente en las coordenadas 549088.00 m E/ 2072591.00 m N UTM/WGS-84. El proyecto consiste en la construcción de un parque fotovoltaico con una capacidad instalada de 15.1 MWp, para una capacidad nominal de 11.4 MW; y consiste en la construcción de paneles solares del tipo bifacial y en estructura fija, en un área de 114,700 m^2 aproximadamente.

En este informe se presentan los resultados de los trabajos de campo y de gabinete, los cuales tienen como finalidad evaluar la estratigrafía del área para la obtención de parámetros geotécnicos de diseño y proponer recomendaciones que sean las más apropiadas para el desarrollo del referido proyecto.

Para la caracterización del sitio se han realizado sondeos geotécnicos con recuperación de testigos con ensayos "Standard Penetration Test (SPT)" a una profundidad variable de 5.00 a 5.40 a m, calicatas para inspección visual hasta 1.5 m de profundidad, sondeos eléctricos verticales (SEV), ensayos de resistividad térmica; y ensayo de Análisis Multicanal de Ondas Superficiales (MASW, Siglas en inglés) para clasificación sísmica del sitio.

Adicional a esto y se han extraído muestras representativas y se han realizado ensayos de laboratorio para clasificación de suelos y para la determinación de contenidos químicos tales como sulfatos, acidez Baumann-Gully y PH.

2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA

El alcance del estudio aquí presentado incluye lo siguiente:

- Descripción general de la metodología empleada.
- Sondeos de Investigación con Recuperación de Testigos "SPT" (ASTM – D1586).
- Calicatas para descripción estratigráficas a una profundidad 1.50 m aprox.
- Ensayos geofísicos: Sondeos eléctricos verticales, resistividad térmica y ensayos MASW.
- Supervisión y coordinación de las perforaciones, calicatas y muestreo.
- Ensayos de Laboratorio para caracterización de suelos y clasificación según normas.
- Ensayos químicos a diferentes muestras.
- Reporte fotográfico del proceso de ensayos de campo.
- Análisis geotécnico para las capacidades de los perfiles del proyecto.
- Identificación de datos relevantes de la zona investigada.
- Informe Geotécnico con Recomendaciones de fundación.

3 LIMITACIONES

En general, en las investigaciones geotécnicas existen ciertas incertidumbres y limitaciones debido a que las propiedades geotécnicas de los materiales pueden variar entre los puntos explorados, además las condiciones de agua y la humedad de los materiales pueden cambiar de acuerdo con la variación de las condiciones climáticas. Debido a esto, no se puede tener una total certeza de los estratos subyacentes en el área de estudio. Toda la información incluida en el presente informe está basada en los puntos explorados y están sujetas a confirmación durante el proceso constructivo.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Descripción del área de estudio

El sitio de estudio se encuentra ubicado al suroeste de la subestación Macao, en Macao Punta Cana, Provincia La Altagracia, República Dominicana, aproximadamente en las coordenadas 549088.00 m E/ 2072591.00 m N UTM/WGS-84. Al momento de la realización de los trabajos de campo el área presentaba una topografía relativamente plana y vegetación moderada. (Ver figura 2 y 3).

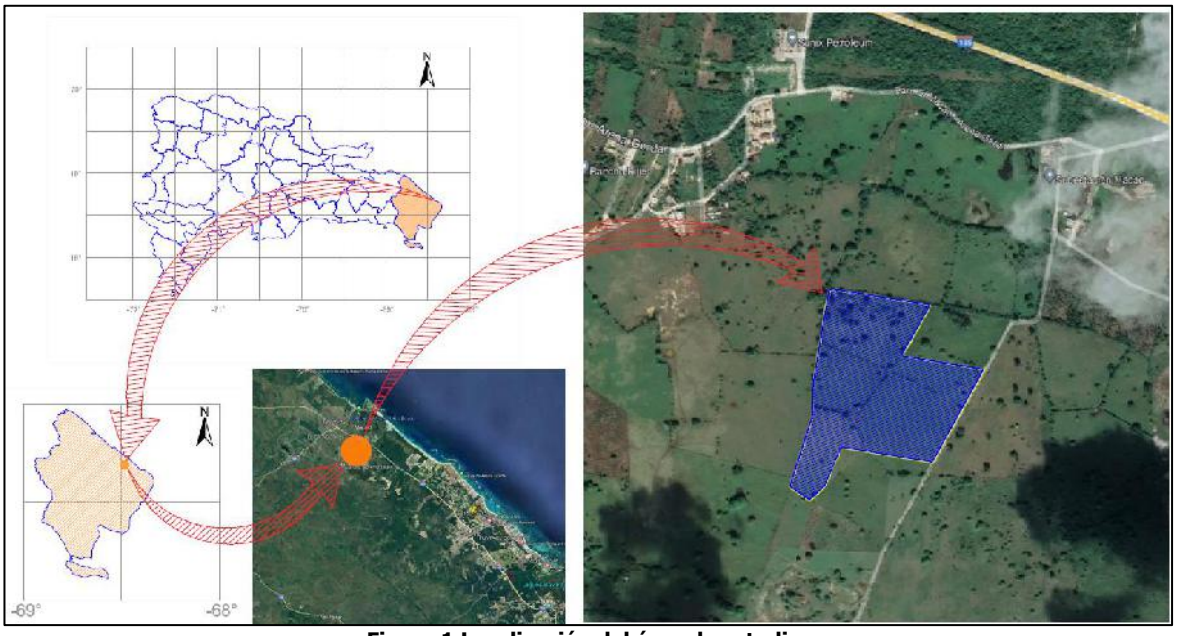


Figura 1 Localización del área de estudio

Figura 2 Foto del entorno del proyecto (vista 1)

Figura 3 Foto del entorno del proyecto (vista 2)

4.2 Tipo de obra

El proyecto consiste en la construcción de un parque fotovoltaico con una capacidad instalada de 15.1 MWp, para una capacidad nominal de 11.4 MW; y consiste en la construcción de paneles solares del tipo bifacial y en estructura fija, en un área de 114,700 m2 aproximadamente. (ver detalles en anexo B); el cual contempla caminos de acceso y circulación, entre otros.

5 CONDICIONES GEOLÓGICAS GENERALES DEL SITIO (Fuente: Servicio Geológico Nacional, R.D)

5.1 Ubicación

El sitio de estudio que corresponde al lugar donde se construirá el proyecto FV5 Macao, está localizado en el noroeste de la República Dominicana. Desde el punto de vista fisiográfico la parte Nord oriental pertenece a la Cordillera Septentrional, constituyendo un fuerte relieve montañoso que domina sobre el Valle del Cibao, el cual presenta un territorio relativamente llano que ocupa la parte sudoccidental. Ambos son dos de los principales dominios fisiográficos de la República Dominicana.

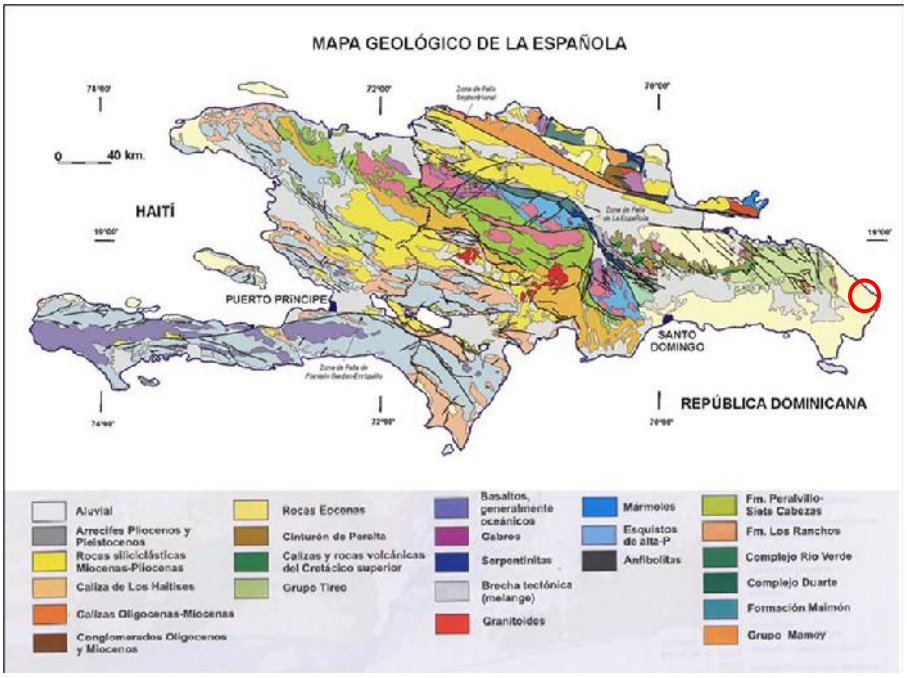


Figura 4 Modelo de llanura costera del caribe. En círculo rojo área de estudio. Fuente: Servicio Geológico Nacional, R.D.

En la zona Aflora una sucesión geológica que abarca un intervalo de edades comprendido entre el Cretaceo y la actualidad. La parte inferior de la sucesión estratigráfica está constituida por el complejo de arcos-isla del Cretaceo-Paleoceno, denominado Complejo de Palma Picada, que presenta una naturaleza intrusiva y composición básica a intermedia con flujos volcano clásticos intercalados. Sobre oeste se dispone la Fm. Los Hidalgos, de naturaleza mixta vulcano-sedimentaria, composición calcárea y tufítica y edad Eoceno inferior-medio.

Estas unidades registran la deformación producida por el evento colisional entre la placa norteamericana y la caribeña, cuyo final se produce en el Eoceno superior. Durante el resto del Paleógeno y hasta el Mioceno inferior-medio, se sedimentan las Fms. Altamira, con sus respecivos miembros El Ranchete, Cañada Bonita y El Limón, y La Toca, de naturaleza fundamentalmente siliciclástica, y en menor medida carbonatada.

En el Neógeno se produce una nueva fase de reorganización tectónica que termina con la mayoría de las cuencas turbidíticas paleógenas, y con la instalación en el Dominio del Valle del Cibao de una plataforma marina somera donde se depositan las Fms. Cercado, de naturaleza siliciclástica, Gurabo, de naturaleza margosa, Mao Adentro, de naturaleza calcáirea, y Mao, de nuevo silicicláistica. En el Mioceno superior, una importante transgresión produce la instalación de materiales marinos que cubren todas las unidades, pero que muestran una tendencia somerizante, con la instalación de plataformas carbonatadas someras en todo el dominio de la Cordillera Septentrional. (Fms Villa Trina y Los Haitises). Finalmente, en el Plioceno superior o Pleistoceno, se produce la elevación final de la Cordillera Septentrional, y la génesis de diversos sistemas de abanicos aluviales que se instalan hacia la cuenca del Cibao.

La estructura regional se genera en un contexto transpresivo levógiro producido por la convergencia oblicua entre las placas norteamericana y caribeña. En la Cordillera Septentrional se produce una intensa fracturación regulada por desgarres sinestrales

con una cierta componente inversa, que, en conjunto configuran un domo de geometría anticlinorial "en flor" elevado más de 2000 m.

6 ENSAYOS DE CAMPO REALIZADOS

La investigación de campo consistió en lo siguiente:

- Realización de siete (07) sondeos geotécnicos con ensayos SPT (ASTM-D1586) ejecutados a una profundidad variable de 5.00 a 5.40 m por debajo del nivel del terreno al momento de los trabajos de campo.
- La realización de Siete (07) calicatas a una profundidad variable de 0.20 a 1.50 m.
- La realización de dos (02) sondeos eléctricos verticales.
- Realización de dos (02) ensayos de resistividad térmica.
- Realización de un (01) ensayo MASW a una profundidad de 30.00 m.

En la figura 5 a continuación y en el anexo B se muestran la ubicación de los ensayos realizados.

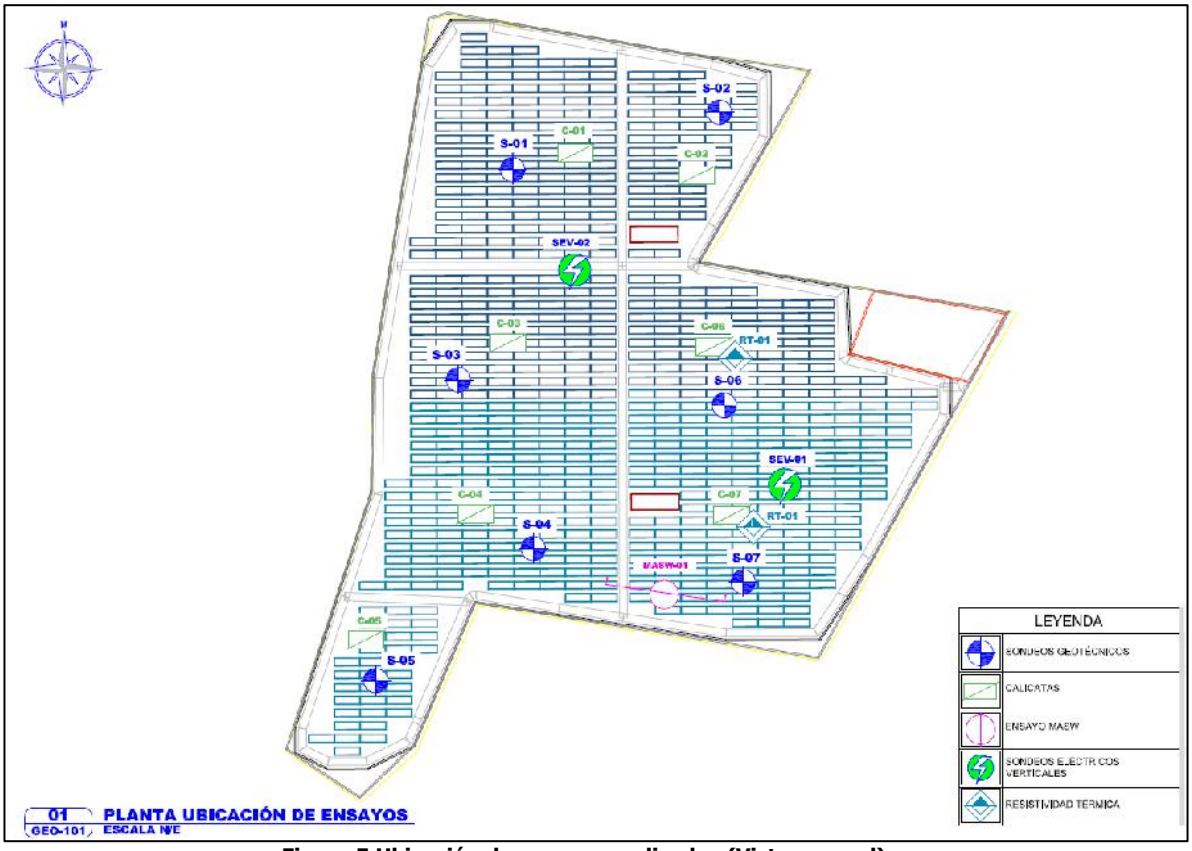


Figura 5 Ubicación de ensayos realizados (Vista general)

6.1 Sondeos geotécnicos SPT

Se realizaron sondeos geotécnicos con recuperación de testigos utilizando una sonda ROLATEC RL-48 equipada con martillo automático accionado hidráulicamente. Los sondeos han sido realizados utilizando el método de Prueba de Penetración Estándar "SPT" con el uso de la cuchara partida según las especificaciones del ASTM D-1586 del tipo HQ (Diámetro 2" Nominal) con golpeos para los suelos y según el ASTM D-2113 para rotación en los casos donde exista rechazo. (Ver resultados en anexo E).

A continuación, en la **tabla 1**, se muestran las coordenadas de los ensayos realizados.

ID. Sondeo	Tipo	Prof. (m)	COORDENADAS UTM-WGS 84		Nivel freático desde nivel del terreno(m)
			Este	Norte	
S-01	SPT	5.00	548917.00	2072789.00	Seco

ID. Sondeo	Tipo	Prof. (m)	COORDENADAS UTM-WGS 84		Nivel freático desde nivel del terreno(m)
			Este	Norte	
S-02	SPT	5.20	549047.00	2072825.00	Seco
S-03	SPT	5.40	548883.00	2072657.00	Seco
S-04	SPT	5.05	548930.00	2072551.00	Seco
S-05	SPT	5.00	548831.00	2072468.00	Seco
S-06	SPT	5.00	549050.00	2072641.00	Seco
S-07	SPT	5.05	549062.00	2072530.00	Seco

Tabla 1 Información sondeos SPT.

6.2 Calicatas

Se han realizado siete (07) calicatas con profundidades de 0.20 a 1.50 m, distribuidas en el área de construcción del FV5 Macao. Éstas fueron realizadas con equipo mecánico tipo retroexcavadora y fueron inspeccionadas visualmente y descritas, llevando un registro fotográfico de cada una con una escala de referencia visible. Las mismas, presentaron rechazo a partir de una profundidad promedio de 0.45 m, encontrándose roca caliza, la cual no pudo ser extraída con la retroexcavadora utilizada.

Durante la ejecución de las calicatas se realizó una descripción geológica "in situ" por cada cambio de material.

En la **tabla 2** se presenta la información de las calicatas realizadas y en la figura 5 se presenta la planta de ubicación de estas.

ID. Sondeo	Tipo	Prof. (m)	COORDENADAS UTM-WGS 84	
			Este	Norte
C-01	Calicata	0.20	548956.82	2072799.36
C-02	Calicata	0.94	549032.93	2072785.45

ID. Sondeo	Tipo	Prof. (m)	COORDENADAS UTM-WGS 84	
			Este	Norte
C-03	Calicata	0.50	548914.00	2072680.00
C-04	Calicata	0.45	548893.75	2072572.79
C-05	Calicata	0.45	548824.95	2072493.75
C-06	Calicata	1.50	549043.63	2072677.81
C-07	Calicata	0.87	549054.72	2072571.98

Tabla 2 Información de calicatas realizadas

6.3 Sondeos eléctricos verticales

La medición de la resistividad aparente del suelo se realizó empleando el Método Wenner, según el procedimiento de la normativa IEEE-81. Este método consiste en hacer pasar una corriente (DC) por el terreno a través de dos electrodos de corriente (A y B) ubicados a ambos extremos de un arreglo lineal cuyo centro es el punto de investigación, y registrar la diferencia de potencial entre ellos mediante otros dos electrodos de potencial (M y N) ubicados sobre la línea y en la parte interior del arreglo de forma equidistante del centro, de modo que la distancia entre todos los electrodos sea la misma; dicha distancia es igual a la profundidad de investigación en el punto central del arreglo.

La resistividad medida en cada punto corresponde al valor de la resistividad aparente desde la profundidad de investigación hasta la superficie. Para determinar este valor a diferentes profundidades los electrodos se van separando en la superficie en función de la profundidad de investigación.

A continuación, en la figura 6 se presenta un esquema donde se muestra el arreglo Wenner.

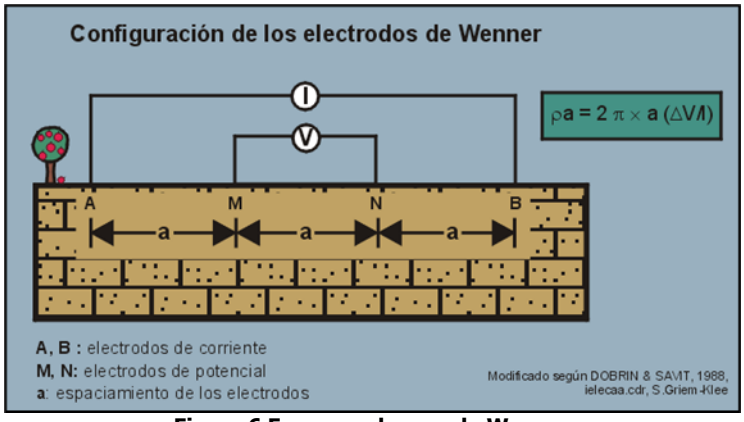


Figura 6 Esquema de arreglo Wenner

Con las líneas realizadas como se muestra en la figura 6, se crearon secciones geoeléctricas donde se pueden apreciar los cambios o uniformidad del terreno a lo largo de dichas secciones. Para esto se utilizó el software RES2DINV.

La resistividad aparente (ρa) del suelo, se determina aplicando la ecuación siguiente:

$$\rho a = 2\pi \times a \times R$$

Donde:

ρa: Resistividad Aparente del Terreno en Ω-m.

a: Separación (m) entre los electrodos.

R: Resistencia (Ω), obtenida del equipo de medición.

Para cada punto se definieron dos trayectorias para medición de resistividad del suelo, las cuales fueron dos de forma ortogonal entre sí.

Se seleccionaron 2 puntos de medición. En cada punto se realizaron 2 sondeos eléctricos verticales, tomando mediciones con separaciones de electrodos a cada 1, 2, 4, 8 y 16 m y con profundidad de penetración de cada electrodo de 15 cm. La finalidad de la separación de los electrodos fue hasta que la curva de resistividad se mantuviera estable (curva homogénea). En la tabla 3 a continuación se presenta la ubicación en coordenadas de los puntos realizados y en la figura 5 se muestra la ubicación en planta.

ID. Sondeo	Tipo	Prof. (m)	COORDENADAS UTM-WGS 84	
			Este	Norte
SEV-01	Sondeo elect. Vert.	16.00	549088.00	2072591.00
SEV-02	Sondeo elect. Vert.	16.00	548956.00	2072726.00

Tabla 3 Información de sondeos eléctricos verticales

A continuación, en las siguientes figuras se muestra una foto de las herramientas y el arreglo del ensayo, respectivamente:

Figura 7. Foto de las herramientas y equipo del ensayo (SEV) en área del proyecto

Figura 8. Foto del arreglo del ensayo (SEV) en área del proyecto

6.3.1 Resultados de sondeos eléctricos verticales realizados

En general, en todos los valores medidos de resistividad aparente varían en un rango de 30.65 a 100.41 Ohm-m hasta la profundidad de investigación. Con las mediciones obtenidas en cada punto de medición a las diferentes separaciones de electrodos se realizaron gráficas para mejor interpretación las cuales se presenta a continuación.

- **SEV-01**

Los resultados muestran valores de resistividad aparente que aumentan con la profundidad en un rango de 30.65 a 84.33 ohm-m desde la superficie hasta la profundidad de investigación (16.00 m). A continuación, se presenta tabla resumen con los valores de resistividad y las gráficas de este punto de investigación:

Separación (m)	SEV-01A	SEV-01B	AVERAGE
1	36.15	25.14	30.65
2	44.12	37.85	40.99
4	67.15	55.14	61.15
8	88.16	79.19	83.68
16	82.19	86.47	84.33

Tabla 4 Resumen de mediciones en punto SEV-01

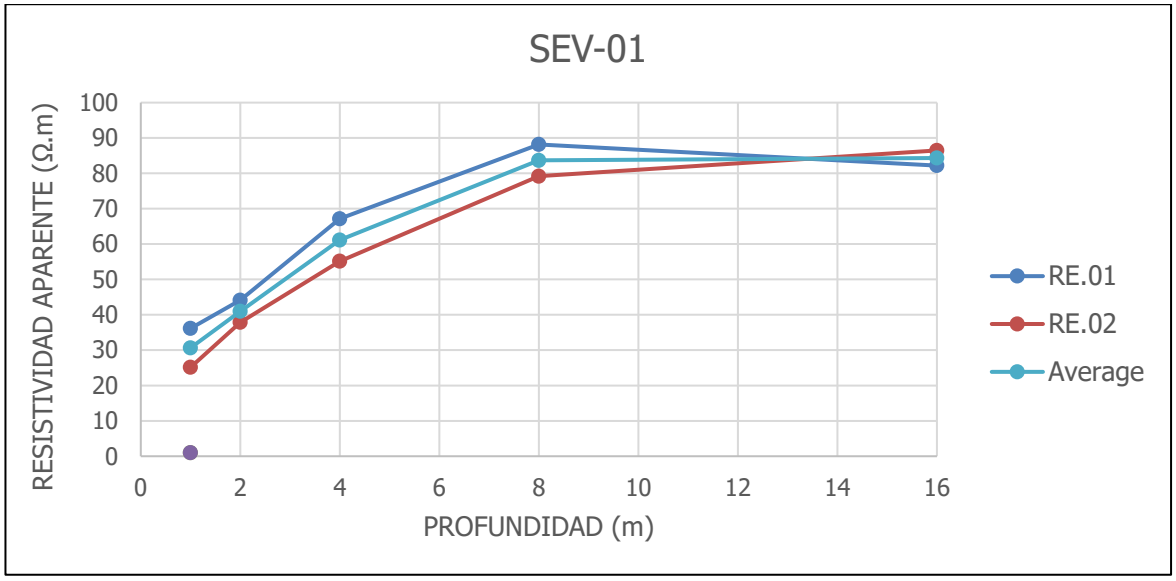


Figura 9 Grafico resistividad aparente SEV-02

- **SEV-02**

Los resultados muestran valores de resistividad aparente promedio que aumentan ligeramente con la profundidad en un rango de 20.61 a 74.31 ohm-m desde la superficie hasta la profundidad de investigación (16.00 m). A continuación, se presenta tabla resumen con los valores de resistividad y las gráficas de este punto de investigación:

Separación (m)	SEV-02A	SEV-02B	AVERAGE
1.00	33.70	35.68	34.69
2.00	44.96	56.29	50.63
4.00	65.73	69.18	67.46
8.00	88.00	90.35	89.18
16.00	101.70	99.12	100.41

Tabla 5 Resumen de mediciones en punto SEV-02

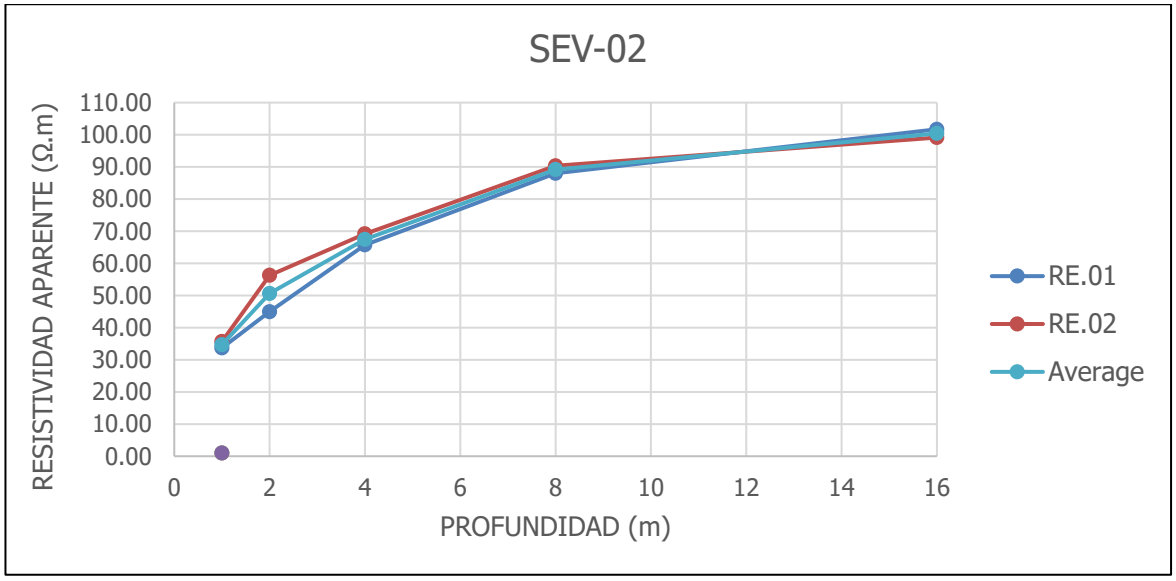


Figura 10 Grafico resistividad aparente SEV-02

6.4 Resistividad térmica

La resistividad térmica tiene su importancia para la selección de los cables soterrados, por lo que fueron seleccionados dos puntos para la realización de los ensayos en el área del proyecto. Para la obtención de valores de resistividad térmica, se aplica una corriente conocida observando los cambios de temperatura con el tiempo. Un algoritmo especialmente desarrollado ajusta datos de tiempo y temperatura con una función exponencial integral. Se toman los datos de temperatura a intervalos de tiempo conocido, hasta observar estabilidad térmica. Los datos de temperatura registrados son representados gráficamente en función del tiempo, delimitando la recta en la zona estacionaria del gráfico.

6.4.1 Resultados del ensayo de resistividad térmica

En dos (02) calicatas representativas, se tomaron medidas de conductividad térmica y temperatura del suelo, para así conseguir los parámetros de resistividad térmica con un dispositivo electrónico especializado.

A continuación, se presenta un resumen de las mediciones de campo de la resistividad térmica. Los resultados detallados del ensayo se presentan en el anexo H.

Resumen de Campo Ensayo de Resistividad Térmica					
Muestra			Condición de Lectura	Medidas de conductividad y Resistividad	
ID Muestra	Clasificación	Prof. (m)	Temperatura promedio	Conductividad Térmica	Resistividad térmica
				K (W/m.K)	Rho (°C.cm/W)
C-06	Grava arcillosa	0.80	32.15	0.4975	201.00
C-07	Grava limosa	1.00	30.20	0.7964	125.57

Tabla 6 Resumen de Campo Ensayo de Resistividad Térmica

7 ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS

7.1 Ensayos de clasificación de suelo

Se han realizado los siguientes ensayos de laboratorio (a sondeos y calicatas), con los estándares mostrados a continuación:

- Ensayos de clasificación visual **(ASTM D-2416).**
- Ensayos de ensayo granulométrico por tamizado **(ASTM D-6913).**
- Ensayos de ensayo de contenido de humedad **(ASTM D-2216).**
- Ensayos de Límites de Atterberg **(ASTM D-4318).**

En el reporte de laboratorio que se encuentra en el (Anexo E), se presenta el resumen detallado de los ensayos realizados.

7.2 Ensayos químicos

Se han realizado los siguientes ensayos químicos de laboratorio con los estándares mostrados a continuación, a sondeos y calicata:

- 7 unidades de contenido de Sulfato (**ASTM C 1580-15).**
- 7 unidades de PH (**ASTM G 51-95).**
- 7 unidades de Grado Acides B-G **(DIN 4030-2).**

Punto de selección de muestra		SULFATO (mg/kg)	PH	GRADO ACIDEZ B-G (mL/kg)
SONDEO	PROF			
C-02	0.45-0.90	1160.30	7.75	105.50
S-02	0.00-1.50	802.00	7.90	98.45
S-03	0.45-1.35	765.00	8.50	49.00
S-04	0.45-1.90	802.00	8.30	52.15
S-05	0.45-1.35	727.50	8.40	50.00
S-06	0.45-1.40	822.50	8.55	51.10
S-07	0.45-1.40	752.50	8.52	51.15

Tabla 7 Resultados de ensayos químicos

Observación: Conforme con las normativas correspondientes, los suelos en cuestión cumplen con las mismas y consecuentemente son apropiados para fines constructivos, sin restricciones. No se requieren medidas de prevención o control, por el momento, respecto a estos parámetros.

8 CONDICIONES GEOTÉCNICAS DEL SITIO

8.1 Estratigrafía de sondeos y calicatas realizados

El de estudio se identificó superficialmente capa vegetal con espesores variables de 0.10 a 0.45 m. Luego El área está formada por roca caliza de calidad muy pobre con valores de RQD generalmente de 0 %, la cual mayormente se degrada y se recupera como suelo granular del tipo arena y grava limosa (SM/GM) con valores de NSPT generalmente de 20 a mayores 50, lo que indica el predominio de suelo granular de compacidad de media a muy densa. Los estratos de fragmentos de roca y de suelo granular de denso a muy denso representan estratos de difícil hincado lo cual debe ser tomado en cuenta para el anclado de los perfiles para la colocación de los paneles.

La descripción estratigráfica detallada se muestra en las columnas estratigráficas y en el reporte de laboratorio presentada en el anexo E.

La variación de N_{SPT} con la profundidad, de los sondeos, se muestran en la figura a continuación:

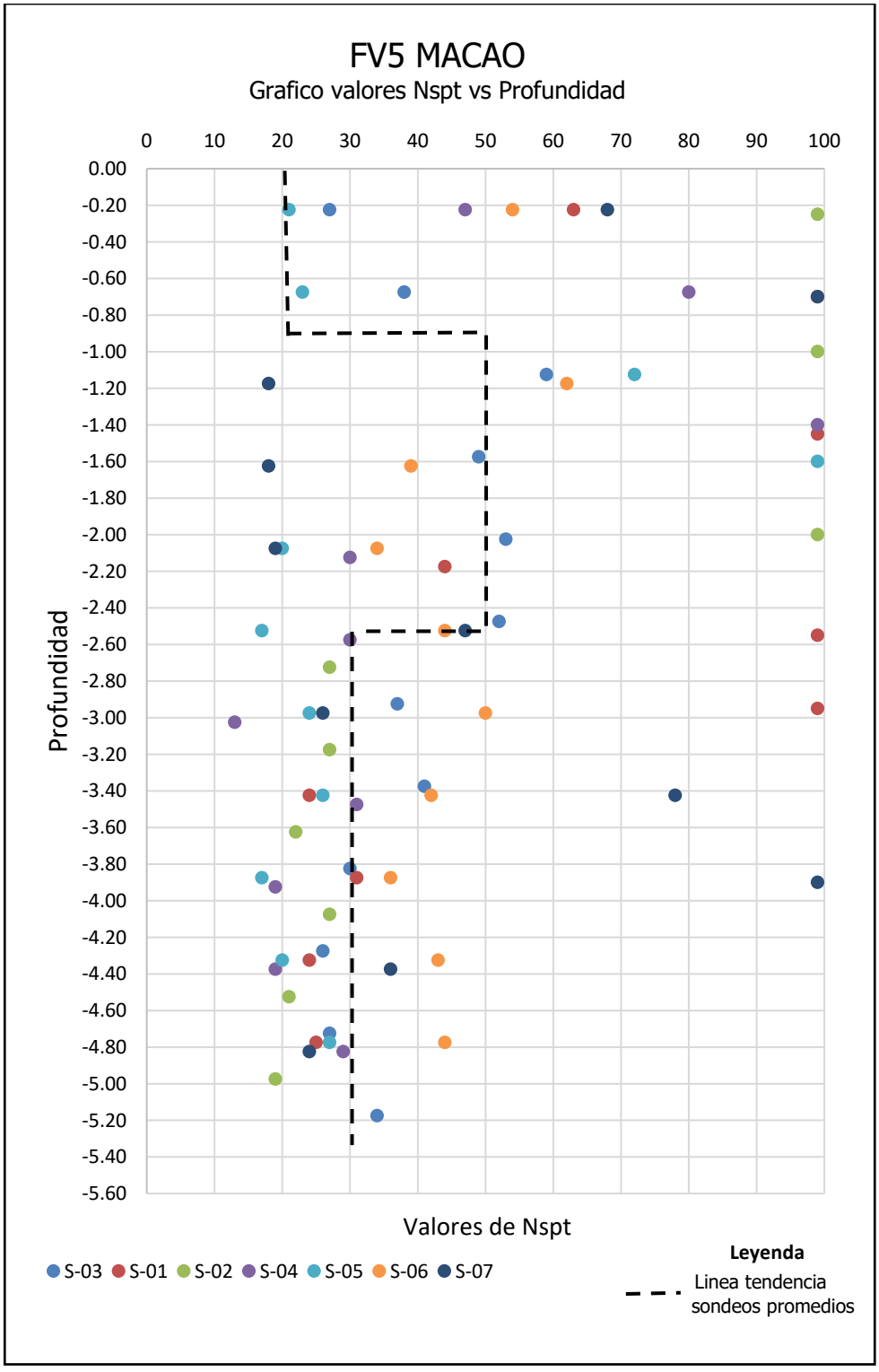


Figura 11 Grafico valores N_{spt} Vs profundidad

8.2 Nivel freático

En esta investigación geotécnica no se encontró presencia de nivel freático hasta la profundidad estudiada.

8.3 Evaluación del potencial de licuefacción

En el área de estudio, la posibilidad de ocurrencia de licuefacción es inexistente, debido a que no se detectó la presencia del nivel freático hasta la profundidad investigada.

9 CLASIFICACIÓN SÍSMICA

Para la clasificación sísmica del sitio de acuerdo con el "Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras" (R- 001, DGRS/MOPC), se realizó una medición in situ por vía de un ensayo MASW de la velocidad de la onda de corte (VS), por medio de ondas superficiales con el objetivo de determinar la velocidad de ondas de corte promedio en 30 m de profundidad (Vs_{30}).

9.1 Análisis Multicanal de ondas de superficiales (MASW, siglas en inglés)

9.1.1 Descripción del ensayo MASW

Se usó el procedimiento MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) mediante el cual se generan ondas superficiales, impactando un martillo de 20.0 libras contra una placa cuadrada de polietileno, estas ondas son medidas por 24 geófonos de 4.5 Hz espaciados a 2.00 m y conectados a un sismógrafo digital modelo Smartseis ST de 24 canales. La distancia entre la fuente (martillo) y el primer geófono fue de 5.0 metros. En cada posición se grabaron 3 golpes para contrarrestar el ruido ambiental existente en el área de trabajo.

En la figura 12 se muestra un esquema del ensayo:

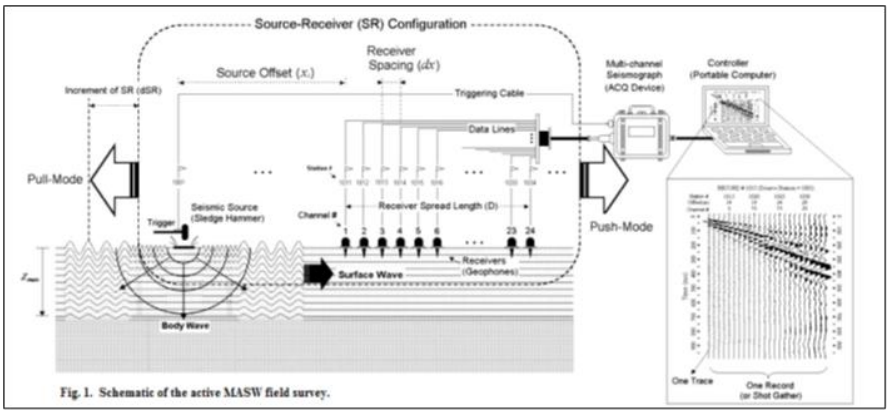


Figura 12 Esquema de ensayo MASW

En la tabla 8 se muestra la información de la ubicación de la línea el ensayo y en el anexo B se presenta la ubicación del ensayo.

ID.	COORDENADAS UTM-WGS 84				Longitud (m)
	INICIAL		FINAL		
	Este	Norte	Este	Norte	
MASW(1D)-01	549035.34	2072519.74	548988.79	2072526.65	46

Tabla 8 Información de la línea de MASW

A continuación, en las siguientes figuras se muestran fotos de las herramientas y del arreglo del ensayo, respectivamente:

Figura 13 Foto del entorno del proyecto con las herramientas del ensayo

Figura 14 Foto del entorno del proyecto con el arreglo del ensayo

9.1.2 Procesamiento de la información de ensayo MASW

Tomadas todas las medidas según lo descrito en el acápite 9.1.1, se ha analizado por el software SEISIMAGER de Geometrics. Con este software cada record genera una curva de dispersión, estas curvas son sometidas a un modelo de inversión para ser llevadas a un perfil 1D de ondas de corte. Después de generar este perfil de ondas de corte, el software calcula la Vs_{30} del perfil sísmico.

9.2 Resultados del ensayo MASW

MASW(1D)-01

La línea sísmica para el ensayo MASW(1D)-01 se realizó de 46.00 m de largo según lo permitió el terreno, utilizando 24 geófonos de 4.50 Hz separados a 2.00 m uno de otro. La línea se realizó con dirección Sureste – Noroeste.

Los resultados presentados en el perfil 1D del MASW(1D)-01 muestran que la velocidad de onda de corte promedio (Vs_{30}) va aumentando hasta la profundidad de investigación de 30 m, presentando valores en un rango de 418 a 665 m/s aproximadamente.

En la profundidad alcanzada en la investigación, el perfil muestra una velocidad de ondas de corte promedio a los 30 m de **V_{S30} = 585.10 m/s.**

A continuación, en la **figura 15**, se muestra el perfil de V_{S30} obtenido a partir del ensayo MASW-1D.

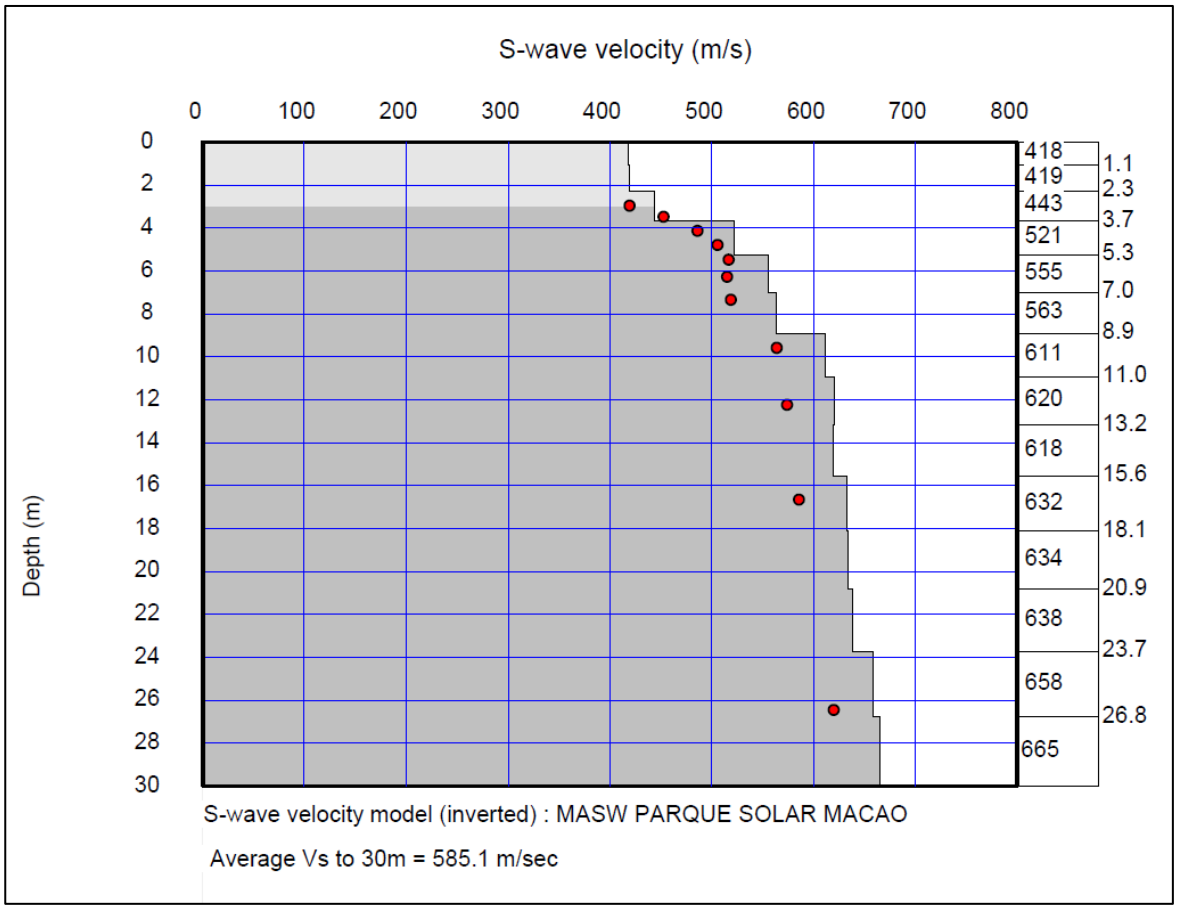


Figura 15 Perfil Sísmico 1D, MASW-01

De acuerdo con el resultado de velocidad de ondas de corte media a los 30 m de profundidad (VS_{30}) = 585.10 m/s, el sitio se clasifica como **SITIO C.**

9.3 Clasificación sísmica

De acuerdo con el Reglamento Para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras (R-001) del MOPC de la República Dominicana y el ensayo MASW realizado, para las consideraciones sísmicas se recomienda lo siguiente:

ZONA DE ESTUDIO	CLASE DE SITIO	ZONA SISMICA	CAMPO CERCANO	Pe	PGA	Ss	S_1	Fa	Fv
FV5 Macao	C	I	NO	2%	0.52	1.14	0.62	1.00	1.30
				10%	0.36	0.77	0.39	1.03	1.41

Tabla 9 Consideraciones sísmica

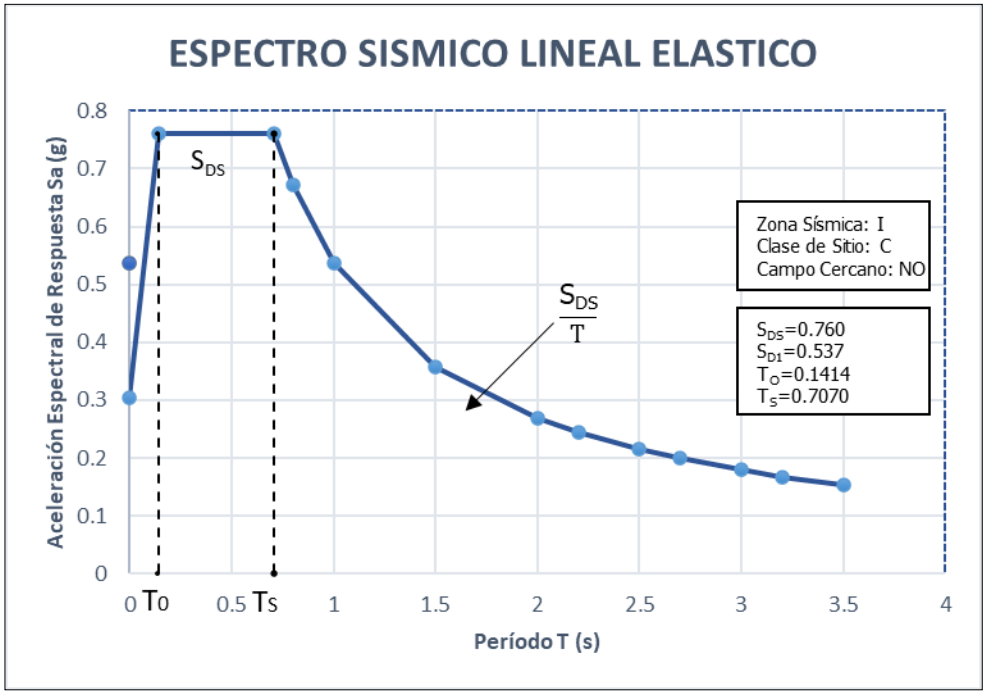


Figura 16 Espectro sísmico lineal elástico. 2% de probabilidad de excedencia en 50 años de acuerdo con MOPC.

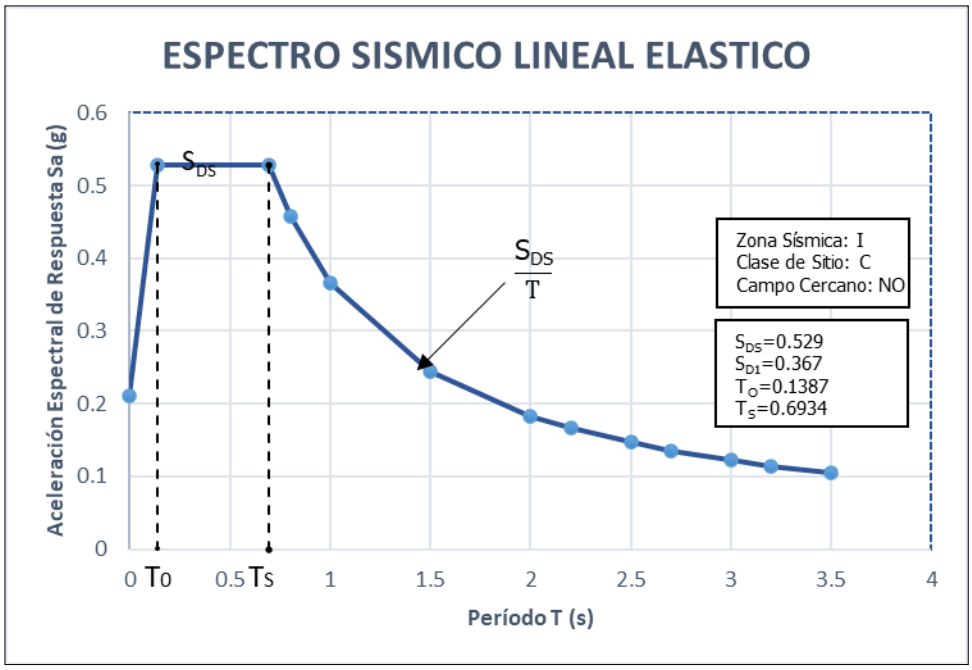


Figura 17 Espectro sísmico lineal elástico. 10% de probabilidad de excedencia en 50 años de acuerdo con MOPC

10 CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTRATOS

10.1 Consideraciones para el ángulo de fricción interna (ø) y cohesión (C)

En el área de estudio está formada mayormente por suelo granular y roca caliza fragmentada, en donde predomina el suelo granular del tipo Arena/Grava limosa (SM/GM), seguido en ocasiones de Fragmentos de Roca Caliza. Los estratos se han caracterizado tomando al ángulo de fricción interna (ø) como único parámetro de resistencia y se ha considerado la cohesión (C) igual a cero.

Los valores del ángulo de fricción han sido calculados con correlaciones a partir de N_{SPT} y para la roca fragmentada se ha tomado como N_{SPT} el valor de rechazo (N_{SPT}>50).

Se ha utilizado la correlación Según Kulhawy y Mayne, 1990, de la manera siguiente:

$$\varphi = \text{tg}^{-1}\left[\frac{\text{Nf}}{12.2 + 20.3(\frac{\sigma'\text{v}}{p\text{a}})}\right]^{0.34}$$ Según Kulhawy y Mayne, 1990.

$\varphi = 15 + \sqrt{18.Nf}$ Según Kishida. (Parámetros más conservadores que otros autores y tomando el valor del N de campo).

Nf= Numero de penetración estándar en campo

σ´v= Presión efectiva por sobre carga

Pa=Presión Atmosférica en las mismas unidades de σ´v

φ= Ángulo de fricción del suelo

C'= K.Nf, Según Stroud (1974)

Donde K = constante = 3.5 @ 6.5 KN/m²

Los valores fueron obtenidos de Terzaghi, Peck y Mesri (1993)[1], Peck, Hanson & thornburn (1974), Kishida, así como Kulhawy y Mayne, (1990) y Stroud (1974)[3], Muromachi (1974) y Schmertmann.

10.2 Obtención del módulo de Young

El módulo de Young para rocas caliza con recuperación de testigos ha sido calculado con correlaciones a partir del valor de los ensayos de compresión simple "qu".

Se ha utilizado la correlación de la siguiente manera:

E=100(Qu)*Fr

Qu= Resistencia a la compresión simple.

Fr= Factor de reducción en función del RQD

A partir de la calidad de los testigos recuperado se ha aplicado un factor de reducción el cual estará en función del índice "Rock Quality Designation" (RQD), como se muestra a continuación:

Factor de reducción en función del RQD	
RQD	**FR**
0-25	0.15
25-50	0.20
50-75	0.25
75-90	0.3-0.7
90-100	0.7-1.0

Tabla 10 Factor de reducción en función del RQD

Se ha considerado RQD entre 0-25 como caso crítico.

El módulo de Young para suelos granulares fue considerado tomando en cuenta diferentes formulaciones propuestas por Joseph Bowles según tipo de suelo las cuales se recopilan en el libro "Foundation Analysis and Design".

En la tabla 5 mostrada a continuación se presentan las correlaciones en base a $N_{SPT.}$

Tipo de suelo	Fórmula
Arena (normalmente consolidada)	$E_s = 500(N15)+15)$
	$E_s = 7000\sqrt{N}$
	$E_s = 6000N$
	E_s = (15000 a 22000) x ln N
Arena (saturada)	$E_s = 250(N+15)$
Arena (normalmente consolidada)	E_s = (2600 a 2900)N
Arena (sobreconsolidada)	$E_s = 40000+1050N$
Grava arenosa	$E_s = 1200(N+6)$
	$E_{sv} = 600(N+6)$, Para $N \leq 15$
	$E_s = 600(N+6)+2000$, Para $N>15$
Arcilla arenosa	$E_s = 300(N+15)$
Limo, arena limosa, o arcilla limosa	$E_{sv} = 300(N+6)$

Tabla 11. Estimación de módulo de Young para suelo granular en función de NSPT. ES en KPa

11 DISEÑO DE FUNDACIÓN

11.1 Análisis de capacidad de carga de micropilotes para anclado de perfiles propuestos

Para el tipo de proyecto, mayormente se contempla la hinca de perfiles metálicos en el terreno con la finalidad de construir mesas para los paneles solares, pero, el área de estudio está formada por roca caliza degradada y por suelo granular muy denso, con N mayores a 50, por lo que para anclar los paneles se deberán usar micropilotes perforados in situ. Se han analizado secciones con D= 0.20 m y D=0.30 m a profundidades de 1.50 y 1.00 m, para ser elegida según requerimiento estructural. Para el análisis y diseño de estos micropilotes, se seleccionaron parámetros geotécnicos para cada estrato identificado según los resultados de los ensayos "In situ" y de laboratorio.

Para el análisis y diseño geotécnico de estos micropilotes se seleccionaron parámetros geotécnicos según los resultados de los ensayos "In situ" y de laboratorio; y se utilizó el programa SHAFT versión 2017.8.2 de Ensoft, Inc. para la obtención de la capacidad axial (tracción y compresión), siguiendo metodologías de la Federal Highway Adminitration (FHWA), U.S Army Corps of Enginers (USACE), Lambda y el American Petroleum Institute (API RP 2A). En adición, para el análisis de la capacidad lateral se utilizó el programa LPILE versión 2018.10.08 de Ensoft, Inc. siguiendo metodología λ y β.

Los parámetros geotécnicos generales considerados para el análisis de la capacidad de carga de los micropilotes se presentan en la tabla 12:

Estratigrafía considerada para análisis de perfiles							
No.	**Prof (m)**	**Tipo de material considerado**	**Nspt considerado**	**Ángulo de fricción**	**Módulo de Young (KN/m²)**	**Módulo de Poisson**	**Peso especifico (KN/m³)**
1	0.00-0.90	Arena limosa con grava	20	33	31200	0.33	17.5
2	0.90-2.50	Roca degradada (SM)	50	40	67200	0.25	20.0
3	2.50-5.40	Roca degradada (GM/SM)	33	38	46800	0.33	18.5

Tabla 12 Parámetros geotécnicos considerados para análisis

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Diámetro (m)	**Longitud empotrada (m)**	**Capacidad compresión (Kn)**	**Capacidad tracción (Kn)**
0.20	1.00	42.0	9.0
	1.50	71.0	30.0
0.30	1.00	85.0	14.0
	1.50	130.0	46.0

Tabla 13 Capacidad de carga ultima recomendada

11.2 Análisis de cimentación superficial

En el análisis de las cimentaciones superficiales para la falla por resistencia al cortante se ha considerado la falla por capacidad portante general mediante la ecuación de Terzaghi modificada por Meyerhof la cual incluye factores de forma (Sc. Sq y Sɣ), factores de profundidad (dc, dq y dɣ) y factores de inclinación (Ic, Iq e Iɣ).

El esquema de falla y su correspondiente modelo geo mecánico es el presentado a continuación en la fig. 18:

Falla por Cortante General

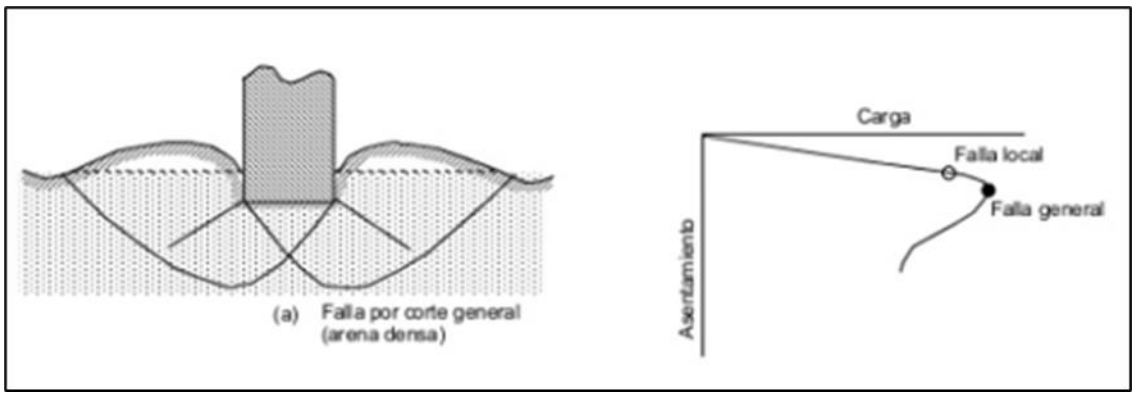


Figura 18 Esquema de falla por asentamiento considerado

Para el análisis del asentamiento se ha utilizado el software Settle 3D V2.016 de Rocscience, el cual considera las fórmulas de Schmertmann, Peck, Hanson, entre otros, tomando en cuenta la disminución de esfuerzo con la profundidad según Boussinesq, Westergaard, entre otros.

El mecanismo geotécnico considerado se muestra a continuación en la figura 19:

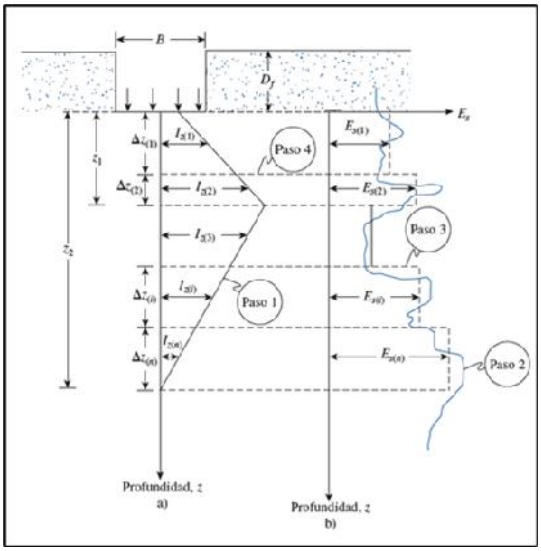


Figura 19 Esquema de falla por cortante considerado

12 EXCAVABILIDAD Y USO DE LOS MATERIALES "IN SITU"

Según la estratigrafía identificada en los sondeos y calicatas realizados, en el área de estudio existen materiales granulares del tipo grava y arena con compacidad de media a densa y roca caliza degradada. El movimiento de tierra en general para estos tipos de materiales deberá ser realizado con equipos mecánicos tipo retro excavadora, retro martillo y/o trencher, martillos de aire con compresor o similar.

Según las características de los materiales muestreados en los sondeos y calicatas, los cuales predominantemente son granulares muy densos y rocosos, se podrán utilizar como relleno ya que los mismos se clasifican como SW, GW, SM y GM; y en el caso del material clasificado como roca caliza degradada se podrán utilizar como relleno siempre que sean procesados, cortados con fresadora o triturados.

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La investigación geotécnica presentada en este informe fue realizada con la finalidad de evaluar la estratigrafía del área para la obtención de parámetros de diseño y proponer recomendaciones para la ejecución del proyecto FV5 Macao, ubicado en Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, República Dominicana. Los resultados de este estudio solo aplican para la obra aquí descrita y no podrán ser extrapolados para otro tipo de proyecto.

De acuerdo con los resultados de los análisis realizados según la estratigrafía predominante, se concluye y recomienda lo siguiente:

1. En el de estudio se identificó superficialmente capa vegetal con espesores variables de 0.10 a 0.45 m. Luego El área está formada por roca caliza de calidad muy pobre con valores de RQD generalmente de 0 %, la cual mayormente se degrada y se recupera como suelo granular del tipo arena y grava limosa (SM/GM) con valores de NSPT generalmente de 20 a mayores 50, lo que indica el predominio de suelo granular de compacidad de media a muy densa. Los estratos de fragmentos de roca y de suelo granular de denso a muy denso representan estratos de difícil hincado lo cual debe ser tomado en cuenta para el anclado de los perfiles para la colocación de los paneles.

2. En las calicatas realizadas con equipo mecánico generalmente se presentó rechazo a partir de una profundidad promedio de 0.45 m, encontrándose roca caliza, la cual no pudo ser extraída con la retroexcavadora utilizada.

3. El nivel freático no fue identificado hasta la profundidad estudiada en esta investigación geotécnica.

4. En el área investigada la posibilidad de ocurrencia de licuefacción es inexistente, debido a que no se detectó la presencia del nivel freático hasta la profundidad investigada.

5. Las mediciones de resistividad en los sondeos eléctricos verticales presentan valores variables, los cuales van aumentando con la profundidad en los diferentes puntos evaluados. En general, estos varían en un rango de 30.65 a 100.41 Ohm-m hasta la profundidad de investigación según lo descrito a continuación:

Promedio de Resistividad (ohm-m) por punto ensayado			
Profundidad (m)	**SEV-01**	**SEV-02**	**Promedio por profundidad**
0.00-1.00	30.65	34.69	32.67
1.00-2.00	40.99	50.63	45.81
2.00-4.00	61.15	67.46	64.30
4.00-8.00	83.68	89.18	86.43
8.00-16.00	84.33	100.41	92.37

6. Los resultados de los ensayos químicos se presentan a continuación:

Punto de selección de muestra		SULFATO (mg/kg)	PH	GRADO ACIDEZ B-G (mL/kg)
SONDEO	PROF			
C-02	0.45-0.90	1160.30	7.75	105.50
S-02	0.00-1.50	802.00	7.90	98.45
S-03	0.45-1.35	765.00	8.50	49.00
S-04	0.45-1.90	802.00	8.30	52.15
S-05	0.45-1.35	727.50	8.40	50.00
S-06	0.45-1.40	822.50	8.55	51.10
S-07	0.45-1.40	752.50	8.52	51.15

- En los ensayos químicos, conforme con las normativas correspondientes, los suelos en cuestión cumplen con las mismas y consecuentemente son apropiados para fines constructivos, sin restricciones. No se requieren medidas de prevención o control, por el momento, respecto a estos parámetros.

7. En el ensayo MASW-1D realizado se midieron velocidades de onda de corte media a los 30 m de profundidad (Vs_{30}) de 585.10 m/seg. De acuerdo con estos resultados se recomienda que la clase de sitio sea considerado como **SITIO C.**

8. Debido a la existencia de suelo granular muy denso y de roca caliza degradada, el hincado de perfiles no será factible, por lo que se deberán realizar pre-perforaciones con diámetro mínimo de 20 cm y posterior colocación de hormigón para el anclado de los perfiles.

9. En base a lo anterior, se analizaron secciones de micropilotes con diámetro D= 0.20 m y D=0.30 m a profundidades de 1.0 y 1.5 m a ser elegida según requerimiento estructural.

10. A continuación, se presentan capacidades geotécnicas ultimas de los micropilotes analizados:

Diámetro (m)	Longitud empotrada (m)	Capacidad compresión (Kn)	Capacidad tracción (Kn)
0.20	1.00	42.0	9.0
	1.50	71.0	30.0
0.30	1.00	85.0	14.0
	1.50	130.0	46.0

11. En el caso de capacidad lateral, se deberá evaluar según el perfil a utilizar.

12. La capacidad a compresión y tracción mostradas corresponden a la capacidad geotécnica de los micropilotes embebidos en la roca degradada, por lo que se deberá comparar con la capacidad estructural de los perfiles a utilizar y limitarla a la de menor resistencia.

13. Para verificar la capacidad de los perfiles dentro de los micropilotes se recomienda realizar ensayos de carga axial "pull out test" y ensayos de carga lateral, considerando la profundidad de empotramiento y longitud libre sobre el terreno según diseño.

14. Los valores de capacidad de carga recomendados para el micropilote de diseño están basados en la condición del terreno existente, por lo que para los casos que se realicen movimientos de tierra (Corte y/o relleno) esta capacidad de carga deberá ser reevaluada.

15. Con el objetivo de validar las capacidades recomendadas de los micropilotes evaluados, se recomienda realizar ensayos de carga axial "pull out test" y ensayos de carga

16. Para los fines de construcción de edificios o similar, se podrá fundar mediante el uso de cimentaciones superficiales, las cuales podrán consistir en zapatas convencionales y/o losa de cimentación (platea), para lo que se recomienda lo siguiente:

    - La capacidad portante admisible recomendada es de **2.50 Kg/cm^2**, considerando zapatas convencionales con B min =0.60 m y B máx.= 10.00 m.
    - El módulo de winkler recomendado es de **3.00 kg/cm^3.**
    - La profundidad mínima de desplante (Df) será de 0.70 m para el caso de cimentaciones convencionales y para el caso de platea será el espesor de empotramiento de esta.
    - Para la capacidad portante recomendadas, el asentamiento elástico esperado, es menor de 2.50 cm (1.0 pulg) para los casos de cimientos convencionales y menor de 5.00 cm (2 pulg) para el caso de platea.

EXCAVABILIDAD Y USO DE MATERIALES

17. El movimiento de tierra en general para estos tipos de materiales deberá ser realizado con equipos mecánicos tipo retro excavadora, retro martillo y/o trencher, martillos de aire con compresor o similar.

18. Según las características de los materiales muestreados en los sondeos y calicatas, los cuales predominantemente son granulares muy densos y rocosos, se podrán utilizar como relleno ya que los mismos se clasifican como SW, GW, SM y GM; y en el caso del material clasificado como roca caliza degradada se podrán utilizar como relleno siempre que sean procesados, cortados con fresadora o triturados.

19. Para un adecuado control de calidad durante el proceso constructivo, se deberán realizar ensayos de clasificación y verificar que cumplan con las características y especificaciones del material según lo indicado anteriormente.

RECOMENDACIONES GENERALES

A. De acuerdo con el Reglamento Para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras (R-001) del MOPC de la República Dominicana y el ensayo MASW realizado, para las consideraciones sísmicas se recomienda lo siguiente:

ZONA DE ESTUDIO	CLASE DE SITIO	ZONA SISMICA	CAMPO CERCANO	Pe	PGA	Ss	S_1	Fa	Fv
FV5 Macao	C	I	NO	2%	0.52	1.14	0.62	1.00	1.30
				10%	0.36	0.77	0.39	1.03	1.41

En general, en las investigaciones geotécnicas existen ciertas incertidumbres y limitaciones debido a que las propiedades geotécnicas de los materiales pueden variar entre los puntos explorados, además las condiciones de agua y la humedad de los materiales pueden cambiar de acuerdo con la variación de las condiciones climáticas. Debido a esto, no se puede tener una total certeza de los estratos subyacentes en el área de estudio.

Por Ingeniería Global Especializada,

Ing. Hillary C. Lugo Abreu
Ing. Junior de Geotecnia

Hipólito Soler Jiménez, MSc
Consultor geotécnico

Ing. Arístides Carrasco C., MSc
Director General/Consultor geotécnico

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Reglamento para estudios geotécnicos en edificaciones R-24, MOPC.

Schmertmann, J.H., Hartman, J.P. and Brown, P.R. (1978). Improved Strain Influence Factor Diagrams. Technical Note, ASCE Journal of the GED, GT8, pp. 1131-1135.

Terzaghi, K., Peck, R.B., and Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice. Third ed., John Wiley and Sons Inc. New York.

Peck, R.B., Hanson, W.E. y Thornburn, T.H. (1974). Foundation Engineering, 2nd ed., Wiley, Nueva York.

American Society for Testing and Materials (2015). Annual Book of ASTM Standards, vol.04.08, West Conshohocken, PA.

American Society of Civil Engineers (2010). Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures, pp. 204, 1801 Alexander Bell Drive, Reston, VA,.

Bowles, J.E. (1996). Foundation Analysis and Design. Rev. 5th ed. MacGraw-Hill Inc., New York.

Das, B. M. (2012). Fundamentos de Ingeniería de Cimentaciones. Séptima ed. Cencage Learning. Méjico.

Hatanaka, M. y Uchida. A. (1996). Empirical correlation between Penetration Resistance and Internal Friction Angle of Sandy Soils. Soils and Foundations, vol. 36, núm. 4, pp. 1-10.

International Building Code (2015). Chapter 16 Structural Design: Section 1613 Earthquake Loads, pp. 387, West Floosmoor Road, IL.

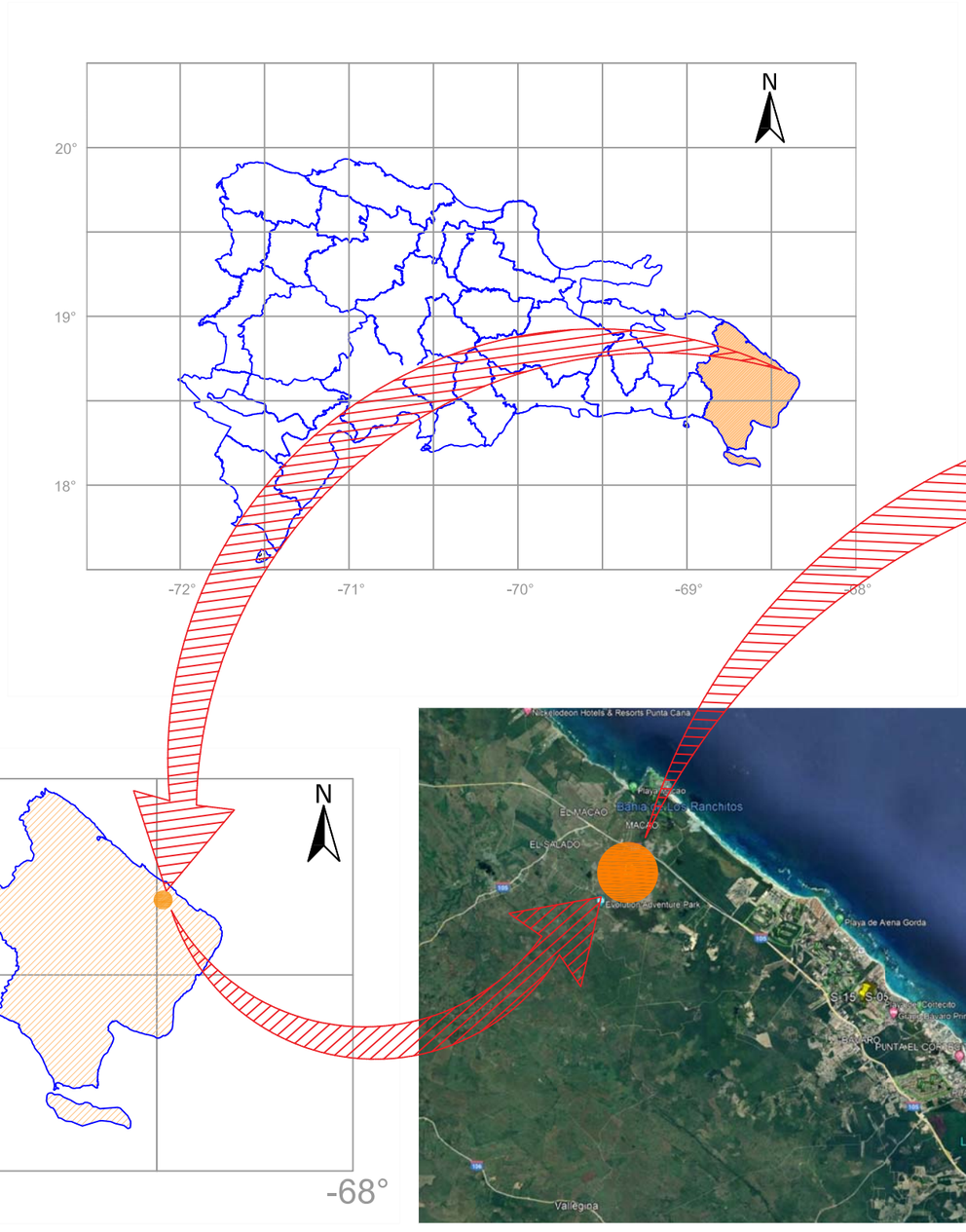
Jiménez Salas, J. A., Cañizo, L., Escario, B., Faraco, C., Fort, L., Justo Alpañes, J.L., Llorens, M., Lorete de No, C., Marsal, R., Molina, R., Muzas, F., Oteo, C., Rodríguez Ortiz, J.M., Romana, M., Serrano, A., Soriano, A., Uriel, A., Uriel, S. (1980). Geotecnia y Cimientos. Tomo III. Ed. Rueda, Madrid.

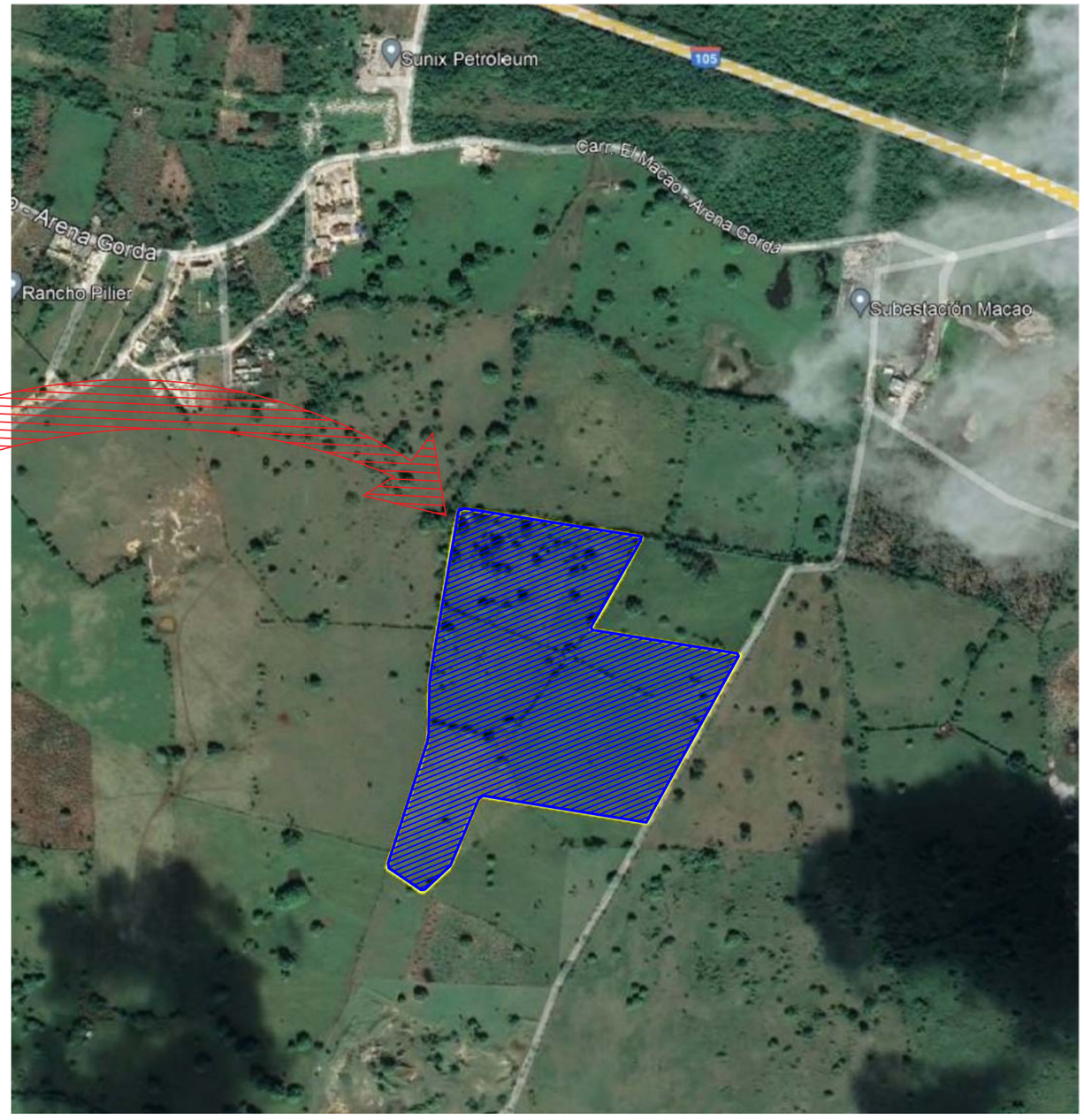
Schmertmann, J.H. (1975) Measurement of In Situ Shear Strength. Proceedings, Specialty Conference on In Situ Measurements of Soil Properties, ASCE, vol. 2, pp. 57-138.

ANEXOS

ANEXO A

Planta de Ubicación del sitio de Estudio

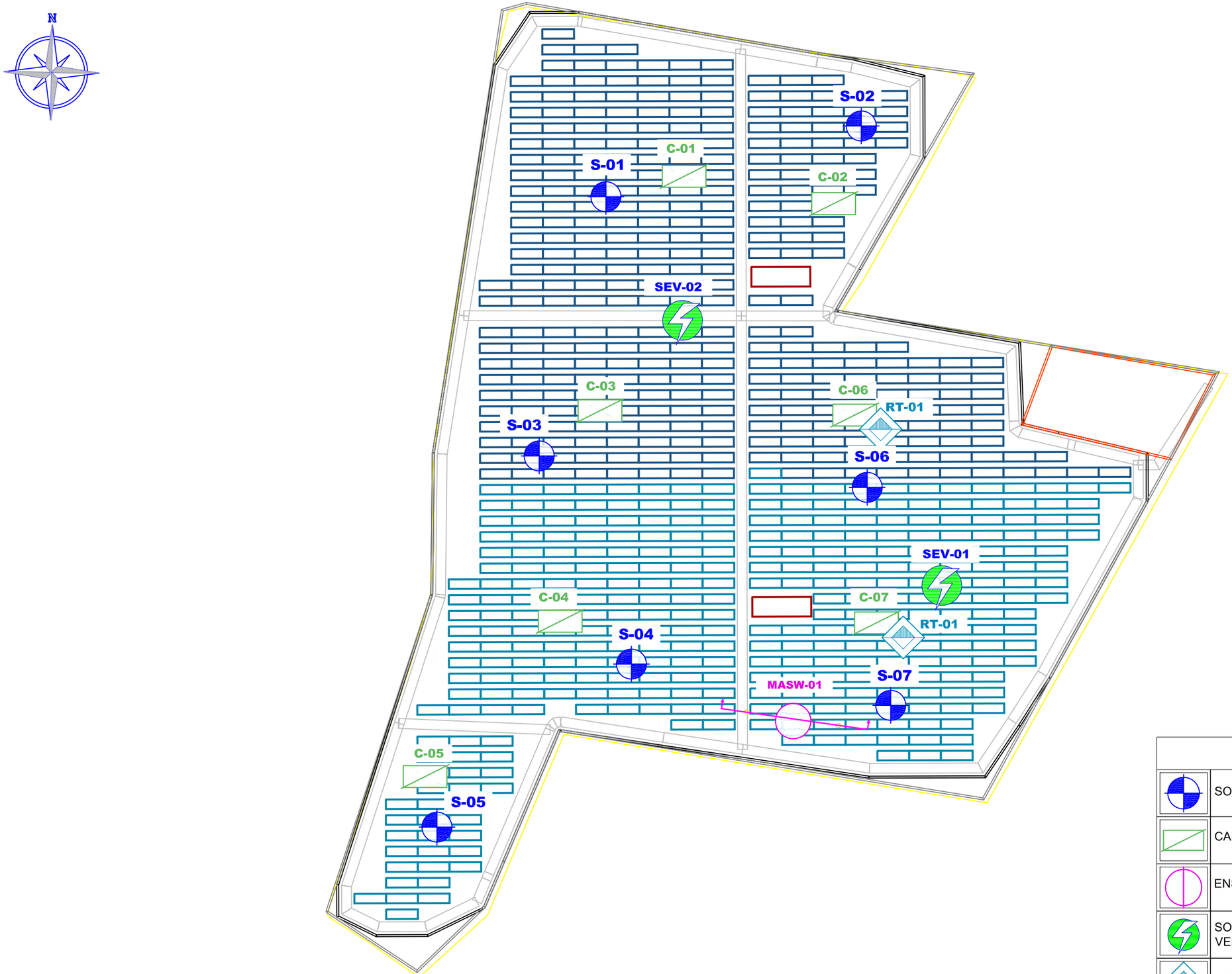




INGESA INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA	PROYECTO: **PARQUE SOLAR MACAO** Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.	CLIENTE: **CEPM**	CONTENIDO: PLANTA UBICACIÓN DE SITIO	REALIZADO POR: INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA REVISADO POR: ING. ARISTIDES CARRASCO Codia 18370	**ING. ACC**	EMITIDO PARA INFORMACIÓN	HOJA **1**

ANEXO B

Planta Ubicación de Ensayos



LEYENDA	
	SONDEOS GEOTÉCNICOS
	CALICATAS
	ENSAYO MASW
	SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES
	RESISTIVIDAD TÉRMICA

01 **PLANTA UBICACIÓN DE ENSAYOS**
GEO-101 **ESCALA N/E**

CLIENTE:

CEPM

PROYECTO:

PARQUE SOLAR MACAO,
Macao, Punta Cana, Prov. La Altagracia, RD.

APROBADO POR:
- DIRECTOR EJECUTIVO: X————
- DIRECTOR TECNICO: X————
- GERENTE DEL PROYECTO: X————

PREPARADO POR:

INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

DIRECTOR TECNICO:	ING. ARISTIDES CARRASCO	CODIA 18370
GERENTE DEL PROYECTO:	ING. ARISTIDES CARRASCO	CODIA 18370
DISEÑO GEOTECNICO	ING. ARISTIDES CARRASCO	CODIA 18370
DIBUJOS:	ING. HILLARY C. LUGO A.	

REGISTRO DE REVISIONES

REV.	FECHA (D/M/A)	OBJETIVO DE LA REVISION

OBSERVACIONES:

CONTENIDO:

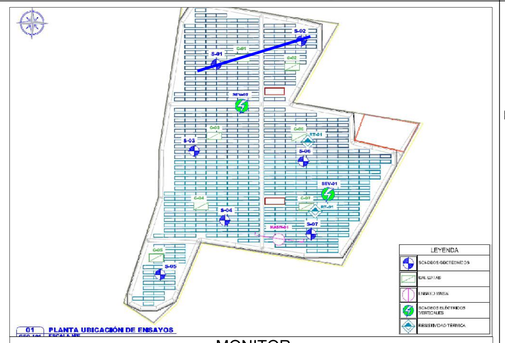
PLANTA UBICACIÓN DE ENSAYOS

CODÍGO DEL PLANO

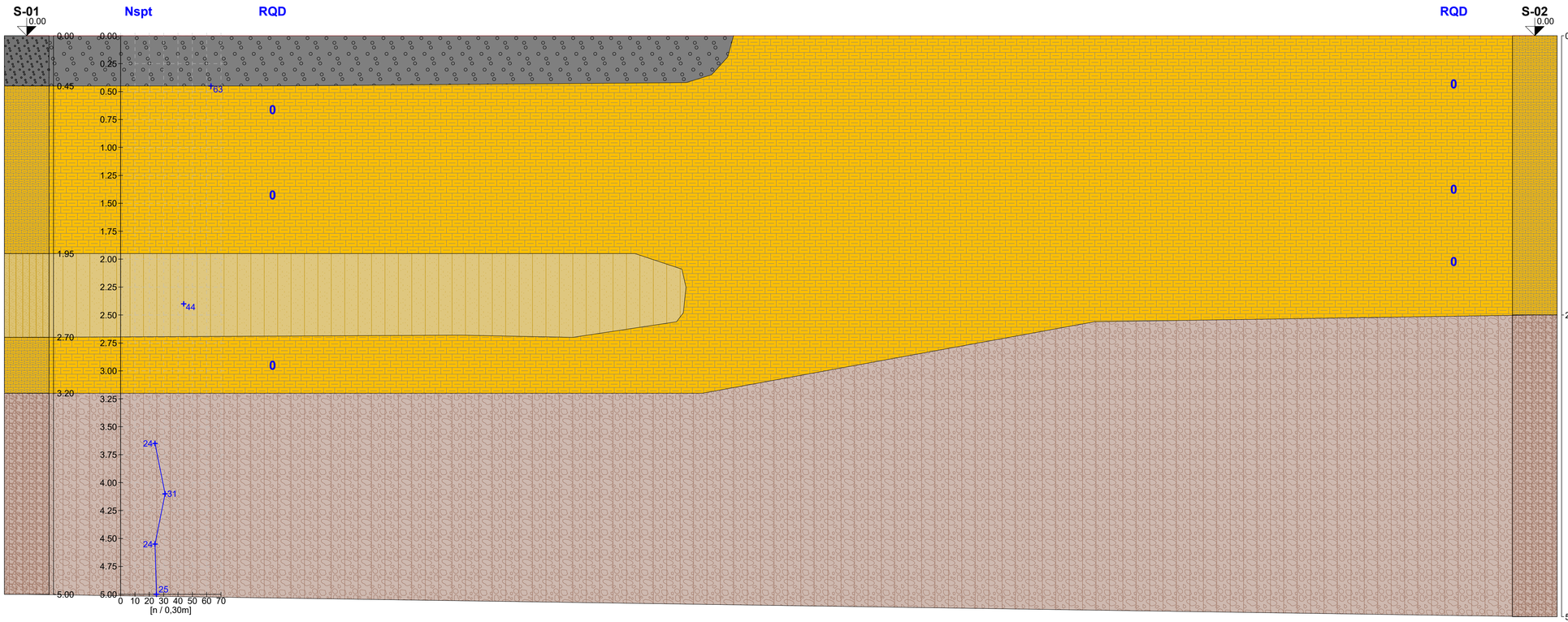
GEO-101-A

ANEXO C
Perfiles Estratigráficos

Perfiles Estratigráficos
Sondeos SPT



MONITOR



GEOTECHNICAL LEGEND

SYMB.	DESCRIPTION
	Capa vegetal
	Grava, Grava con tierra negra y en ocasiones con raices
	Fragmentos de roca caliza
	Arena limosa con grava (SM), Arena limosa (SM)
	Grava limosa con arena (GM)
	Arena arcillosa con restos de raices (SC)

01
C-301

PERFIL ESTRATIGRAFICO SONDEO S-01 Y S-02

NO SCALE

CLIENT:

CEPM

PROJECT:

Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

PREPARED BY::

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
CALLE B No. 1, ARROYO HONDO VIEJO
TELEFONO: 809-5621047
WEBSITE: www.ingesa.com.do

- TECHNICAL DIRECTOR: Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370
- GEOTECHNICAL DESIGN Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370

ISSUED LIST

REV.	DATE (D/M/Y)	ISSUED FOR
A	04-28-2023	INFORMATION

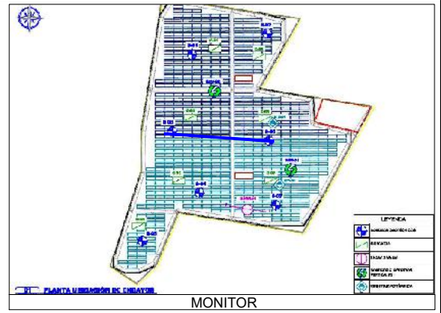
OBSERVATIONS:

CONTENT:

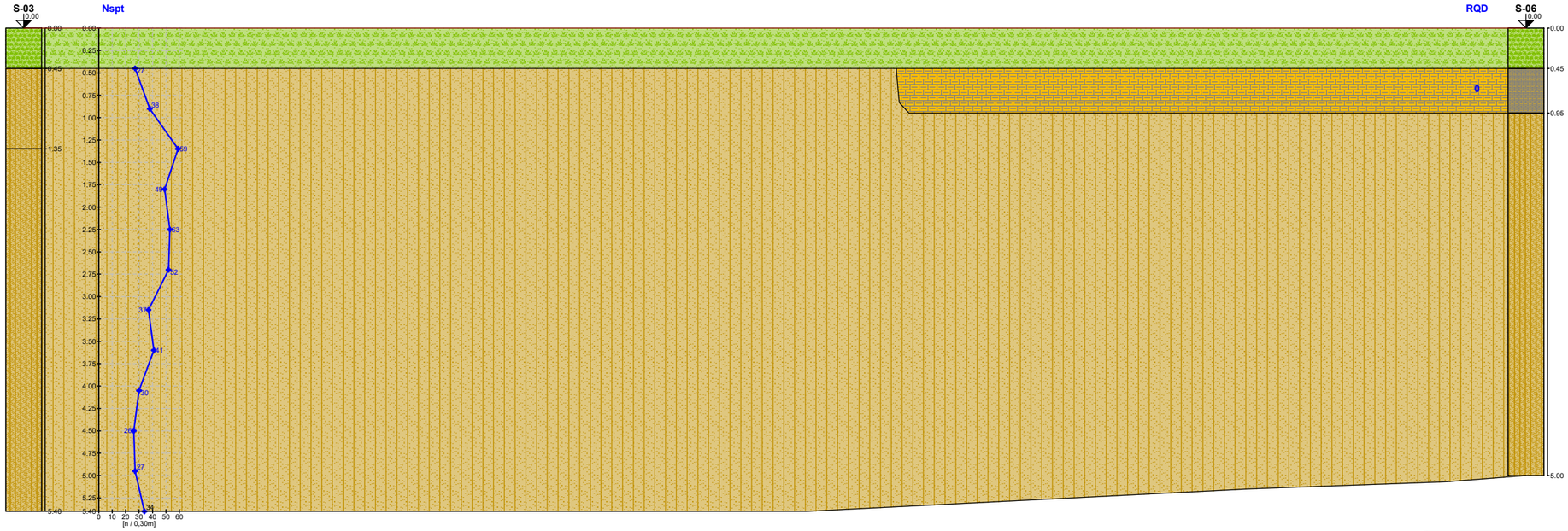
PERFIL ESTRATIGRAFICO

DRAWING CODE:

CODE: **C-301**
REVISION: **A**



MONITOR



GEOTECHNICAL LEGEND

SYMB.	DESCRIPTION
	Capa vegetal
	Grava, Grava con tierra negra y en ocasiones con raices
	Fragmentos de roca caliza
	Arena limosa con grava (SM), Arena limosa (SM)
	Grava limosa con arena (GM)
	Arena arcillosa con restos de raices (SC)

01
C-302

PERFIL ESTRATIGRAFICO SONDEO S-03 Y S-06

NO SCALE

CLIENT:

CEPM

PROJECT:

Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

PREPARED BY::

INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

CALLE B No. 1, ARROYO HONDO VIEJO
TELEFONO: 809-5621047
WEBSITE: www.ingesa.com.do

- TECHNICAL DIRECTOR: Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370
- GEOTECHNICAL DESIGN Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370

ISSUED LIST

REV.	DATE (D/M/Y)	ISSUED FOR
A	04-28-2023	INFORMATION

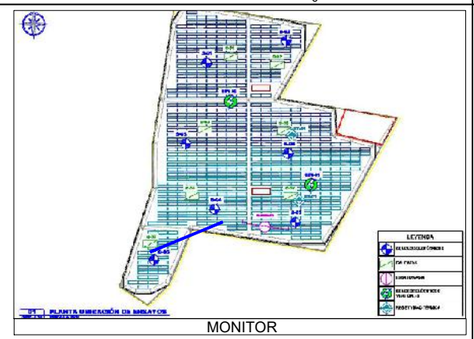
OBSERVATIONS:

CONTENT:

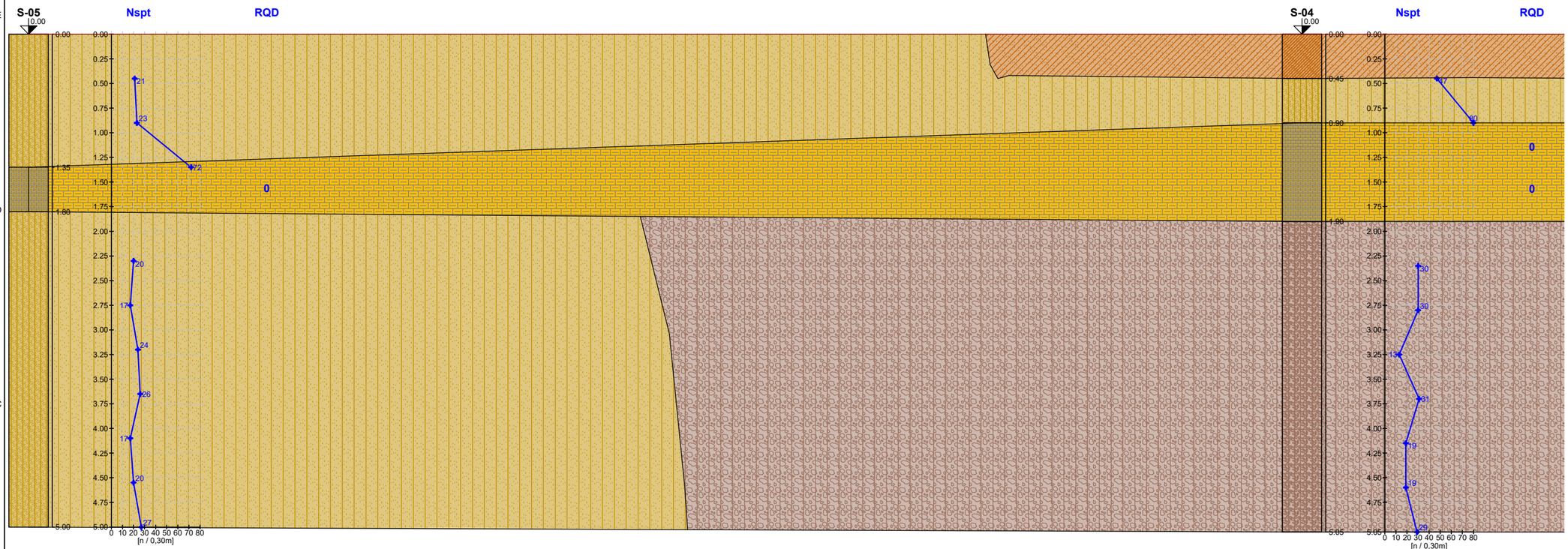
PERFIL ESTRATIGRAFICO

DRAWING CODE:

CODE: **C-302** REVISION **A**



MONITOR



GEOTECHNICAL LEGEND

SYMB.	DESCRIPTION
	Capa vegetal
	Grava, Grava con tierra negra y en ocasiones con raices
	Fragmentos de roca caliza
	Arena limosa con grava (SM), Arena limosa (SM)
	Grava limosa con arena (GM)
	Arena arcillosa con restos de raices (SC)

01
C-303

PERFIL ESTRATIGRAFICO SONDEO S-05 Y S-04

NO SCALE

CLIENT:

CEPM

PROJECT:

Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

PREPARED BY::

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
CALLE B No. 1, ARROYO HONDO VIEJO
TELEFONO: 809-5621047
WEBSITE: www.ingesa.com.do

● TECHNICAL DIRECTOR: Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370
● GEOTECHNICAL DESIGN Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370

ISSUED LIST

REV.	DATE (D/M/Y)	ISSUED FOR
A	04-28-2023	INFORMATION

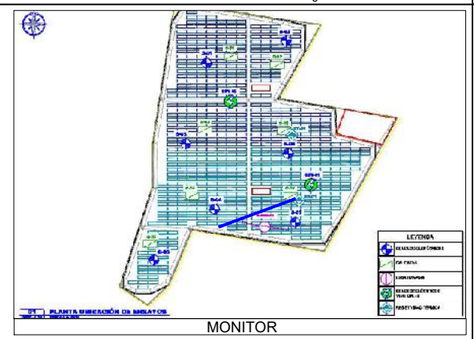
OBSERVATIONS:

CONTENT:

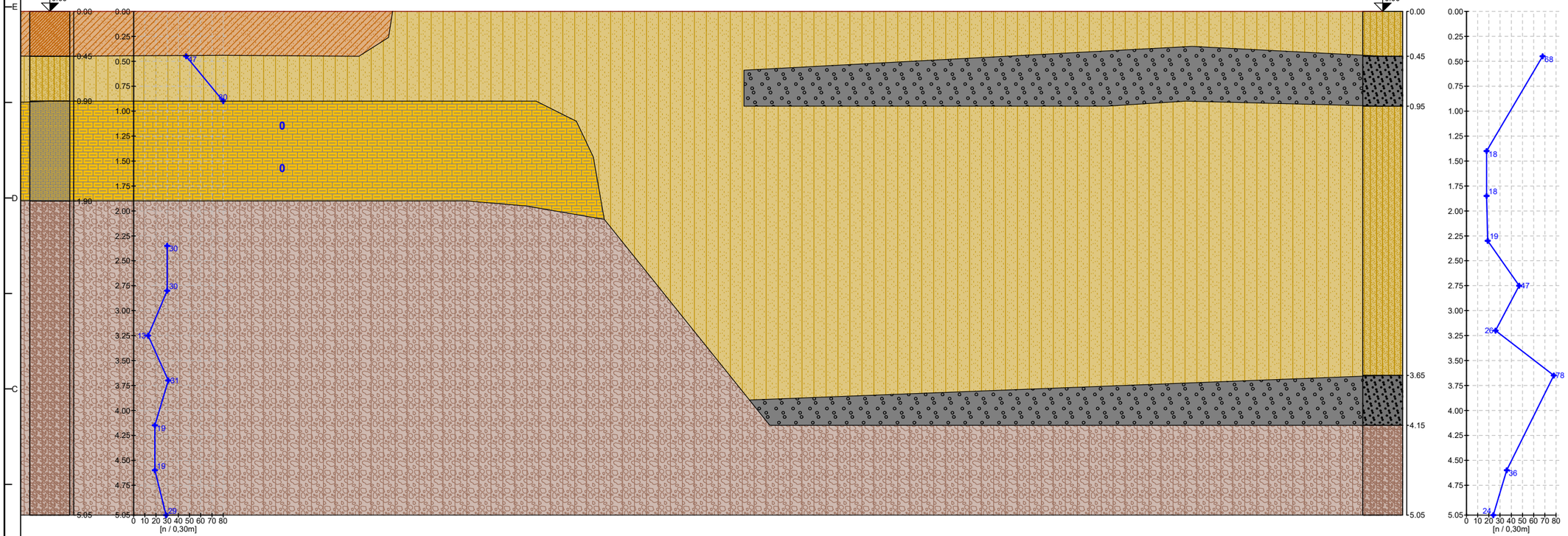
PERFIL ESTRATIGRAFICO

DRAWING CODE:

CODE: **C-303 A1**
REVISION **A**



MONITOR



GEOTECHNICAL LEGEND

SYMB.	DESCRIPTION
	Capa vegetal
	Grava, Grava con tierra negra y en ocasiones con raices
	Fragmentos de roca caliza
	Arena limosa con grava (SM), Arena limosa (SM)
	Grava limosa con arena (GM)
	Arena arcillosa con restos de raices (SC)

01
C-304

PERFIL ESTRATIGRAFICO SONDEO S-04 Y S-07

NO SCALE

CLIENT:

CEPM

PROJECT:

Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

PREPARED BY::

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
CALLE B No. 1, ARROYO HONDO VIEJO
TELEFONO: 809-5621047
WEBSITE: www.ingesa.com.do

- TECHNICAL DIRECTOR: Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370
- GEOTECHNICAL DESIGN Eng. Aristides Carrasco M.Sc. — CODIA 18370

ISSUED LIST

REV.	DATE (D/M/Y)	ISSUED FOR
A	04-28-2023	INFORMATION

OBSERVATIONS:

CONTENT:

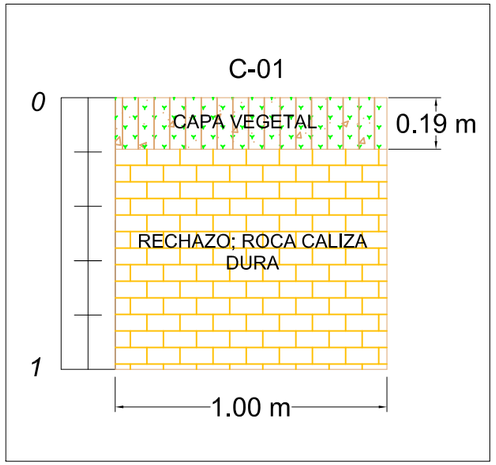
PERFIL ESTRATIGRAFICO

DRAWING CODE:

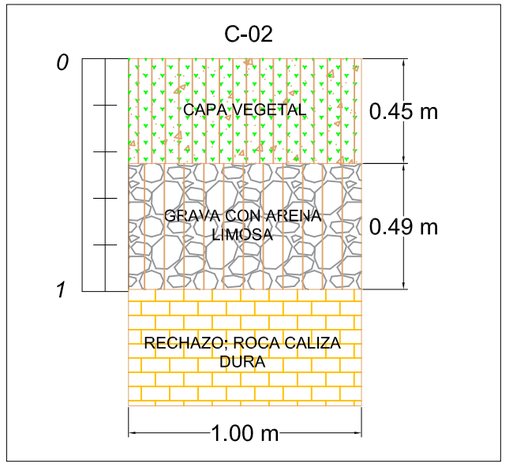
CODE: C-303 A1 (2)

REVISION: A

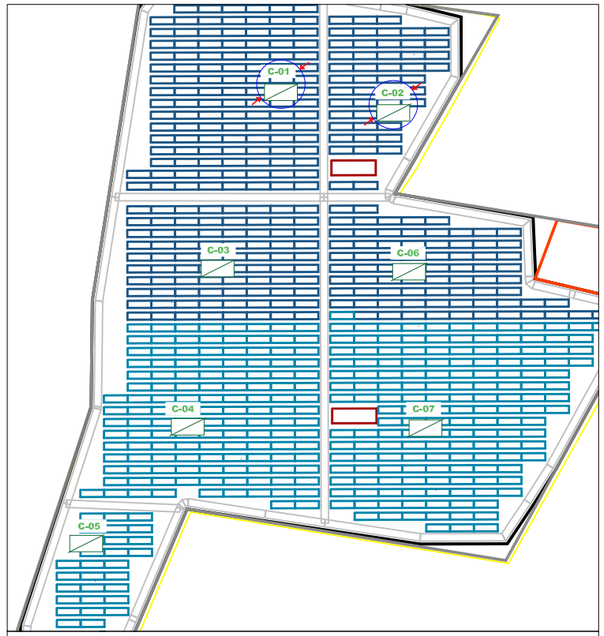
Perfiles Estratigráficos
Calicatas



CALICATA 01



CALICATA 02



MONITOR

LEYENDA	
	CAPA VEGETAL CONFORMADA CON LIMO, ARENA Y GRAVA DE COLOR CREMA CON MARRÓN OSCURO
	GRAVA CON ARENA LIMOSA, DEGRADACIÓN DE LA ROCA CALIZA
	ROCA CALIZA DURA, COLOR CREMA

ESTRATIGRAFIA CALICATAS

C-01 Y C-02

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

PROYECTO:
PARQUE SOLAR MACAO
Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, RD.

CLIENTE:
CEPM

CONTENIDO:
CALICATAS

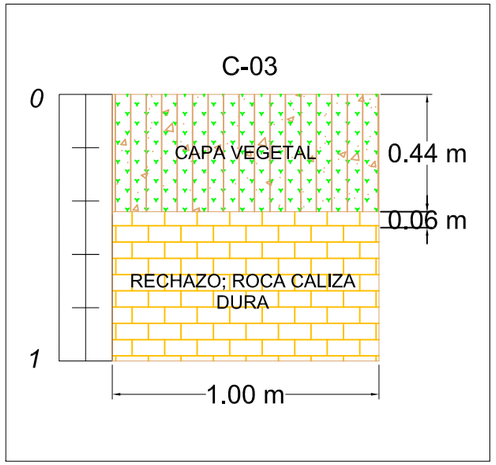
REALIZADO POR:
INGENIERIA GLOBAL ESPECIALIZADA

REVISADO POR:
ING. ARISTIDES CARRASCO
Codia 18370

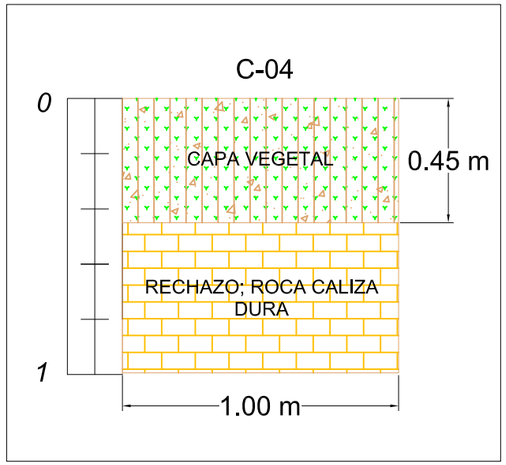
ING. ACC

EMITIDO PARA INFORMACIÓN

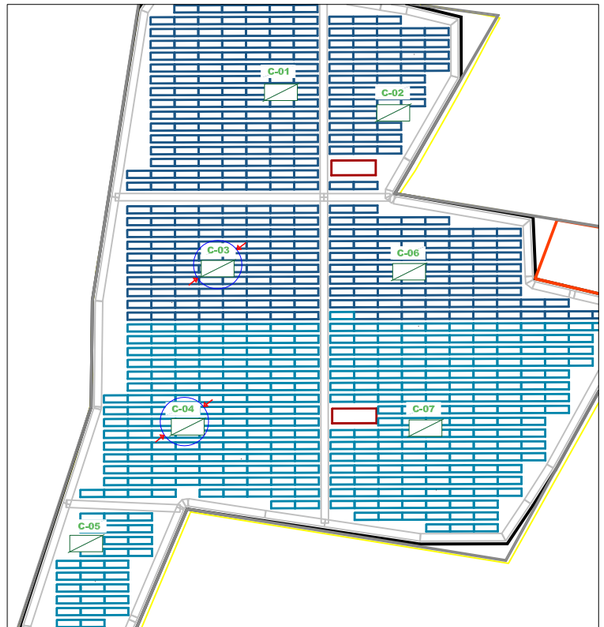
HOJA



CALICATA 03



CALICATA 04



MONITOR

LEYENDA	
	CAPA VEGETAL CONFORMADA CON LIMO, ARENA Y GRAVA DE COLOR CREMA CON MARRÓN OSCURO
	GRAVA CON ARENA LIMOSA, DEGRADACIÓN DE LA ROCA CALIZA
	ROCA CALIZA DURA, COLOR CREMA

ESTRATIGRAFIA CALICATAS

C-03 Y C-04

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

PROYECTO:
PARQUE SOLAR MACAO
Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, RD.

CLIENTE:
CEPM

CONTENIDO:
CALICATAS

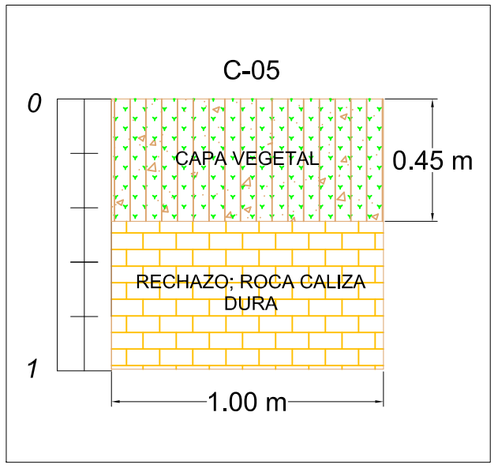
REALIZADO POR:
INGENIERIA GLOBAL ESPECIALIZADA

REVISADO POR:
ING. ARISTIDES CARRASCO
Codia 18370

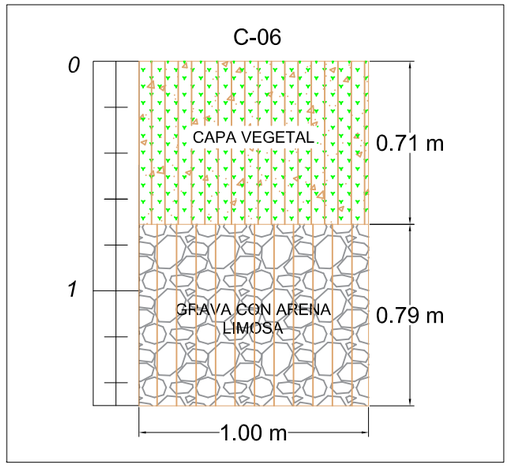
ING. ACC

EMITIDO PARA INFORMACIÓN

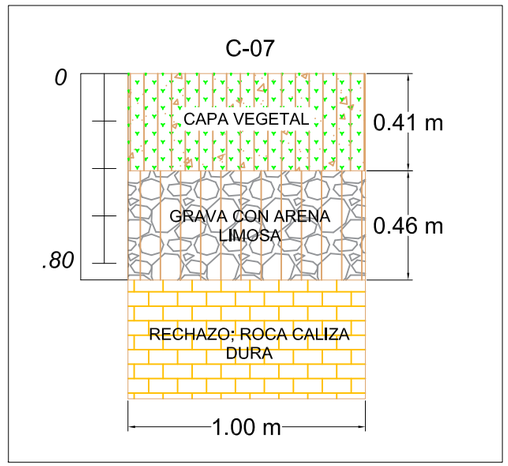
HOJA



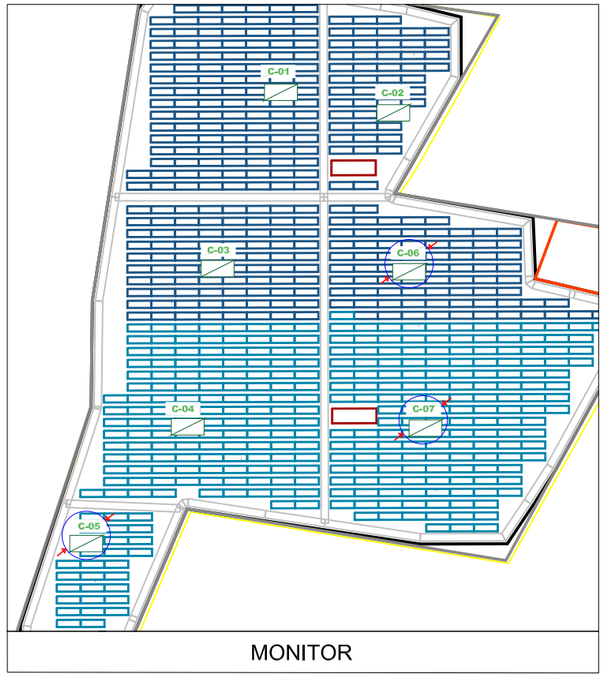
CALICATA 05



CALICATA 06



CALICATA 07



MONITOR

LEYENDA	
	CAPA VEGETAL CONFORMADA CON LIMO, ARENA Y GRAVA DE COLOR CREMA CON MARRÓN OSCURO
	GRAVA CON ARENA LIMOSA, DEGRADACIÓN DE LA ROCA CALIZA
	ROCA CALIZA DURA, COLOR CREMA

ESTRATIGRAFIA CALICATAS

C-05, C-06 Y C-07

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

PROYECTO:
PARQUE SOLAR MACAO
Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, RD.

CLIENTE:
CEPM

CONTENIDO:
CALICATAS

REALIZADO POR:
INGENIERIA GLOBAL ESPECIALIZADA

REVISADO POR:
ING. ARISTIDES CARRASCO
Codia 18370

ING. ACC

EMITIDO PARA INFORMACIÓN

HOJA

ANEXO D
Memoria de Cálculos

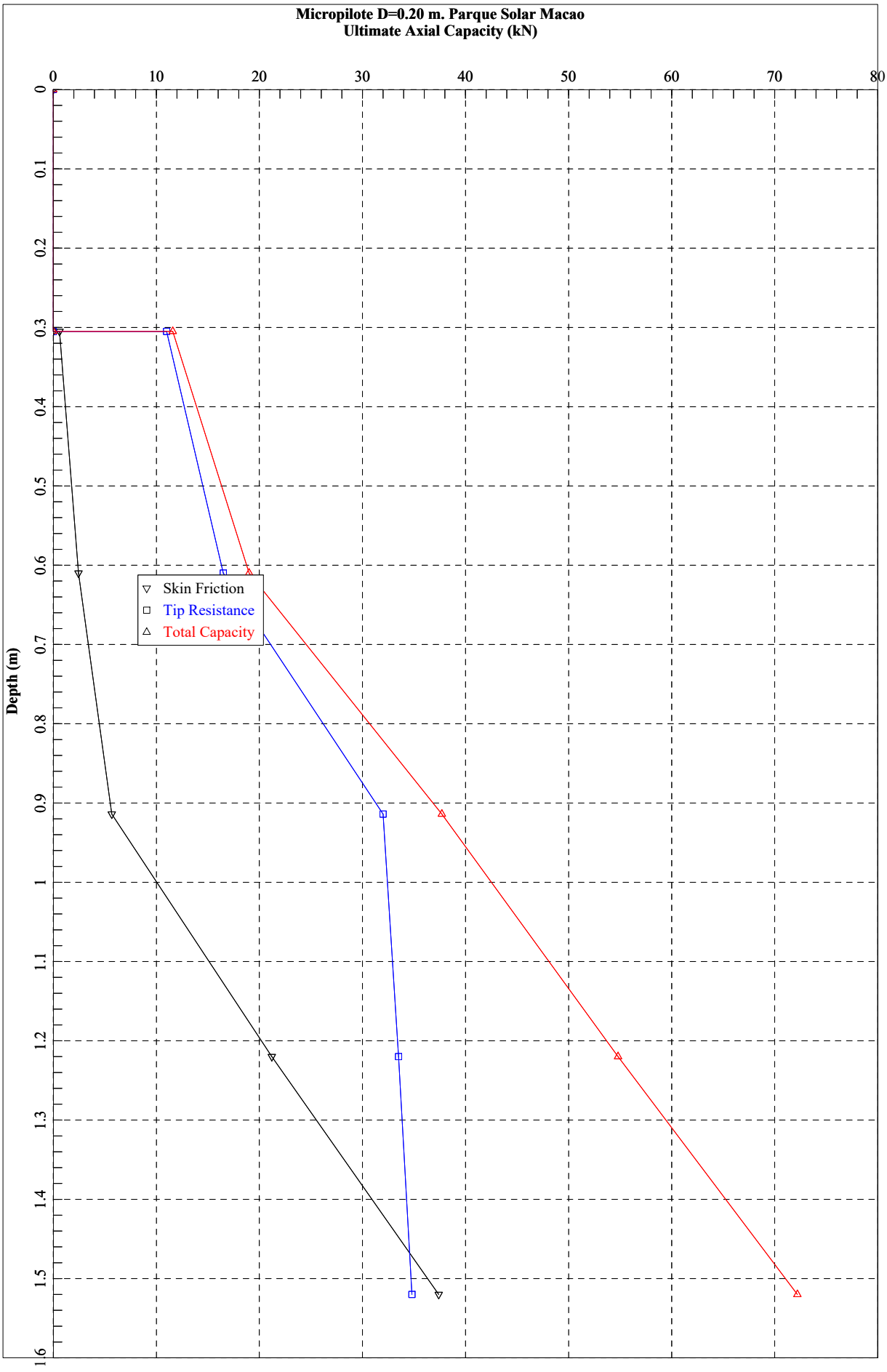
Micropilotes

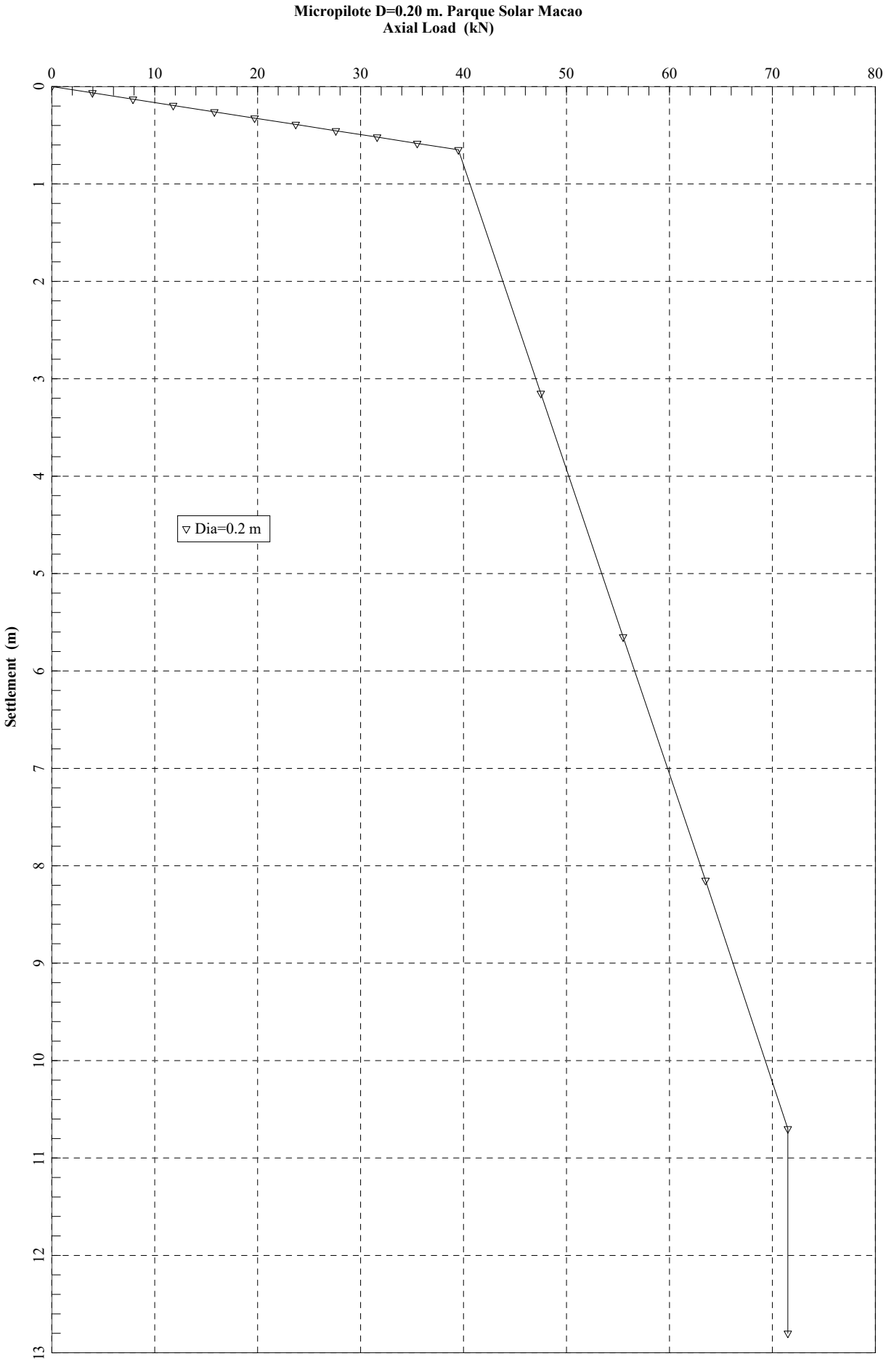
(Pre-Perforación)

Carga Axial

$$D = 0.20 \text{ m}$$

Axial Compresión
D=0.20 m


Micropilote D=0.20 m. Parque Solar Macao
Ultimate Axial Capacity (kN)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Depth (m)
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
Skin Friction
Tip Resistance
Total Capacity


Micropilote D=0.20 m. Parque Solar Macao
Axial Load (kN)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Settlement (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
Dia=0.2 m

```
=========================================================================

                  SHAFT for Windows, Version 2017.8.9

                   Serial Number :  185077621

               VERTICALLY LOADED DRILLED SHAFT ANALYSIS
                (c) Copyright ENSOFT, Inc., 1987-2017
                      All Rights Reserved

=========================================================================


     Path to file locations      : \\192.168.1.2\Proyectos\INVESTIGACION
GEOTECNICA\PROYECTOS 2023\CEPM\Parque solar Macao FV
5\Calculos\Micropilotes\D=0.20\
     Name of input data file     : Pilotes D=0.20.sf8d
     Name of output file         : Pilotes D=0.20.sf8o
     Name of plot output file    : Pilotes D=0.20.sf8p
     Name of runtime file        : Pilotes D=0.20.sf8r


     -------------------------------------------------------------------------
                          Time and Date of Analysis
     -------------------------------------------------------------------------

               Date:  November 21, 2023     Time:  16:48:26

     Pilotes D=0.20 m. Parque Solar Macao


     PROPOSED DEPTH =       1.5 M
     ----------------


     NUMBER OF LAYERS =    3
     ------------------


     WATER TABLE DEPTH =      50.0 M
     -------------------



     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE FRICTION CAPACITY = 3.00
     -----------------------------------------------------
     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE BASE CAPACITY = 2.50
     -----------------------------------------------------


     SOIL INFORMATION
     ---------------

     LAYER NO  1----SAND
```

AT THE TOP

SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD
SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA = 0.120E+01 (*)
INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG. = 0.330E+02
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.200E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.175E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.000E+00

AT THE BOTTOM

SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD
SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA = 0.120E+01 (*)
INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG. = 0.330E+02
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.200E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.175E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.900E+00

LAYER NO 2----DECOMPOSED ROCK

AT THE TOP

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M = 0.672E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL = 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.500E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.200E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.900E+00

AT THE BOTTOM

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M = 0.672E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL = 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.500E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.200E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.250E+01

LAYER NO 3----DECOMPOSED ROCK

AT THE TOP

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M = 0.468E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL = 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.330E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.185E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.250E+01

AT THE BOTTOM

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M	= 0.468E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL	= 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.330E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M	= 0.185E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M	= 0.100E+11
DEPTH, M	= 0.540E+01

(*) ESTIMATED BY THE PROGRAM BASED ON OTHER PARAMETERS

INPUT DRILLED SHAFT INFORMATION

MINIMUM SHAFT DIAMETER	= 0.200	M
MAXIMUM SHAFT DIAMETER	= 0.200	M
RATIO BASE/SHAFT DIAMETER	= 0.000	M
ANGLE OF BELL	= 0.000	DEG.
IGNORED TOP PORTION	= 0.000	M
IGNORED BOTTOM PORTION	= 0.000	M
ELASTIC MODULUS, Ec	= 0.229E+08	KN/SQ M

COMPUTATION RESULTS

- CASE ANALYZED : 1
  VARIATION LENGTH : 1
  VARIATION DIAMETER : 1

DRILLED SHAFT INFORMATION

DIAMETER OF STEM	= 0.200	M
DIAMETER OF BASE	= 0.200	M
END OF STEM TO BASE	= 0.000	M
ANGLE OF BELL	= 0.000	DEG.
IGNORED TOP PORTION	= 0.000	M
IGNORED BOTTOM PORTION	= 0.000	M
AREA OF ONE PERCENT STEEL	= 0.000	SQ. M

ELASTIC MODULUS, Ec = 0.229E+08 KN/SQ M
VOLUME OF UNDERREAM = 0.000 CU. M
SHAFT LENGTH = 1.500 M

PREDICTED RESULTS

QS = ULTIMATE SIDE RESISTANCE;
QB = ULTIMATE BASE RESISTANCE;
WT = WEIGHT OF DRILLED SHAFT (FOR UPLIFT CAPACITY ONLY);
QU = TOTAL ULTIMATE RESISTANCE;
QBD = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING A FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE BASE RESISTANCE;
QDN = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING FACTORS OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE RESISTANCE AND THE ULTIMATE BASE RESISTANCE.

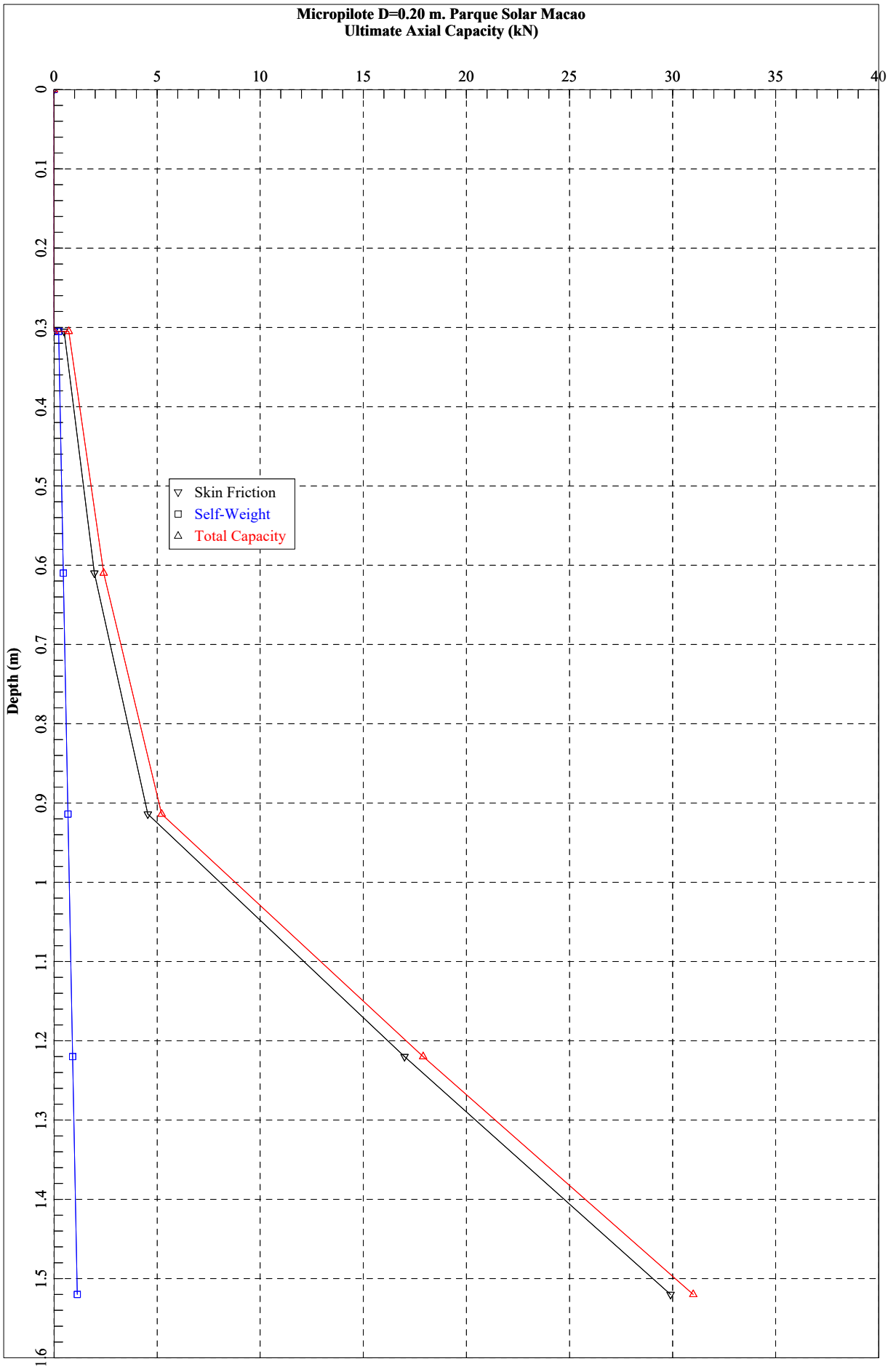
LENGTH (M)	VOLUME (CU.M)	QS (KN)	QB (KN)	QU (KN)	QBD (KN)	QDN (KN)	QU/VOLUME (KN /CU.M)
0.5	0.0	1.8	14.5	16.3	7.6	6.4	1070.08
1.0	0.0	10.1	32.4	42.5	23.0	16.3	1344.28
1.5	0.0	36.1	34.7	70.9	50.0	25.9	1502.03

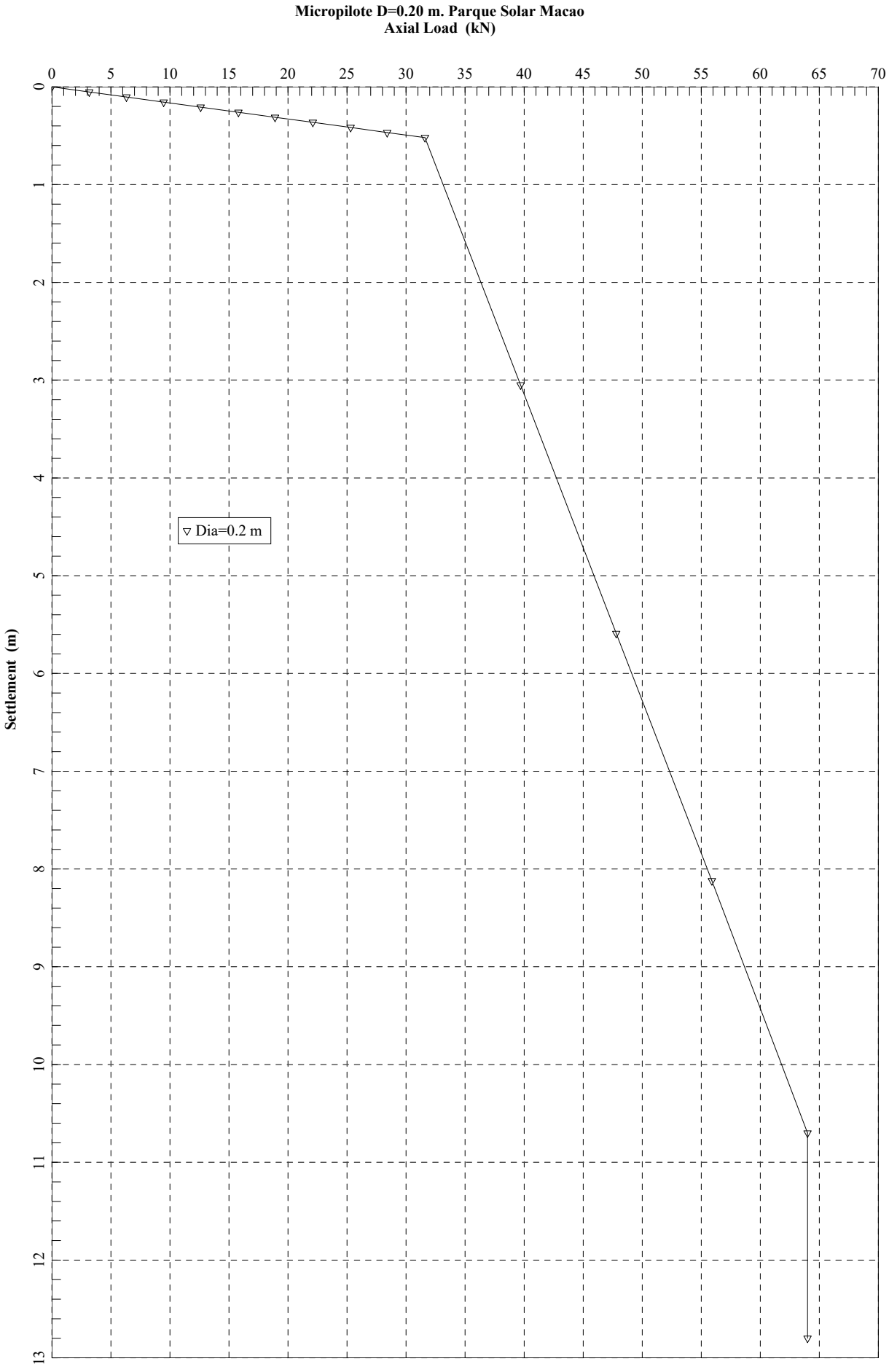
AXIAL LOAD VS SETTLEMENT CURVES

LOAD SETTLEMENT RELATIONSHIP

TOP LOAD kN	TOP MOVEMENT M
0.3946E+01	0.6488E-01
0.7891E+01	0.1298E+00
0.1184E+02	0.1946E+00
0.1578E+02	0.2595E+00
0.1973E+02	0.3244E+00
0.2367E+02	0.3893E+00
0.2762E+02	0.4542E+00
0.3157E+02	0.5191E+00
0.3551E+02	0.5839E+00
0.3946E+02	0.6488E+00
0.4746E+02	0.3150E+01
0.5546E+02	0.5651E+01
0.6346E+02	0.8152E+01
0.7147E+02	0.1065E+02
0.7147E+02	0.1278E+02

Axial a tracción
D=0.20 m


Micropilote D=0.20 m. Parque Solar Macao
Ultimate Axial Capacity (kN)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
Depth (m)
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
Skin Friction
Self-Weight
Total Capacity


Micropilote D=0.20 m. Parque Solar Macao
Axial Load (kN)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
Settlement (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
Dia=0.2 m

```
     ==========================================================================

                       SHAFT for Windows, Version 2017.8.9

                        Serial Number :  185077621

                    VERTICALLY LOADED DRILLED SHAFT ANALYSIS
                     (c) Copyright ENSOFT, Inc., 1987-2017
                           All Rights Reserved

     ==========================================================================


     Path to file locations      : \\192.168.1.2\Proyectos\INVESTIGACION
GEOTECNICA\PROYECTOS 2023\CEPM\Parque solar Macao FV
5\Calculos\Micropilotes\D=0.20\
     Name of input data file     : Pilotes D=0.20.sf8d
     Name of output file         : Pilotes D=0.20.sf8o
     Name of plot output file    : Pilotes D=0.20.sf8p
     Name of runtime file        : Pilotes D=0.20.sf8r


     ---------------------------------------------------------------------------
                          Time and Date of Analysis
     ---------------------------------------------------------------------------

               Date:  November 21, 2023     Time:  16:53:57

     Pilotes D=0.20 m. Parque Solar Macao


     PROPOSED DEPTH =       1.5 M
     ----------------


     REDUCTION FACTOR APPLIED FOR UPLIFT FRICTION = 0.800
     ------------------------------------------


     NUMBER OF LAYERS =    3
     ------------------


     WATER TABLE DEPTH =      50.0 M
     -------------------



     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE FRICTION CAPACITY = 3.00
     ----------------------------------------------------------
     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE BASE CAPACITY = 2.50
     ----------------------------------------------------
```

```
 SOIL INFORMATION
 ---------------

 LAYER NO  1----SAND

   AT THE TOP

   SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD
   SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA                  = 0.120E+01  (*)
   INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG.                    = 0.330E+02
   BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST    = 0.200E+02
   SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                        = 0.175E+02
   MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M          = 0.100E+11
   DEPTH, M                                         = 0.000E+00

   AT THE BOTTOM

   SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD
   SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA                  = 0.120E+01  (*)
   INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG.                    = 0.330E+02
   BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST    = 0.200E+02
   SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                        = 0.175E+02
   MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M          = 0.100E+11
   DEPTH, M                                         = 0.900E+00

LAYER NO  2----DECOMPOSED ROCK

   AT THE TOP

   ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M               = 0.672E+05
   POISSION RATIO OF GRAVEL                         = 0.250E+00
   BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST    = 0.500E+02
   SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                        = 0.200E+02
   MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M          = 0.100E+11
   DEPTH, M                                         = 0.900E+00


   AT THE BOTTOM

   ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M               = 0.672E+05
   POISSION RATIO OF GRAVEL                         = 0.250E+00
   BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST    = 0.500E+02
   SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                        = 0.200E+02
   MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M          = 0.100E+11
   DEPTH, M                                         = 0.250E+01


LAYER NO  3----DECOMPOSED ROCK

   AT THE TOP

   ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M               = 0.468E+05
   POISSION RATIO OF GRAVEL                         = 0.250E+00
   BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST    = 0.330E+02
```

```
  SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                          = 0.185E+02
  MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M            = 0.100E+11
  DEPTH, M                                           = 0.250E+01


  AT THE BOTTOM

  ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M                 = 0.468E+05
  POISSION RATIO OF GRAVEL                           = 0.250E+00
  BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST      = 0.330E+02
  SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                          = 0.185E+02
  MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M            = 0.100E+11
  DEPTH, M                                           = 0.540E+01


(*) ESTIMATED BY THE PROGRAM BASED ON OTHER PARAMETERS


INPUT DRILLED SHAFT INFORMATION
-------------------------------

 MINIMUM SHAFT DIAMETER    =    0.200  M
 MAXIMUM SHAFT DIAMETER    =    0.200  M
 RATIO BASE/SHAFT DIAMETER =    0.000  M
 ANGLE OF BELL             =    0.000  DEG.
 IGNORED TOP PORTION       =    0.000  M
 IGNORED BOTTOM PORTION    =    0.000  M
 ELASTIC MODULUS, Ec       = 0.229E+08 KN/SQ M




COMPUTATION RESULTS
-------------------


- CASE ANALYZED      :     1
  VARIATION LENGTH   :     1
  VARIATION DIAMETER :     1


DRILLED SHAFT INFORMATION

-------------------------

 DIAMETER OF STEM          =    0.200  M
 DIAMETER OF BASE          =    0.200  M
 END OF STEM TO BASE       =    0.000  M
```

```
 ANGLE OF BELL             =    0.000  DEG.
 IGNORED TOP PORTION       =    0.000  M
 IGNORED BOTTOM PORTION    =    0.000  M
 AREA OF ONE PERCENT STEEL =    0.000  SQ. M
 ELASTIC MODULUS, Ec       = 0.229E+08 KN/SQ M
 VOLUME OF UNDERREAM       =    0.000  CU. M
 SHAFT LENGTH              =    1.500  M
```

PREDICTED RESULTS

QS = ULTIMATE SIDE RESISTANCE;
QB = ULTIMATE BASE RESISTANCE;
WT = WEIGHT OF DRILLED SHAFT (FOR UPLIFT CAPACITY ONLY);
QU = TOTAL ULTIMATE RESISTANCE;
QBD = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING A FACTOR OF SAFETY
APPLIED TO THE ULTIMATE BASE RESISTANCE;
QDN = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING FACTORS OF SAFETY
APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE RESISTANCE AND
THE ULTIMATE BASE RESISTANCE.

LENGTH (M)	VOLUME (CU.M)	QS (KN)	WT (KN)	QU (KN)	QBD (KN)	QDN (KN)	QU/VOLUME (KN)
0.5	0.0	1.4	0.4	1.8	1.8	0.8	107.56
1.0	0.0	8.0	0.7	8.8	8.8	3.4	261.89
1.5	0.0	28.9	1.1	30.0	30.0	10.7	633.81

AXIAL LOAD VS SETTLEMENT CURVES

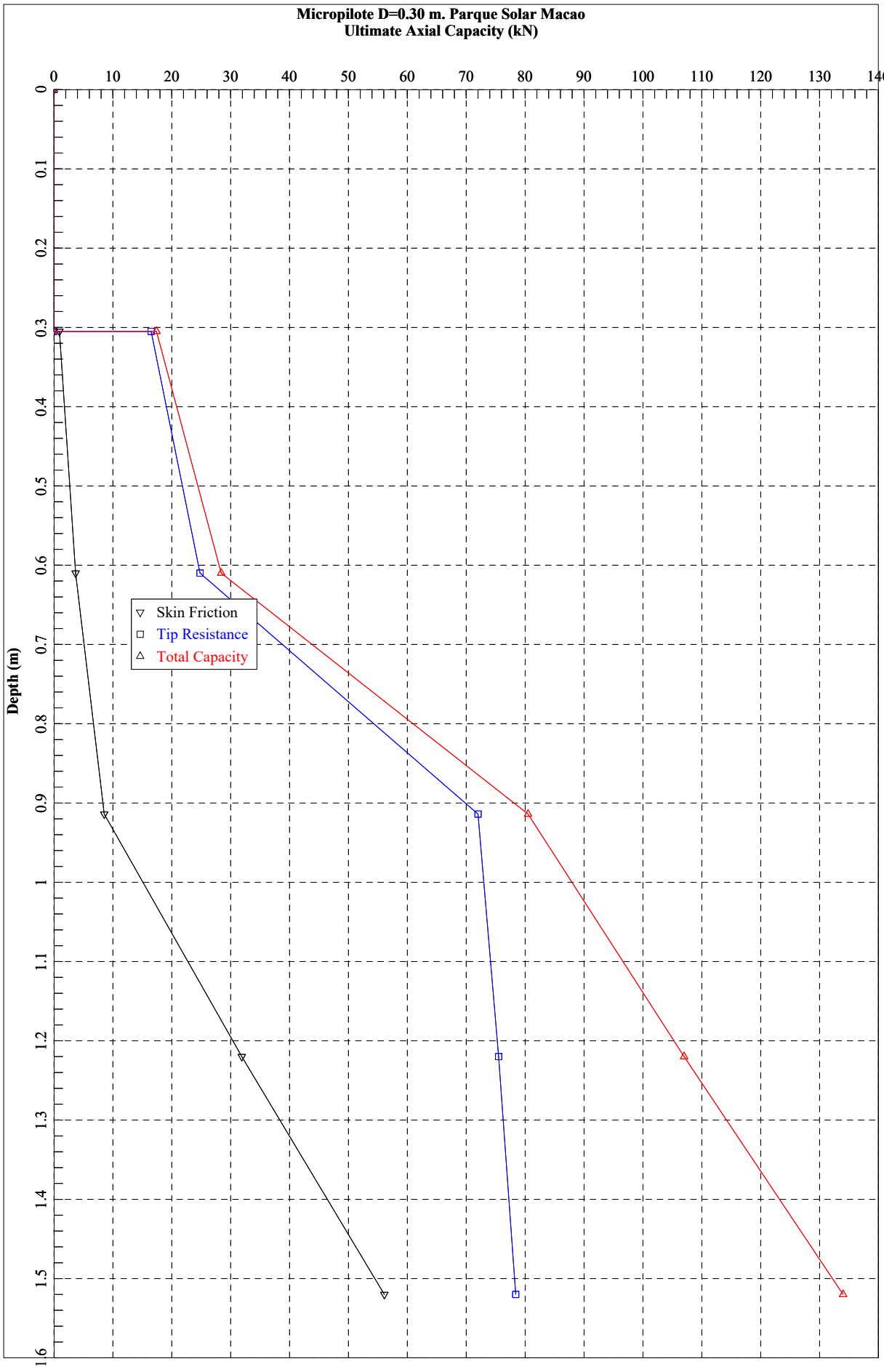
LOAD SETTLEMENT RELATIONSHIP

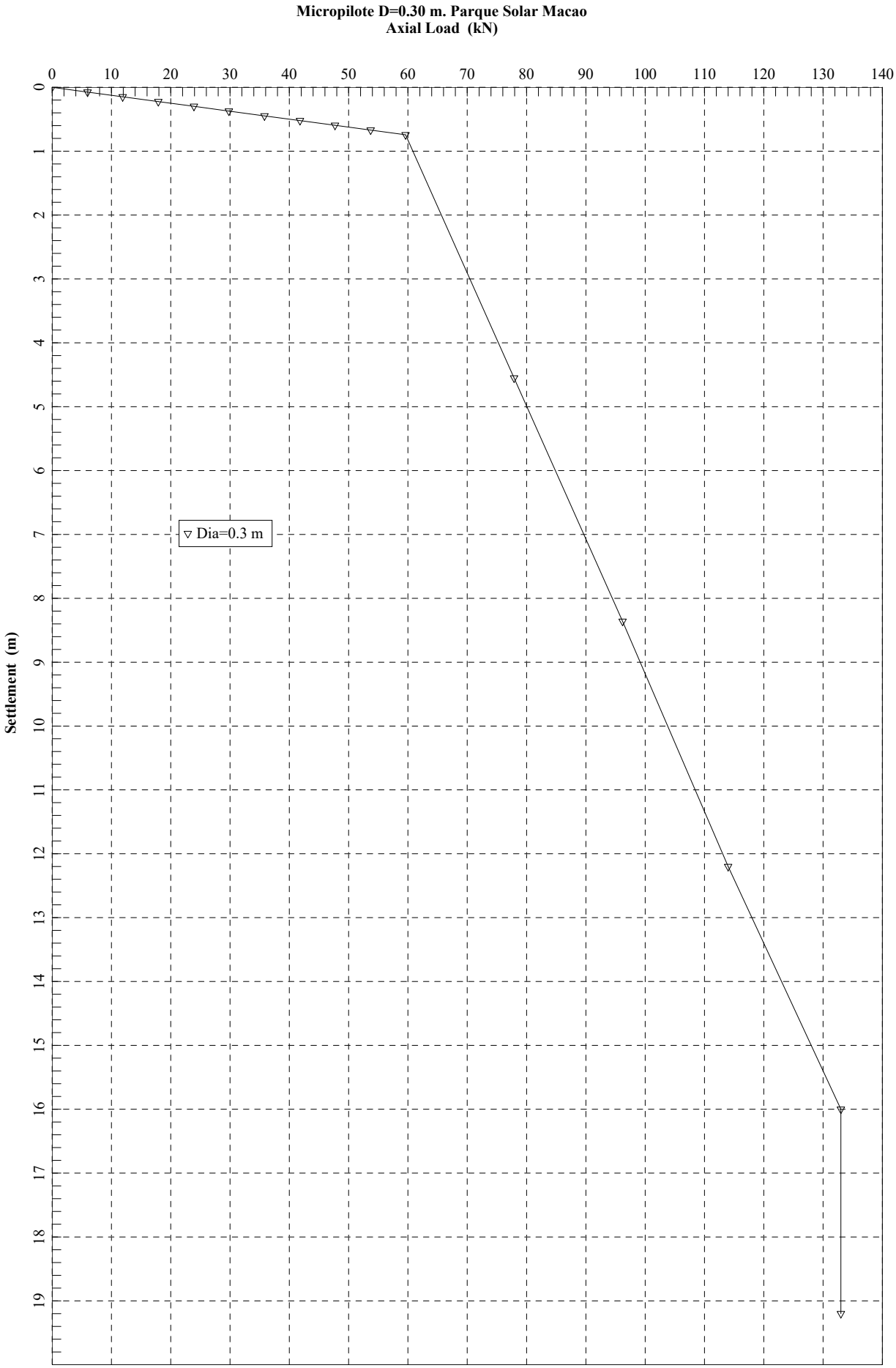
TOP LOAD kN	TOP MOVEMENT M
0.3157E+01	0.5191E-01
0.6313E+01	0.1038E+00
0.9470E+01	0.1557E+00
0.1263E+02	0.2076E+00
0.1578E+02	0.2595E+00
0.1894E+02	0.3114E+00
0.2210E+02	0.3633E+00
0.2525E+02	0.4153E+00
0.2841E+02	0.4672E+00
0.3157E+02	0.5191E+00
0.3967E+02	0.3052E+01
0.4778E+02	0.5586E+01

```
0.5588E+02       0.8119E+01
0.6399E+02       0.1065E+02
0.6399E+02       0.1278E+02
```

$$D = 0.30 \text{ m}$$

Axial Compresión
D=0.30 m


Micropilote D=0.30 m. Parque Solar Macao
Ultimate Axial Capacity (kN)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
Depth (m)
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
1
1.1
1.2
1.3
1.4
1.5
1.6
Skin Friction
Tip Resistance
Total Capacity


Micropilote D=0.30 m. Parque Solar Macao
Axial Load (kN)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
Settlement (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
Dia=0.3 m

```
     ==========================================================================

                       SHAFT for Windows, Version 2017.8.9

                        Serial Number :  185077621

                    VERTICALLY LOADED DRILLED SHAFT ANALYSIS
                     (c) Copyright ENSOFT, Inc., 1987-2017
                           All Rights Reserved

     ==========================================================================


     Path to file locations      : \\192.168.1.2\Proyectos\INVESTIGACION
GEOTECNICA\PROYECTOS 2023\CEPM\Parque solar Macao FV
5\Calculos\Micropilotes\D=0.30\
     Name of input data file     : Pilotes D=0.30.sf8d
     Name of output file         : Pilotes D=0.30.sf8o
     Name of plot output file    : Pilotes D=0.30.sf8p
     Name of runtime file        : Pilotes D=0.30.sf8r


     ---------------------------------------------------------------------------
                          Time and Date of Analysis
     ---------------------------------------------------------------------------

               Date:  November 21, 2023     Time:  17:05:05

     Pilotes D=0.30 m. Parque Solar Macao


     PROPOSED DEPTH =       1.5 M
     ----------------


     NUMBER OF LAYERS =    3
     ------------------


     WATER TABLE DEPTH =      50.0 M
     -------------------



     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE FRICTION CAPACITY = 3.00
     -----------------------------------------------------
     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE BASE CAPACITY = 2.50
     -----------------------------------------------------


     SOIL INFORMATION
     ---------------

     LAYER NO  1----SAND
```

AT THE TOP

SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD
SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA = 0.120E+01 (*)
INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG. = 0.330E+02
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.200E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.175E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.000E+00

AT THE BOTTOM

SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD
SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA = 0.120E+01 (*)
INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG. = 0.330E+02
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.200E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.175E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.900E+00

LAYER NO 2----DECOMPOSED ROCK

AT THE TOP

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M = 0.672E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL = 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.500E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.200E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.900E+00

AT THE BOTTOM

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M = 0.672E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL = 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.500E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.200E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.250E+01

LAYER NO 3----DECOMPOSED ROCK

AT THE TOP

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M = 0.468E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL = 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST = 0.330E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M = 0.185E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M = 0.100E+11
DEPTH, M = 0.250E+01

AT THE BOTTOM

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M	= 0.468E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL	= 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.330E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M	= 0.185E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M	= 0.100E+11
DEPTH, M	= 0.540E+01

(*) ESTIMATED BY THE PROGRAM BASED ON OTHER PARAMETERS

INPUT DRILLED SHAFT INFORMATION

MINIMUM SHAFT DIAMETER	= 0.300	M
MAXIMUM SHAFT DIAMETER	= 0.300	M
RATIO BASE/SHAFT DIAMETER	= 0.000	M
ANGLE OF BELL	= 0.000	DEG.
IGNORED TOP PORTION	= 0.000	M
IGNORED BOTTOM PORTION	= 0.000	M
ELASTIC MODULUS, Ec	= 0.229E+08	KN/SQ M

COMPUTATION RESULTS

- CASE ANALYZED : 1
  VARIATION LENGTH : 1
  VARIATION DIAMETER : 1

DRILLED SHAFT INFORMATION

DIAMETER OF STEM	= 0.300	M
DIAMETER OF BASE	= 0.300	M
END OF STEM TO BASE	= 0.000	M
ANGLE OF BELL	= 0.000	DEG.
IGNORED TOP PORTION	= 0.000	M
IGNORED BOTTOM PORTION	= 0.000	M
AREA OF ONE PERCENT STEEL	= 0.001	SQ. M

ELASTIC MODULUS, Ec = 0.229E+08 KN/SQ M
VOLUME OF UNDERREAM = 0.000 CU. M
SHAFT LENGTH = 1.500 M

PREDICTED RESULTS

QS = ULTIMATE SIDE RESISTANCE;
QB = ULTIMATE BASE RESISTANCE;
WT = WEIGHT OF DRILLED SHAFT (FOR UPLIFT CAPACITY ONLY);
QU = TOTAL ULTIMATE RESISTANCE;
QBD = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING A FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE BASE RESISTANCE;
QDN = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING FACTORS OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE RESISTANCE AND THE ULTIMATE BASE RESISTANCE.

LENGTH (M)	VOLUME (CU.M)	QS (KN)	QB (KN)	QU (KN)	QBD (KN)	QDN (KN)	QU/VOLUME (KN /CU.M)
0.5	0.0	2.7	21.8	24.5	11.4	9.6	713.39
1.0	0.1	15.1	72.9	88.0	44.3	34.2	1244.98
1.5	0.1	54.2	78.2	132.3	85.4	49.3	1247.76

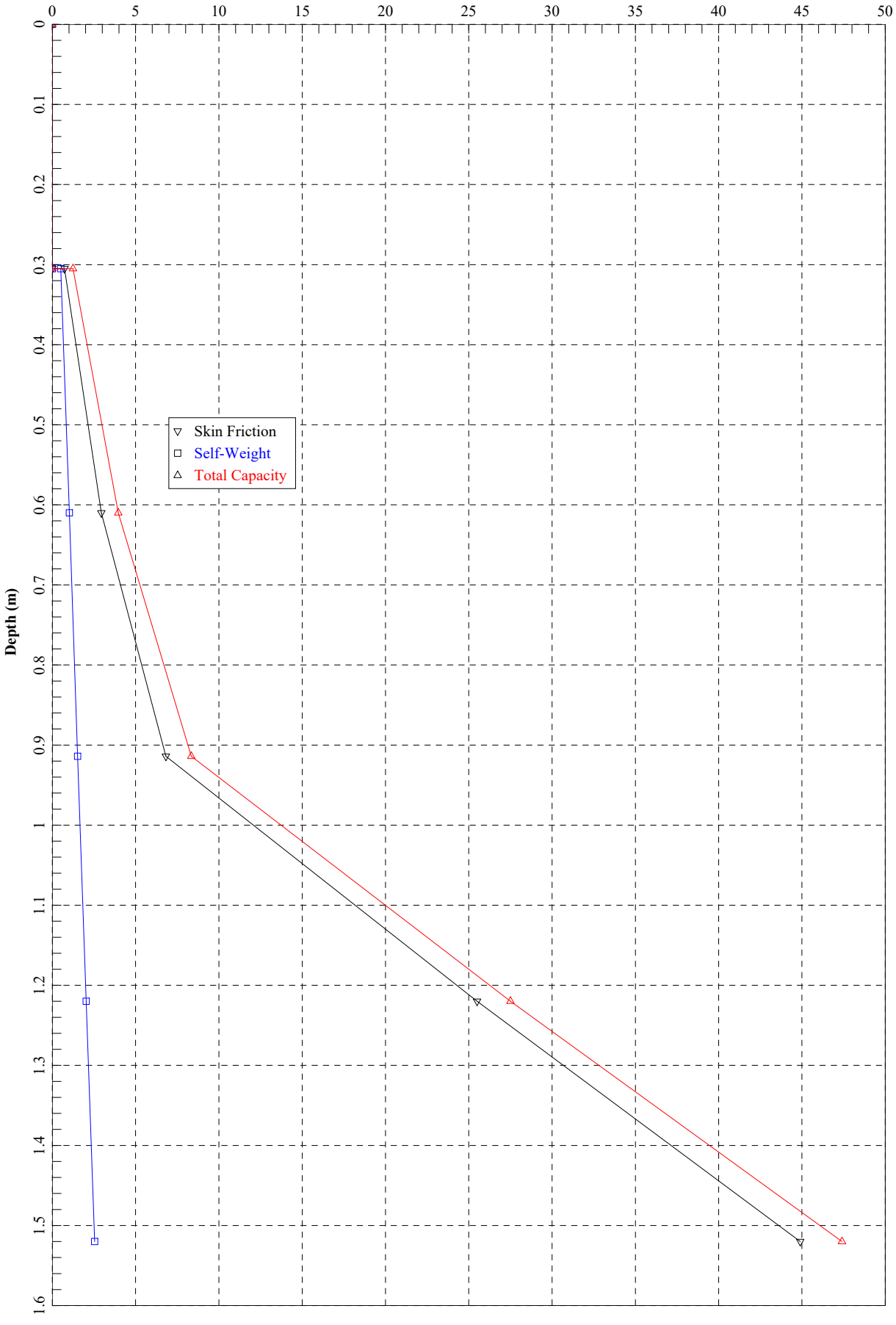
AXIAL LOAD VS SETTLEMENT CURVES

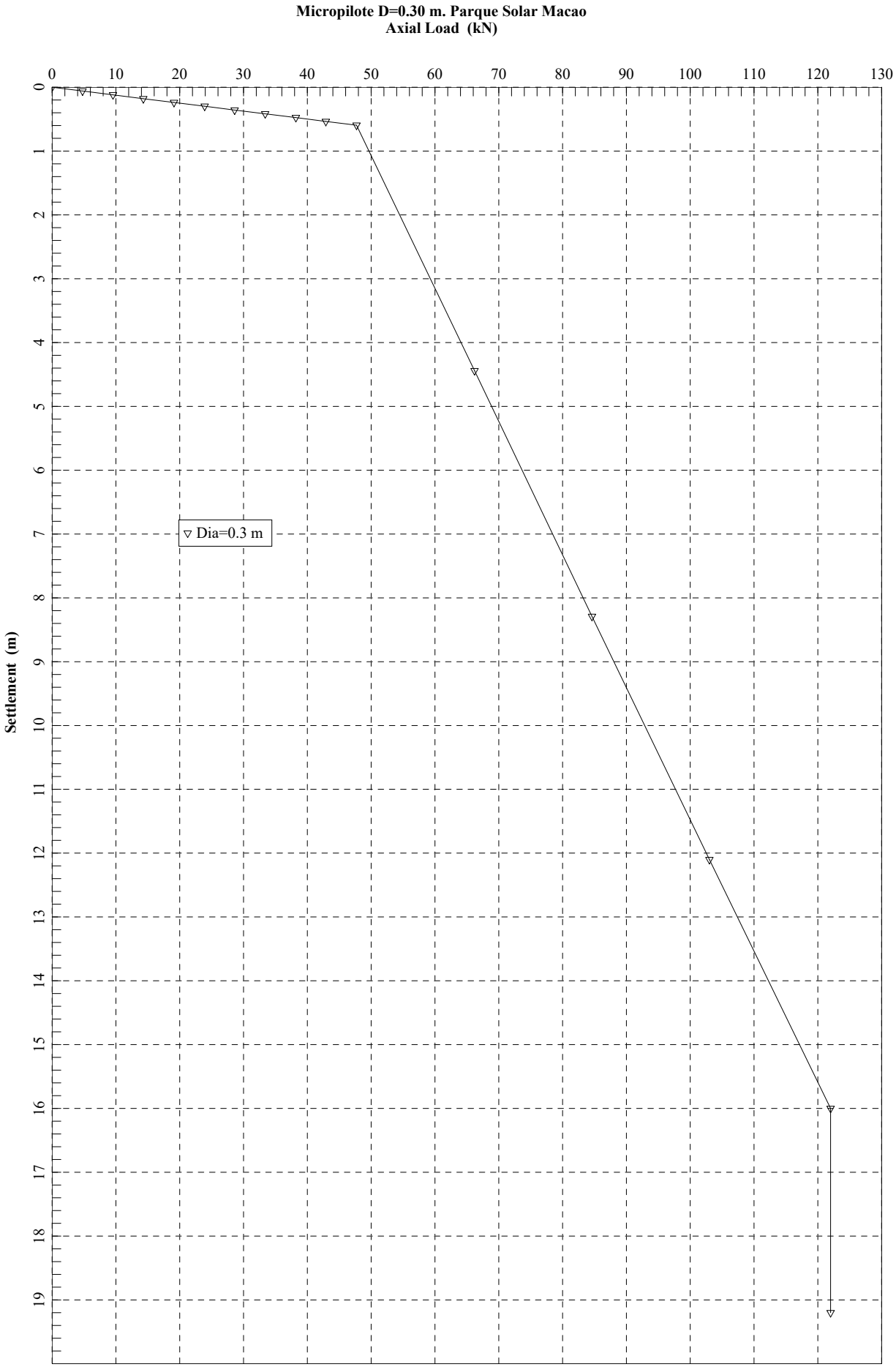
LOAD SETTLEMENT RELATIONSHIP

TOP LOAD kN	TOP MOVEMENT M
0.5964E+01	0.7443E-01
0.1193E+02	0.1489E+00
0.1789E+02	0.2233E+00
0.2386E+02	0.2977E+00
0.2982E+02	0.3722E+00
0.3579E+02	0.4466E+00
0.4175E+02	0.5210E+00
0.4771E+02	0.5955E+00
0.5368E+02	0.6699E+00
0.5964E+02	0.7443E+00
0.7792E+02	0.4553E+01
0.9620E+02	0.8362E+01
0.1145E+03	0.1217E+02
0.1328E+03	0.1598E+02
0.1328E+03	0.1917E+02

Axial a tracción
D=0.30 m

Micropilote D=0.30 m. Parque Solar Macao
Ultimate Axial Capacity (kN)




Micropilote D=0.30 m. Parque Solar Macao
Axial Load (kN)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
Settlement (m)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
Dia=0.3 m

```
     ==========================================================================

                       SHAFT for Windows, Version 2017.8.9

                        Serial Number :  185077621

                    VERTICALLY LOADED DRILLED SHAFT ANALYSIS
                     (c) Copyright ENSOFT, Inc., 1987-2017
                           All Rights Reserved

     ==========================================================================


     Path to file locations      : \\192.168.1.2\Proyectos\INVESTIGACION
GEOTECNICA\PROYECTOS 2023\CEPM\Parque solar Macao FV
5\Calculos\Micropilotes\D=0.30\
     Name of input data file     : Pilotes D=0.30.sf8d
     Name of output file         : Pilotes D=0.30.sf8o
     Name of plot output file    : Pilotes D=0.30.sf8p
     Name of runtime file        : Pilotes D=0.30.sf8r


     ---------------------------------------------------------------------------
                          Time and Date of Analysis
     ---------------------------------------------------------------------------

               Date:  November 21, 2023     Time:  17:07:21

     Pilotes D=0.30 m. Parque Solar Macao


     PROPOSED DEPTH =       1.5 M
     ----------------


     REDUCTION FACTOR APPLIED FOR UPLIFT FRICTION = 0.800
     ------------------------------------------


     NUMBER OF LAYERS =    3
     ------------------


     WATER TABLE DEPTH =      50.0 M
     -------------------



     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE FRICTION CAPACITY = 3.00
     ---------------------------------------------------------
     FACTOR OF SAFETY APPLIED TO THE ULTIMATE BASE CAPACITY = 2.50
     ----------------------------------------------------
```

SOIL INFORMATION

LAYER NO 1----SAND

AT THE TOP

SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD		
SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA	= 0.120E+01	(*)
INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG.	= 0.330E+02	
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.200E+02	
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M	= 0.175E+02	
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M	= 0.100E+11	
DEPTH, M	= 0.000E+00	

AT THE BOTTOM

SIDE FRICTION PROCEDURE, BETA METHOD		
SKIN FRICTION COEFFICIENT- BETA	= 0.120E+01	(*)
INTERNAL FRICTION ANGLE, DEG.	= 0.330E+02	
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.200E+02	
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M	= 0.175E+02	
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M	= 0.100E+11	
DEPTH, M	= 0.900E+00	

LAYER NO 2----DECOMPOSED ROCK

AT THE TOP

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M	= 0.672E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL	= 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.500E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M	= 0.200E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M	= 0.100E+11
DEPTH, M	= 0.900E+00

AT THE BOTTOM

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M	= 0.672E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL	= 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.500E+02
SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M	= 0.200E+02
MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M	= 0.100E+11
DEPTH, M	= 0.250E+01

LAYER NO 3----DECOMPOSED ROCK

AT THE TOP

ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M	= 0.468E+05
POISSION RATIO OF GRAVEL	= 0.250E+00
BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST	= 0.330E+02

```
  SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                          = 0.185E+02
  MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M            = 0.100E+11
  DEPTH, M                                           = 0.250E+01


  AT THE BOTTOM

  ELASTIC MODULUS OF GRAVEL, KN/SQ M                 = 0.468E+05
  POISSION RATIO OF GRAVEL                           = 0.250E+00
  BLOWS PER FOOT FROM STANDARD PENETRATION TEST      = 0.330E+02
  SOIL UNIT WEIGHT, KN/CU M                          = 0.185E+02
  MAXIMUM LOAD TRANSFER FOR SOIL, KN/SQ M            = 0.100E+11
  DEPTH, M                                           = 0.540E+01


(*) ESTIMATED BY THE PROGRAM BASED ON OTHER PARAMETERS


INPUT DRILLED SHAFT INFORMATION
-------------------------------

 MINIMUM SHAFT DIAMETER    =    0.300  M
 MAXIMUM SHAFT DIAMETER    =    0.300  M
 RATIO BASE/SHAFT DIAMETER =    0.000  M
 ANGLE OF BELL             =    0.000  DEG.
 IGNORED TOP PORTION       =    0.000  M
 IGNORED BOTTOM PORTION    =    0.000  M
 ELASTIC MODULUS, Ec       = 0.229E+08 KN/SQ M




COMPUTATION RESULTS
-------------------


- CASE ANALYZED      :     1
  VARIATION LENGTH   :     1
  VARIATION DIAMETER :     1


DRILLED SHAFT INFORMATION

-------------------------

 DIAMETER OF STEM          =    0.300  M
 DIAMETER OF BASE          =    0.300  M
 END OF STEM TO BASE       =    0.000  M
```

```
 ANGLE OF BELL             =    0.000  DEG.
 IGNORED TOP PORTION       =    0.000  M
 IGNORED BOTTOM PORTION    =    0.000  M
 AREA OF ONE PERCENT STEEL =    0.001  SQ. M
 ELASTIC MODULUS, Ec       = 0.229E+08 KN/SQ M
 VOLUME OF UNDERREAM       =    0.000  CU. M
 SHAFT LENGTH              =    1.500  M
```

PREDICTED RESULTS

QS = ULTIMATE SIDE RESISTANCE;
QB = ULTIMATE BASE RESISTANCE;
WT = WEIGHT OF DRILLED SHAFT (FOR UPLIFT CAPACITY ONLY);
QU = TOTAL ULTIMATE RESISTANCE;
QBD = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING A FACTOR OF SAFETY
APPLIED TO THE ULTIMATE BASE RESISTANCE;
QDN = TOTAL ALLOWABLE LOAD USING FACTORS OF SAFETY
APPLIED TO THE ULTIMATE SIDE RESISTANCE AND
THE ULTIMATE BASE RESISTANCE.

LENGTH (M)	VOLUME (CU.M)	QS (KN)	WT (KN)	QU (KN)	QBD (KN)	QDN (KN)	QU/VOLUME (KN)
0.5	0.0	2.1	0.8	3.0	3.0	1.5	79.56
1.0	0.1	12.1	1.7	13.7	13.7	5.7	182.45
1.5	0.1	43.3	2.5	45.8	45.8	16.9	430.39

AXIAL LOAD VS SETTLEMENT CURVES

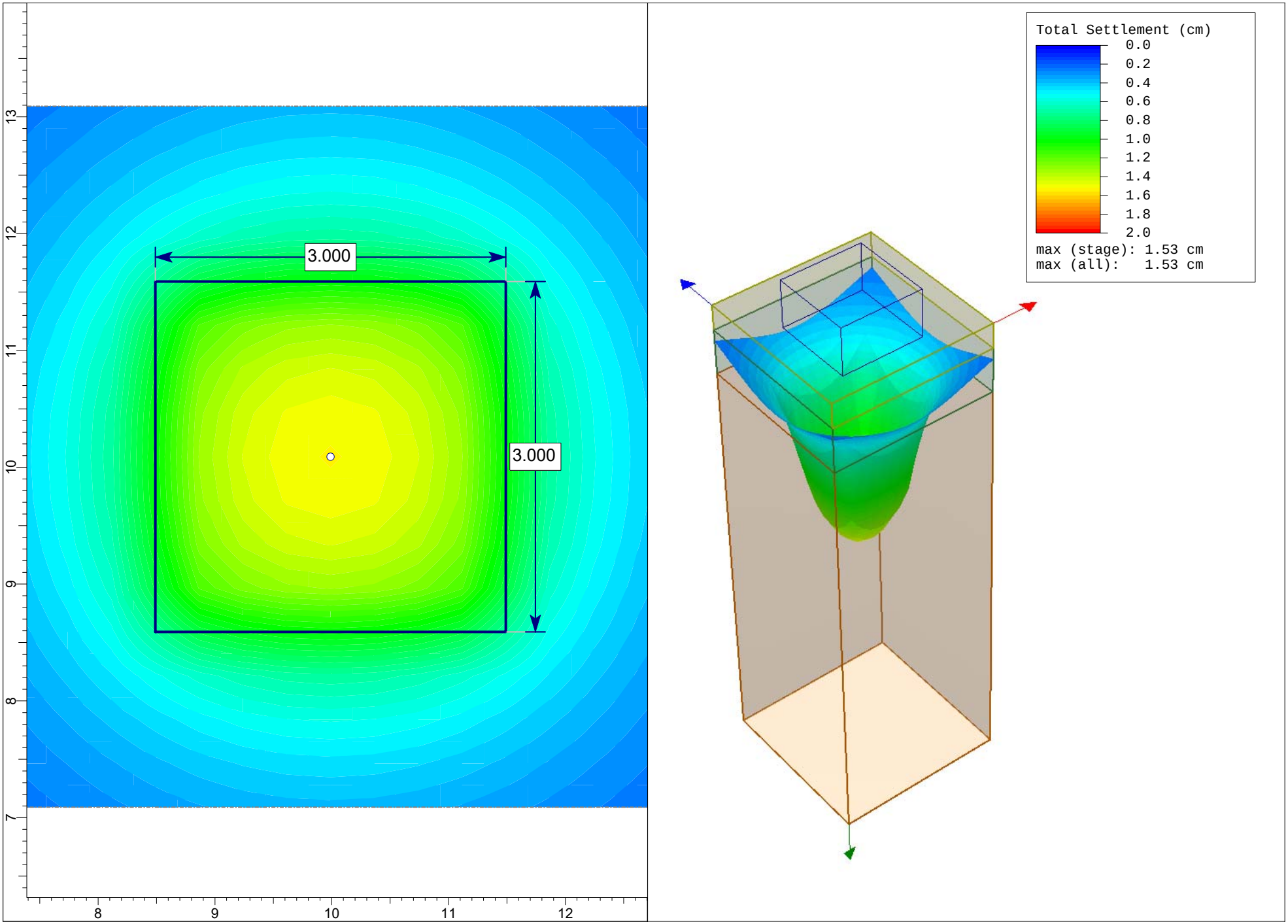
LOAD SETTLEMENT RELATIONSHIP

TOP LOAD kN	TOP MOVEMENT M
0.4771E+01	0.5955E-01
0.9543E+01	0.1191E+00
0.1431E+02	0.1786E+00
0.1909E+02	0.2382E+00
0.2386E+02	0.2977E+00
0.2863E+02	0.3573E+00
0.3340E+02	0.4168E+00
0.3817E+02	0.4764E+00
0.4294E+02	0.5359E+00
0.4771E+02	0.5955E+00
0.6617E+02	0.4441E+01
0.8463E+02	0.8287E+01

```
0.1031E+03       0.1213E+02
0.1215E+03       0.1598E+02
0.1215E+03       0.1917E+02
```

Cimentaciones Superficiales
Tipo zapata aislada (3x3 m)

Asentamiento


3.000
3.000
13
12
11
10
9
8
7
8
9
10
11
12
Total Settlement (cm)
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
1.2
1.4
1.6
1.8
2.0
max (stage): 1.53 cm
max (all): 1.53 cm

Settle3D Analysis Information
FV5 Macao

Project Settings

Document Name: Asentamiento Zapata (3 x 3)
Project Title: FV5 Macao
Analysis: Asentamiento
Date Created: 21/11/2023, 4:28:32 p. m.
Stress Computation Method: Boussinesq
Use average properties to calculate layered stresses

Stage Settings

Stage #	Name
1	Stage 1

Results

Time taken to compute: 0.145496 seconds

Stage: Stage 1

Data Type	Minimum	Maximum
Total Settlement [cm]	0	1.52505
Consolidation Settlement [cm]	0	0
Immediate Settlement [cm]	0	1.52505
Loading Stress [kPa]	0	250
Total Stress [kPa]	0	319.987
Total Strain	-0	0.00801282
Degree of Consolidation [%]	0	0
Pre-consolidation Stress [kPa]	0.6125	319.857
Over-consolidation Ratio	1	1
Void Ratio	0	0
Hydroconsolidation Settlement [cm]	0	0

Loads

1. Rectangular Load

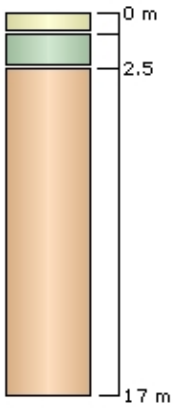
Length: 3 m
Width: 3 m
Rotation angle: 0 degrees
Load Type: Flexible
Area of Load: 9 m^2
Load: 250 kPa
Depth: 0.7 m
Installation Stage: Stage 1

Coordinates

X [m]	Y [m]
8.49	8.59
11.49	8.59
11.49	11.59
8.49	11.59

Soil Layers

Layer #	Type	Thickness [m]	Depth [m]
1	Arena limosa con grava	0.9	0
2	Roca degradada (SM)	1.6	0.9
3	Roca degradada (GM/SM)	14.5	2.5



Soil Properties

Property	Arena limosa con grava	Roca degradada (SM)	Roca degradada (GM/SM)
Color			
Unit Weight [kN/m^3]	17.5	20	18.5
Immediate Settlement	Enabled	Enabled	Enabled
Es [kPa]	31200	67200	46800
Esur [kPa]	31200	67200	46800

Field Point Grid

Number of points: 289
Expansion Factor: 2

Grid Coordinates

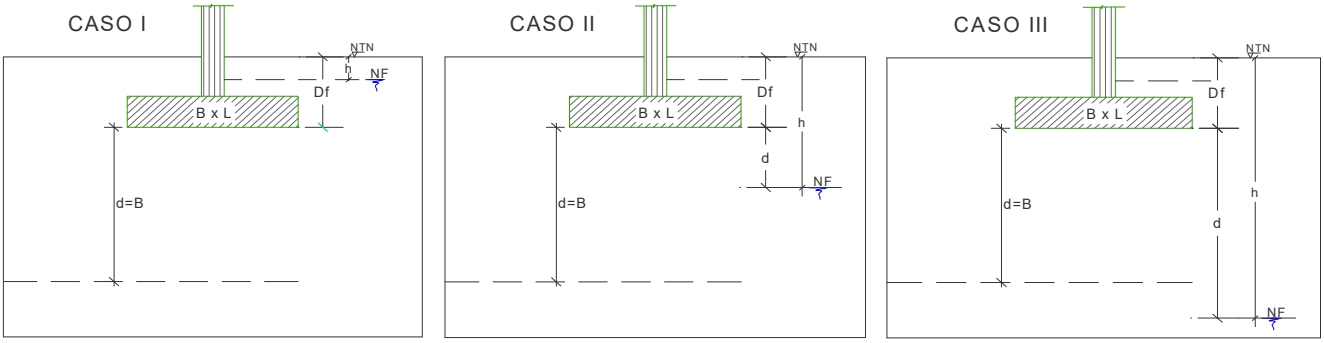
X [m]	Y [m]
12.99	13.09
12.99	7.09
6.99	7.09
6.99	13.09

Capacidad portante

FALLA POR CORTANTE GENERAL (CIMENTACIONES FUNDADAS SOBRE EL TERRENO EXISTENTE)

PROYECTO: FV5 Macao
LOCALIZACIÓN: Macao, Punta Cana, La Altagracia
TIPO DE CIMIENTO: CIMIENTO CORRIDA B=0.60 m

**Caso: Suelo Granular



CASO SUELO GRANULAR
Ecuacion de terzaghi modificada por Meyerhof (1963)
Qult = CNcScdcIc+ Pv NqSqdqIq+ BγNγSγdγIγ

Datos del suelo:		
Peso Esp. humedo del Suelo (γ)=	18.0	KN/m^3
Peso Esp. saturado del Suelo (γ_{sat})=	19	KN/m^3
Peso Específico del Agua (γ_w) =	9.81	KN/m^3
Valor Promedio de N (N_{PROM}) =	35	
Angulo de Friccion Interna (Φ') =	35	grados
Cohesión del suelo (Cu) =	0.0	Kpa

**Ponderado

Geometría		
Ancho de la Cimentacion (B) =	0.60	m
Longitud de la Cimentacion (L) =	10.00	m
Profundidad de Desplante (D_f) =	0.70	m
Profundidad del nivel freático (h)=	Seco	m

DATOS DE SALIDA:

CONDICION	Seco

Presión vertical efectiva (Ṗv)=	12.60 m	KN/m^2

Factores de Carga	
N_c=	46.12
N_q=	33.30
N_γ=	48.03

RESULTADOS		
Capacidad de Carga Ultima (Q_{ult}) =	849.44	Kpa
Factor de Seguridad (F.S.) =	3.0	
Capacidad de Carga Admisible (q_{adm}) =	283.15	Kpa
Qadm= Qu/FS	**2.89**	Kg/cm^2

Factores de Forma	
S_c=	1.04
S_q=	1.02
S_γ=	1.02

Factores de profundidad	
d_c=	1.45
d_q=	1.22
d_γ=	1.22

Modulo de Balasto= Ks= 40 x FS x Q adm (Ecuación propuesta por Bowless)

Factores de Inclinación	
I_c=	1.00
I_q=	1.00
I_γ=	1.00

COMENTARIOS		
Capacidad de Carga Recomendada (q_{adm}) =	2.50	Kg/cm^2
Modulo de Balasto (Ks)=	3.00	Kg/cm^3

Realizado por: Aristides Carrasco C

NOTA: LA CAPACIDAD ELEGIDA ESTA DOMINADA POR ASENTAMIENTO PERMISIBLE

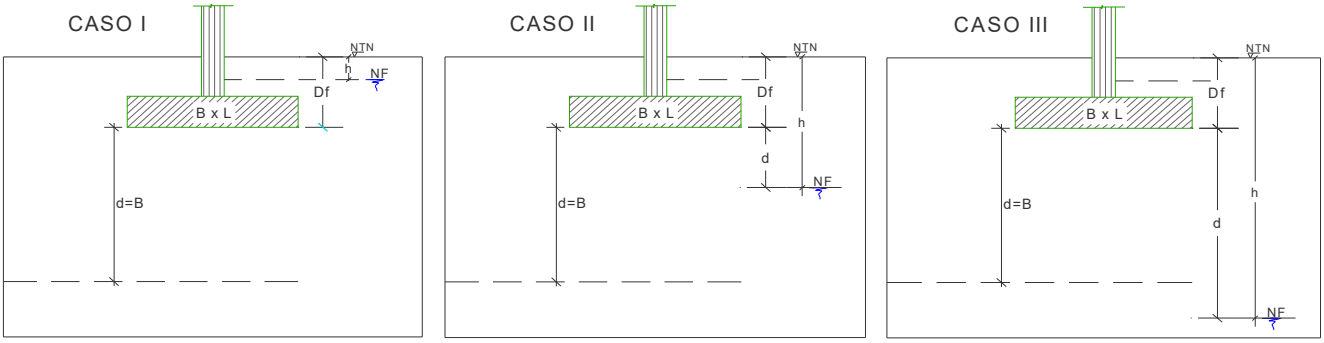
FALLA POR CORTANTE GENERAL (CIMENTACIONES FUNDADAS SOBRE EL TERRENO EXISTENTE)

PROYECTO: FV5 Macao

LOCALIZACIÓN: Macao, Punta Cana, La Altagracia

TIPO DE CIMIENTO: CIMIENTO AISLADO B=1.50 m L=1.50 m

**Caso: Suelo Granular



CASO SUELO GRANULAR

Ecuacion de terzaghi modificada por Meyerhof (1963)

Qult = CNcScdcIc+ Pv NqSqdqIq+ BγNγSγdγIγ

Datos del suelo:		
Peso Esp. humedo del Suelo (γ)=	18.0	KN/m^3
Peso Esp. saturado del Suelo (γ_{sat})=	19	KN/m^3
Peso Específico del Agua (γ_w) =	9.81	KN/m^3
Valor Promedio de N (N_{PROM}) =	35	
Angulo de Friccion Interna (Φ') =	35	grados
Cohesión del suelo (Cu) =	0.0	Kpa

**Ponderado

Geometría		
Ancho de la Cimentacion (B) =	1.50	m
Longitud de la Cimentacion (L) =	1.50	m
Profundidad de Desplante (D_f) =	0.70	m
Profundidad del nivel freático (h)=	Seco	m

DATOS DE SALIDA:

CONDICION	Seco

Presión vertical efectiva (Ṗv)=	12.60 m	KN/m^2

Factores de Carga	
N_c=	46.12
N_q=	33.30
N_γ=	48.03

RESULTADOS		
Capacidad de Carga Ultima (Q_{ult}) =	1,593.07	Kpa
Factor de Seguridad (F.S.) =	3.0	
Capacidad de Carga Admisible (q_{adm}) =	531.02	Kpa
Qadm= Qu/FS	**5.41**	Kg/cm^2

Factores de Forma	
S_c=	1.74
S_q=	1.37
S_γ=	1.37

Factores de profundidad	
d_c=	1.18
d_q=	1.09
d_γ=	1.09

Modulo de Balasto= Ks= 40 x FS x Q adm (Ecuación propuesta por Bowless)

Factores de Inclinación	
I_c=	1.00
I_q=	1.00
I_γ=	1.00

COMENTARIOS		
Capacidad de Carga Recomendada (q_{adm}) =	2.50	Kg/cm^2
Modulo de Balasto (Ks)=	3.00	Kg/cm^3

Realizado por: Aristides Carrasco C

NOTA: LA CAPACIDAD ELEGIDA ESTA DOMINADA POR ASENTAMIENTO PERMISIBLE

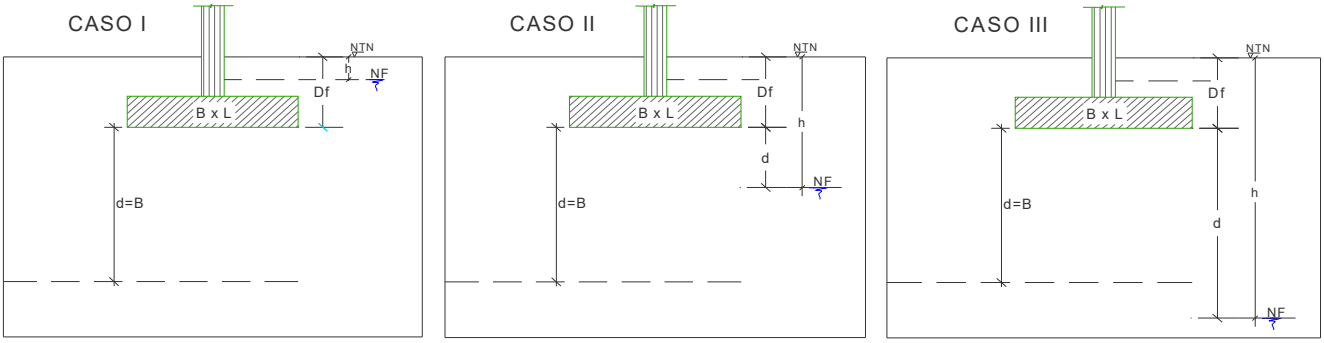
FALLA POR CORTANTE GENERAL (CIMENTACIONES FUNDADAS SOBRE EL TERRENO EXISTENTE)

PROYECTO: FV5 Macao

LOCALIZACIÓN: Macao, Punta Cana, La Altagracia

TIPO DE CIMIENTO: CIMIENTO AISLADO B=2.00 m L=2.00 m

**Caso: Suelo Granular



CASO SUELO GRANULAR

Ecuacion de terzaghi modificada por Meyerhof (1963)

$Qult = CN_cS_cd_cI_c + Pv\,N_qS_qd_qI_q + B\gamma N_\gamma S_\gamma d_\gamma I_\gamma$

Datos del suelo:		
Peso Esp. humedo del Suelo (γ)=	18.0	KN/m^3
Peso Esp. saturado del Suelo (γ_{sat})=	19	KN/m^3
Peso Específico del Agua (γ_w) =	9.81	KN/m^3
Valor Promedio de N (N_{PROM}) =	35	
Angulo de Friccion Interna (Φ') =	35	grados
Cohesión del suelo (Cu) =	0.0	Kpa

**Ponderado

Geometría		
Ancho de la Cimentacion (B) =	2.00	m
Longitud de la Cimentacion (L) =	2.00	m
Profundidad de Desplante (D_f) =	0.70	m
Profundidad del nivel freático (h)=	Seco	m

DATOS DE SALIDA:

CONDICION	Seco

Presión vertical efectiva (Ṗv)=	12.60 m	KN/m^2

Factores de Carga	
N_c=	46.12
N_q=	33.30
N_γ=	48.03

RESULTADOS		
Capacidad de Carga Ultima (Q_{ult}) =	1,876.08	Kpa
Factor de Seguridad (F.S.) =	3.0	
Capacidad de Carga Admisible (q_{adm}) =	625.36	Kpa
Qadm= Qu/FS	6.38	Kg/cm^2

Factores de Forma	
S_c=	1.74
S_q=	1.37
S_γ=	1.37

Factores de profundidad	
d_c=	1.13
d_q=	1.07
d_γ=	1.07

Modulo de Balasto= Ks= 40 x FS x Q adm (Ecuación propuesta por Bowless)

Factores de Inclinación	
I_c=	1.00
I_q=	1.00
I_γ=	1.00

COMENTARIOS		
Capacidad de Carga Recomendada (q_{adm}) =	2.50	Kg/cm^2
Modulo de Balasto (Ks)=	3.00	Kg/cm^3

Realizado por: Aristides Carrasco C

NOTA: LA CAPACIDAD ELEGIDA ESTA DOMINADA POR ASENTAMIENTO PERMISIBLE

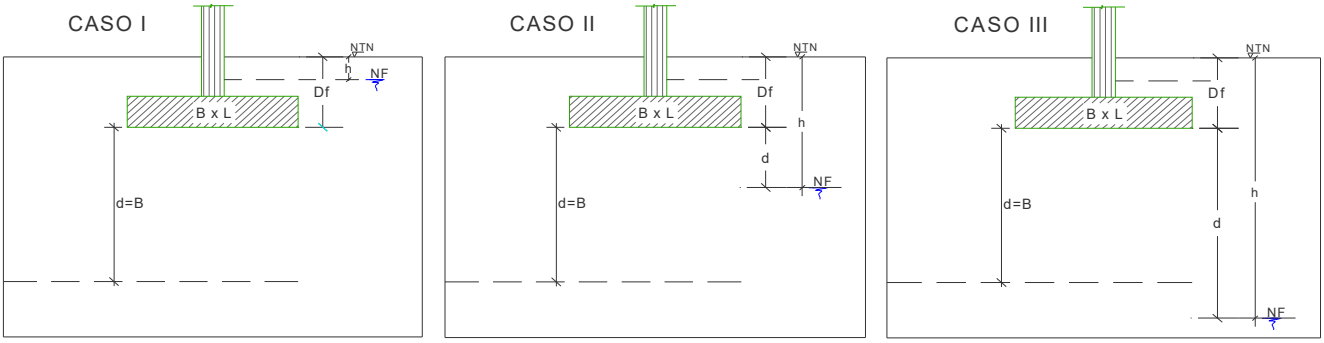
FALLA POR CORTANTE GENERAL (CIMENTACIONES FUNDADAS SOBRE EL TERRENO EXISTENTE)

PROYECTO: FV5 Macao

LOCALIZACIÓN: Macao, Punta Cana, La Altagracia

TIPO DE CIMIENTO: CIMIENTO AISLADO B=3.00 m L=3.00 m

**Caso: Suelo Granular



CASO SUELO GRANULAR

Ecuacion de terzaghi modificada por Meyerhof (1963)

$Qult = CN_cS_cd_cI_c + Pv\,N_qS_qd_qI_q + B\gamma N_\gamma S_\gamma d_\gamma I_\gamma$

Datos del suelo:		
Peso Esp. humedo del Suelo (γ)=	18.0	KN/m^3
Peso Esp. saturado del Suelo (γ_{sat})=	19	KN/m^3
Peso Específico del Agua (γ_w) =	9.81	KN/m^3
Valor Promedio de N (N_{PROM}) =	35	
Angulo de Friccion Interna (Φ') =	35	grados
Cohesión del suelo (Cu) =	0.0	Kpa

**Ponderado

Geometría		
Ancho de la Cimentacion (B) =	3.00	m
Longitud de la Cimentacion (L) =	3.00	m
Profundidad de Desplante (D_f) =	0.70	m
Profundidad del nivel freático (h)=	Seco	m

DATOS DE SALIDA:

CONDICION	Seco

Presión vertical efectiva (Ṗv)=	12.60 m	KN/m^2

Factores de Carga	
N_c=	46.12
N_q=	33.30
N_γ=	48.03

RESULTADOS		
Capacidad de Carga Ultima (Q_{ult}) =	2,454.99	Kpa
Factor de Seguridad (F.S.) =	3.0	
Capacidad de Carga Admisible (q_{adm}) =	818.33	Kpa
Qadm= Qu/FS	**8.34**	Kg/cm^2

Factores de Forma	
S_c=	1.74
S_q=	1.37
S_γ=	1.37

Factores de profundidad	
d_c=	1.09
d_q=	1.04
d_γ=	1.04

Modulo de Balasto= Ks= 40 x FS x Q adm (Ecuación propuesta por Bowless)

Factores de Inclinación	
I_c=	1.00
I_q=	1.00
I_γ=	1.00

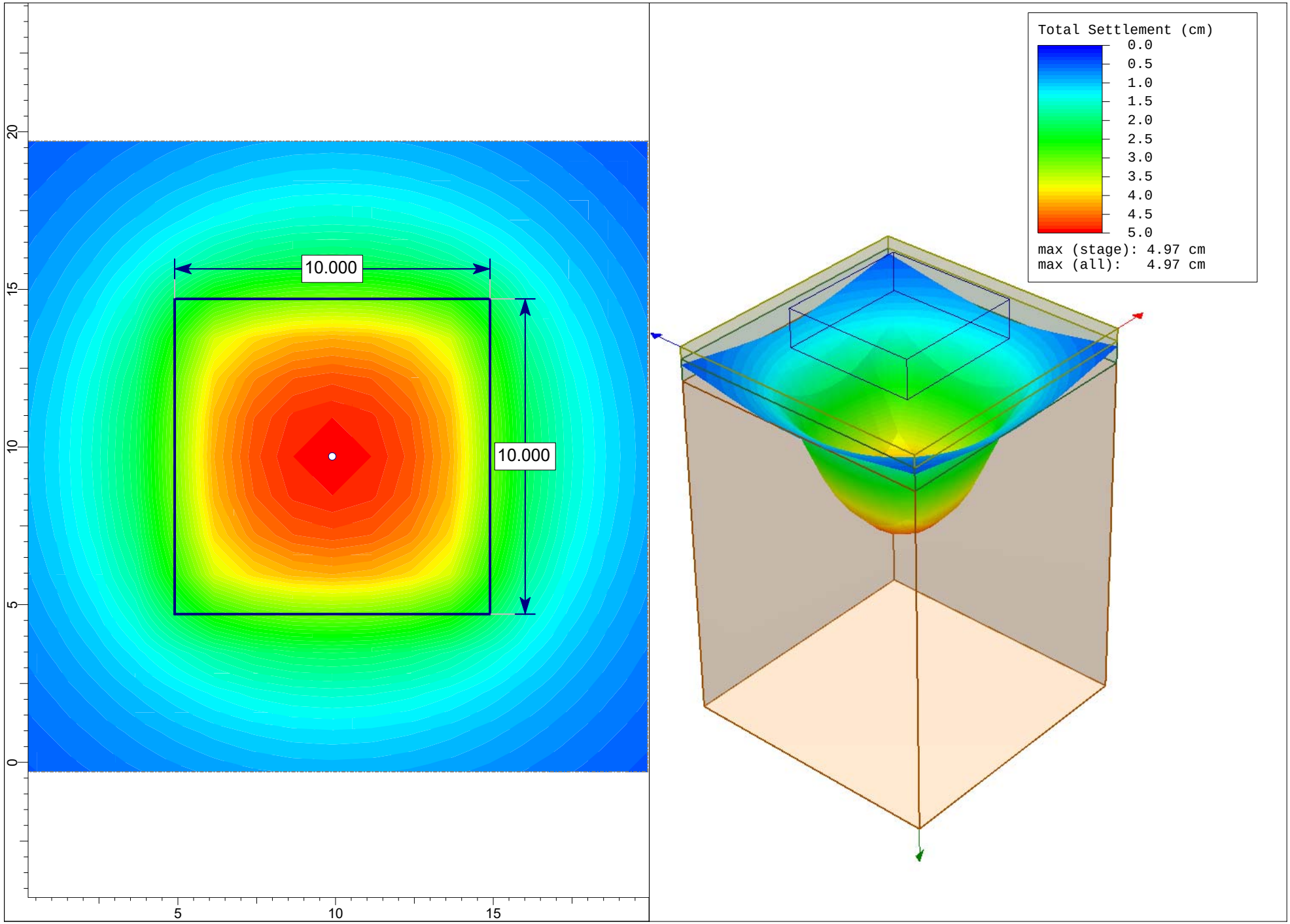
COMENTARIOS		
Capacidad de Carga Recomendada (q_{adm}) =	2.50	Kg/cm^2
Modulo de Balasto (Ks)=	3.00	Kg/cm^3

Realizado por: Aristides Carrasco C

NOTA: LA CAPACIDAD ELEGIDA ESTA DOMINADA POR ASENTAMIENTO PERMISIBLE

Cimentaciones Superficiales Tipo Losa (10x10 m)

Asentamiento


Total Settlement (cm)
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
4.5
5.0
max (stage): 4.97 cm
max (all): 4.97 cm
10.000
10.000
0
5
10
15
20
5
10
15

Settle3D Analysis Information

FV5 Macao

Project Settings

Document Name: Asentamiento Losa (10 x 10)
Project Title: FV5 Macao
Analysis: Asentamiento
Date Created: 21/11/2023, 4:28:32 p. m.
Stress Computation Method: Boussinesq
Use average properties to calculate layered stresses

Stage Settings

Stage #	Name
1	Stage 1

Results

Time taken to compute: 0.146618 seconds

Stage: Stage 1

Data Type	Minimum	Maximum
Total Settlement [cm]	0	4.97321
Consolidation Settlement [cm]	0	0
Immediate Settlement [cm]	0	4.97321
Loading Stress [kPa]	0	250
Total Stress [kPa]	0	534.407
Total Strain	-0	0.00801282
Degree of Consolidation [%]	0	0
Pre-consolidation Stress [kPa]	0.39375	534.185
Over-consolidation Ratio	1	1
Void Ratio	0	0
Hydroconsolidation Settlement [cm]	0	0

Loads

1. Rectangular Load

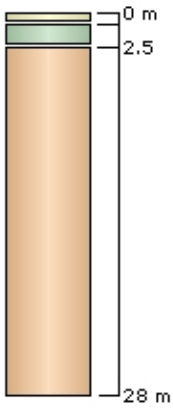
Length: 10 m
Width: 10 m
Rotation angle: 0 degrees
Load Type: Flexible
Area of Load: 100 m^2
Load: 250 kPa
Depth: 0.45 m
Installation Stage: Stage 1

Coordinates

X [m]	Y [m]
4.898	4.7
14.898	4.7
14.898	14.7
4.898	14.7

Soil Layers

Layer #	Type	Thickness [m]	Depth [m]
1	Arena limosa con grava	0.9	0
2	Roca degradada (SM)	1.6	0.9
3	Roca degradada (GM/SM)	25.5	2.5



Soil Properties

Property	Arena limosa con grava	Roca degradada (SM)	Roca degradada (GM/SM)
Color			
Unit Weight [kN/m^3]	17.5	20	18.5
Immediate Settlement	Enabled	Enabled	Enabled
Es [kPa]	31200	67200	46800
Esur [kPa]	31200	67200	46800

Field Point Grid

Number of points: 289
Expansion Factor: 2

Grid Coordinates

X [m]	Y [m]
19.898	19.7
19.898	-0.3
-0.102	-0.3
-0.102	19.7

Capacidad portante

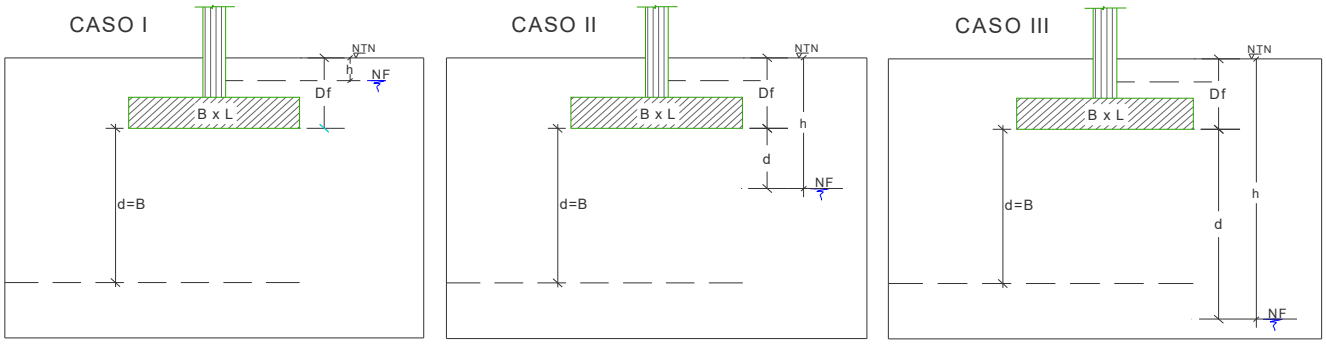
FALLA POR CORTANTE GENERAL (CIMENTACIONES FUNDADAS SOBRE EL TERRENO EXISTENTE)

PROYECTO: FV5 Macao

LOCALIZACIÓN: Macao, Punta Cana, La Altagracia

TIPO DE CIMIENTO: LOSA CIMENTACIÓN B=10.00 m L=10.00 m

**Caso: Suelo Granular



CASO SUELO GRANULAR

Ecuacion de terzaghi modificada por Meyerhof (1963)

$Qult = CN_cS_{cd_c}I_c + Pv\,N_qS_{qd_q}I_q + \frac{1}{2}BY N_YS_{yd_y}I_y$

Datos del suelo:		
Peso Esp. humedo del Suelo (γ)=	18.0	KN/m^3
Peso Esp. saturado del Suelo (γsat)=	19	KN/m^3
Peso Específico del Agua (γ_w) =	9.81	KN/m^3
Valor Promedio de N (N_{PROM}) =	35	
Angulo de Friccion Interna (Φ') =	35	grados
Cohesión del suelo (Cu) =	0.0	Kpa

**Ponderado

Geometría		
Ancho de la Cimentacion (B) =	10.00	m
Longitud de la Cimentacion (L) =	10.00	m
Profundidad de Desplante (D_f) =	0.45	m
Profundidad del nivel freático (h)=	Seco	m

DATOS DE SALIDA:

CONDICION	Seco

Presión vertical efectiva (Ṗv)=	8.10 m	KN/m^2

Factores de Carga	
N_c=	46.12
N_q=	33.30
N_Y=	48.03

Factores de Forma	
S_c=	1.74
S_q=	1.37
S_Y=	1.37

Factores de profundidad	
d_c=	1.02
d_q=	1.01
d_Y=	1.01

Factores de Inclinación	
I_c=	1.00
I_q=	1.00
I_Y=	1.00

RESULTADOS		
Capacidad de Carga Ultima (Q_{ult}) =	6,341.30	Kpa
Factor de Seguridad (F.S.) =	3.0	
Capacidad de Carga Admisible (q_{adm}) =	2113.77	Kpa
Qadm= Qu/FS	**21.55**	Kg/cm^2

Modulo de Balasto= Ks= 40 x FS x Q adm (Ecuación propuesta por Bowless)

COMENTARIOS		
Capacidad de Carga Recomendada (q_{adm}) =	2.50	Kg/cm^2
Modulo de Balasto (Ks)=	3.00	Kg/cm^3

Realizado por: Aristides Carrasco C

NOTA: LA CAPACIDAD ELEGIDA ESTA DOMINADA POR ASENTAMIENTO PERMISIBLE

ANEXO E

Resultados Ensayos de laboratorio

Resultados de Laboratorio
Muestras Sondeos SPT

ESTRATIGRAFIA

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

ELEVACIÓN:

SONDEO No.: S-01

COORDENADAS: 548917.00 m E 2072789.00 m N

NIVEL FREÁTICO: Seco

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 4/11/2023
FECHA FIN: 4/11/2023
DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120 %
20 40 60 80

PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
0	GRAVA: Con arena, tierra negra y raíces		P	M1	63	67		
	FRAGMENTOS DE ROCA: Caliza		R	R1		100		
-1			R	R2		70		
-2	ARENA LIMOSA: Con grava (SM) G=38.01% S=39.28% F=22.71% NP		P	M2	44	89		
			P	M3	>50	67		
-3	FRAGMENTOS DE ROCA: Caliza		R	R3		60		
	GRAVA LIMOSA: Con arena (GM), alta humedad G=59.15% S=24.50% F=16.35% NP		P	M4	24	89		
-4			P	M5	31	89		
			P	M6	24	89		
-5			P	M7	25	89		

ESTRATIGRAFIA

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

ELEVACIÓN:

SONDEO No.: S-02

COORDENADAS: 549047.00 m E 2072825.00 m N

NIVEL FREÁTICO: Seco

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 4/11/2023
FECHA FIN: 4/11/2023
DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

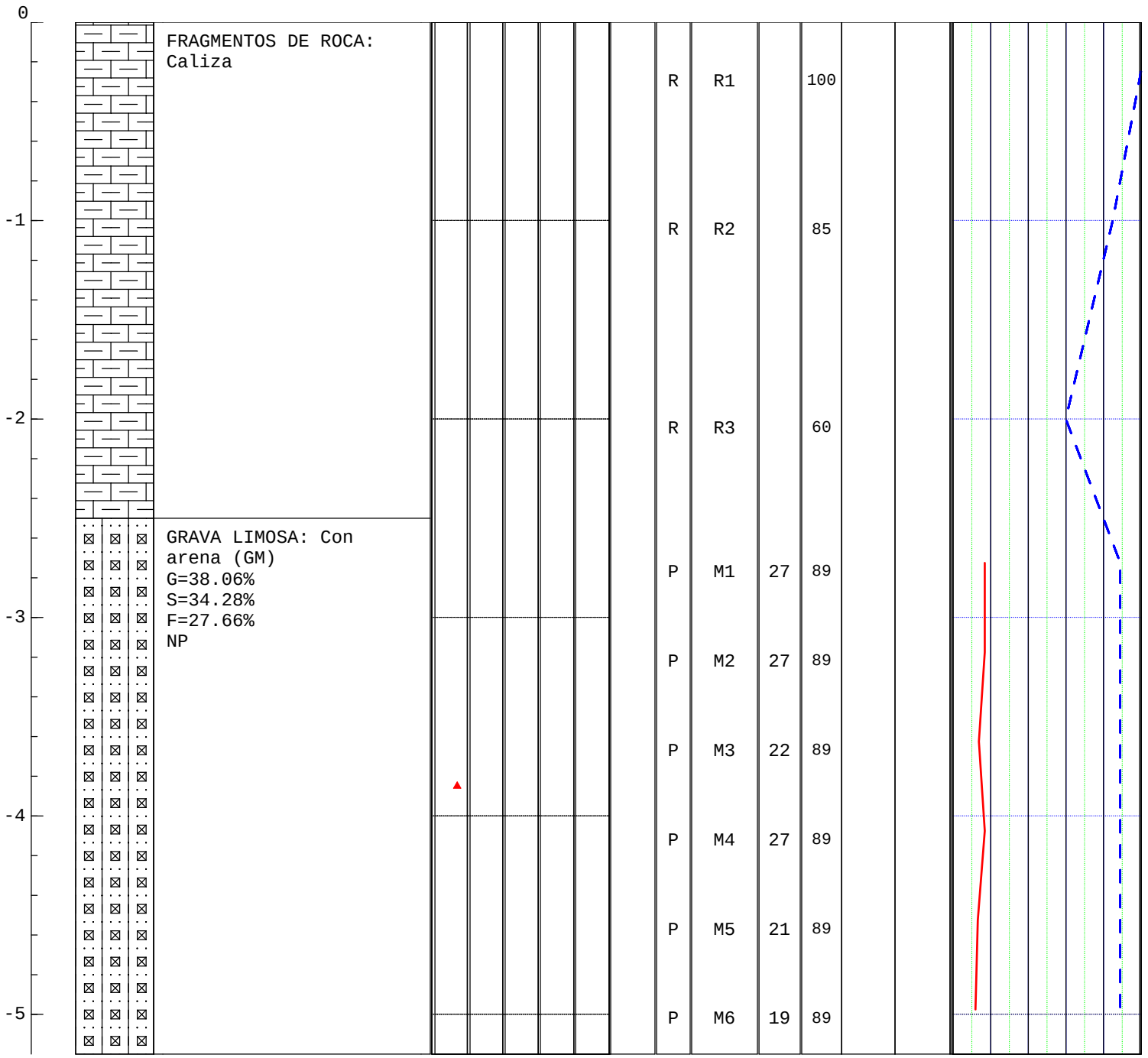
DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120 %
20 40 60 80

PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
0			R	R1		100		
-1			R	R2		85		
-2			R	R3		60		
-3			P	M1	27	89		
			P	M2	27	89		
			P	M3	22	89		
-4			P	M4	27	89		
			P	M5	21	89		
-5			P	M6	19	89		

FRAGMENTOS DE ROCA: Caliza

GRAVA LIMOSA: Con arena (GM)
G=38.06%
S=34.28%
F=27.66%
NP



ESTRATIGRAFIA

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

ELEVACIÓN:

SONDEO No.: S-03

COORDENADAS: 548883.00 m E 2072657.00 m N

NIVEL FREÁTICO: Seco

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 4/11/2023
FECHA FIN: 4/11/2023

DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120
20 40 60 80
%

PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
0	CAPA VEGETAL: Capa vegetal		P	M1	27	89		
	ARENA LIMOSA: Con grava (SM) crema clara G=17.64% S=54.99% F=27.37% NP		P	M2	38	89		
-1			P	M3	59	89		
			P	M4	49	89		
	ARENA LIMOSA: Con grava (SM) G=25.27% S=40.78% F=33.95% NP		P	M5	53	89		
-2			P	M6	52	89		
			P	M7	37	89		
-3			P	M8	41	89		
			P	M9	30	89		
-4			P	M10	26	89		
			P	M11	27	89		
-5			P	M12	34	89		

ESTRATIGRAFIA

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

ELEVACIÓN:

SONDEO No.: S-04

COORDENADAS: 548930.00 m E 2072551.00 m N

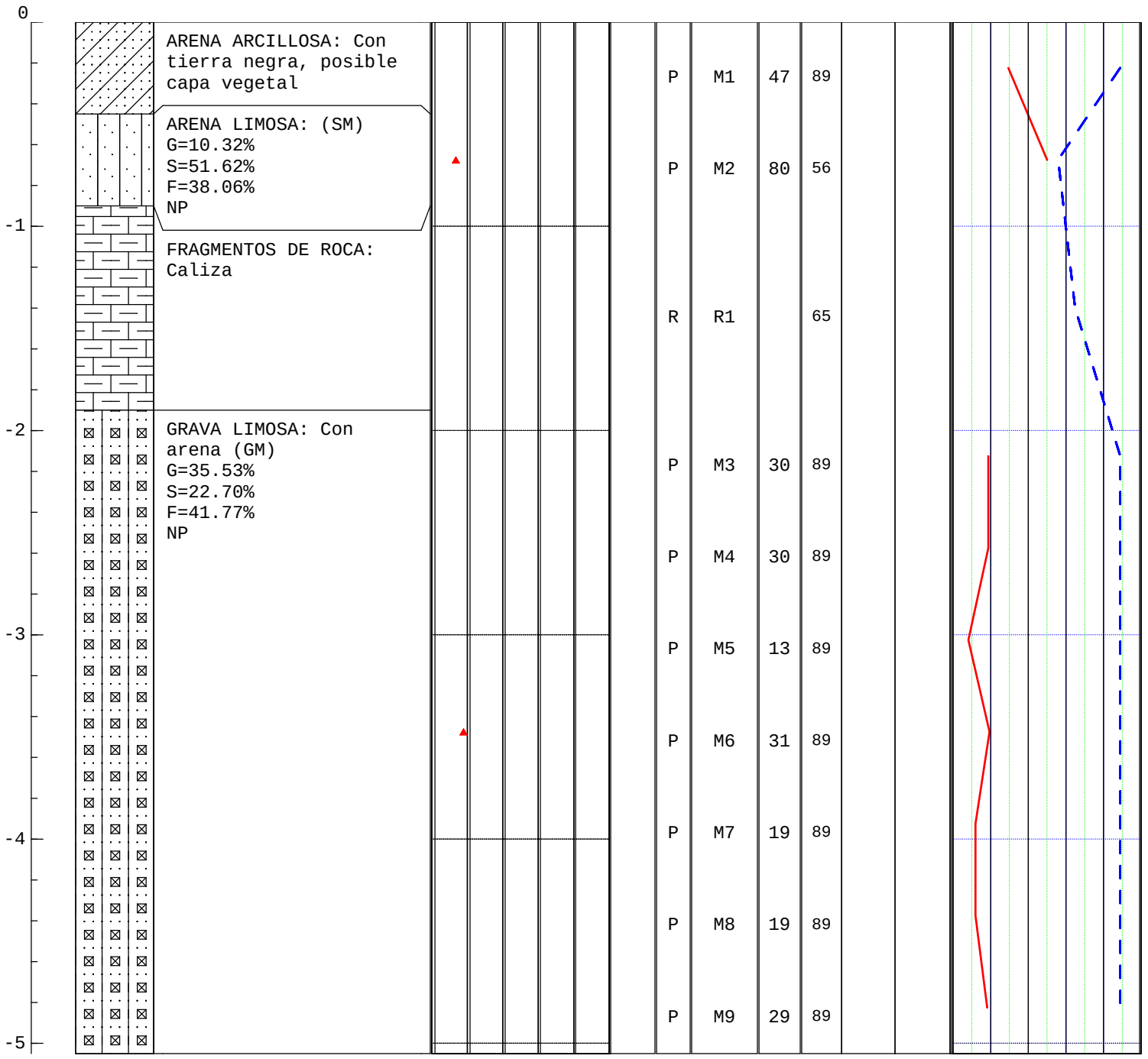
NIVEL FREÁTICO: Seco

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 4/11/2023
FECHA FIN: 4/11/2023
DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120 %
20 40 60 80



PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
			P	M1	47	89		
			P	M2	80	56		
			R	R1		65		
			P	M3	30	89		
			P	M4	30	89		
			P	M5	13	89		
			P	M6	31	89		
			P	M7	19	89		
			P	M8	19	89		
			P	M9	29	89		

ESTRATIGRAFIA

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

SONDEO No.: S-05

ELEVACIÓN:

COORDENADAS: 548831.00 m E 2072468.00 m N

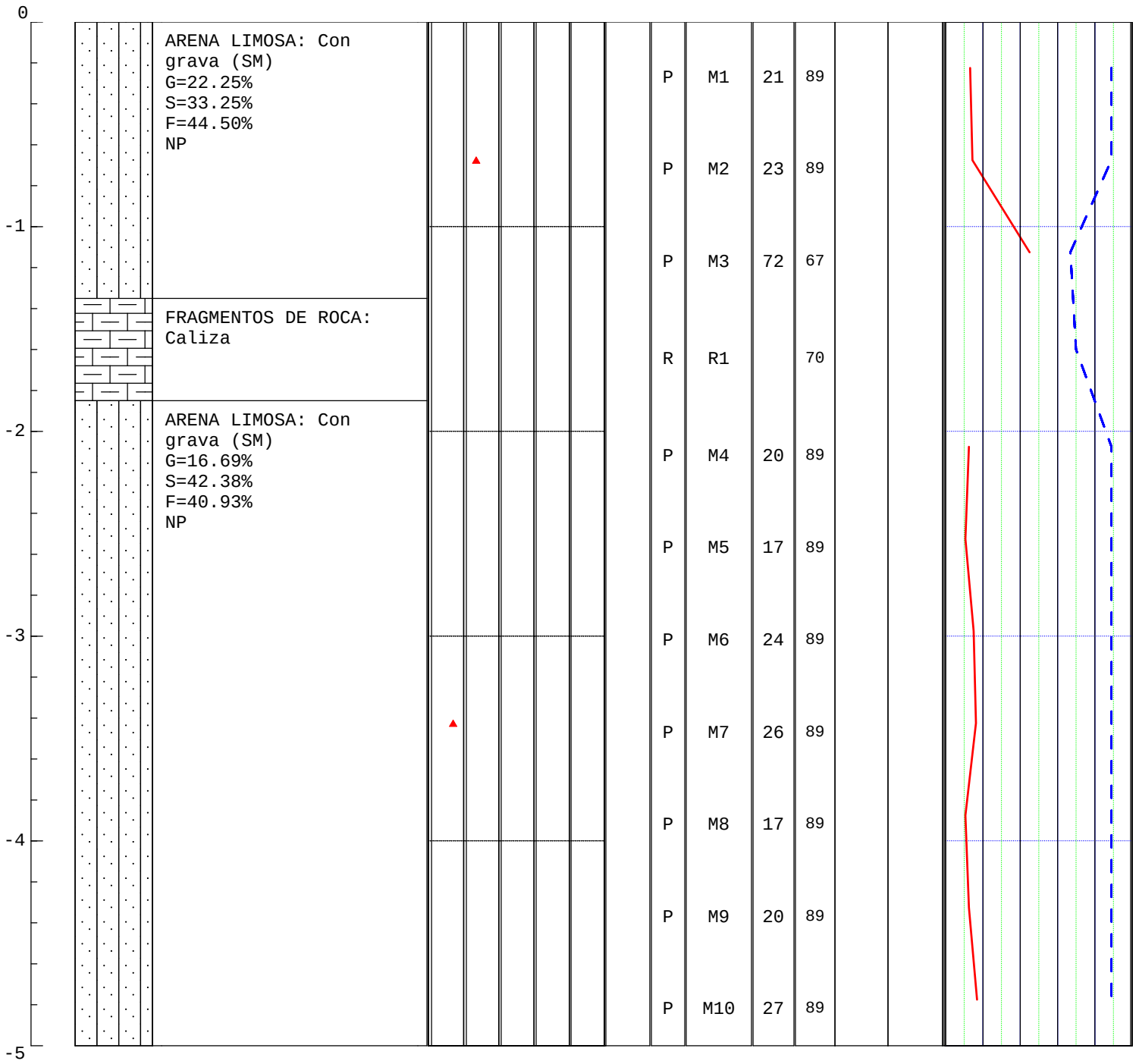
NIVEL FREÁTICO: Seco

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 5/11/2023
FECHA FIN: 5/11/2023
DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120
20 40 60 80
%



PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
			P	M1	21	89		
			P	M2	23	89		
			P	M3	72	67		
			R	R1		70		
			P	M4	20	89		
			P	M5	17	89		
			P	M6	24	89		
			P	M7	26	89		
			P	M8	17	89		
			P	M9	20	89		
			P	M10	27	89		

ESTRATIGRAFIA

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

ELEVACIÓN:

SONDEO No.: S-06

COORDENADAS: 549050.00 m E 2072641.00 m N

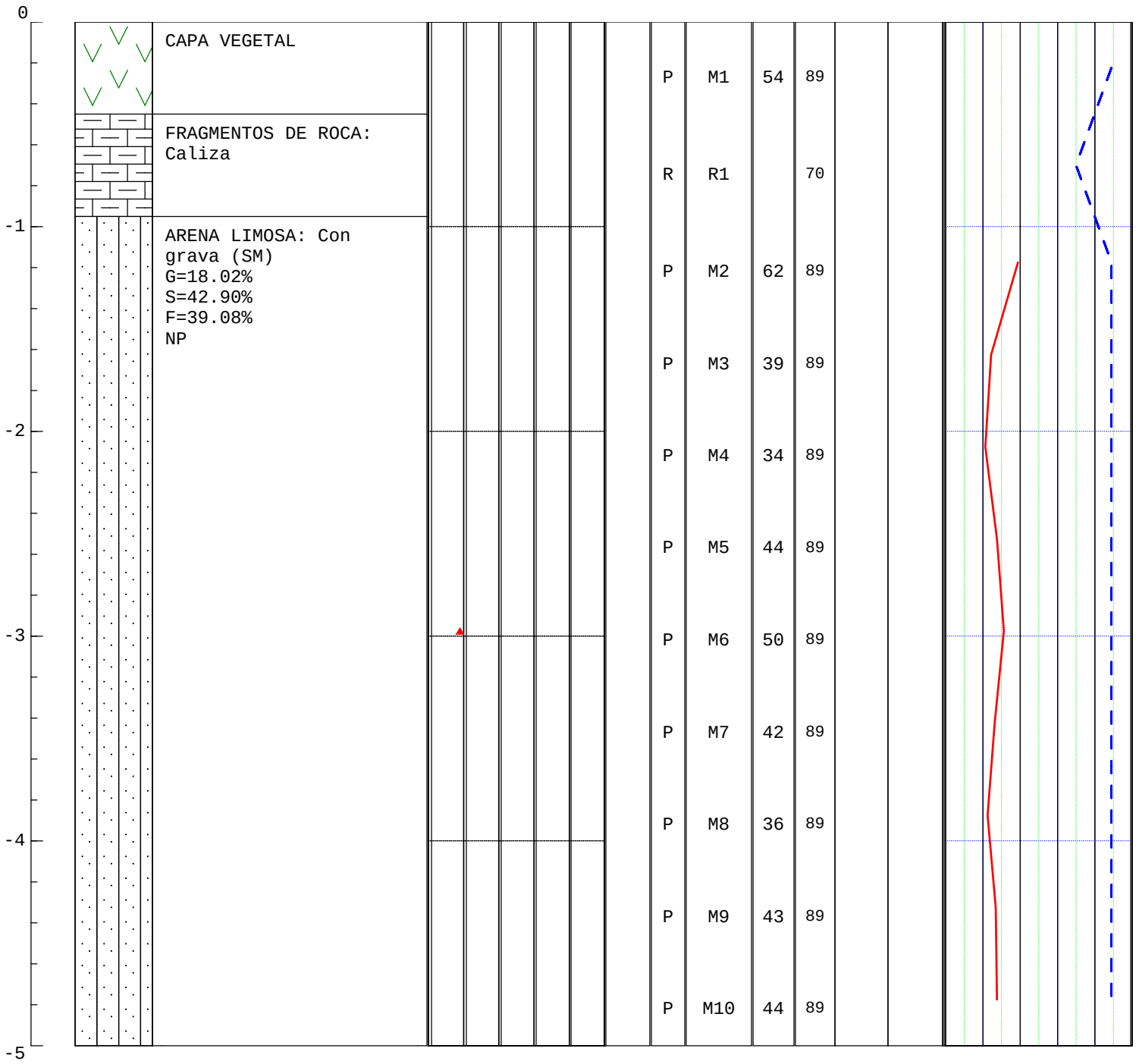
NIVEL FREÁTICO: Seco

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 4/11/2023
FECHA FIN: 4/11/2023

DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120
20 40 60 80
%



PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
			P	M1	54	89		
			R	R1		70		
			P	M2	62	89		
			P	M3	39	89		
			P	M4	34	89		
			P	M5	44	89		
			P	M6	50	89		
			P	M7	42	89		
			P	M8	36	89		
			P	M9	43	89		
			P	M10	44	89		

ESTRATIGRAFIA

PROYECTO: Parque Solar Macao, Macao, Punta cana, La Altagracia, R.D.

CLIENTE: CEPM

ELEVACIÓN:

SONDEO No.: S-07

COORDENADAS: 549062.00 m E 2072530.00 m N

NIVEL FREÁTICO: Seco

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA
Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo
Tel. 809-562-1047/1075

ING. DE CAMPO: JV
EDITADO POR: HL
SUPERVISADO POR: AC
FECHA INICIO: 3/11/2023
FECHA FIN: 3/11/2023

DESCRIPCIÓN
*P:percusión/ R:rotación/ M:muestra
V: veleta

DATOS DE LABORATORIO
Humedad △
L.liquido
L. plástico
Ind. plasticidad
20 40 60 80

SPT / REC / RQD
30 60 90 120
20 40 60 80
%

PROF. EN METROS	PERFIL	Nivel de degradación	Tipo de muestra	Número de muestra	N	Rec	qu kg/cm2	RQD
0	ARENA LIMOSA: Con restos de raíces		P	M1	68	67		
	GRAVA: Degradación de Roca Caliza, recuperado como grava a rotación		R	R1		60		
-1	ARENA LIMOSA: Con grava (SM), crema clara G=21.36% S=43.08% F=35.56% NP		P	M2	18	89		
			P	M3	18	89		
-2			P	M4	19	89		
			P	M5	47	89		
-3			P	M6	26	89		
			P	M7	78	89		
-4	GRAVA: Degradación de Roca Caliza, recuperado como grava a rotación		R	R2		60		
	GRAVA LIMOSA: Con arena (GM) G=41.90% S=36.69% F=21.42% NP		P	M8	36	89		
-5			P	M9	24	89		

REPORTE DE LABORATORIO
ING-LAB-2023

PROYECTO: PARQUE SOLAR MACAO, MACAO, PUNTA CANA, PROVINCIA LA ALTAGRACIA, RD.

COMPONENTE: ENSAYOS DE MUESTRA DE SUELO – ASTM D7012 – ASTM D6913 – ASTM D7012 – ASTM D5731.

Rev	Fecha	Descripción	Prep.	Rev.	Aprob.
00	14/11/2023	Reporte de Resultados	HL	HS	ACC

Calle B, No. 1, Arroyo Hondo Viejo. Tel.: 809-562-1047, 1075. 809-707-1250.

RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO EN MUESTRAS DE SUELO DEL PROYECTO PARQUE SOLAR MACAO, MACAO, PUNTA CANA, LA ALTAGRACIA, RD.

Para: CEPM

De: Ingeniería Global Especializada, INGESA

Asunto: Resultados de ensayos de laboratorio en muestras de suelo en el proyecto Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, La Altagracia, R.D.

Fecha: 14 de noviembre de 2023

Estimados Señores,

El presente reporte detalla los resultados de los ensayos de laboratorio realizados a las muestras de suelo extraídas del viernes 03 al domingo 05 de noviembre de 2023, mediante siete (07) sondeos ejecutados a profundidades variables de 5.00 a 5.40 m, en el proyecto Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, La Altagracia, R.D.

A las muestras se le realizaron ensayos de prueba de carga puntual, ensayo de contenido de humedad, ensayo granulométrico.

1.0 NORMAS APLICABLES

Para la ejecución de los ensayos se siguieron las siguientes normas ASTM:

1. ASTM D2216 – Contenido de humedad.
2. ASTM D6913 – Ensayo de granulometría.
3. ASTM D7012 – Resistencia a la compresión simple.
4. ASTM D5731 – Prueba de carga puntual (PLT).

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

2.0 RESUMEN DE ENSAYOS REALIZADOS

SOND	Prof. (m)	Estratigrafía	Granulom. (%)	Prop. Índices (%)	Clasif. SUCS
S-01	1.95-2.70	Arena limosa con grava	G=38.01 S=39.28 F=22.71	NP W=10.79	SM
	3.20-5.00	Grava limosa con arena	G=59.15 S=24.50 F=16.35	NP W=13.24	GM
S-02	2.50-5.20	Grava limosa con arena	G=38.06 S=34.28 F=27.66	NP W=12.68	GM
S-03	0.45-1.35	Arena limosa con grava	G=17.64 S=54.99 F=27.37	NP W=15.30	SM
	1.35-5.40	Arena limosa con grava	G=25.27 S=40.78 F=33.95	NP W=13.31	SM
S-04	0.45-0.90	Arena limosa	G=10.32 S=51.62 F=38.06	NP W=11.94	SM
	1.90-5.05	Grava limosa con arena	G=35.53 S=22.70 F=41.77	NP W=16.34	GM
S-05	0.00-1.35	Arena limosa con grava	G=22.25 S=33.25 F=44.50	NP W=25.61	SM
	1.85-5.00	Arena limosa con grava	G=16.69 S=42.38 F=40.93	NP W=12.44	SM
S-06	0.95-5.00	Arena limosa con grava	G=18.02 S=42.90 F=39.08	NP W=16.31	SM
S-07	0.95-3.65	Arena limosa con grava	G=21.36 S=43.08 F=35.56	NP W=14.66	SM
	4.15-5.05	Grava limosa con arena	G=41.90 S=36.69 F=21.42	NP W=14.57	GM

Tabla 1. Ensayos de Clasificación y humedad. G=Grava, S=Arena, F=Fino, W=Humedad, NP=No plástico

ID MUESTRA	Prof. (m)	Estratigrafía	Granulom. (%)	Prop. Índices (%)	Clasif. SUCS
C-02	0.45-0.94	Grava arcillosa con arena	G=50.04 S=25.50 F=24.46	LL=36.32 LP=20.29 IP=16.03	GC

ID MUESTRA	Prof. (m)	Estratigrafía	Granulom. (%)	Prop. Índices (%)	Clasif. SUCS
C-06	0.71-1.50	Grava arcillosa	G=60.60 S=12.21 F=27.19	LL=52.17 LP=23.37 IP=28.80	GC
C-07	0.41-0.87	Grava limosa	G=69.19 S=13.70 F=17.11	LL=38.09 LP=25.00 IP=13.09	GM

Tabla 2. Ensayos de clasificación de calicatas

SOND	Prof. (m)	Tipo	Diámetro (mm)	UCS (kg/cm^2)
S-02	0.90-1.00	D	61	14.79

Tabla 3. Prueba de carga puntual "PLT"

Fecha Ensayo	Material	Humedad Óptima %	Densidad Máxima (kg/m^3)
07/11/23	C-07; Grava limosa	12.69	1878

Tabla 4. Ensayos de Proctor de Calicata 07

Por Ingeniería Global Especializada

Muy atentamente

Hillary C. Lugo Abreu
Ing. Junior de Geotecnia

Lorgio García
Técnico de laboratorio

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA PARA PARQUE SOLAR MACAO , R.D.

Resumen de resultados de ensayos

ID	profundidad (m)		Fecha de Ensayos	Contenido de Humedad	Proporciones			Límites de Atterberg			Clasificación	PLT (Mpa)
	Desde	Hasta			Grava (%)	Arena (%)	Finos (%)	LL	LP	IP	SUCS	
S-01	1.95	2.70	14-nov-23	10.79	38	39.3	22.7	NP	NP	NP	SM	-
	3.20	5.00	14-nov-23	13.24	59.2	24.5	-	NP	NP	NP	GM	-
S-02	0.90	1.00	14-nov-23	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
	2.50	5.20	14-nov-23	12.68	38.1	34.3	27.7	NP	NP	NP	GM	
S-03	0.45	1.35	14-nov-23	15.3	17.6	55	27.4	NP	NP	NP	SM	-
	1.35	2.70	14-nov-23	13.31	25.3	40.8	34	NP	NP	NP	SM	-
S-04	0.45	0.90	14-nov-23	11.94	10.3	51.6	38.1	NP	NP	NP	SM	-
	1.85	5.00	14-nov-23	12.44	16.7	42.4	40.9	NP	NP	NP	SM	-
S-05	0.45	1.35	14-nov-23	25.61	22.3	33.3	44.5	NP	NP	NP	SM	-
	1.85	5.00	14-nov-23	12.44	16.7	42.4	40.9	NP	NP	NP	SM	-
S-06	0.95	5.00	14-nov-23	16.31	18.0	42.9	39.1	NP	NP	NP	SM	-
S-07	0.95	3.65	14-nov-23	14.66	21.4	43.1	35.6	NP	NP	NP	SM	-
	4.15	5.05	14-nov-23	14.57	41.9	36.7	21.4	NP	NP	NP	GM	-

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

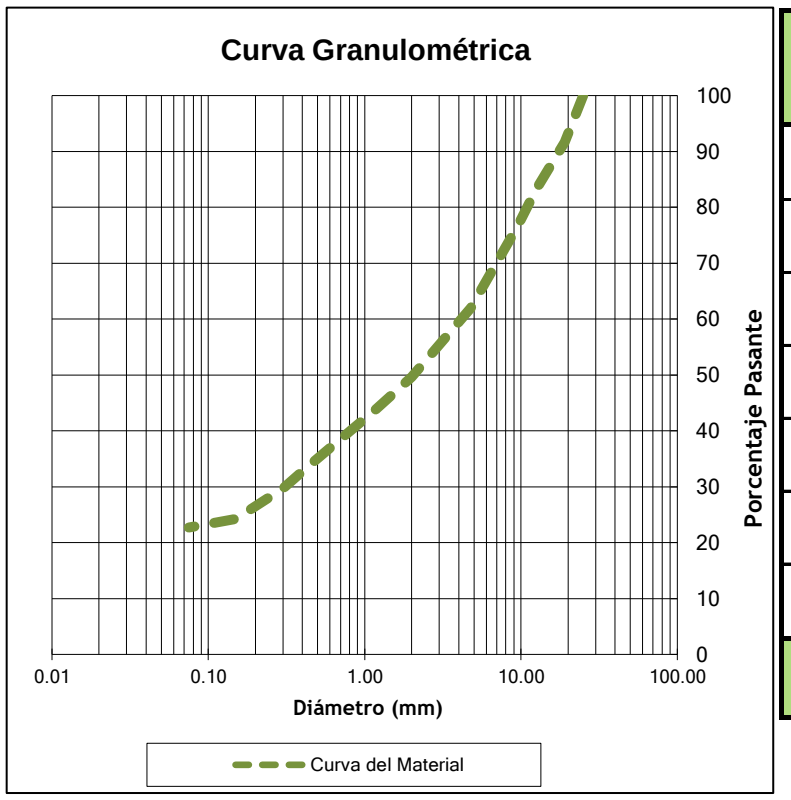
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-01
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 02 - Muestra 03
Profundidad:	1.95-2.70 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**404.22**
Peso seco limpio (g)	**313.37**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				
1"	25.00				100.00
3/4"	19.00	33.56	8.30	8.30	91.70
1/2"	12.50	34.27	8.48	16.78	83.22
3/8"	9.50	26.63	6.59	23.37	76.63
No.4	4.75	59.19	14.64	38.01	61.99
No.10	2.00	50.14	12.40	50.42	49.58
No.16	1.18	23.11	5.72	56.13	43.87
No.40	0.43	41.76	10.33	66.46	33.54
No.50	0.30	15.61	3.86	70.33	29.67
No.100	0.15	22.11	5.47	75.80	24.20
No.200	0.075	6.06	1.50	77.29	22.71
Pan		0.13	0.03	77.33	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	HT
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	621.59
Recipiente + Wt. Seco (g)	577.97
Wt. Recipiente (g)	173.75
Wt. del agua (g)	43.62
Wt. material seco (g)	404.22
Contenido de agua (%)	10.79
Promedio (%)	**10.79**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**38.01**
Porcentaje de arena	**39.28**
Porcentaje de finos	**22.71**
D10	**0.00**
D30	**0.31**
D60	**4.31**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

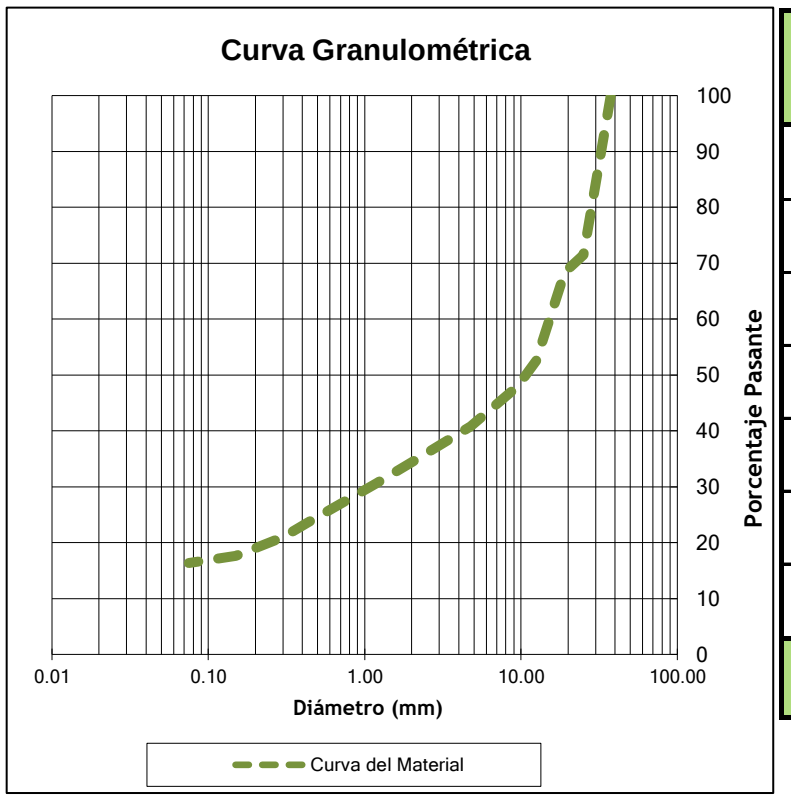
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-01
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 04 - Muestra 07
Profundidad:	3.20-5.00 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**620.29**
Peso seco limpio (g)	**519.25**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				100.00
1"	25.00	176.75	28.49	28.49	71.51
3/4"	19.00	19.52	3.15	31.64	68.36
1/2"	12.50	98.30	15.85	47.49	52.51
3/8"	9.50	28.52	4.60	52.09	47.91
No.4	4.75	43.81	7.06	59.15	40.85
No.10	2.00	40.12	6.47	65.62	34.38
No.16	1.18	23.37	3.77	69.39	30.61
No.40	0.43	44.07	7.10	76.49	23.51
No.50	0.30	15.50	2.50	78.99	21.01
No.100	0.15	20.89	3.37	82.36	17.64
No.200	0.075	8.03	1.29	83.65	16.35
Pan		0.23	0.04	83.69	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	703
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	871.26
Recipiente + Wt. Seco (g)	789.12
Wt. Recipiente (g)	168.83
Wt. del agua (g)	82.14
Wt. material seco (g)	620.29
Contenido de agua (%)	13.24
Promedio (%)	**13.24**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**GRAVA LIMOSA CON ARENA (GM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**59.15**
Porcentaje de arena	**24.50**
Porcentaje de finos	**16.35**
D10	**0.00**
D30	**1.12**
D60	**15.57**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

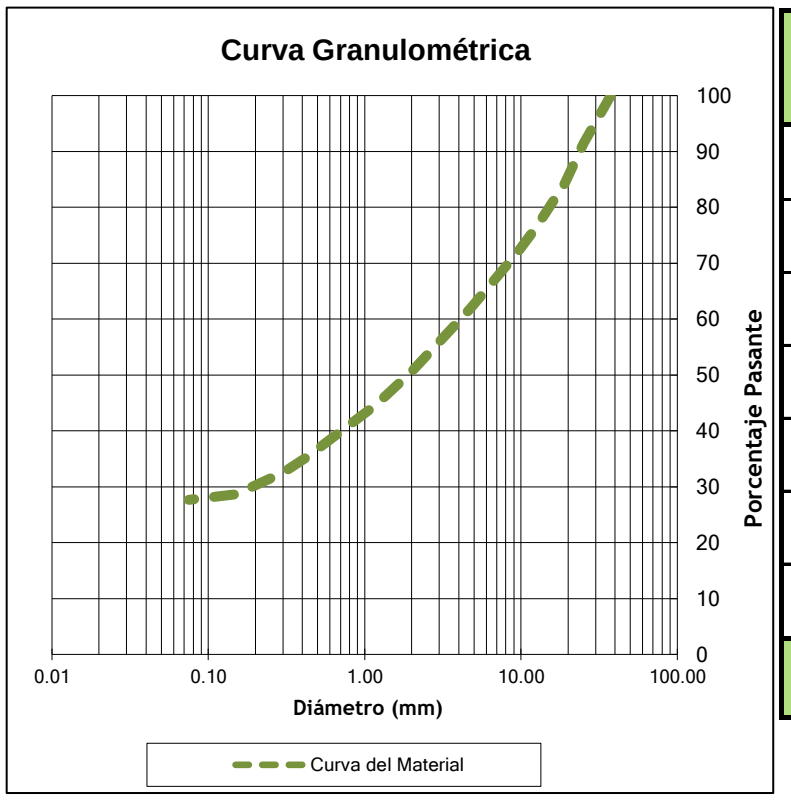
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-02
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 01 - Muestra 06
Profundidad:	2.50-5.20 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**859.96**
Peso seco limpio (g)	**622.61**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				100.00
1"	25.00	73.90	8.59	8.59	91.41
3/4"	19.00	61.76	7.18	15.78	84.22
1/2"	12.50	67.48	7.85	23.62	76.38
3/8"	9.50	38.43	4.47	28.09	71.91
No.4	4.75	85.70	9.97	38.06	61.94
No.10	2.00	97.37	11.32	49.38	50.62
No.16	1.18	50.74	5.90	55.28	44.72
No.40	0.43	80.60	9.37	64.65	35.35
No.50	0.30	24.32	2.83	67.48	32.52
No.100	0.15	33.21	3.86	71.34	28.66
No.200	0.075	8.58	1.00	72.34	27.66
Pan		0.20	0.02	72.36	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	78
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	1107.22
Recipiente + Wt. Seco (g)	998.14
Wt. Recipiente (g)	138.18
Wt. del agua (g)	109.08
Wt. material seco (g)	859.96
Contenido de agua (%)	12.68
Promedio (%)	**12.68**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**GRAVA LIMOSA CON ARENA (GM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**38.06**
Porcentaje de arena	**34.28**
Porcentaje de finos	**27.66**
D10	**0.00**
D30	**0.20**
D60	**4.28**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

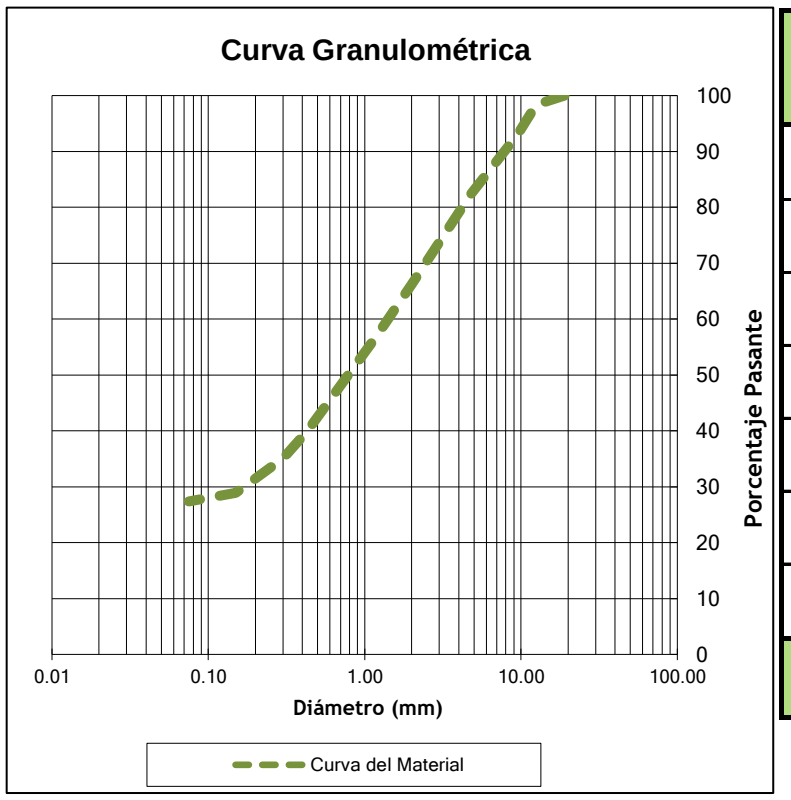
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-03
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 02 - Muestra 03
Profundidad:	0.45-1.35 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**184.93**
Peso seco limpio (g)	**134.60**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				
1"	25.00				
3/4"	19.00				100.00
1/2"	12.50	3.10	1.68	1.68	98.32
3/8"	9.50	9.82	5.31	6.99	93.01
No.4	4.75	19.70	10.65	17.64	82.36
No.10	2.00	29.91	16.17	33.81	66.19
No.16	1.18	17.21	9.31	43.12	56.88
No.40	0.43	31.33	16.94	60.06	39.94
No.50	0.30	9.04	4.89	64.95	35.05
No.100	0.15	11.39	6.16	71.11	28.89
No.200	0.075	2.81	1.52	72.63	27.37
Pan		0.12	0.06	72.69	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	575
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	387.54
Recipiente + Wt. Seco (g)	359.24
Wt. Recipiente (g)	174.31
Wt. del agua (g)	28.30
Wt. material seco (g)	184.93
Contenido de agua (%)	15.30
Promedio (%)	**15.30**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**17.64**
Porcentaje de arena	**54.99**
Porcentaje de finos	**27.37**
D10	**0.00**
D30	**0.18**
D60	**1.45**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

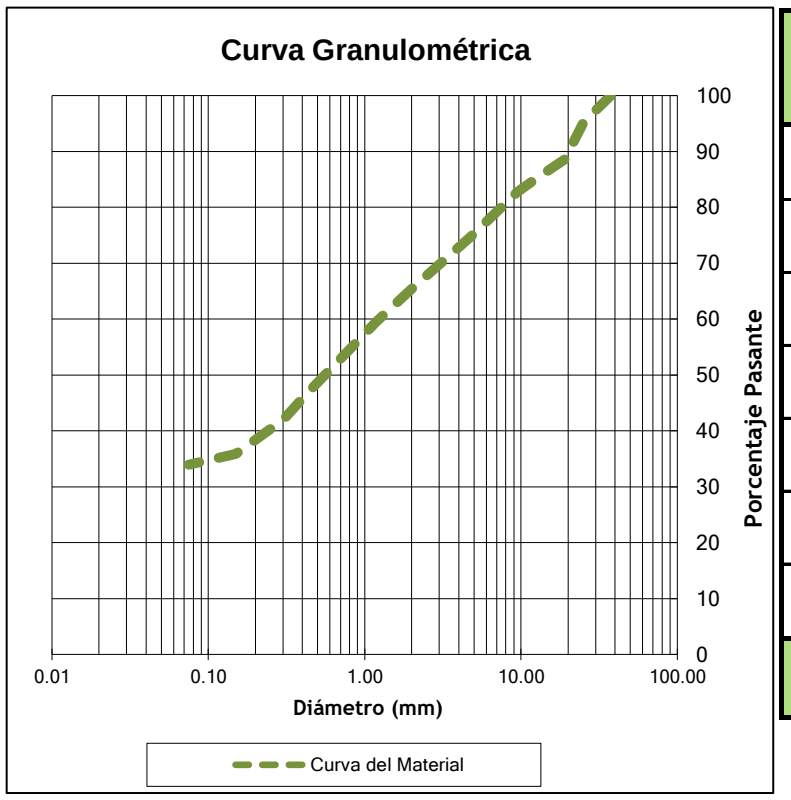
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-03
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 04 - Muestra 12
Profundidad:	1.35-5.40 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**586.77**
Peso seco limpio (g)	**387.93**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				100.00
1"	25.00	28.35	4.83	4.83	95.17
3/4"	19.00	38.85	6.62	11.45	88.55
1/2"	12.50	19.80	3.37	14.83	85.17
3/8"	9.50	14.38	2.45	17.28	82.72
No.4	4.75	46.88	7.99	25.27	74.73
No.10	2.00	55.00	9.37	34.64	65.36
No.16	1.18	34.65	5.91	40.55	59.45
No.40	0.43	74.77	12.74	53.29	46.71
No.50	0.30	28.08	4.79	58.07	41.93
No.100	0.15	35.72	6.09	64.16	35.84
No.200	0.075	11.09	1.89	66.05	33.95
Pan		0.20	0.03	66.09	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	R091
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	834.52
Recipiente + Wt. Seco (g)	756.40
Wt. Recipiente (g)	169.63
Wt. del agua (g)	78.12
Wt. material seco (g)	586.77
Contenido de agua (%)	13.31
Promedio (%)	**13.31**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**25.27**
Porcentaje de arena	**40.78**
Porcentaje de finos	**33.95**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**1.26**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

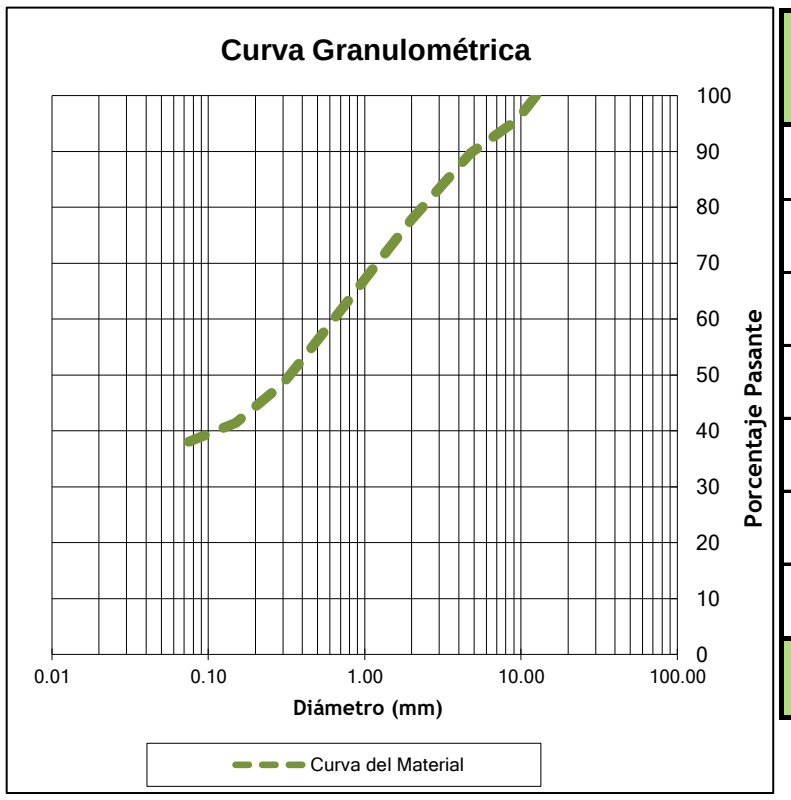
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-04
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 02
Profundidad:	0.45-0.90 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**153.68**
Peso seco limpio (g)	**95.34**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				
1"	25.00				
3/4"	19.00				
1/2"	12.50				100.00
3/8"	9.50	6.57	4.28	4.28	95.72
No.4	4.75	9.29	6.05	10.32	89.68
No.10	2.00	18.19	11.84	22.16	77.84
No.16	1.18	12.53	8.15	30.31	69.69
No.40	0.43	24.37	15.86	46.17	53.83
No.50	0.30	8.19	5.33	51.50	48.50
No.100	0.15	10.82	7.04	58.54	41.46
No.200	0.075	5.23	3.40	61.94	38.06
Pan		0.08	0.05	61.99	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	320
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	339.50
Recipiente + Wt. Seco (g)	321.15
Wt. Recipiente (g)	167.47
Wt. del agua (g)	18.35
Wt. material seco (g)	153.68
Contenido de agua (%)	11.94
Promedio (%)	**11.94**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**10.32**
Porcentaje de arena	**51.62**
Porcentaje de finos	**38.06**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**0.72**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

INGENIERIA GLOBAL ESPECIALIZADA
INGESA

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

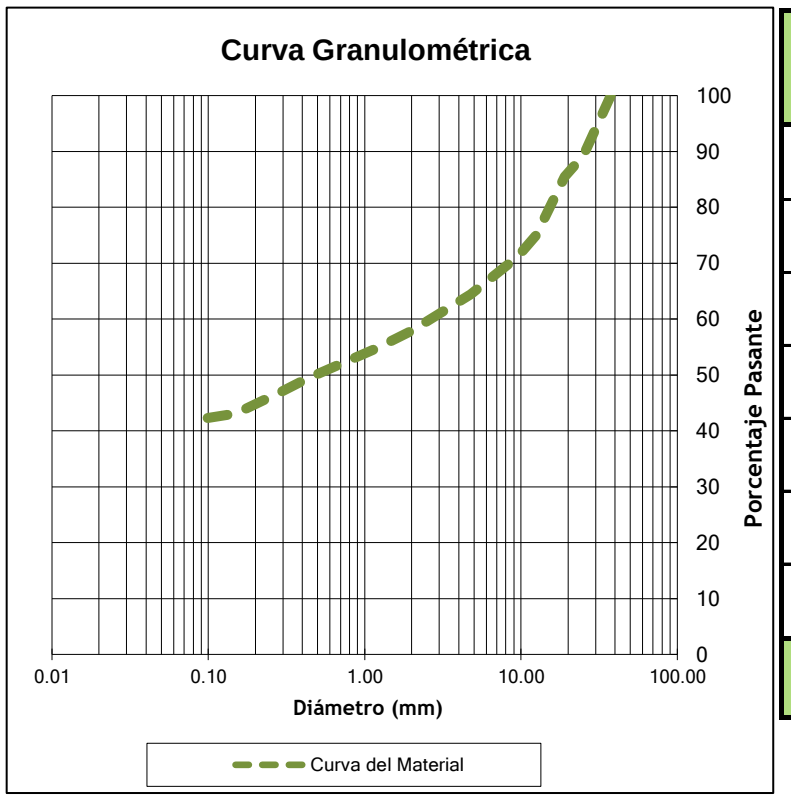
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-04
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 03 - Muestra 09
Profundidad:	1.90-5.05 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**483.17**
Peso seco limpio (g)	**281.90**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				100.00
1"	25.00	51.83	10.73	10.73	89.27
3/4"	19.00	18.27	3.78	14.51	85.49
1/2"	12.50	50.62	10.48	24.98	75.02
3/8"	9.50	18.88	3.91	28.89	71.11
No.4	4.75	32.07	6.64	35.53	64.47
No.10	2.00	31.79	6.58	42.11	57.89
No.16	1.18	15.14	3.13	45.24	54.76
No.40	0.43	25.88	5.36	50.60	49.40
No.50	0.30	10.72	2.22	52.82	47.18
No.100	0.15	19.77	4.09	56.91	43.09
No.200	0.075	6.39	1.32	58.23	41.77
Pan		0.15	0.03	58.26	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	74
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	714.51
Recipiente + Wt. Seco (g)	635.57
Wt. Recipiente (g)	152.40
Wt. del agua (g)	78.94
Wt. material seco (g)	483.17
Contenido de agua (%)	16.34
Promedio (%)	**16.34**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**GRAVA LIMOSA CON ARENA (GM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**35.53**
Porcentaje de arena	**22.70**
Porcentaje de finos	**41.77**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**2.88**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

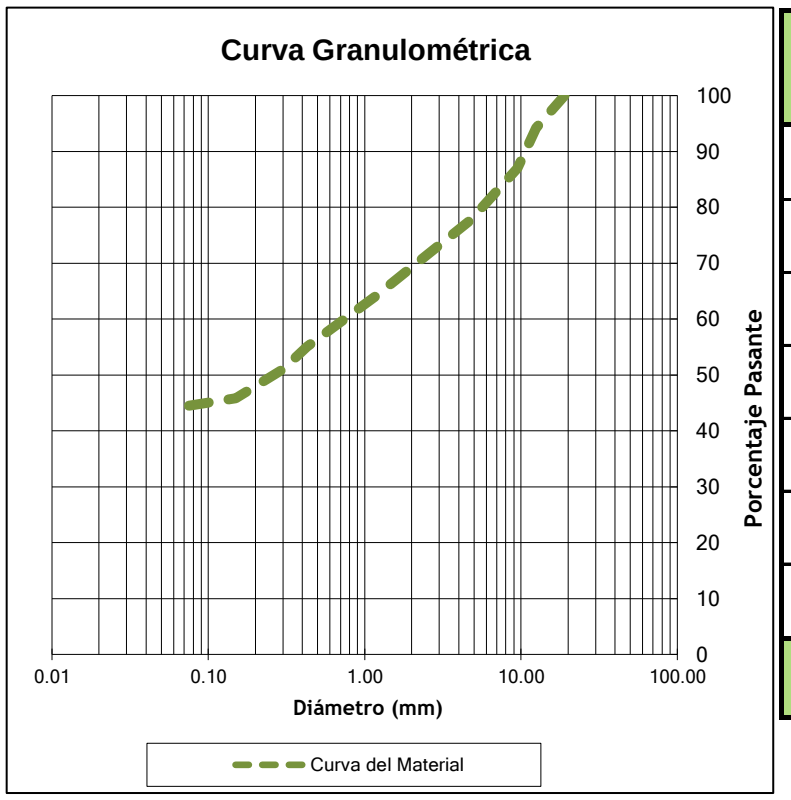
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-05
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 01 - Muestra 03
Profundidad:	0.00-1.35 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**409.38**
Peso seco limpio (g)	**227.59**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				
1"	25.00				
3/4"	19.00				100.00
1/2"	12.50	23.71	5.79	5.79	94.21
3/8"	9.50	29.53	7.21	13.01	86.99
No.4	4.75	37.85	9.25	22.25	77.75
No.10	2.00	34.73	8.48	30.73	69.27
No.16	1.18	20.99	5.13	35.86	64.14
No.40	0.43	36.98	9.03	44.89	55.11
No.50	0.30	16.69	4.08	48.97	51.03
No.100	0.15	21.38	5.22	54.19	45.81
No.200	0.075	5.36	1.31	55.50	44.50
Pan		0.16	0.04	55.54	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	R095
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	683.88
Recipiente + Wt. Seco (g)	579.04
Wt. Recipiente (g)	169.66
Wt. del agua (g)	104.84
Wt. material seco (g)	409.38
Contenido de agua (%)	25.61
Promedio (%)	**25.61**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**22.25**
Porcentaje de arena	**33.25**
Porcentaje de finos	**44.50**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**0.84**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

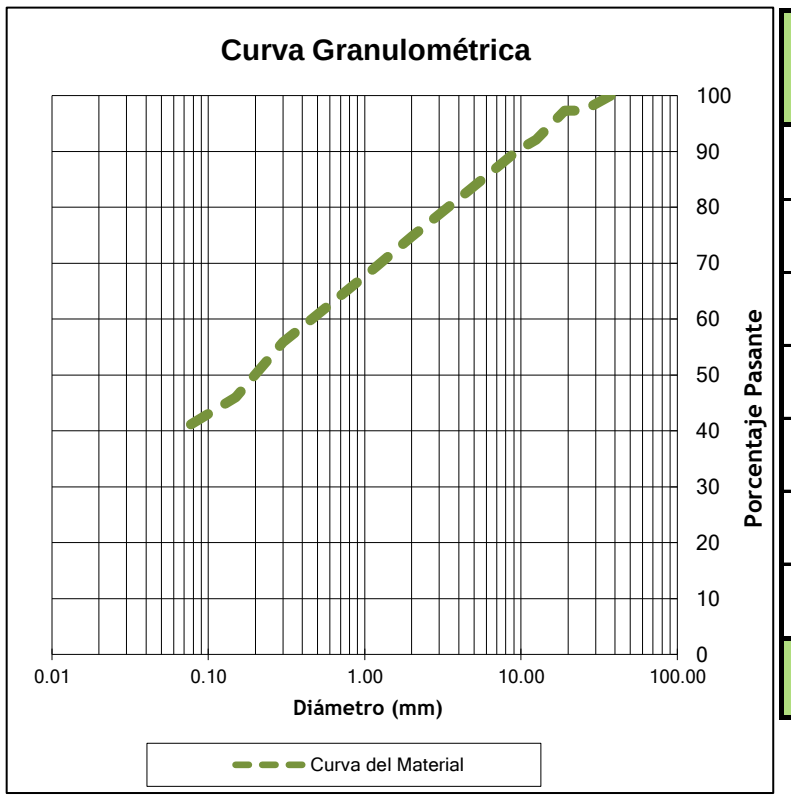
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-05
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 04 - Muestra 10
Profundidad:	1.85-5.00 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**1105.01**
Peso seco limpio (g)	**654.78**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				100.00
1"	25.00	29.47	2.67	2.67	97.33
3/4"	19.00	0.00	0.00	2.67	97.33
1/2"	12.50	57.63	5.22	7.88	92.12
3/8"	9.50	21.24	1.92	9.80	90.20
No.4	4.75	76.05	6.88	16.69	83.31
No.10	2.00	94.66	8.57	25.25	74.75
No.16	1.18	59.78	5.41	30.66	69.34
No.40	0.43	110.48	10.00	40.66	59.34
No.50	0.30	38.30	3.47	44.13	55.87
No.100	0.15	109.17	9.88	54.01	45.99
No.200	0.075	55.92	5.06	59.07	40.93
Pan		1.29	0.12	59.18	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	408
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	1410.35
Recipiente + Wt. Seco (g)	1272.84
Wt. Recipiente (g)	167.61
Wt. del agua (g)	137.51
Wt. material seco (g)	1105.23
Contenido de agua (%)	12.44
Promedio (%)	**12.44**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**16.69**
Porcentaje de arena	**42.38**
Porcentaje de finos	**40.93**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**0.48**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

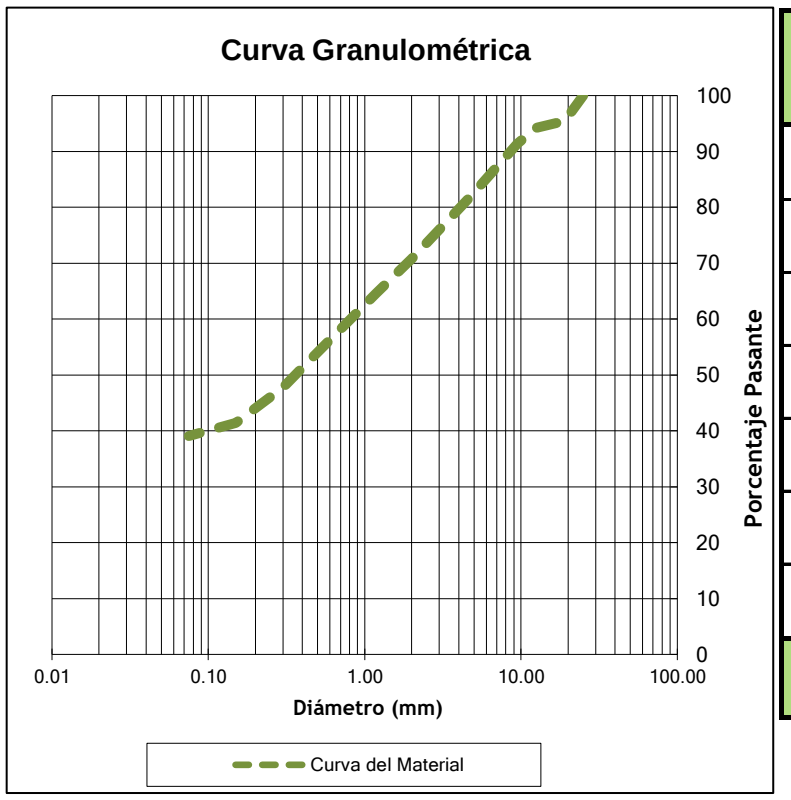
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-06
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 02 - Muestra 10
Profundidad:	0.95-5.00 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**727.44**
Peso seco limpio (g)	**483.90**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				
1"	25.00				100.00
3/4"	19.00	33.10	4.55	4.55	95.45
1/2"	12.50	8.97	1.23	5.78	94.22
3/8"	9.50	20.65	2.84	8.62	91.38
No.4	4.75	68.39	9.40	18.02	81.98
No.10	2.00	81.48	11.20	29.22	70.78
No.16	1.18	45.20	6.21	35.44	64.56
No.40	0.43	90.07	12.38	47.82	52.18
No.50	0.30	32.03	4.40	52.22	47.78
No.100	0.15	46.35	6.37	58.59	41.41
No.200	0.075	16.92	2.33	60.92	39.08
Pan		0.31	0.04	60.96	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	611
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	1020.80
Recipiente + Wt. Seco (g)	902.17
Wt. Recipiente (g)	174.73
Wt. del agua (g)	118.63
Wt. material seco (g)	727.44
Contenido de agua (%)	16.31
Promedio (%)	**16.31**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**18.02**
Porcentaje de arena	**42.90**
Porcentaje de finos	**39.08**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**0.90**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

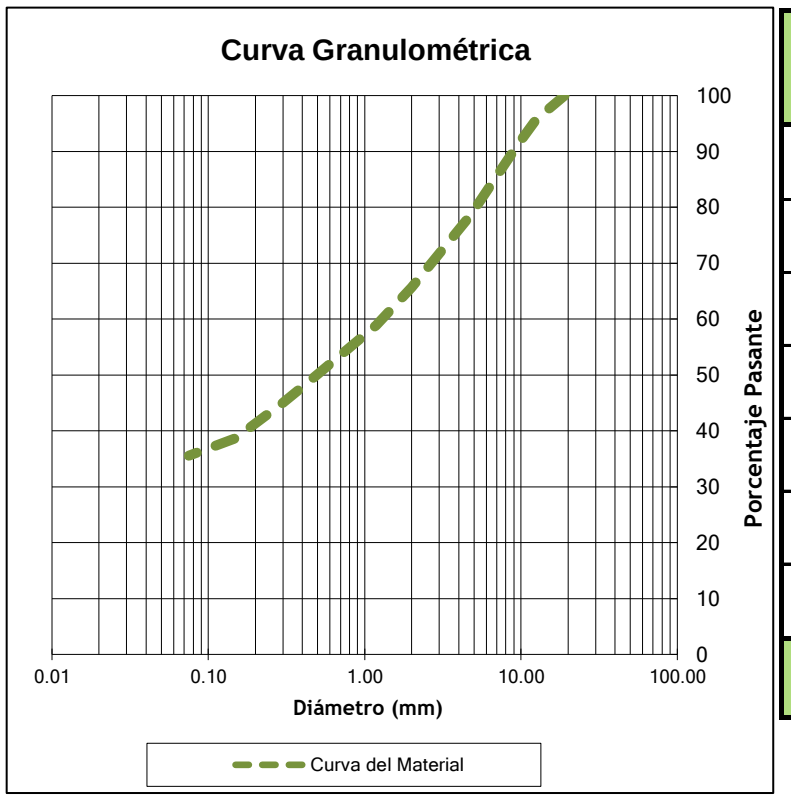
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-07
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 02 - Muestra 07
Profundidad:	0.95-3.65 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**542.00**
Peso seco limpio (g)	**350.00**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				
1"	25.00				
3/4"	19.00				100.00
1/2"	12.50	23.03	4.25	4.25	95.75
3/8"	9.50	24.94	4.60	8.85	91.15
No.4	4.75	67.80	12.51	21.36	78.64
No.10	2.00	70.36	12.98	34.34	65.66
No.16	1.18	36.71	6.77	41.11	58.89
No.40	0.43	55.98	10.33	51.44	48.56
No.50	0.30	18.93	3.49	54.94	45.06
No.100	0.15	34.62	6.39	61.32	38.68
No.200	0.075	16.90	3.12	64.44	35.56
Pan		0.23	0.04	64.48	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	79
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	768.08
Recipiente + Wt. Seco (g)	688.63
Wt. Recipiente (g)	146.63
Wt. del agua (g)	79.45
Wt. material seco (g)	542.00
Contenido de agua (%)	14.66
Promedio (%)	**14.66**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**ARENA LIMOSA CON GRAVA (SM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**21.36**
Porcentaje de arena	**43.08**
Porcentaje de finos	**35.56**
D10	**0.00**
D30	**0.00**
D60	**1.31**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

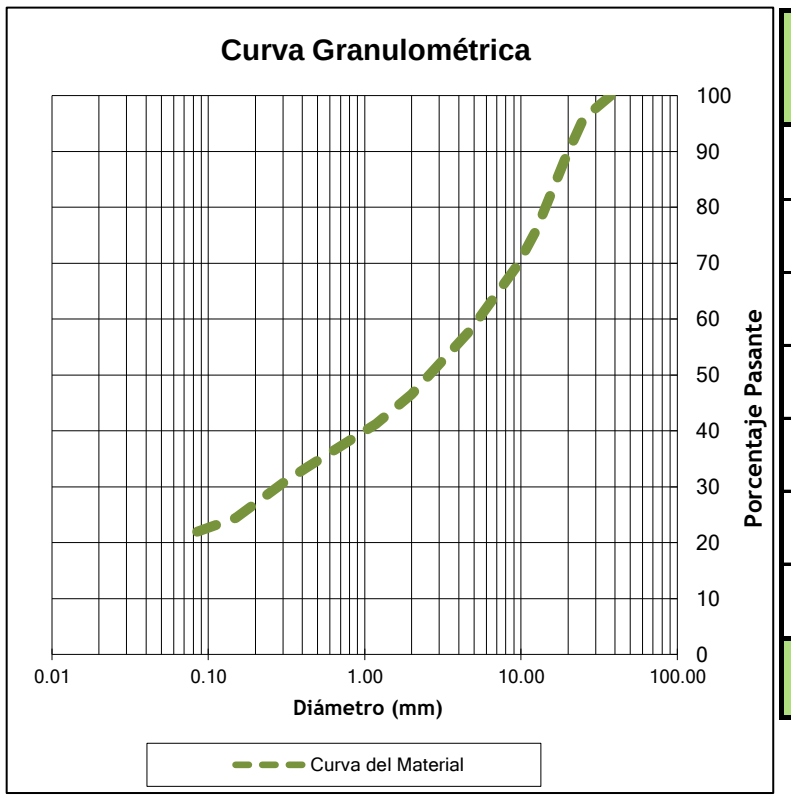
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	S-07
Proyecto:	PARQUE SOLAR MACAO
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 08 - Muestra 09
Profundidad:	4.15-5.05 m
Fecha:	13/11/2023

Peso seco sucio (g)	**613.70**
Peso seco limpio (g)	**483.00**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				
2"	50.00				
1 ½"	37.50				100.00
1"	25.00	25.13	4.09	4.09	95.91
3/4"	19.00	45.46	7.41	11.50	88.50
1/2"	12.50	77.46	12.62	24.12	75.88
3/8"	9.50	38.24	6.23	30.36	69.64
No.4	4.75	70.84	11.54	41.90	58.10
No.10	2.00	70.75	11.53	53.43	46.57
No.16	1.18	32.52	5.30	58.73	41.27
No.40	0.43	47.62	7.76	66.49	33.51
No.50	0.30	17.46	2.85	69.33	30.67
No.100	0.15	38.23	6.23	75.56	24.44
No.200	0.075	18.56	3.02	78.58	21.42
Pan		0.41	0.07	78.65	



CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS ASTM D-2216

Recipiente No.	IGE-99
Recipiente + Wt. Húmedo (g)	875.24
Recipiente + Wt. Seco (g)	785.85
Wt. Recipiente (g)	172.15
Wt. del agua (g)	89.39
Wt. material seco (g)	613.70
Contenido de agua (%)	14.57
Promedio (%)	**14.57**

LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes									
B) Recipiente No.									
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	NO PLÁSTICO						NO PLÁSTICO		
D) Wt recipiente + suelo seco (g)									
E) Wt del agua (g)									
G) Wt del recipiente (g)									
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)									
I) Cont. de Humedad (E/H) %									
Clasificación (SUCS):	**GRAVA LIMOSA CON ARENA (GM)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**41.90**
Porcentaje de arena	**36.69**
Porcentaje de finos	**21.42**
D10	**0.00**
D30	**0.28**
D60	**5.53**
Cu	
Cc	
Límite líquido	
Límite plástico	
Índice de plasticidad	

Ruth Emiliano
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

PRUEBA DE CARGA PUNTUAL (ASTM 5731-16)

PROYECTO: PARQUE SOLAR MACAO

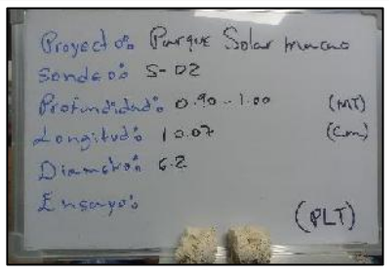
FECHA: 13/11/2023

REALIZADO POR: Ángel Luis Hernández

SONDEO: S-02

EQUIPO: PI350

ID	PROF. DE MUESTRA (m)	TIPO	LITOLOGIA	LONG. DE MUESTRA (mm)	DIAMETRO DE MUESTRA (mm)	DIRECCION DE CARGA	IS (MPA)	CORRECCION DE TAMAÑO	IS50 (MPA)	UCS en (MPa)	UCS en Kg/cm2	CALIDAD DE ENSAYO
S-02	0.90-1.00	D	Roca	100	61	//	0.15	1.09	0.16	1.45	14.79	V



S- 02 [0.90 - 1.00 m]

TIPO:

D - DIAMETRAL

A - AXIAL

DIRECCION DE CARGA:

L - CARGA PERPENDICULAR A LA DE FABRICA

// - CARGA PARALELA A LA DE FABRICA

X - CARGA OBLICUA A LA DE FABRICA

99 - NO APLICA

EQUIPO:

PI350

Resultados de Laboratorio
Muestras Calicatas

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

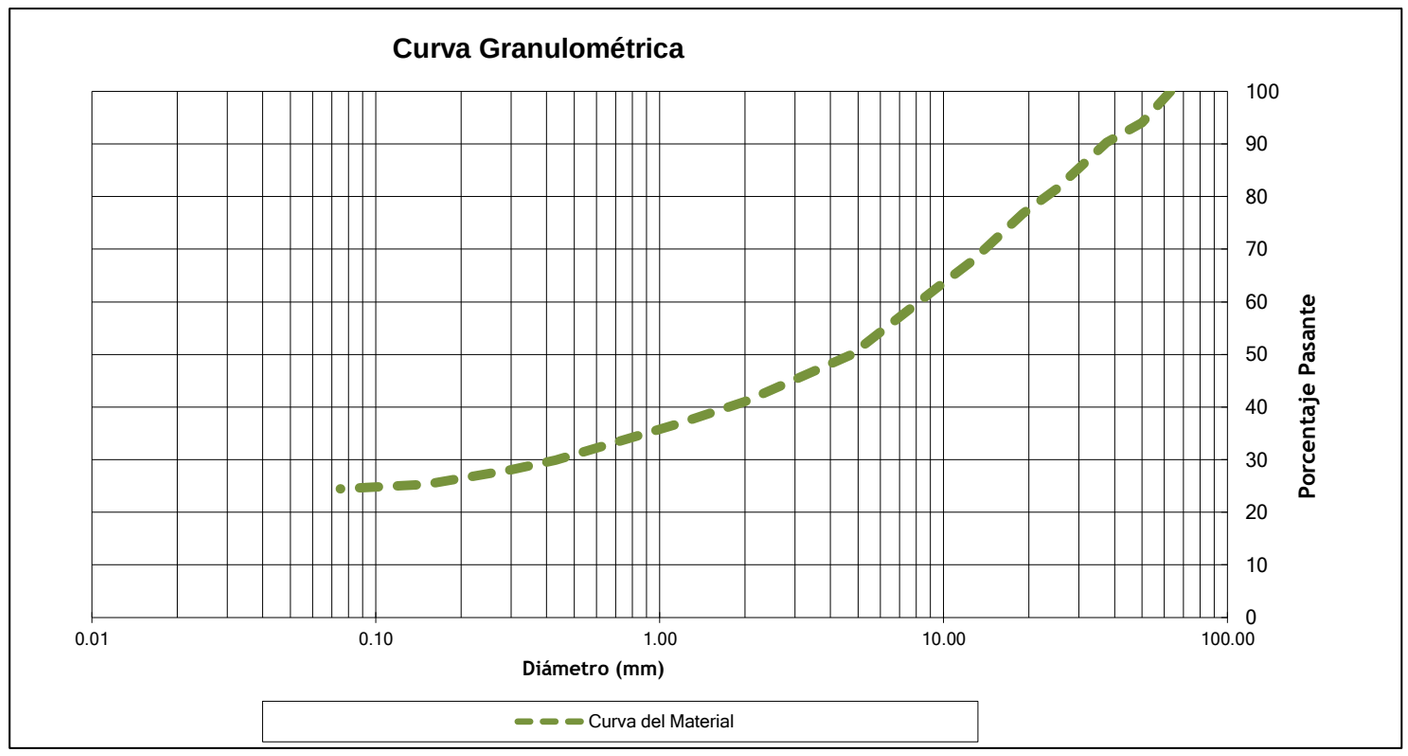
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	Calicata no. 2
Proyecto:	Parque Solar Macao
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 1
Profundidad:	0.45-0.94 m
Fecha:	15/11/2023

Peso seco sucio (g)	**5035.00**
Peso seco limpio (g)	**3805.00**

Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				100.00
2"	50.00	298.64	5.93	5.93	94.07
1 ½"	37.50	190.28	3.78	9.71	90.29
1"	25.00	445.89	8.86	18.57	81.43
3/4"	19.00	232.65	4.62	23.19	76.81
1/2"	12.50	460.62	9.15	32.34	67.66
3/8"	9.50	245.15	4.87	37.20	62.80
No.4	4.75	646.17	12.83	50.04	49.96
No.10	2.00	448.37	8.91	58.94	41.06
No.16	1.18	206.28	4.10	63.04	36.96
No.40	0.43	354.38	7.04	70.08	29.92
No.50	0.30	91.11	1.81	71.89	28.11
No.100	0.15	139.76	2.78	74.66	25.34
No.200	0.075	43.97	0.87	75.54	24.46
Pan		1.37	0.03	75.56	

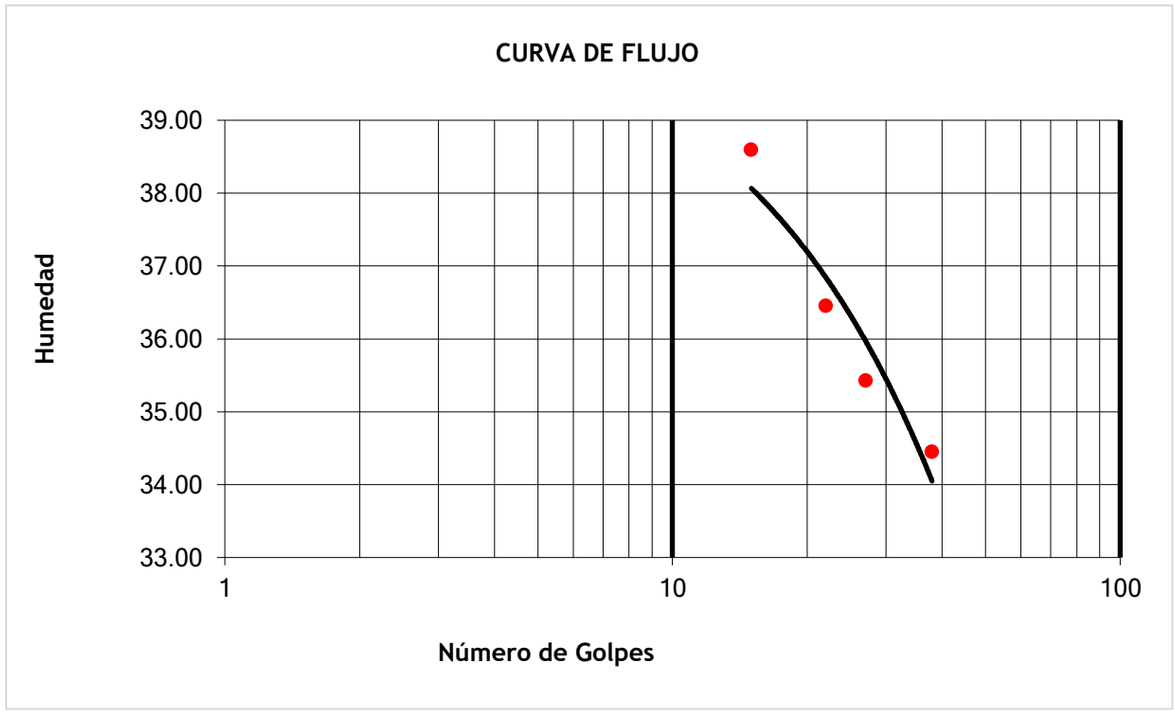


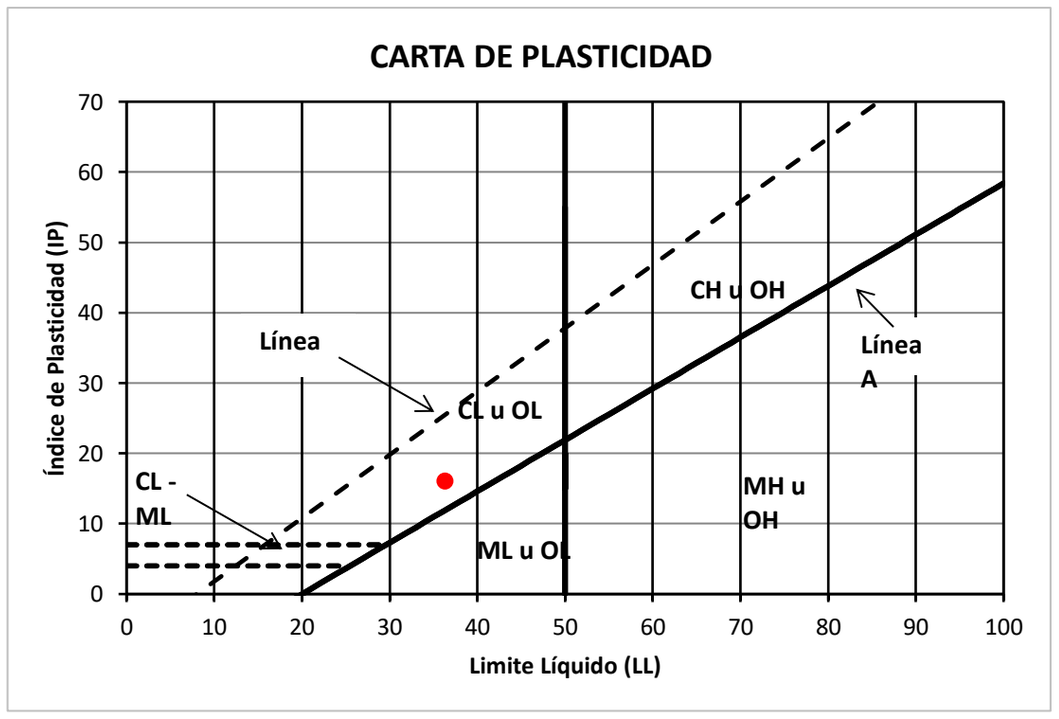
LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes	15	22	27	38					
B) Recipiente No.	214	215	228	201			203	229	
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	25.13	25.24	26.83	26.50			10.67	10.59	
D) Wt recipiente + suelo seco (g)	22.54	22.59	23.73	23.73			10.11	10.03	
E) Wt del agua (g)	2.59	2.65	3.10	2.77			0.56	0.56	
G) Wt del recipiente (g)	15.83	15.32	14.98	15.69			7.35	7.27	
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)	6.71	7.27	8.75	8.04			2.76	2.76	
I) Cont. de Humedad (E/H) %	38.60	36.45	35.43	34.45			20.29	20.29	
Clasificación (SUCS):	**GRAVA ARCILLOSA CON ARENA (GC)**								

RESULTADOS

Porcentaje de grava	**50.04**
Porcentaje de arena	**25.50**
Porcentaje de finos	**24.46**
D10	**0.00**
D30	**0.44**
D60	**8.47**
Cu	
Cc	
Límite líquido	**36.32**
Límite plástico	**20.29**
Índice de plasticidad	**16.03**





Enmanuel Báez
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

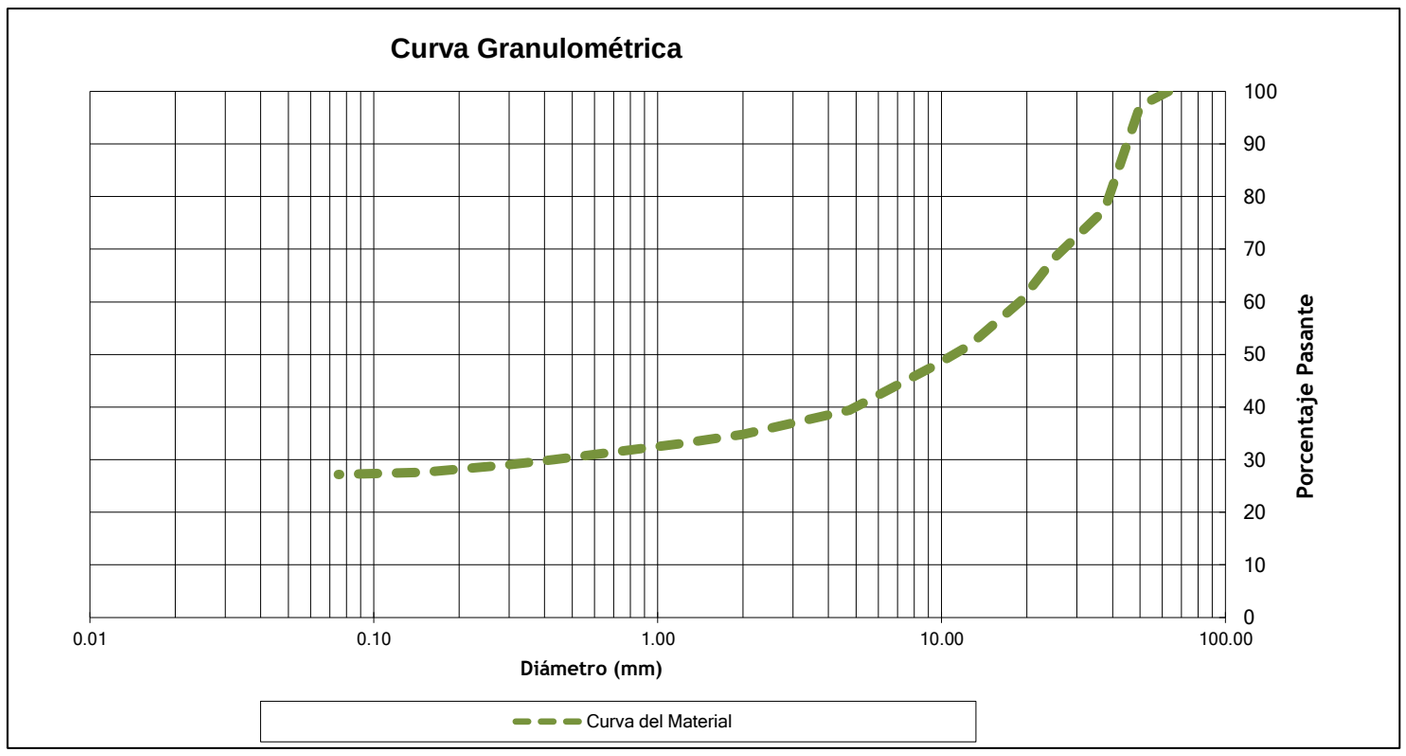
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	Calicata no. 6
Proyecto:	Parque Solar Macao
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 1
Profundidad:	0.71-1.50 m
Fecha:	15/11/2023

Peso seco sucio (g)	**5455.00**
Peso seco limpio (g)	**3970.00**

Granulometría ASTM D-6913

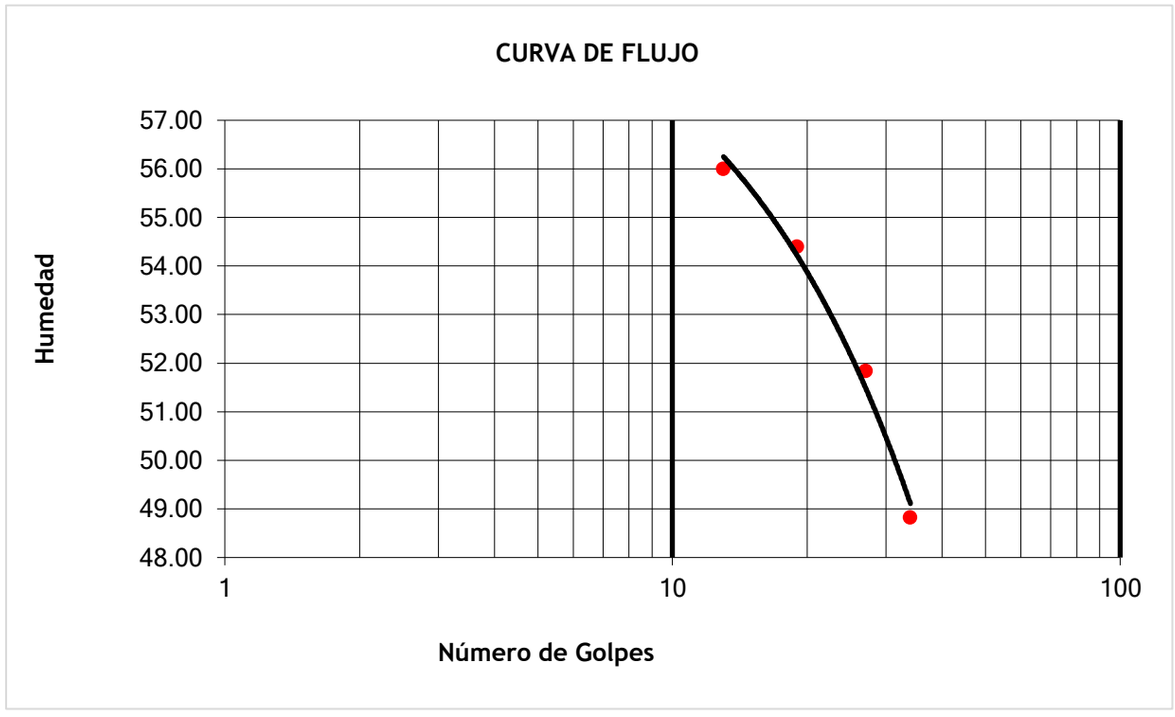
Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				100.00
2"	50.00	151.15	2.77	2.77	97.23
1 ½"	37.50	1075.39	19.71	22.48	77.52
1"	25.00	497.58	9.12	31.61	68.39
3/4"	19.00	448.28	8.22	39.82	60.18
1/2"	12.50	462.69	8.48	48.31	51.69
3/8"	9.50	205.01	3.76	52.06	47.94
No.4	4.75	465.50	8.53	60.60	39.40
No.10	2.00	251.25	4.61	65.20	34.80
No.16	1.18	100.78	1.85	67.05	32.95
No.40	0.43	161.12	2.95	70.00	30.00
No.50	0.30	53.97	0.99	70.99	29.01
No.100	0.15	74.51	1.37	72.36	27.64
No.200	0.075	24.34	0.45	72.81	27.19
Pan		0.90	0.02	72.82	

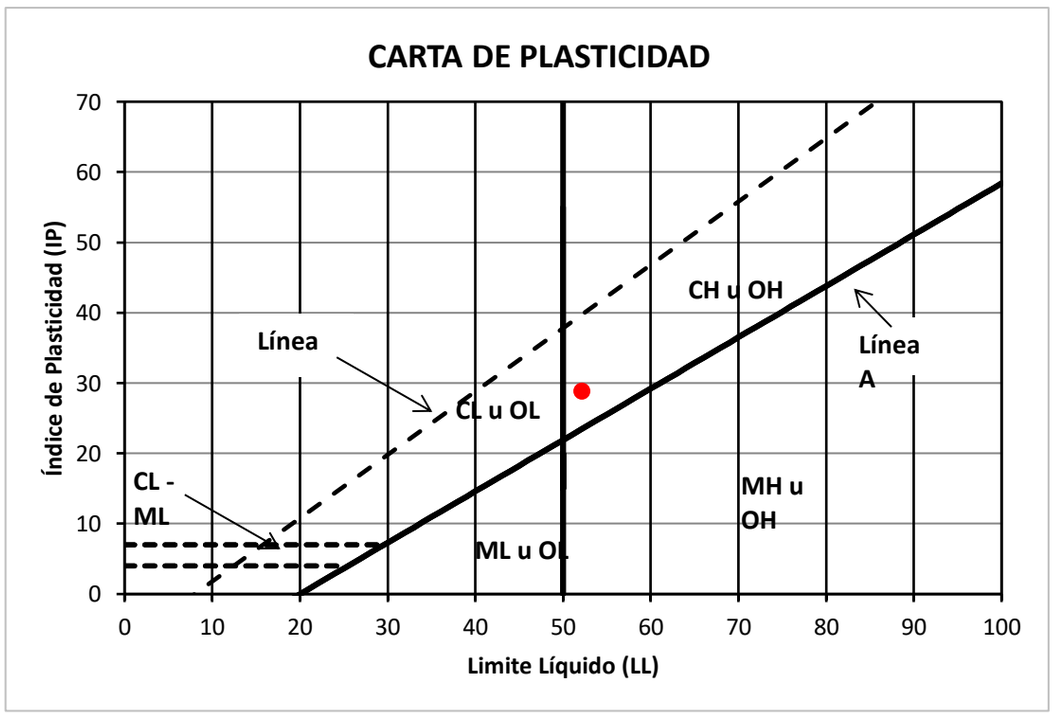


LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318

ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
A) No. De Golpes	13	19	27	34					
B) Recipiente No.	23	56	200	65			28	9	
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	19.40	20.01	19.17	19.53			7.55	7.34	
D) Wt recipiente + suelo seco (g)	16.46	16.98	16.49	16.83			6.93	6.77	
E) Wt del agua (g)	2.94	3.03	2.68	2.70			0.62	0.57	
G) Wt del recipiente (g)	11.21	11.41	11.32	11.30			4.33	4.28	
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)	5.25	5.57	5.17	5.53			2.60	2.49	
I) Cont. de Humedad (E/H) %	56.00	54.40	51.84	48.82			23.85	22.89	
Clasificación (SUCS):	**GRAVA ARCILLOSA (GC)**								

RESULTADOS	
Porcentaje de grava	**60.60**
Porcentaje de arena	**12.21**
Porcentaje de finos	**27.19**
D10	**0.00**
D30	**0.43**
D60	**18.87**
Cu	
Cc	
Límite líquido	**52.17**
Límite plástico	**23.37**
Índice de plasticidad	**28.80**





Enmanuel Báez
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

INGESA
INGENIERÍA GLOBAL ESPECIALIZADA

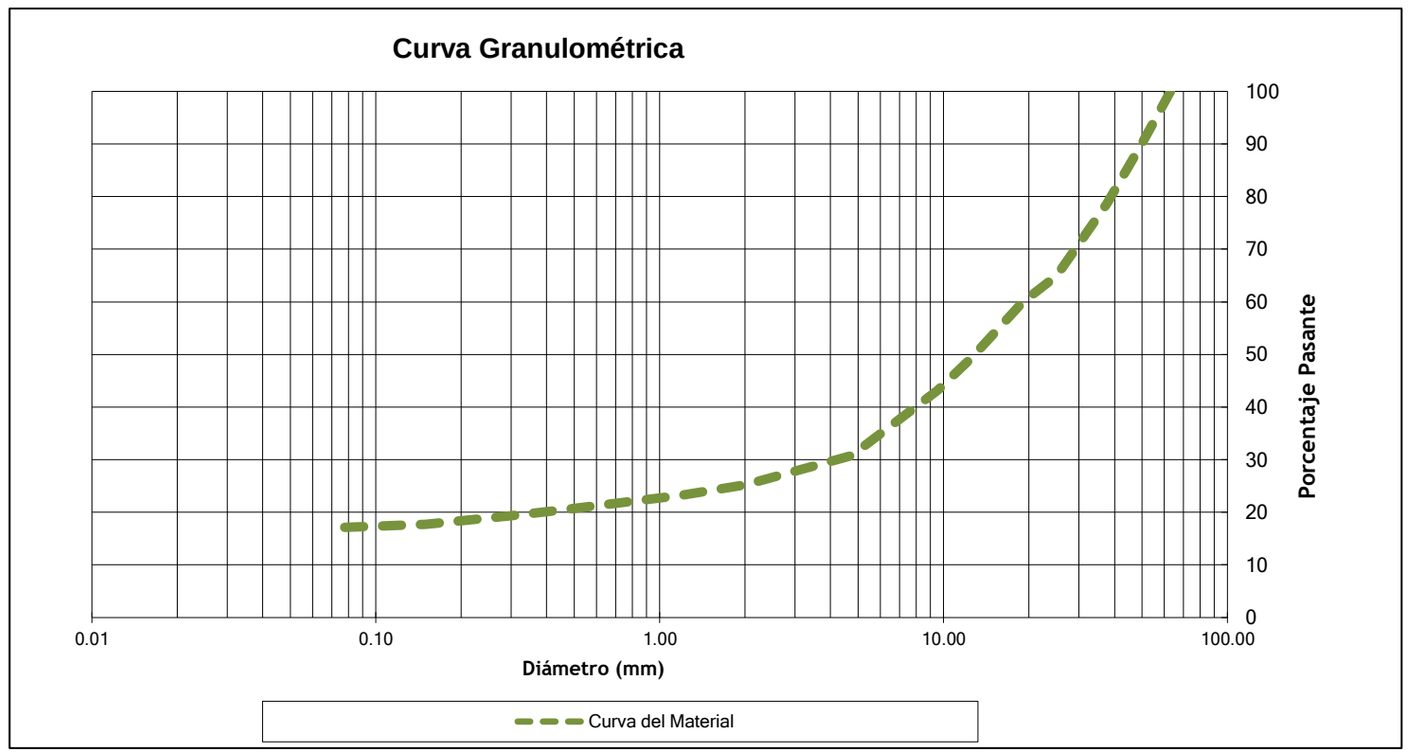
CLASIFICACIÓN DE SUELOS SEGÚN SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN (ASTM D2487)

ID Muestra:	Calicata no. 7
Proyecto:	Parque Solar Macao
Realizado por:	Enmanuel Báez
Descripción:	Muestra 1
Profundidad:	0.41-0.87 m
Fecha:	15/11/2023

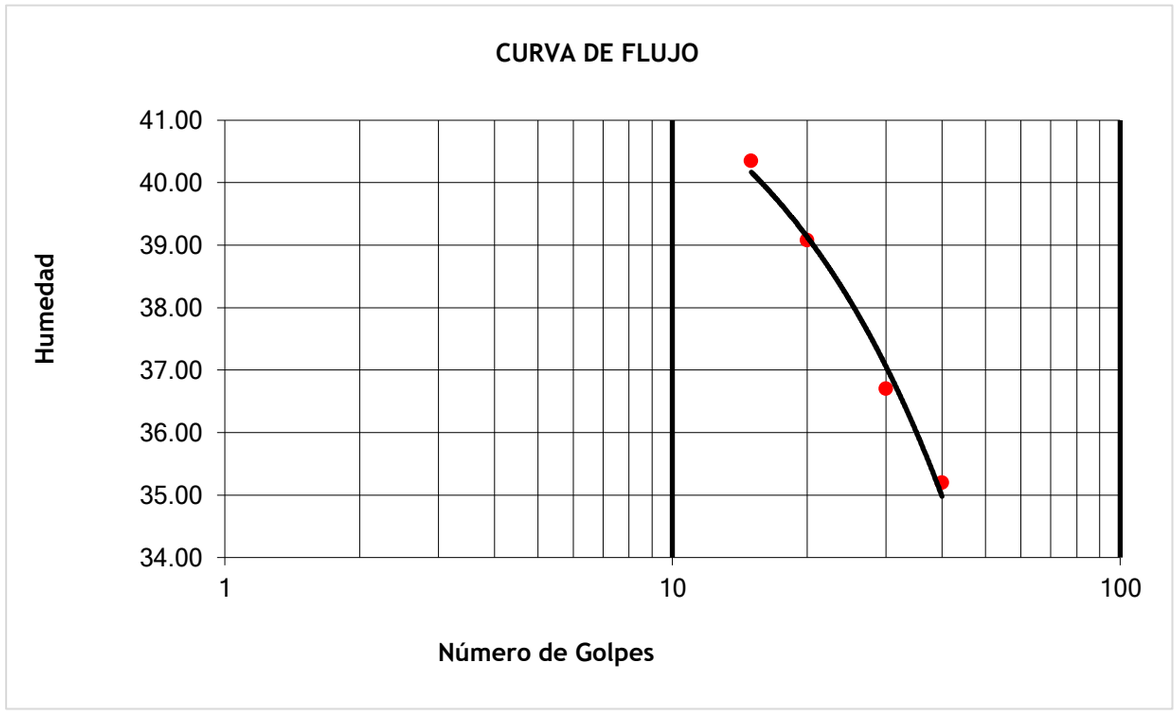
Peso seco sucio (g)	**5590.00**
Peso seco limpio (g)	**4635.00**

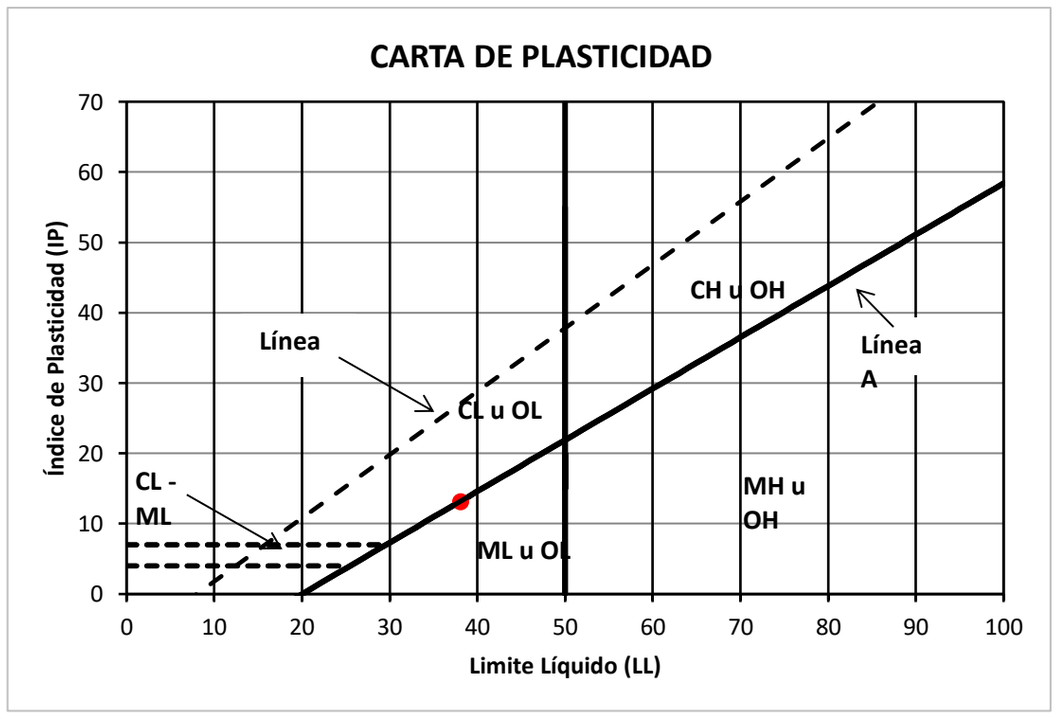
Granulometría ASTM D-6913

Tamiz	Ø (mm)	W ret. (g)	Ret. (%)	Acum. Ret (%)	Que pasa (%)
3 1/2"	90.00				
3"	75.00				
2 1/2"	63.00				100.00
2"	50.00	550.44	9.85	9.85	90.15
1 ½"	37.50	644.03	11.52	21.37	78.63
1"	25.00	766.22	13.71	35.07	64.93
3/4"	19.00	275.70	4.93	40.01	59.99
1/2"	12.50	597.37	10.69	50.69	49.31
3/8"	9.50	341.12	6.10	56.80	43.20
No.4	4.75	692.61	12.39	69.19	30.81
No.10	2.00	315.87	5.65	74.84	25.16
No.16	1.18	107.88	1.93	76.77	23.23
No.40	0.43	163.74	2.93	79.70	20.30
No.50	0.30	54.68	0.98	80.67	19.33
No.100	0.15	91.12	1.63	82.30	17.70
No.200	0.075	32.66	0.58	82.89	17.11
Pan		1.32	0.02	82.91	



LÍMITES ATTERBERG ASTM D-4318										RESULTADOS	
ENSAYO	LÍMITE LÍQUIDO						LÍMITE PLÁSTICO			Porcentaje de grava	**69.19**
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	Porcentaje de arena	**13.70**
A) No. De Golpes	15	20	30	40						Porcentaje de finos	**17.11**
B) Recipiente No.	7	64	188	99			12	8		D10	**0.00**
C) Wt recipiente + suelo hum. (g)	20.39	19.74	20.06	19.60			7.73	7.67		D30	**4.35**
D) Wt recipiente + suelo seco (g)	17.84	17.27	17.70	17.40			7.05	7.01		D60	**19.01**
E) Wt del agua (g)	2.55	2.47	2.36	2.20			0.68	0.66		Cu	
G) Wt del recipiente (g)	11.52	10.95	11.27	11.15			4.36	4.34		Cc	
H) Wt del suelo seco (D-G) (g)	6.32	6.32	6.43	6.25			2.69	2.67		Límite líquido	**38.09**
I) Cont. de Humedad (E/H) %	40.35	39.08	36.70	35.20			25.28	24.72		Límite plástico	**25.00**
Clasificación (SUCS):	**GRAVA LIMOSA (GM)**									Índice de plasticidad	**13.09**





Enmanuel Báez
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

Resultados de Laboratorio
Ensayos Proctor

ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO (ASTM-D1557)

Fecha de Ensayo: 07/11/2023

ID Muestra:	Calicata No.7
Proyecto:	Parque Solar Macao
Realizado por:	Angel Luis Hernandez
Observaciones de la muestra:	Muestra No.1, 0.71 - 1.50 m

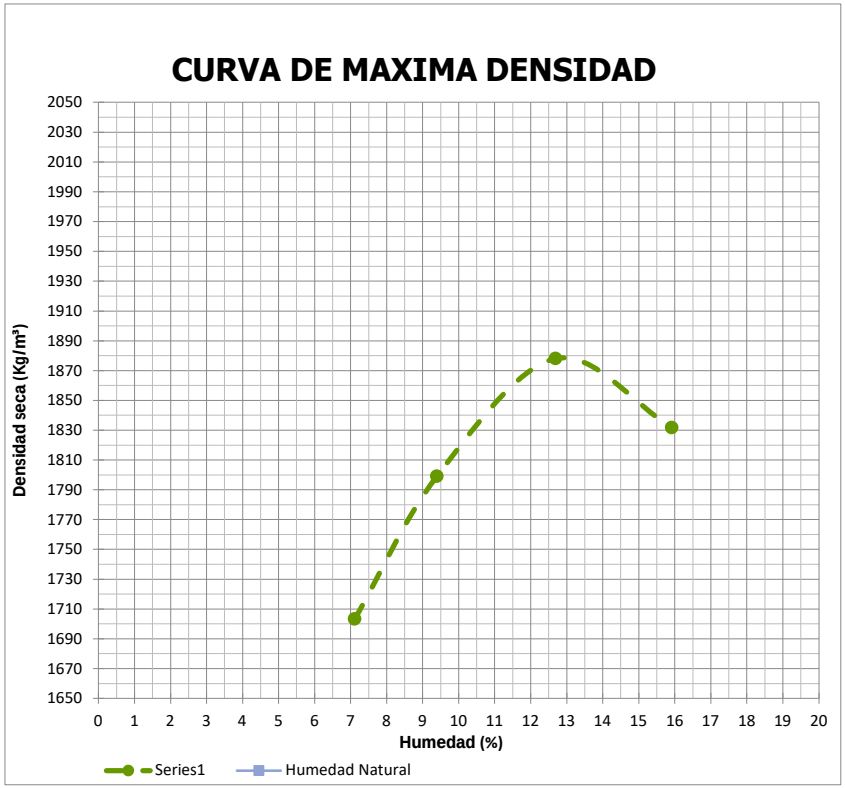
UBICACION			
Coordenadas		**Elevación**	**SITIO**
N			
E			

Peso del molde:	6.665 Kg
Vol. del molde:	0.002124 m³

Método de Ensayo	C
Método de Preparación	Seco

No. DE ENSAYO	1		2		3	
PESO MOLDE+SUELO HUMEDO (kg)	10.540		10.845		11.160	
PESO SUELO HUMEDO (kg)	3.875		4.180		4.495	
DENSIDAD HUMEDA (Kg/m3)	1824		1968		2116	
CONTENIDO DE HUMEDAD						
PESO RECIP.+SUELO HUMEDO (gr)	242.75	250.69	263.99	263.72	236.78	214.08
PESO RECIP.+SUELO SECO (gr)	230.82	235.61	244.58	244.87	215.57	194.59
PESO DEL AGUA (gr)	11.93	15.08	19.41	18.85	21.21	19.49
PESO DEL RECIPIENTE (gr)	46.37	41.34	40.50	41.69	47.00	42.22
PESO SUELO SECO (gr)	184.45	194.27	204.08	203.18	168.57	152.37
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	6.47	7.76	9.51	9.28	12.58	12.79
HUMEDAD PROMEDIO (%)	7.12		9.39		12.69	
DENSIDAD SECA (Kg/m3)	1703		1799		1878	

No. DE ENSAYO	4		5		6	
PESO MOLDE+SUELO HUMEDO (kg)	11.175					
PESO SUELO HUMEDO (kg)	4.510					
DENSIDAD HUMEDA (Kg/m3)	2123					
CONTENIDO DE HUMEDAD						
PESO RECIP.+SUELO HUMEDO (gr)	231.73	236.15				
PESO RECIP.+SUELO SECO (gr)	204.74	209.87				
PESO DEL AGUA (gr)	26.99	26.28				
PESO DEL RECIPIENTE (gr)	40.28	39.51				
PESO SUELO SECO (gr)	164.46	170.36				
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	16.41	15.43				
HUMEDAD PROMEDIO (%)	15.92					
DENSIDAD SECA (Kg/m3)	1832					



DENSIDAD MAXIMA (Kgr/m³) =	**1878 kg/m³**
HUMEDAD OPTIMA (%)=	**12.69%**

Enmanuel Báez
Realizado por:

Lorgio García
Revisado por:

Resultados de Laboratorio
Ensayos Químicos

INGENIERIA GLOBAL ESPECIALIZADA S.A.

(INGESA)

REPÚBLICA DOMINICANA

PROYECTO
PARQUE SOLAR MACAO

NOVIEMBRE 2023

INFORME DE CALIDAD DE SUELOS

SUPERVISADO POR
JUAN NICOLÁS FAÑA BATISTA
(Ingeniero Civil, Diplomado en EIA, MSc-EA)

Membresías Vigentes*

ADPSA **Pasado Presidente** **Miembro ADIS**

G.H.e.N #001-95 CODIA #3231 Member # CW-2641 **Member # 1770026.**

Con La colaboración de

JUAN RAFAEL GOMEZ HOLGUIN
Técnico Instrumental

Y del

GRUPO HIDRO-ECOLOGICO NACIONAL, INC.
GHeN.

*** Membresías vigentes.**

ADPSA **:** Asociación Dominicana de Prestadores de Servicios ambientales (Presidente 2012-2015)
ADIS : Asociación Dominicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (Miembro)
GHeN : Grupo Hidro-ecológico Nacional, Inc. (Actual Presidente)
CODIA : Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (Miembro – CODIA 3231)
APRS : Automatic Position Reporting System (Programa de Observación Meteorológico – Ambiental; CWOP)
WEF : Water Environment Federation (Member Confederation AWWA – WEF – APHA)

DENOMINACION DE LAS MUESTRAS

MUESTRAS

MUESTRAS DE SUELOS		
M1= C-02	**M4= S-04**	**M7= S-07**
M2= S-02	**M5= S-05**	
M3= S-03	**M6= S-06**	

PARAMETROS A ENSAYAR

==========

ACIDEZ BAUMANN-GULLY
CONTENIDO DE SULFATOS
POTENCIAL DE IONES DE HIDROGENO (pH)

==========

PROCEDENCIA DE LAS MUESTRAS

Las muestras fueron procuradas en INGESA el día 10 de Noviembre de 2023, directamente trasladadas a nuestro laboratorio ambiental para fines de ensayos. Proceden del Proyecto: **PARQUE SOLAR MACAO**

METODOLOGIA UTILIZADA

Luego de recibidas las muestras, se conservaron en recipientes bien tapados y preservados en una nevera con suficiente hielo para evitar la degradación de las mismas.

Resumimos los métodos usados, en la siguiente tabla:

NORMAS PARA ANALISIS FISICO-QUIMICOS (SUELOS)
Listado Ensayo / Normas o Metodologías
Acidez del Suelo (mL/kg)
METODO BAUMANN-GUILY / DIN 4030-2
Contenido de sulfatos (SO_4^{2-}).
ASTM D512 / ASTM C1580 / EPA 375.1
Valor pH (Adimensional
ASTM G51

==========

PROCEDIMIENTO PARA ANALISIS

 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA

Este proceso se realiza en el laboratorio.

Consiste en varios pasos:

 Clasificación:

Las muestras, que deben encontrarse en sus recipientes correspondientes debidamente separadas, se trasvasan a bandejas y se disponen para el secado.

 Secado:

Debe ponerse una fina capa de la muestra, unos 2 cm, para facilitar la evaporación de la humedad de la muestra.

- En el armario secador: trabajamos con una temperatura de 30 º C tarda solo unas 24 horas, ya que el armario trabaja por convección (corriente de aire que facilita la evaporación).

 Desgranado:

Al sacar las muestras del armario las desgranamos o trituramos, entendiendo por triturado la operación de deshacer todos los agregados. Esta operación puede hacerse de forma mecánica con unos molinos especiales o de forma manual con rodillos, que pueden ser metálicos, de caucho, madera...

 Tamizado:

Tamizamos la muestra ya desgranada mediante un tamiz metálico que tiene una luz de 2 mm de diámetro, separando loa elementos gruesos de la tierra fina.

Una vez separado hemos de pesar 25 g de suelo fino y pulverizado, esto se realiza con un molinillo especial o incluso con un mortero, esta operación tiene como finalidad tener una cantidad de suelo muy homogénea ya que se necesitan muestras que han de ser representativas del resto de la muestra.

El suelo pulverizado ha de ponerse en pequeños frascos para mantenerlo seco.

OBTENCIÓN DEL EXTRACTO DEL SUELO

Para determinar si la muestra contiene sales hay que obtener en primer lugar lo que se designa como “extracto de suelo”, En un tubo de ensayo especial se coloca el suelo hasta 1/3 del tubo aproximadamente. Se agrega agua bi-destilada hasta casi llenarlo. A continuación se vierten unas gotas de ácido acético (25%). Se agita bien con una licuadora y se filtra. El filtrado obtenido es el extracto del suelo.

Como el agua bi-destilada no contiene sales, se deduce que las sales y sólidos determinados provienen del suelo extractado, cuantificando dichos contenidos en relación con el factor de dilución empleado; por espectrometría, titulaciones, voltametría, etc.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS NOVIEMBRE 2023

PROYECTO: PARQUE SOLAR MACAO

MUESTRAS	-----	mL/kg	mg/kg
	pH	Acides B-G	Sulfato
Muestra C-02	7.75	105.50	1160.30
Muestra S-02	7.90	98.45	802.00
Muestra S-03	8.50	49.00	765.00
Muestra S-04	8.30	52.15	802.00
Muestra S-05	8.40	50.00	727.50
Muestra S-06	8.55	51.10	822.50
Muestra S-07	8.52	51.15	752.50

DENOMINACION DE LAS MUESTRAS

MUESTRAS DE SUELOS

M1= C-02	**M4= S-04**	**M7= S-07**
M2= S-02	**M5= S-05**	
M3= S-03	**M6= S-06**	

==========

NORMAS A CONTINUACION

Normas aplicables a la calidad del agua y los suelos, en la construcción

Analysis		Boundary values for assessment as per DIN 4030 Part 1[1])	
Parameters	Weak corrosion	Heavy corrosion	Very heavy corrosion
Appearance			
Odour (unaltered sample)			
Odour (soured sample)			
PH-value	6.5 to 5.5	<5.5 to 4.5	<4.5
$KmnO_4$-consumption			
Hardness			
Magnesium (Mg^{2+})	300 to 1000	> 1000 to 3000	> 3000 mg/l
Ammonium (NH_4^+)	15 to 30	> 30 to 60	>60
Sulphate (SO_4^+)	200 to 600	> 600 to 3000	> 3000 mg/l
Chloride (Cl^-)	< 500		
CO_2 (lime solvent)	15 to 40	>40 to 100	> 100
Sulphide (S^{2+})			
Dry Residue			

Table 1: Water Method as per DIN 4030 Part 1, Appendix B: "Reference Procedure":

Note: Precautions against corrosion of reforcing steel is required if chloride (Cl^-) ion content in underground water exceeds 500 mg/L

Analysis		Boundary values for assessment as per DIN 4030 Part 1[1])	
Parameters	Weak corrosion	Heavy corrosion	Very heavy corrosion
Appearance			
Odour (unaltered sample)	Un-nobs.		
Odour (soured sample)			
Baumann-Gulty Acidity	> 200		mL/Kg
$KmnO_4$-consumption			
Hardness			
Sulphate (SO_4^+)	2000 to 5000		> 5000 mg/Kg
Chloride (Cl^-)	< 500		
Sulphide (S^{2+})			> 100 mg/Kg

Table 2: Soil Method as per DIN 4030 Part 2, Appendix B: "Reference Procedure":

Notes: For Sulfide contents exceeding 100 mg of S^2 ions per Kg of soil, an experts report will be required

OTRAS NORMAS ADICIONALES.

Tabla 3. Clasificación de la agresividad química.

Tipo de medio agresivo	Parámetros	Tipo de exposición		
		Qa	Qb	Qc
		Ataque débil	Ataque medio	Ataque fuerte
Agua	Valor del pH, según UNE-EN 13,577	6,5 – 5,5	5,5 – 4,5	<4,5
	CO_2 AGRESIVO (mg CO2/l) según UNE 83,954	15 -40	40-100	>100
	IÓN AMONIO (mg NH4+/l), según UNE 83.954	15–30	30–60	>60
	IÓN MAGNESIO (mg Mg2+/l), según UNE 83.955	300–1000	1000–3000	>3000
	IÓN SULFATO (mg SO4 2-/l), según UNE 83.956	200 – 600	600 – 3000	>3000
	RESIDUO SECO (mg / l), según UNE 83.957	75–150	50 – 75	<50
Suelo	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN-GULLY (ml/kg), según UNE 83.962	>200	(*)	(*)
	IÓN SULFATO (mg SO4 2- / kg de suelo seco), según UNE 83.963	2000–3000	3000–12000	> 12000

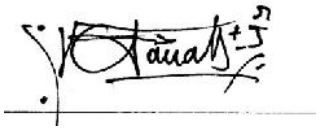
Tabla 3: Normas Españolas, UNE - 83

OBSERVACIONES:

Conforme con las normativas correspondientes, los suelos en cuestión cumplen con las mismas y consecuentemente son apropiados para fines constructivos, sin restricciones. No se requieren medidas de prevención o control, por el momento, respecto a estos parámetros.

Tanto los muestreos, como los procedimientos de análisis indicados, fueron realizados por un equipo de profesionales, dirigidos por quien suscribe; debidamente registrado en el Colegio de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA) y en la Sub-Secretaria de Gestión Ambiental, del Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En Santo Domingo, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana; a los quince (15) días del mes de Noviembre del año dos mil veinte y tres (2023).



Ing. Juan Nicolás Faña B.
CODIA 3231 / Registro Ambiental 00-002

JNFaña
ESTUDIO Y LABORATORIO AMBIENTAL

Plaza Civil Center, local 409, Av. Fountainblue, Los Jardines (cerca de Intec), Sto. Dgo. R. Dominicana
Emails: j.n.fana@claro.net.do / jnfana@hotmail.com / **URL:** www.grupoghen.com
Nac. Sin Cargo (829) 256-5998 ** Número Celular (809) 350-1130
Coordenadas: 18º 29’ 1.5” N, 69º 57’ 34.6” W

ANEXO F

Sondeo Eléctrico Vertical

REPORTE DE ENSAYOS DE SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL MÉTODO WENNER EN EL PROYECTO PARQUE SOLAR MACAO

Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, R.D.

Preparado para:

CEPM

Noviembre 15/2023

Rev	Fecha	Descripción	Prep.	Rev.	Aprob.
00	15/11/2023	Informe Final	LV	HS	ACC

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO		PÁGINA
INFORME GEOFÍSICO		**4**
1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		**5**
1.1	Introducción	5
1.2	Objetivo y alcance de la investigación geotécnica	5
1.3	Limitaciones	6
2 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS		**6**
2.1	Sondeos Eléctricos Verticales	6
2.2	Procesamiento de la información	8
2.3	Resultados de los Sondeos Eléctricos Verticales	8
3 CONCLUSIONES		**13**

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 información de ensayos realizados 7

Tabla 2 Resumen de mediciones en punto SEV-01 8

Tabla 3 Resumen de mediciones en punto SEV-02 9

TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDO **PÁGINA**

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Grafico resistividad aparente SEV-01 9
Figura 2 Grafico resistividad aparente SEV-02 10

PARQUE SOLAR MACAO

Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, R.D.

INFORME GEOFÍSICO

REPORTE DEFINITIVO

Arístides Carrasco C, MSc
Director General/Ing. Consultor

Langel Villar
Ingeniero Supervisor de Campo

INVESTIGACIÓN GEOFÍSICA MEDIANTE SONDEO ELÉCTRICO VERTICAL (MÉTODO WENNER) EN EL PARQUE SOLAR MACAO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Introducción

A solicitud de la empresa CEPM; **Ingeniería Global Especializada, SRL (INGESA)** ha realizado una investigación geofísica mediante ensayos de sondeo eléctrico vertical siguiendo el método de los cuatro puntos o método Wenner, para el proyecto **"PARQUE SOLAR MACAO"**, Localizado en bávaro, provincia Puerto Plata, R.D.

El estudio se ejecutó mediante la realización de cuatro (02) puntos de sondeos eléctricos verticales, con arreglo Wenner, utilizando un equipo SYSCAL KID 24 Switch y siguiendo las especificaciones IEEE-810.

1.2. Objetivo y alcance de la investigación geotécnica

El estudio aquí presentado fue propuesto por el cliente y se limita los ensayos de resistividad eléctrica mediante sondeos eléctricos verticales para determinar la resistividad aparente de cada estrato del subsuelo. Para el estudio el cliente identificó 04 puntos de mediciones el del proyecto.

2. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

2.1. Sondeos Eléctricos Verticales

La medición de la resistividad aparente del suelo se realizó empleando el Método Wenner, según el procedimiento de la normativa IEEE-81. Este método consiste en hacer pasar una corriente (DC) por el terreno a través de dos electrodos de corriente (A y B) ubicados a ambos extremos de un arreglo lineal cuyo centro es el punto de investigación, y registrar la diferencia de potencial entre ellos mediante otros dos

electrodos de potencial (M y N) ubicados sobre la línea y en la parte interior del arreglo de forma equidistante del centro, de modo que la distancia entre todos los electrodos sea la misma; dicha distancia es igual a la profundidad de investigación en el punto central del arreglo.

La resistividad medida en cada punto corresponde al valor de la resistividad aparente desde la profundidad de investigación hasta la superficie. Para determinar este valor a diferentes profundidades los electrodos se van separando en la superficie en función de la profundidad de investigación.

A continuación, en la figura 1 se presenta un esquema donde se muestra el arreglo Wenner.

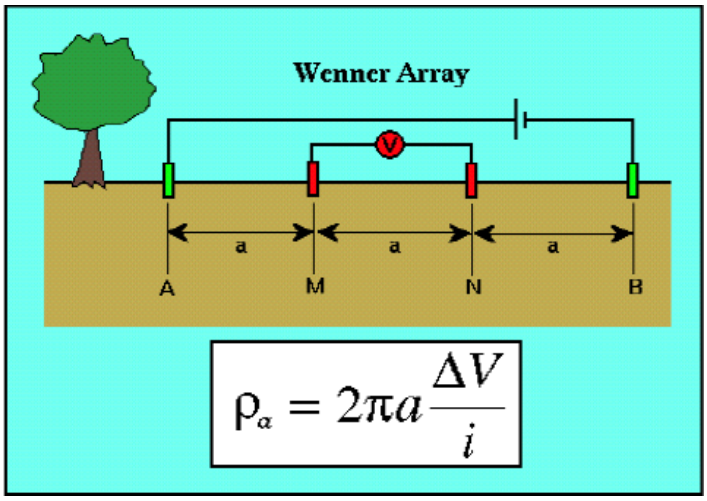


Figura 1 Esquema arreglo Wenner

La resistividad aparente (ρa) del suelo, se determina aplicando la ecuación siguiente:

$$\rho a = 2\pi \times a \times R$$

Donde:

ρa: Resistividad Aparente del Terreno en Ω-m.

a: Separación (m) entre los electrodos.

R: Resistencia (Ω), obtenida del equipo de medición.

Para cada punto se definieron dos trayectorias perpendiculares entre sí para medición de resistividad del suelo.

Se seleccionaron 2 puntos de medición. En cada punto se realizaron 2 sondeos eléctricos verticales, tomando mediciones con separaciones de electrodos a cada 1, 2, 4, 8 y 16 m y con profundidad de penetración de cada electrodo de 15 cm. Lafinalidad de la separación de los electrodos fue hasta que la curva de resistividad se mantuviera estable (curva homogénea). En la tabla 1 a continuación se presenta la ubicación en coordenadas de los puntos realizados y en la figura 2 se muestra la ubicación en planta (plano suministrado por el cliente).

ID.	Tipo	Prof. (m)	COORDENADAS UTM-WGS 84	
			Este	Norte
SEV-01	Sondeo elect. Vert.	16.00	549088.00	2072591.00
SEV-02	Sondeo elect. Vert.	16.00	548956.00	2072726.00

Tabla 1 información de ensayos realizados

2.2. Procesamiento de la información

Tomadas todas las medidas según lo descrito en el acápite 2.1, estas son almacenadas internamente en el propio equipo y posteriormente transferida a un ordenador mediante el uso del software PROSYS II. Para la inversión de resultados se crean secciones geoléctricas utilizando software RES2DINV para identificar cambios o uniformidad de los estratos investigados en todo lo largo de cada sección.

2.3. Resultados de los Sondeos Eléctricos Verticales

En general, en todos los valores medidos de resistividad aparente varían en un rango de 30.65 a 100.41 Ohm-m hasta la profundidad de investigación. Con las mediciones obtenidas en cada punto de medición a las diferentes separaciones de electrodos se realizaron gráficas para mejor interpretación las cuales se presenta a continuación.

2.3.1. Sondeo eléctrico vertical SEV-01

Los resultados muestran valores de resistividad aparente que aumentan con la profundidad en un rango de 30.65 a 84.33 ohm-m desde la superficie hasta la profundidad de investigación (16.00 m). A continuación, se presenta tabla resumen con los valores de resistividad y las gráficas de este punto de investigación:

Separación (m)	SEV-01A	SEV-01B	AVERAGE
1	36.15	25.14	30.65
2	44.12	37.85	40.99
4	67.15	55.14	61.15
8	88.16	79.19	83.68
16	82.19	86.47	84.33

Tabla 2 Resumen de mediciones en punto SEV-01

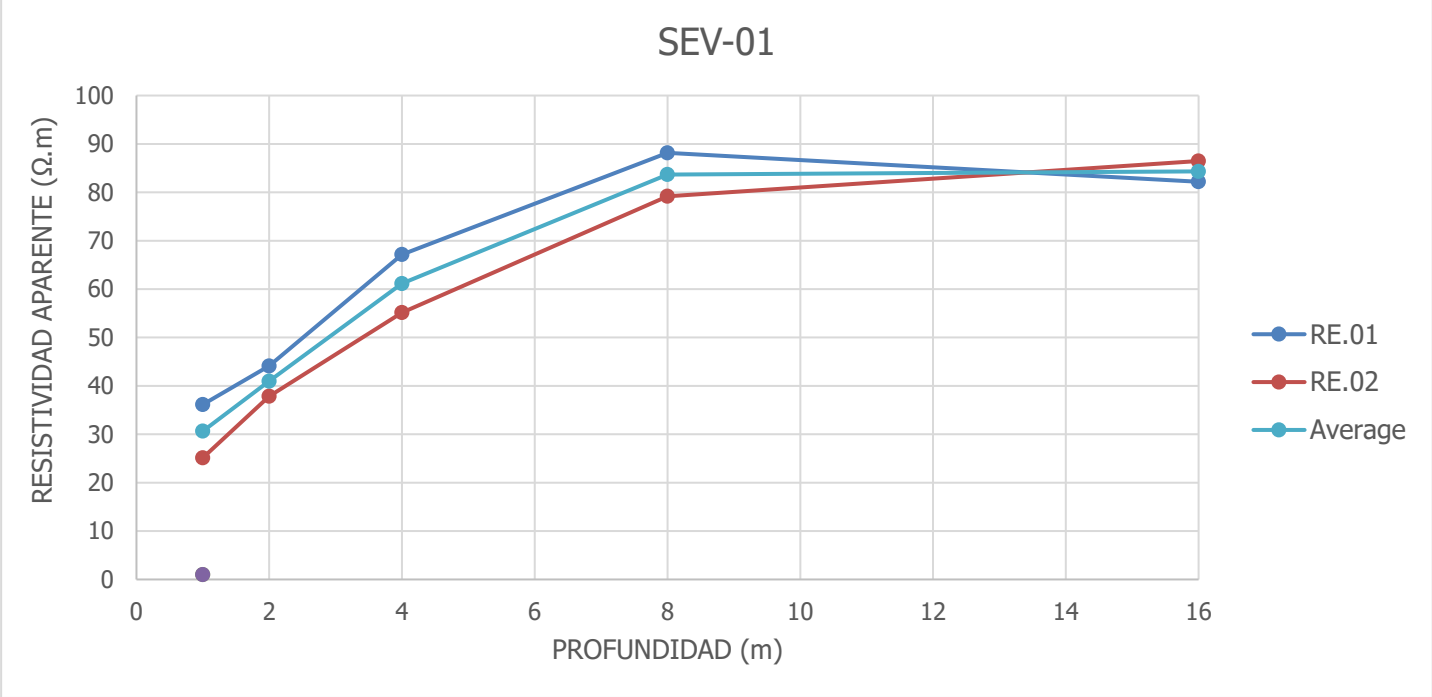


Figura 1 Grafico resistividad aparente SEV-01

2.3.2. Sondeo eléctrico vertical SEV-02

Los resultados muestran valores de resistividad aparente promedio que aumentan ligeramente con la profundidad en un rango de 20.61 a 74.31 ohm-m desde la superficie hasta la profundidad de investigación (16.00 m). A continuación, se presenta tabla resumen con los valores de resistividad y las gráficas de este punto de investigación:

Separación (m)	SEV-02A	SEV-02B	AVERAGE
1.00	33.70	35.68	34.69
2.00	44.96	56.29	50.63
4.00	65.73	69.18	67.46
8.00	88.00	90.35	89.18
16.00	101.70	99.12	100.41

Tabla 3 Resumen de mediciones en punto SEV-02

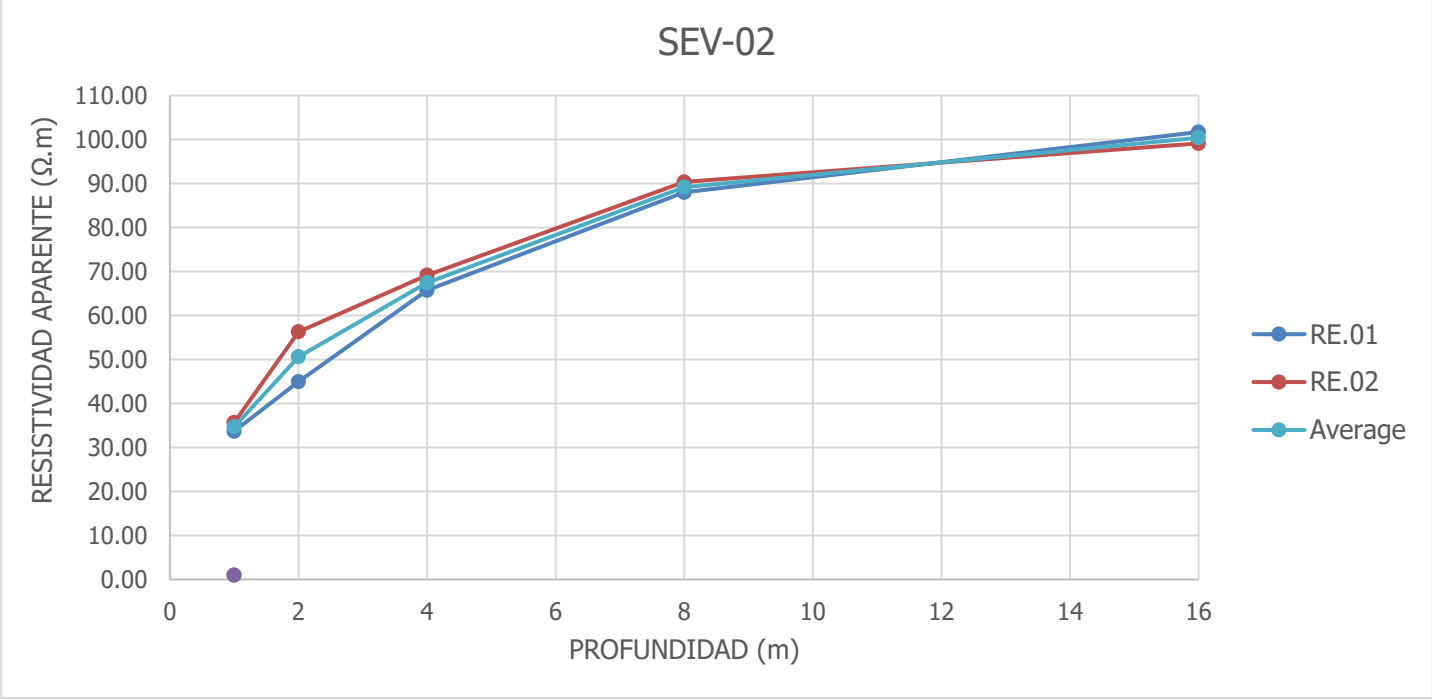


Figura 2 Grafico resistividad aparente SEV-02

3. CONCLUSIONES

Para determinar las características de conductividad y resistividad eléctrica, se han realizado 4 puntos de medición geoeléctrica mediante el arreglo Wenner, donde se tomaron 5 mediciones con separaciones de 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, y 16.00 m desde la elevación actuar del terreno. En cada punto se realizaron dos trayectorias periféricas ortogonales entre sí, una trayectoria diagonal y una transversal. Estas mediciones geoeléctricas se realizaron de acuerdo con la norma IEEE-81 (Method for field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner Four-Electrode Method).

a) Los ensayos geofísicos realizado mediante sondeos eléctrico vertical muestran que los valores de resistividad disminuyen con la profundidad en los diferentes puntos evaluados.

b) Los valores promedios por profundidad de cada sondeo eléctrico vertical se presentan a continuación.

Separación (m)	SEV-01	SEV-02
1.00	30.65	34.69
2.00	40.99	50.63
4.00	61.15	67.46
8.00	83.68	89.18
16.00	84.33	100.41

c) Los resultados detallados por sondeos se presentan en el acapite 2.3.

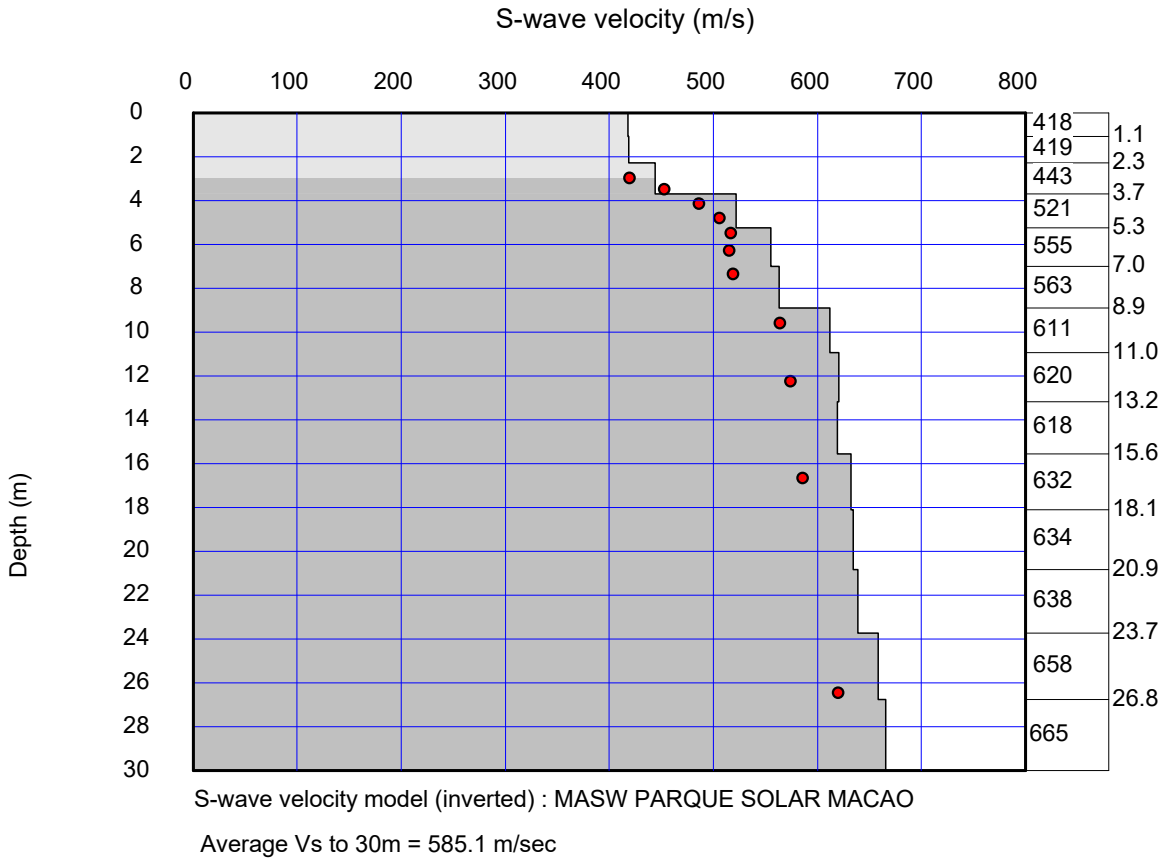
Por Ingeniería Global Especializada,

Arístides Carrasco C., MS.c
Director General/Consultor geotécnico

Langel Villar
Ingeniero Supervisor de Campo

ANEXO G

Salida MASW



S-wave velocity model (inverted) : MASW PARQUE SOLAR MACAO

Average Vs to 30m = 585.1 m/sec

ANEXO H

Resultados de resistividad térmica

ENSAYO DE RESISTIVIDAD TERMICA ASTM/IEEE

Proyecto: Parque Solar Macao

Fecha del Ensayo: 03/11/2023

Ubicación: Macao, Punta Cana, La Altagracia, RD.

Resumen de Resultados de Ensayo

Title	Calicata #7 (0.80 m)	Calicata #6 (1.00 m)
Timestamp	3/11/2023 16:39	3/11/2023 16:54
Mode	ASTM/IEEE	ASTM/IEEE
Sensor	TR-3	TR-3
Power Mode	High	High
Read Time	Ten Minutes	Ten Minutes
K (W/m•K)	0.497512	0.796388
Rho (°C•cm/W)	201	125.567
C (MJ/m³•K)	**	**
D (mm²/s)	**	**
Err	0.018296	0.00367
Power (W)	3.602342	3.602167
Teq1	29.972105	29.005705
Teq2	29.967745	29.002918
Teq3	29.963785	29.000206
Teq4	29.95999	28.997828
Teq5	29.956482	28.995579
Teq6	29.953043	28.993223
Teq7	29.949587	28.990847
Teq8	29.946154	28.989124
Teq9	29.943026	28.987049
Teq10	29.940224	28.985029
Teq11	29.937351	28.983509
Teq12	29.934402	28.98173
Teq13	29.931925	28.980337
Teq14	29.929367	28.978458
Teq15	29.926622	28.976786
Teq16	29.9249	28.975359
Teq17	29.921841	28.973799

ENSAYO DE RESISTIVIDAD TERMICA ASTM/IEEE

Proyecto: Parque Solar Macao

Fecha del Ensayo: 03/11/2023

Ubicación: Macao, Punta Cana, La Altagracia, RD.

Resumen de Resultados de Ensayo

Title	Calicata #7 (0.80 m)	Calicata #6 (1.00 m)
Teq18	29.919565	28.972713
Teq19	29.917776	28.970963
Teq20	29.915754	28.969795
Teq21	29.913073	28.96834
Teq22	29.911093	28.967457
Teq23	29.90946	28.966148
Teq24	29.907637	28.964941
Teq25	29.906199	28.96361
Teq26	29.904018	28.962915
Teq27	29.902151	28.961517
Teq28	29.900593	28.960691
Teq29	29.898781	28.959633
Teq30	29.897539	28.958811
T1	31.447168	29.93507
T2	32.236744	30.245798
T3	32.717327	30.433809
T4	33.030914	30.567087
T5	33.249607	30.667582
T6	33.413689	30.747431
T7	33.540623	30.812681
T8	33.644295	30.867382
T9	33.729412	30.913067
T10	33.801598	30.953522
T11	33.863968	30.988678
T12	33.918629	31.019913
T13	33.966438	31.048792
T14	34.010715	31.075233
T15	34.049454	31.099298
T16	34.085781	31.121824

ENSAYO DE RESISTIVIDAD TERMICA ASTM/IEEE

Proyecto: Parque Solar Macao

Fecha del Ensayo: 03/11/2023

Ubicación: Macao, Punta Cana, La Altagracia, RD.

Resumen de Resultados de Ensayo		
Title	Calicata #7 (0.80 m)	Calicata #6 (1.00 m)
T17	34.118839	31.14319
T18	34.148521	31.16288
T19	34.176903	31.181404
T20	34.203518	31.199173
T21	34.228447	31.215302
T22	34.252388	31.231277
T23	34.274693	31.246553
T24	34.295639	31.260794
T25	34.314976	31.27459
T26	34.333813	31.287384
T27	34.352074	31.300898
T28	34.368912	31.312838
T29	34.385975	31.324911
T30	34.401127	31.336493
T31	32.750023	30.339739
T32	31.949934	30.031004
T33	31.481745	29.857395
T34	31.180746	29.741478
T35	30.971821	29.656605
T36	30.819403	29.591135
T37	30.701773	29.538473
T38	30.609066	29.494781
T39	30.533596	29.457115
T40	30.470345	29.424541
T41	30.417021	29.396553
T42	30.371227	29.371927
T43	30.331007	29.349365
T44	30.295826	29.329283
T45	30.264374	29.311506

ENSAYO DE RESISTIVIDAD TERMICA ASTM/IEEE

Proyecto: Parque Solar Macao

Fecha del Ensayo: 03/11/2023

Ubicación: Macao, Punta Cana, La Altagracia, RD.

Resumen de Resultados de Ensayo		
Title	Calicata #7 (0.80 m)	Calicata #6 (1.00 m)
T46	30.235924	29.295017
T47	30.210405	29.279966
T48	30.187021	29.266129
T49	30.16539	29.253147
T50	30.145866	29.241472
T51	30.127804	29.230236
T52	30.11017	29.219563
T53	30.094791	29.211153
T54	30.079895	29.201384
T55	30.065691	29.192886
T56	30.052683	29.184755
T57	30.040052	29.177279
T58	30.027702	29.170494
T59	30.016859	29.1633
T60	30.006138	29.156536

Realizado Por:

Revisado Por:

ANEXO I

Reporte Fotográfico

Sondeos SPT

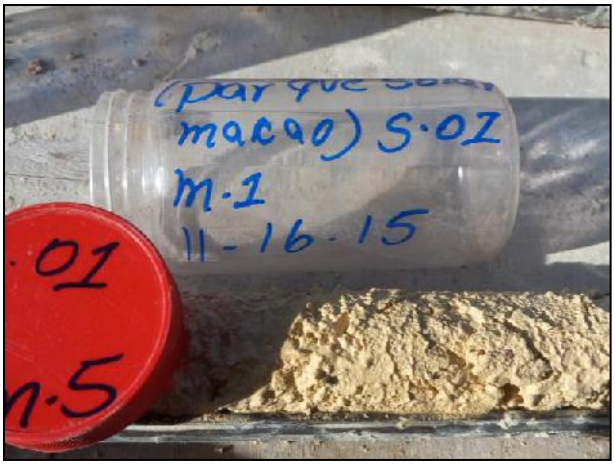
Reporte Fotográfico

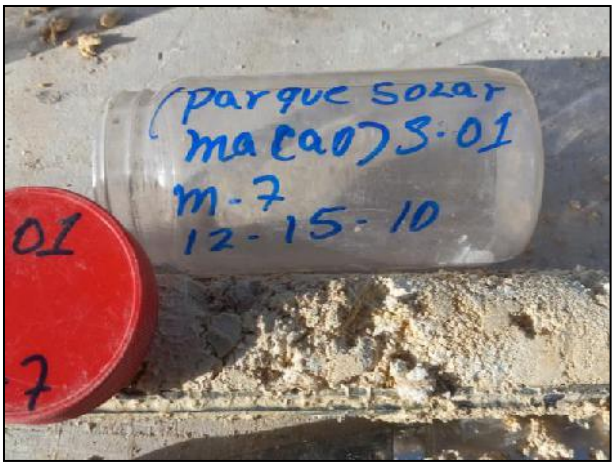
SONDEO **S-01**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

FOTOS DE MUESTRAS

FOTOS DE MUESTRAS

FOTOS DE MUESTRAS



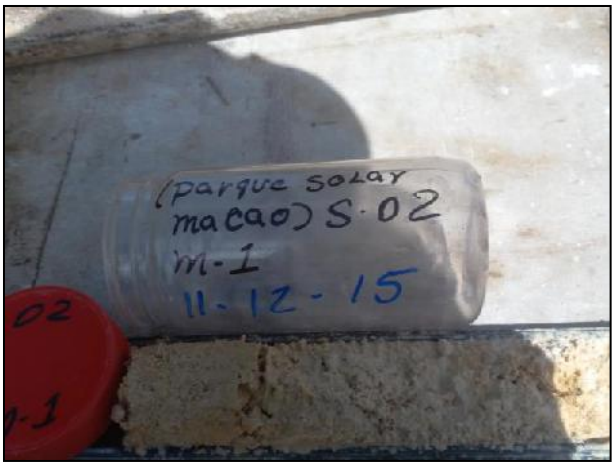


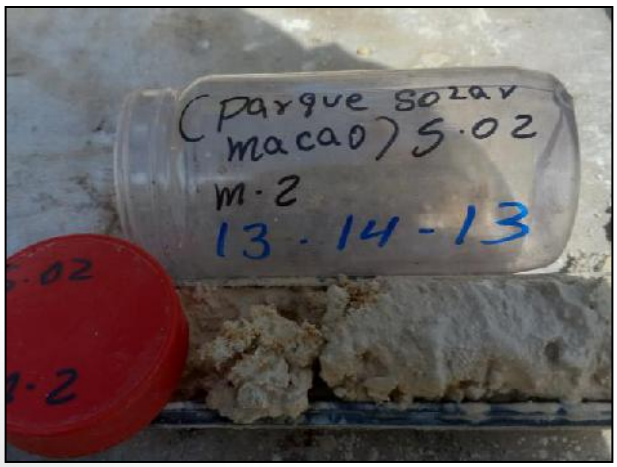
FOTOS DE MUESTRAS

Reporte Fotográfico

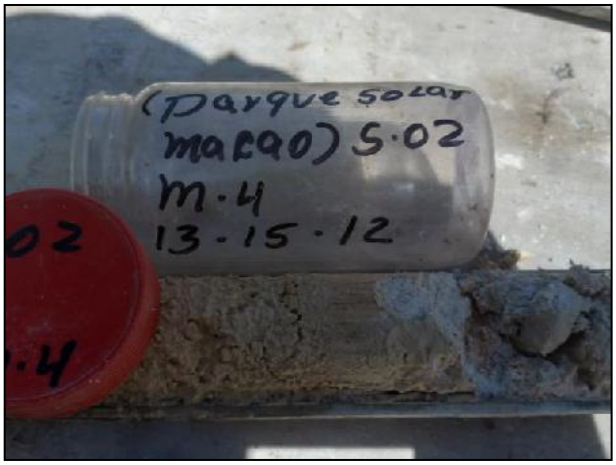
SONDEO **S-02**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

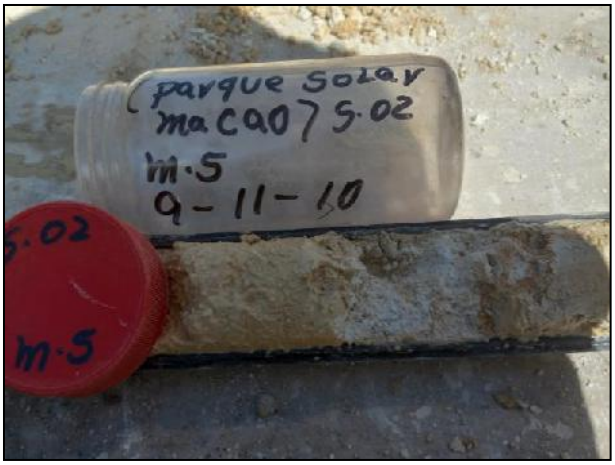
FOTOS DE MUESTRAS

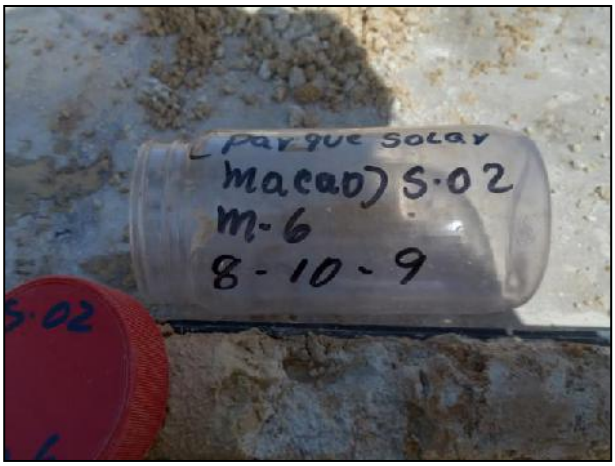




FOTOS DE MUESTRAS







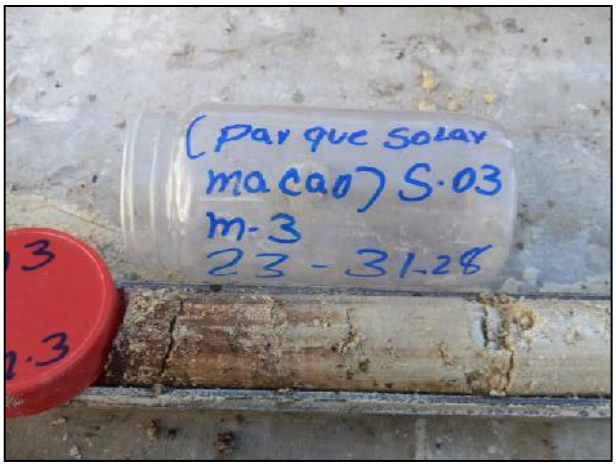
FOTOS DE MUESTRAS

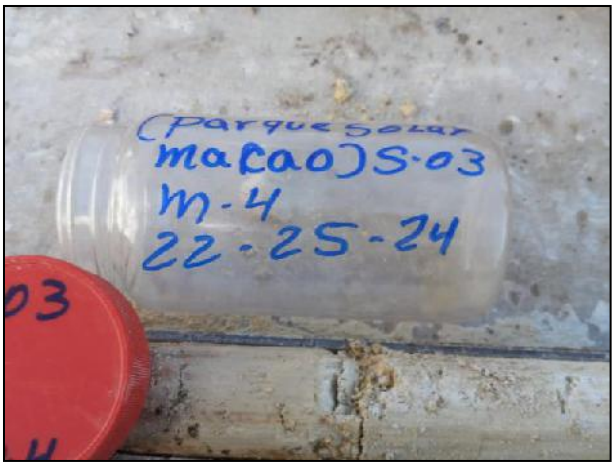
Reporte Fotográfico

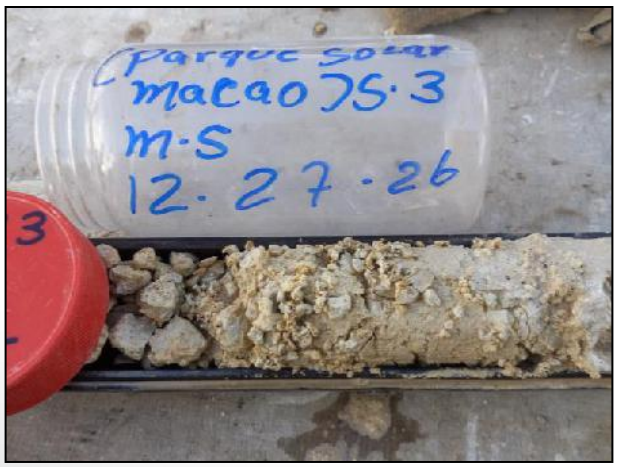
SONDEO **S-03**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

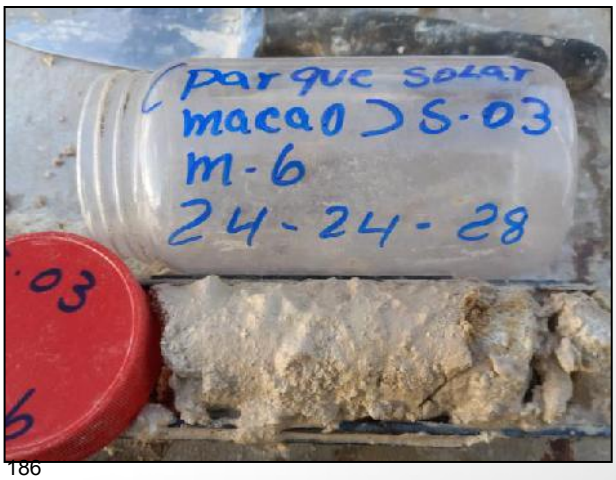
FOTOS DE MUESTRAS

FOTOS DE MUESTRAS

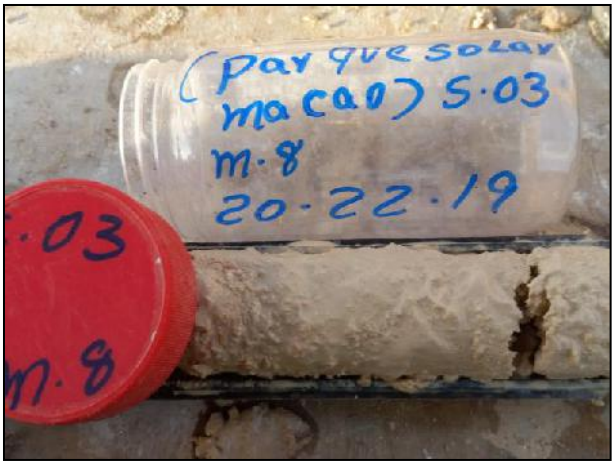


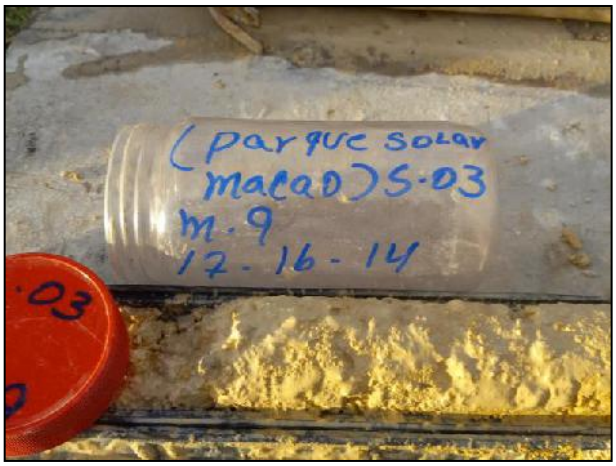


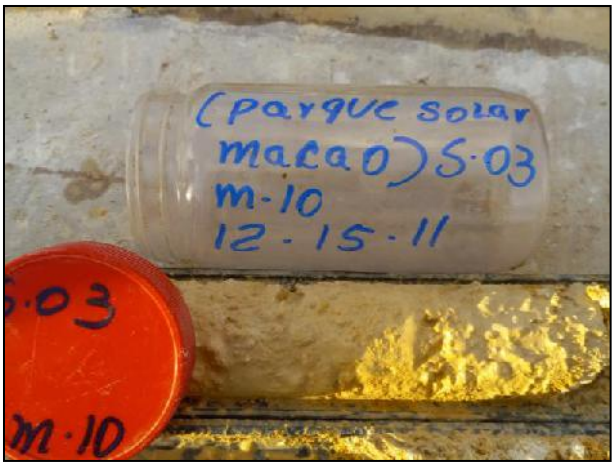


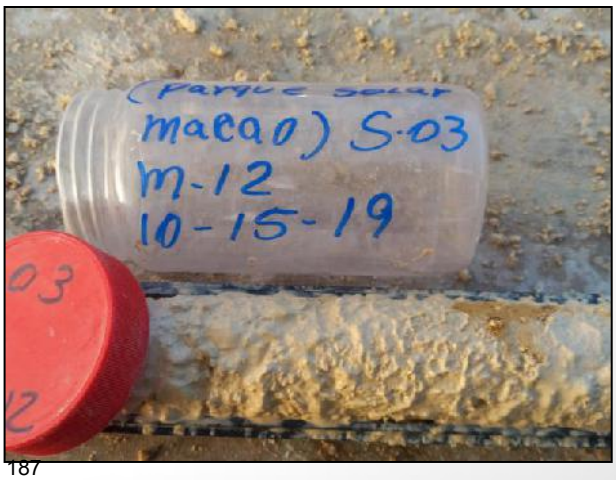


FOTOS DE MUESTRAS









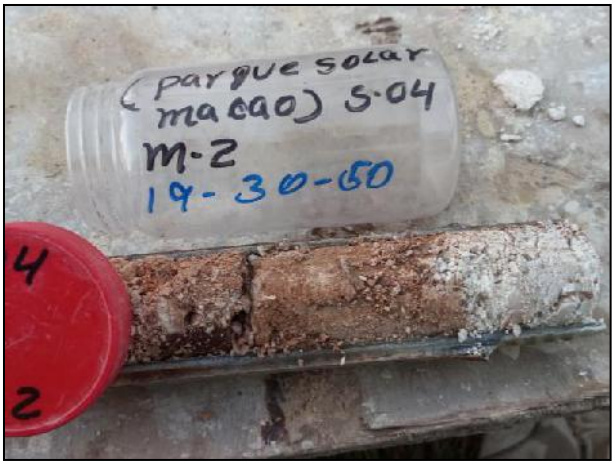
FOTOS DE MUESTRAS

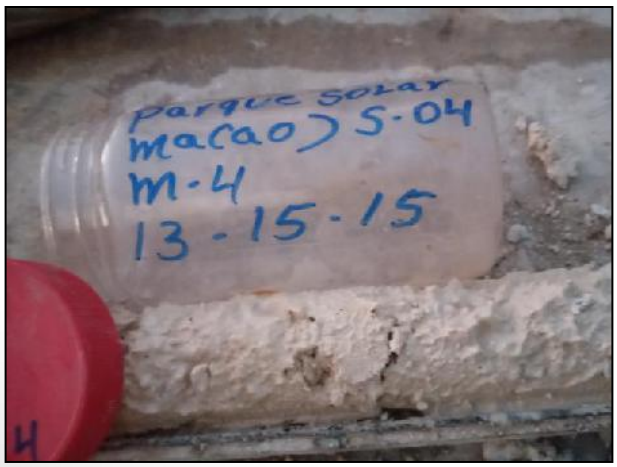
Reporte Fotográfico

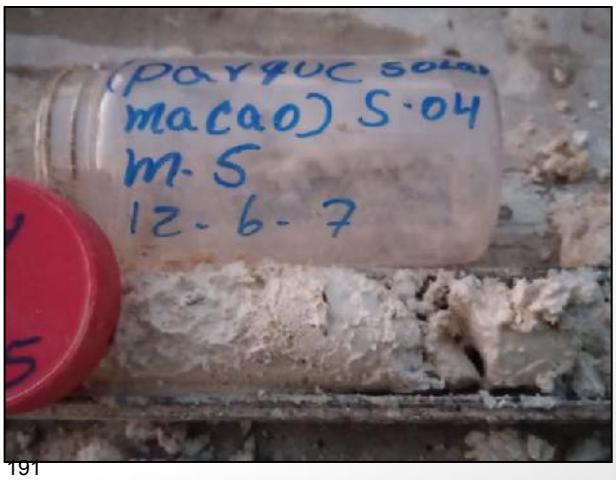
SONDEO **S-04**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

FOTOS DE MUESTRAS

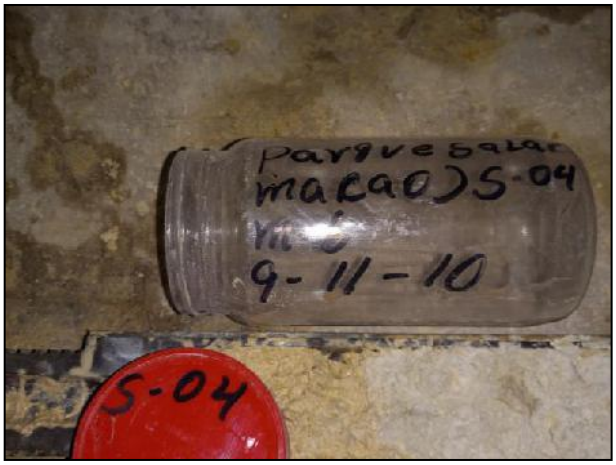
FOTOS DE MUESTRAS

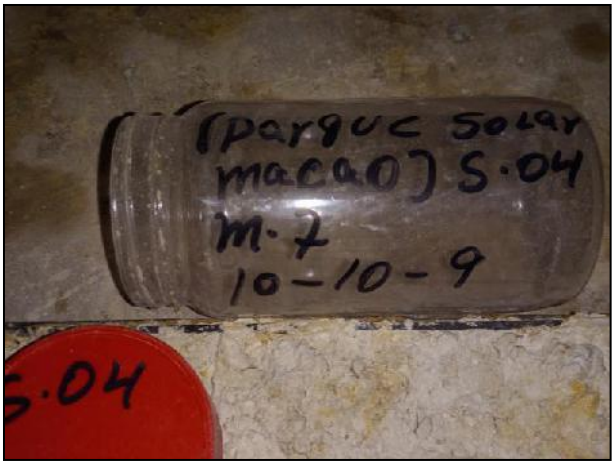


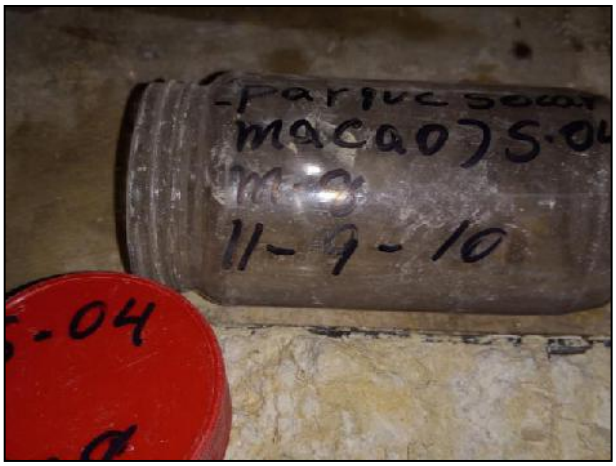


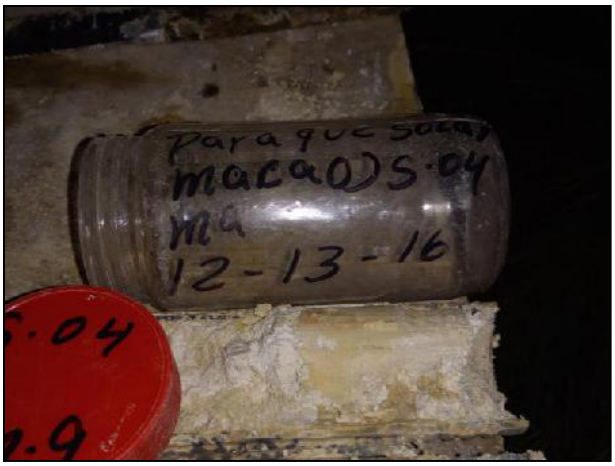


FOTOS DE MUESTRAS









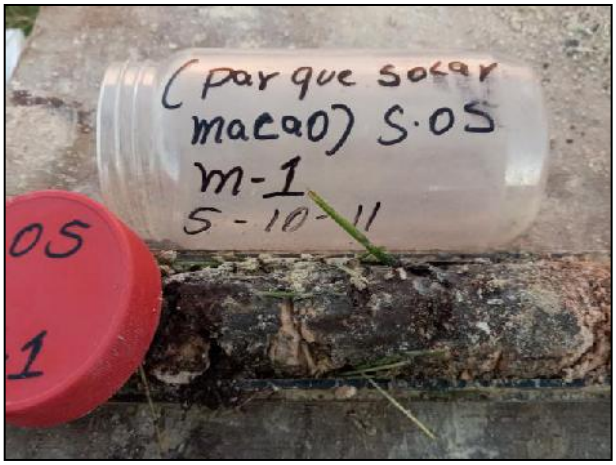
FOTOS DE MUESTRAS

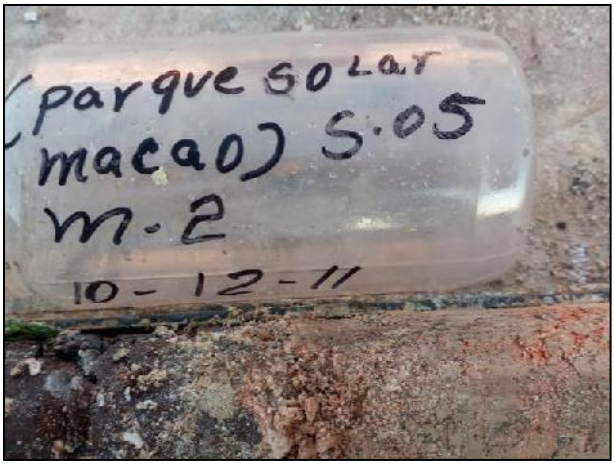
Reporte Fotográfico

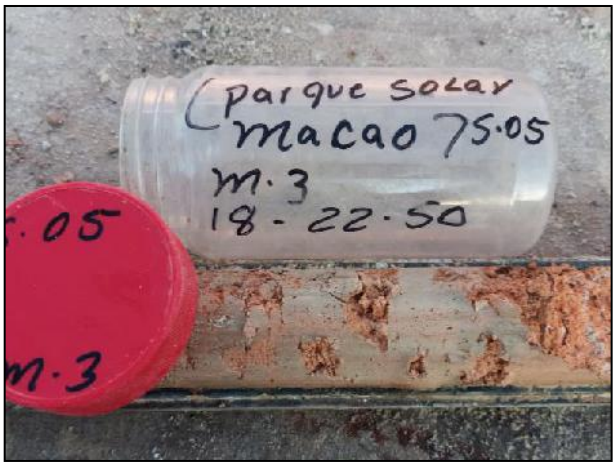
SONDEO **S-05**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

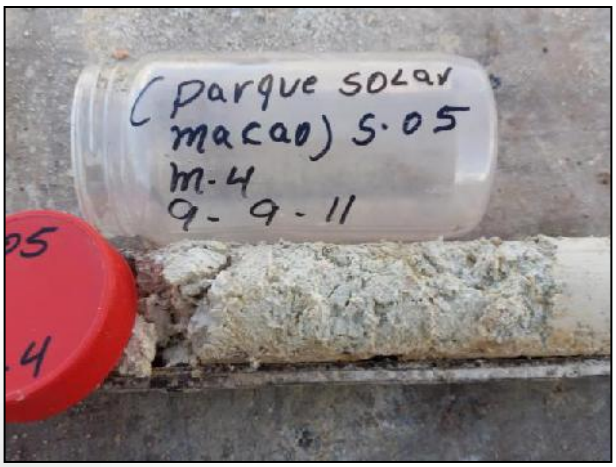
FOTOS DE MUESTRAS

FOTOS DE MUESTRAS

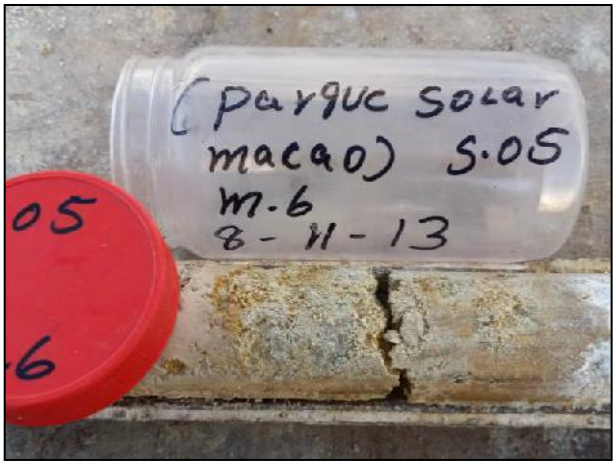


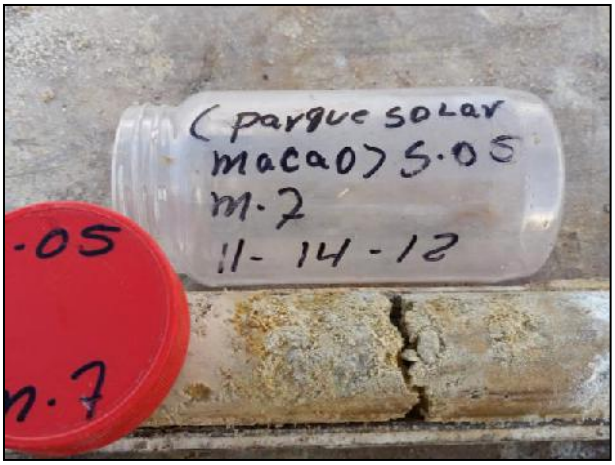


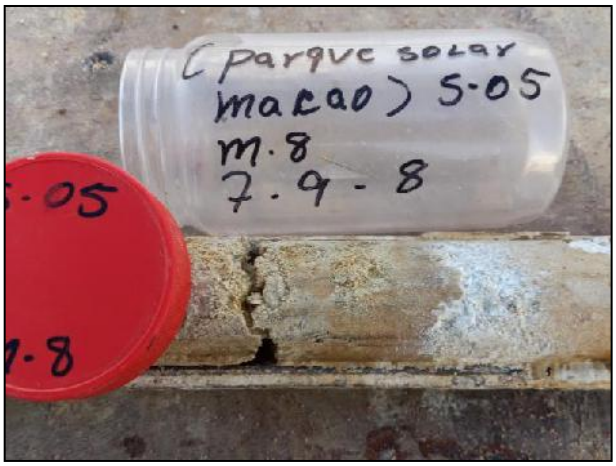


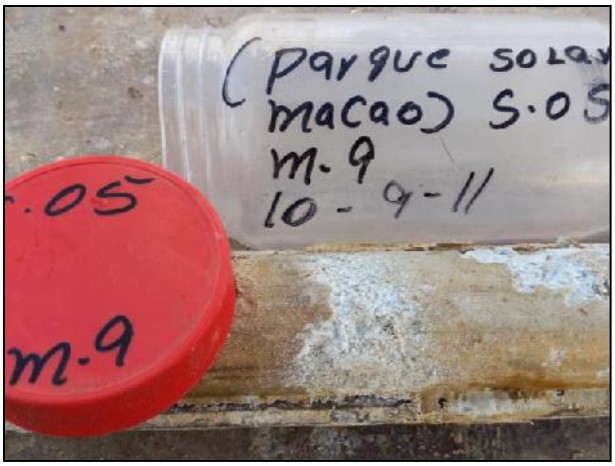


FOTOS DE MUESTRAS







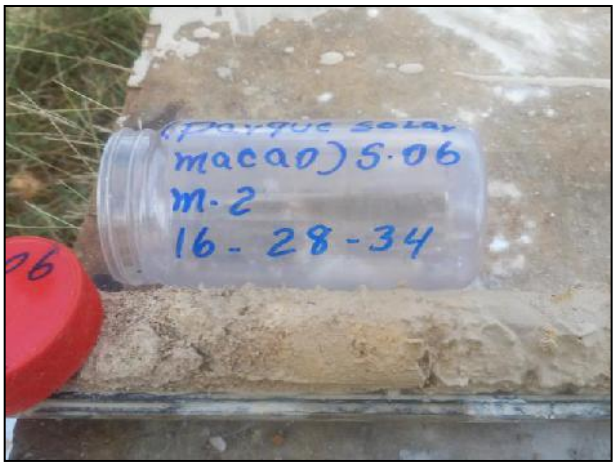


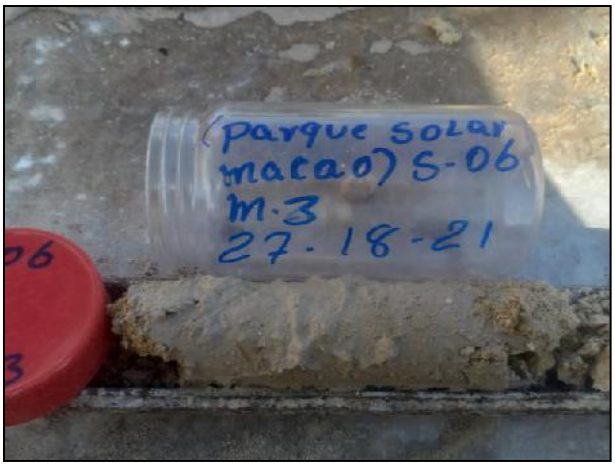
FOTOS DE MUESTRAS

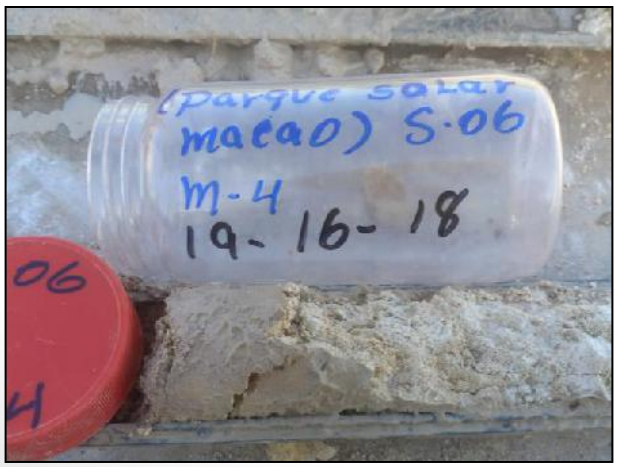
Reporte Fotográfico

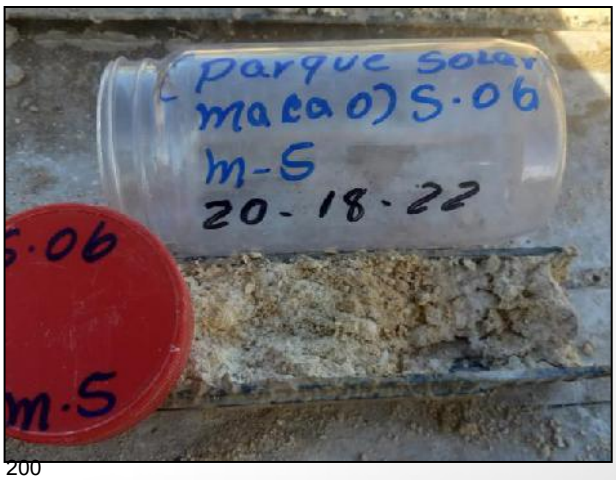
SONDEO **S-02**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

FOTOS DE MUESTRAS

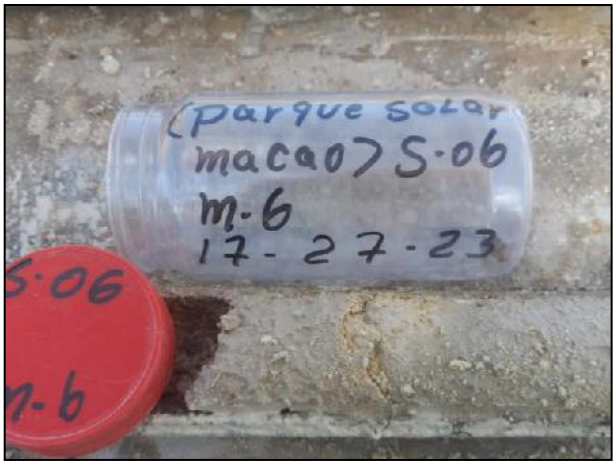


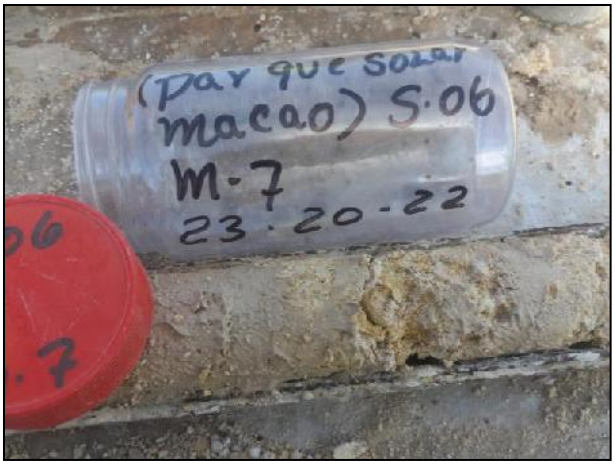






FOTOS DE MUESTRAS





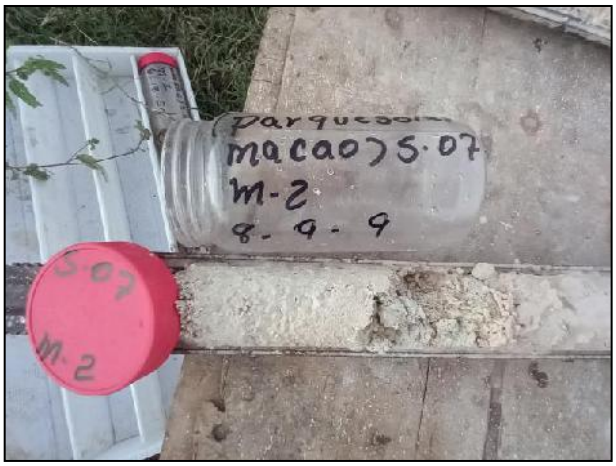
FOTOS DE MUESTRAS

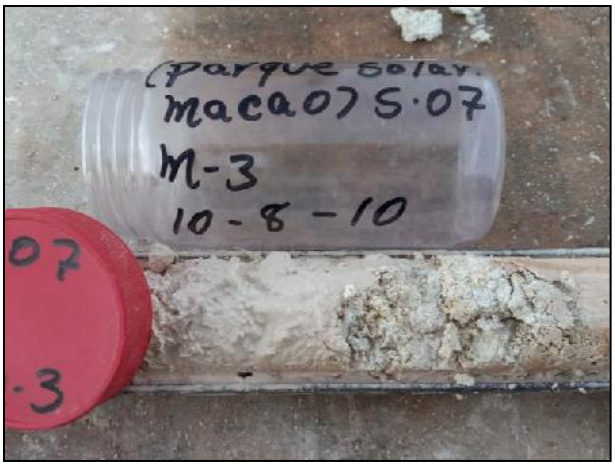
Reporte Fotográfico

SONDEO **S-07**, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

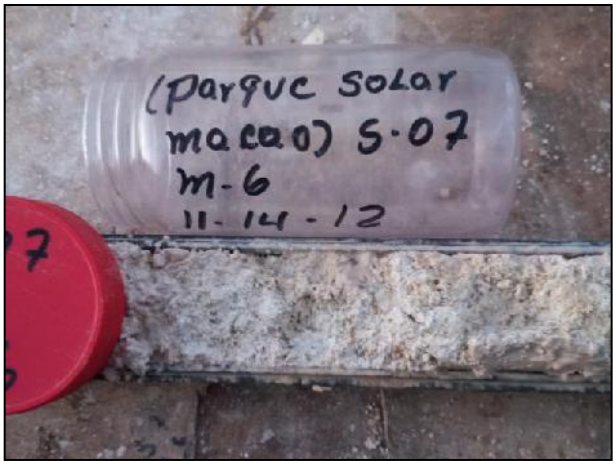
FOTOS DE MUESTRAS

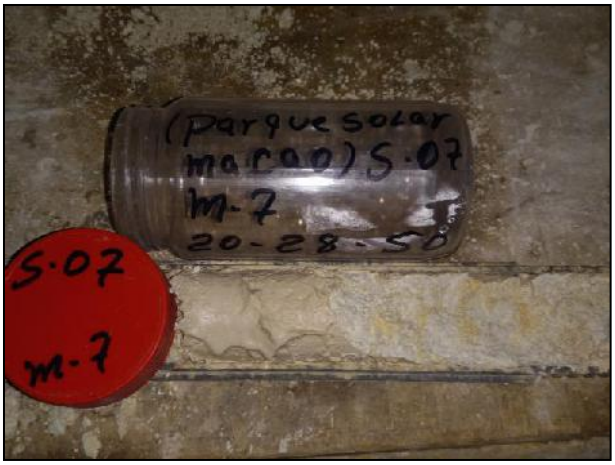
FOTOS DE MUESTRAS

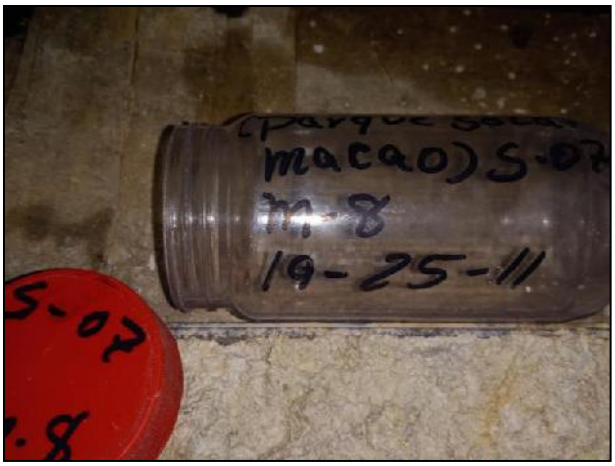




FOTOS DE MUESTRAS







FOTOS DE MUESTRAS

Calicatas

Reporte Fotográfico

CALICATAS, Parque Solar Macao, Macao, Punta Cana, Provincia La Altagracia, Rep. Dom.

Reporte Fotográfico

CALICATA C-01

FOTOS DE MUESTRAS

Reporte Fotográfico

CALICATA C-02

FOTOS DE MUESTRAS

Reporte Fotográfico

CALICATA C-03

FOTOS DE MUESTRAS

FOTOS DE MUESTRAS

Reporte Fotográfico

CALICATA C-06

FOTOS DE MUESTRAS

Reporte Fotográfico

CALICATA C-07

FOTOS DE MUESTRAS

FOTOS DE MUESTRAS

ANEXO J

Listado de Abreviaturas

ABREVIATURAS	DEFINICION
ASCE	Sociedad Americana de Ingenieros Civiles
ASTM	Código de estándares internacionales
Bmax	Ancho máximo de la cimentación
Bmin	Ancho mínimo de la cimentación
CH	Arcilla de alta plasticidad
CL	Arcilla de baja plasticidad
DN	Distrito Nacional
Fa	Coeficiente de sitio para S_s
Fv	Coeficiente de sitio para S_1
GC	Grava arcillosa
GM	Grava limosa
GP	Grava pobremente graduada
GW	Grava bien graduada
H:V	Escala horizontal : vertical
IBC	Código internación de la edificación
IP	Índice de plasticidad
LL	Límite liquido
LP	Límite plástico
MASW	Análisis multicanal de ondas superficiales
M-014	Especificaciones generales para la construcción de carreteras
ML	Limo de baja plasticidad
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicación
NF	Nivel freático
N_{SPT}	Número de golpes obtenidos del ensayo SPT
NWL	Tipo de tubería
Pe	Probabilidad de excedencia en un periodo de 50 años
R-024	Reglamento Para Estudios Geotécnico en Edificaciones
PGA	Aceleración máxima del suelo
RQD	Índice de calidad de la roca
S_1	Aceleración espectral a segundos a 1 segundo
SC	Arena arcillosa
SM	Arena limosa
SP	Arena pobremente graduada
SPT	Ensayo de penetración estándar
S_s	Aceleración espectral a 0.2 segundos
SW	Arena bien graduada
USGS	Agencia de los Estados Unidos de Reconocimiento Geológico
UTM	Coordenadas Universal Transversal de Mercador

PROYECTO PANELES MACAO SE

CEPM

ESTUDIOS HIDROLOGICOS Y DE INUNDACIONES

CAFP CONSULTORES ASOCIADOS SRL

Noviembre 2023

Contenido

1. Introducción 2
2. Factores Climatológicos más Relevantes 2
3. Lluvias Máximas en 24 Horas 3
4. Intensidades de Lluvias 4
5. Cañadas Dentro del Proyecto 6
6. Geología de la Zona 6
7. Evaluación Hidráulica Riesgo de Inundación del Proyecto 8
8. Recomendaciones para el Control de las Inundaciones en el Proyecto 12
9. Conclusiones y Recomendaciones: 13
10. Anexos 14

1. Introducción

La empresa energética CPEM está desarrollando el nuevo proyecto energético Paneles Macao SE en la zona este del país, Republica Dominicana. Para estos fines se ha requerido de una evaluación hidrológica completa de la zona cuyo alcance de los trabajos ha sido propuesto de la siguiente manera:

- Evaluar las condiciones actuales de los drenajes naturales que cruzan el área a desarrollar
- Evaluación de las lluvias medias mensuales que ocurren en la zona
- Evaluación de las lluvias máximas en 24 que ocurren en la zona
- Determinación de las curvas de intensidades de lluvias para periodos de retorno desde 5 hasta 100 años
- Identificación de los cauces de aguas existentes y el origen de los mismos
- Identificación de las cuencas que aportan aguas de escorrentía a la zona del proyecto
- Determinación de los caudales de aporte a las diferentes cañadas que atraviesan el proyecto
- Identificación de los riesgos de inundaciones esperados en el proyecto
- Evaluación de las posibles recomendaciones para reducir o eliminar los peligros de inundaciones que se puedan presentar dentro del área del proyecto

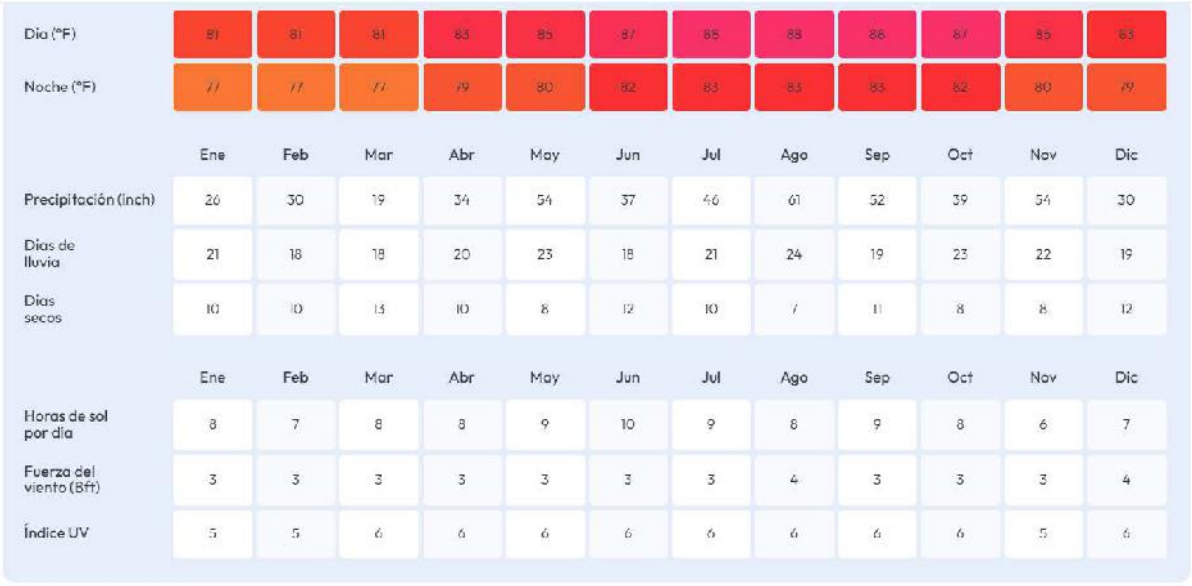
A continuación, les presentamos el resultado de las evaluaciones propuestas en el alcance de los trabajos de hidrología.

2. Factores Climatológicos más Relevantes

De acuerdo a la información indicada en el documento Memo G 6472-IV -Las Lisas, del Servicio Geológico Nacional. No se dispone de datos climáticos específicos en la zona de Las Lisas. Sin embargo, las condiciones climáticas son comparables a las registradas en Sabana de la Mar. La pluviometría media anual seria de 2100 mm/año, con un periodo muy lluvioso de Mayo a Noviembre. La temperatura media alcanza los 30°C de día, y los 20°C en la noche, con variaciones medias mensuales comprendidas entre 24°C y 27°C.

La región se beneficia de un clima tropical templado por los alisios, con una pluviometría superior a la media nacional, por la proximidad del mar y de relieves con tendencia a atraer y retener las nubes.

En la siguiente página mostramos los datos climatológicos más relevantes de la zona:



Dia (°F)	81	81	81	83	85	87	88	88	88	87	85	83
Noche (°F)	77	77	77	79	80	82	83	83	83	82	80	79

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Precipitación (inch)	26	30	19	34	54	37	46	61	52	39	54	30
Días de lluvia	21	18	18	20	23	18	21	24	19	23	22	19
Días secos	10	10	15	10	8	12	10	7	11	8	8	12

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Horas de sol por día	8	7	8	8	9	10	9	8	9	8	6	7
Fuerza del viento (Bft)	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4
Índice UV	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6

Figura 1. Datos Climatologicos Relevantes de Laguna de Macao

3. Lluvias Máximas en 24 Horas

Las lluvias máximas diarias registradas en el área en los últimos años han sido evaluadas estadísticamente para poder determinar las precipitaciones máximas esperadas para los diferentes periodos de retorno. Los datos de lluvia analizados se corresponden con la estación climatología de ONAMET en Punta Cana. El resultado de estas evaluaciones utilizando una distribución de frecuencia de valores extremos (Gumbel) es el siguiente:

Cuadro 1. Resultados Estudio Frecuencia de Lluvias Máximas, Punta Cana

DISTRIBUCION DE VALORES EXTREMOS GUMBEL

Datos Basicos:	
Media	**115.36**
Desviacion Estantard	**61.08**

Determinacion de Valores Extremos			
Periodo de Retorno	**Probabilidad**	**Factor Frecuencia**	**Valor**
2	0.5	-0.1642	105.33
5	0.8	0.7195	159.31
10	0.9	1.3046	195.05
20	0.95	1.8659	229.34
25	0.96	2.045	240.28
50	0.98	2.5923	273.71
100	0.99	3.1367	306.96
500	0.998	4.3947	383.81
1000	0.999	4.9356	416.85
5000	0.9998	6.1908	493.52
10000	0.9999	6.7313	526.53

4. Intensidades de Lluvias

Las intensidades de lluvias fueron determinadas con la metodología propuesta por Dick & Peschke para estimar intensidades de lluvias a partir de los datos de precipitaciones máximas en 24 horas. Esta metodología está basada en la siguiente ecuación:

$$Pd = P24\left(\frac{D}{1440}\right)^{k}$$

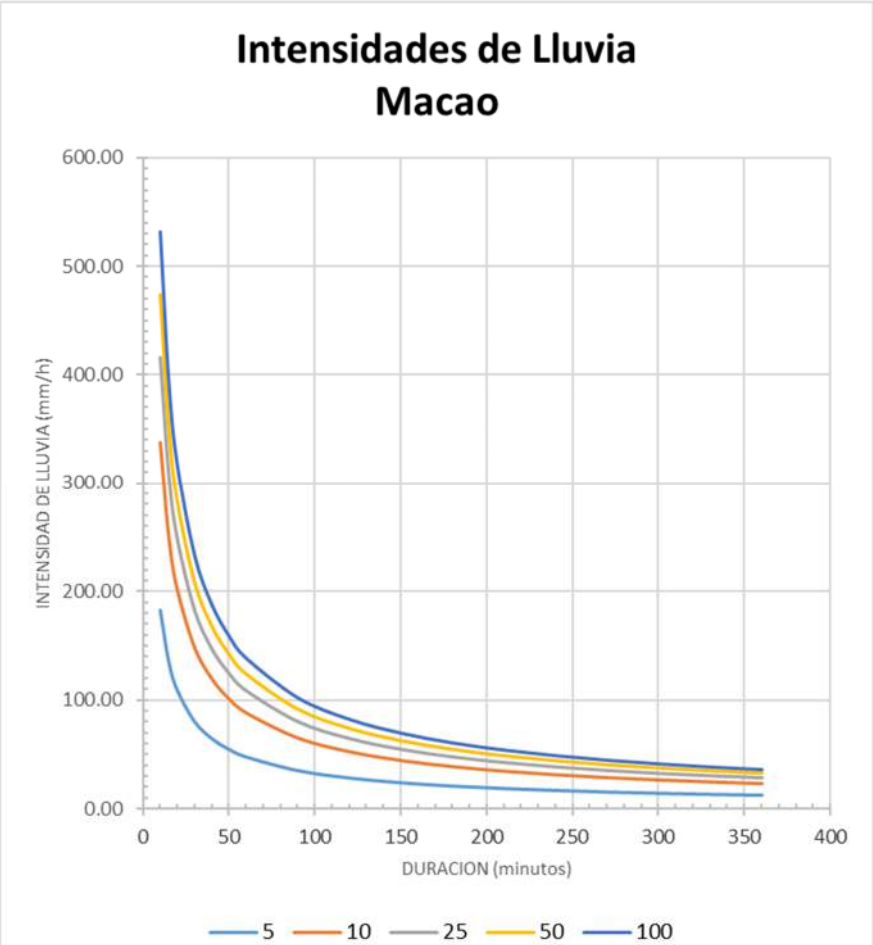
Donde:
Pd = Precipitación para la duración deseada
P24 = Precipitación en 24 horas
D = Duración de la lluvia

K = Coeficiente = 0.25

Una vez obtenida la lluvia Pd, la intensidad de lluvia para cada duración deseada es calculada con la siguiente ecuación:

$$\left(\frac{Pd\ x\ 60}{D}\right)$$

En función a esta metodología hemos determinado las curvas de intensidades de lluvia para períodos de retorno desde 5 hasta 100 años de la siguiente manera:



CURVAS DE INTENSIDADES DE LLUVIAS (MM/H)

DURACION (min)	PERIODOS DE RETORNO				
	TR=5	TR=10	TR=25	TR=50	TR = 100
10	182.44	337.84	416.18	474.08	531.32
15	134.60	249.25	307.05	349.77	392.00
20	108.48	200.88	247.46	281.89	315.93
30	80.03	148.21	182.57	207.97	233.09
40	64.50	119.44	147.14	167.61	187.85
50	54.56	101.04	124.47	141.78	158.90
60	47.59	88.12	108.56	123.66	138.59

Figura 2. Intensidades de Lluvia en Macao

5. Cañadas Dentro del Proyecto

El proyecto no presenta cauces de agua en su interior, y tampoco en las zonas cercanas. En la siguiente imagen se pueden observar el área donde serán colocados los paneles solares y la ausencia de cañadas o ríos en la zona.

Figura 3. Vista Aérea General del Proyecto

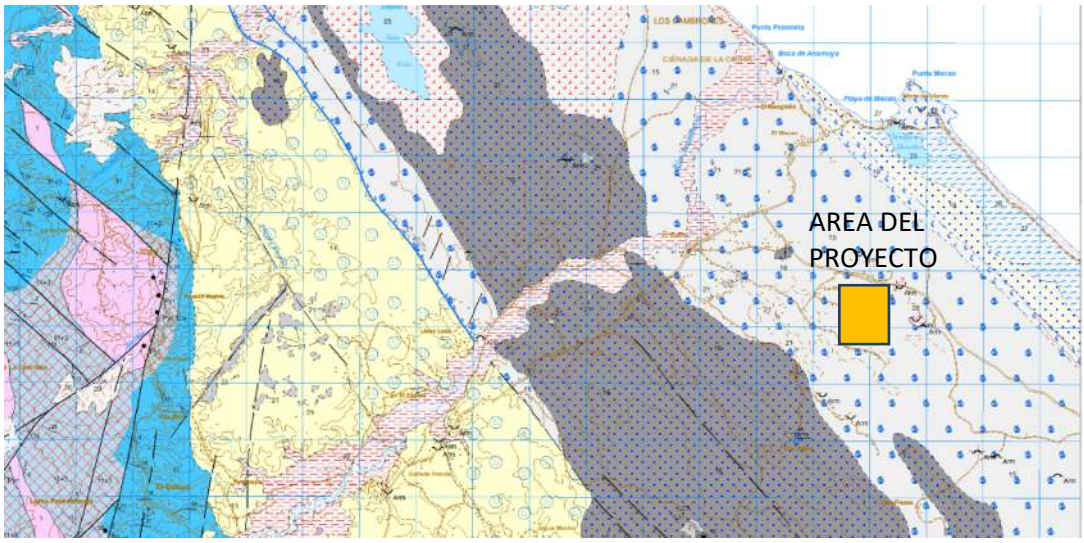
6. Geología de la Zona

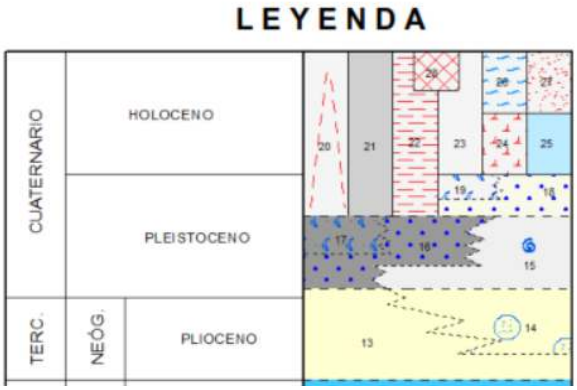
De acuerdo con la información disponible en el Servicio Geológico Nacional (Hoja 6472-II) El Salado), la geología donde serán instalados los paneles está ssituada en la formación La Isabela, la cual se corresponde con una plataforma superior de calizas arrecifales del Pleistoceno.

Esta facies es similar en cuanto a estructura de la construcción, composición del sedimento interno y porosidad a su equivalente en la Costa Norte. Hay una zonación en la composición de los corales constructores principales, descrita en detalle por Geister (1980), similar a la observada en otras áreas de la Republica Dominicana. En la zona situada hacia tierra del núcleo de la construcción predominan las colonias masivas en domos de Montastrea annularis y especies de Diploria. La construcción se extiende tierra adentro con parches discontinuos de metros a decenas de metros de extensión lateral. En la zona del núcleo de la construcción que corresponde a la zona de rompiente, el coral de ramas muy gruesas Acropora palmata aparece junto a colonias masivas de Montastrea annularis, Siderastrea, Diploria y Porites. Hacia el mar incrementan las proporciones de colonias de ramas finas de Acropora prolifera y Acropora cervicornis,

que acaban siendo dominantes. Según Geister (1980), a mayor profundidad pasan a dominar de nuevo las colonias masivas de Montastrea, Diploria y Porites. En el núcleo, la construcción es masiva, mientras que hay una estratificación que buza hacia el mar en las zonas ricas en Acropora cervicornis/prolifera. Esta facies alcanza hasta unos 10 m de potencia.

Los depósitos de talud arrecifal, observados en una cantera en las inmediaciones de El Salado (74JM9112), presentan las facies reconocidas en otros sectores, pero con clinoformas poco definidas y con poco buzamiento original (apenas 3-4 grados) hacia el mar. Acropora palmata es el coral dominante.





Formación: La Isabela, Plataforma Superior. Calizas Arrecifales

Figura 4. Geología del Área del Proyecto

7. Evaluación Hidráulica Riesgo de Inundación del Proyecto

El proyecto de paneles fotovoltaicos de Macao SE se encuentra en una zona muy plana que no presenta cursos de agua o cañadas. La zona, en general, drena hacia la zona costera, aunque se presentan algunos puntos con ciertos desniveles topográficos que alteran localmente este comportamiento.

En la siguiente figura se presenta el comportamiento actual de las escorrentías superficiales dentro del proyecto

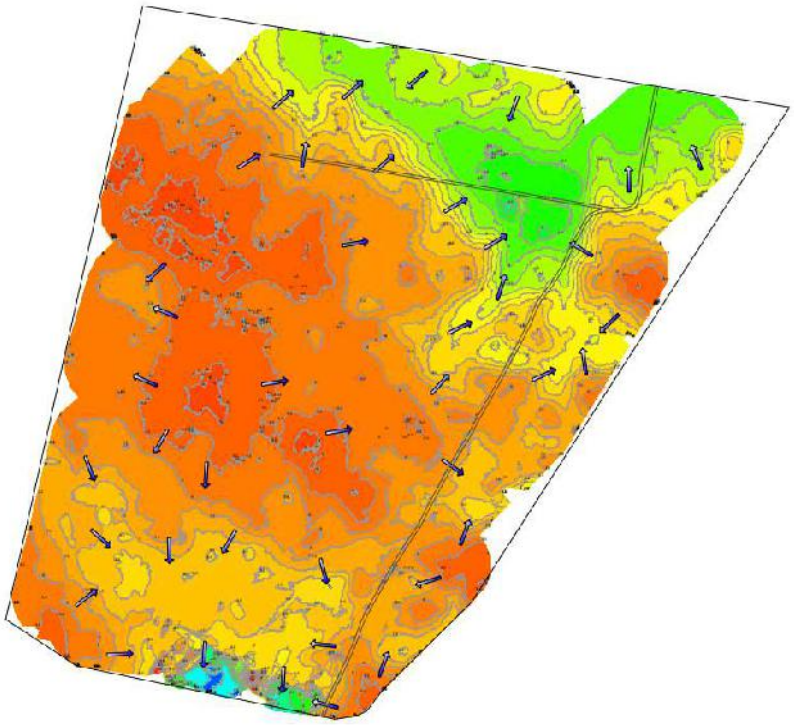


Figura 5. Escorrentía Superficial en el Proyecto

Dentro del proyecto podemos ver dos áreas donde existe la posibilidad de que el agua se retenga por un tiempo corto. El área del sur tiene las características de que fue intervenida hace un tiempo, posiblemente como una mina de préstamo de materiales para la construcción de caminos. El área baja del norte, indica una tendencia de las aguas de escurrir hacia la zona de la costa. En la siguiente figura mostramos este comportamiento:

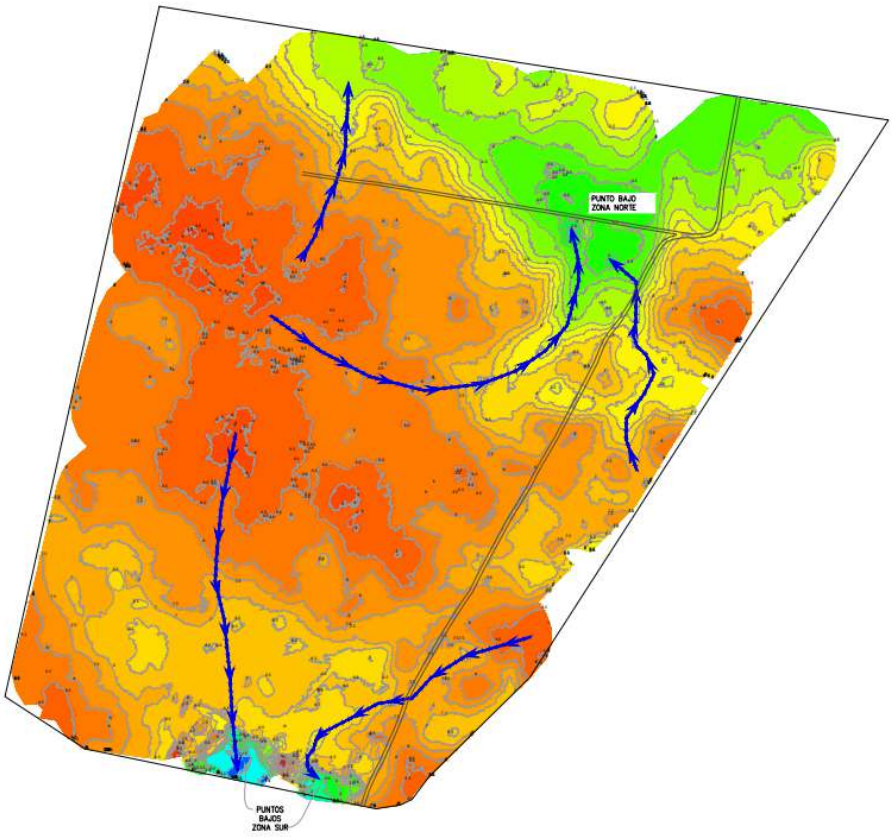


Figura 6. Puntos Bajos y Tendencia de la Escorrentía

Aunque no se vislumbran problemas importantes de inundaciones en el proyecto, hemos hecho un ejercicio considerando que el agua se puede retener en los dos puntos bajos indicados anteriormente. Bajo esta premisa hemos estimado el volumen de agua que pudiera quedar retenido en estos puntos bajos de la siguiente manera:

Para la determinación de los aportes de caudales a los puntos bajos hemos utilizado el método del Hidrograma Unitario - Numero de Curva del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (USSCS).

El Método del Número de la Curva de Escorrentía del Servicio de Conservación de Suelos (SCS-CN) fue desarrollado en 1972 por el Servicio de Conservación de Suelos de EE. UU. y se basa en un modelo empírico para obtener la escorrentía de agua superficial de un hietograma específico. El método se basa en abstracciones de lluvia de acuerdo con el potencial del suelo para absorber una cierta cantidad de humedad. Este almacenamiento potencial (S) está relacionado con un “número de curva” (CN) que es una característica de cada tipo de suelo, uso del suelo y el grado de saturación inicial comúnmente conocido como condición de humedad antecedente. Los valores típicos

para el número de curva SCS CN en función del tipo de suelo, el uso de la tierra y el grado de saturación se pueden encontrar en el "Documento Técnico 55" (USDA, 1986).

La ecuación de escorrentía SCS es:

$$Q = \frac{(P - I_a)^2}{(P - I_a) + S}$$

Donde:

Q = Escorrentía (mm).

P = Precipitación (mm).

S = Retención máxima potencial después de que comience la escorrentía (mm).

Ia = Abstracción inicial (mm).

La abstracción Inicial (**Ia**) corresponde a las pérdidas antes de que comience la escorrentía. Incluye agua retenida en depresiones superficiales, agua interceptada por la vegetación, evaporación e infiltración. Ia es muy variable pero generalmente se correlaciona con parámetros de suelo y cobertura. A través de estudios de muchas cuencas pequeñas, se encontró que **Ia** se aproxima mediante la siguiente ecuación empírica:

$$I_a = 0.2S$$

Al eliminar **Ia** como parámetro independiente, esta aproximación permite el uso de una combinación de S y P para producir una cantidad de escorrentía única. Sustituyendo en la ecuación inicial tenemos:

$$Q = \frac{(P - 0.2S)^2}{(P + 0.8S)}$$

Finalmente, la retención potencial (S) se relaciona con las condiciones de suelo y cobertura de la cuenca a través del Número de Curva (CN) de la siguiente manera:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

En función a las características geomorfológicas hemos estimado un valor de CN de 75 y un tiempo de concentración de 15 minutos para ambas áreas estudiadas (ver cuadro 2), luego, hemos hecho las simulaciones hidrológicas para periodos de retorno de 25, 50 y 100 años, con el programa HydroCad obteniendo los resultados mostrados a continuación en los cuadros 3 y 4:

Cuadro 2. Características Geomorfológicas de los Puntos Bajos

Punto	Área (m2)	Tc. (Min)	CN
Norte	182,121	15	75
Sur	158,796	15	75

Cuadro 3. Caudales en Puntos Bajos para Diferentes Periodos de Retorno (m3/s)

Punto	TR = 25	TR = 50	TR = 100
Norte	10.27	12.15	14.08
Sur	8.96	10.64	12.28

En función a estos caudales de escorrentías hemos estimado las alturas de las inundaciones acumuladas en los puntos bajos de la siguiente manera (ver las evaluaciones realizadas con HydroCad en el anexo a este reporte para la zona norte):

Cuadro 4. Cotas de Inundaciones Estimadas (m)

Punto	TR = 25	TR = 50	TR = 100
Norte	3.00	3.06	3.11
Sur	Ver nota 3	Ver nota 3	Ver nota 3

Notas: 1. Las lluvias utilizadas en las simulaciones son las indicades en el cuadro 1
2. Se ha considerado una infiltración de 6.5 cm/hr en el terreno
3. Para la zona sur el área baja tiene la topografía muy limitada y por eso no se presentan las evaluaciones de las cotas de inundaciones para esa parte

Para la evaluación de la capacidad de infiltración del agua en el terreno, hemos utilizado las recomendaciones del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos que mostramos en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Permeabilidades Recomendadas por el USSCS

	Muy lenta	Lenta	Moderadamente lenta	Moderada	Moderadamente elevada	Elevada	Muy elevada
K (cm/h)	< 0,1	0,1 – 0,5	0,5 – 2,0	2,0 – 6,5	6,5 – 12,5	12,5 – 25,0	> 25,0

Para el caso de la caliza que se encuentra en el proyecto, hemos utilizado en nuestras simulaciones una permeabilidad moderada con un valor de 6.50 cm/h.

La siguiente figura presenta los puntos de posibles inundaciones del proyecto:

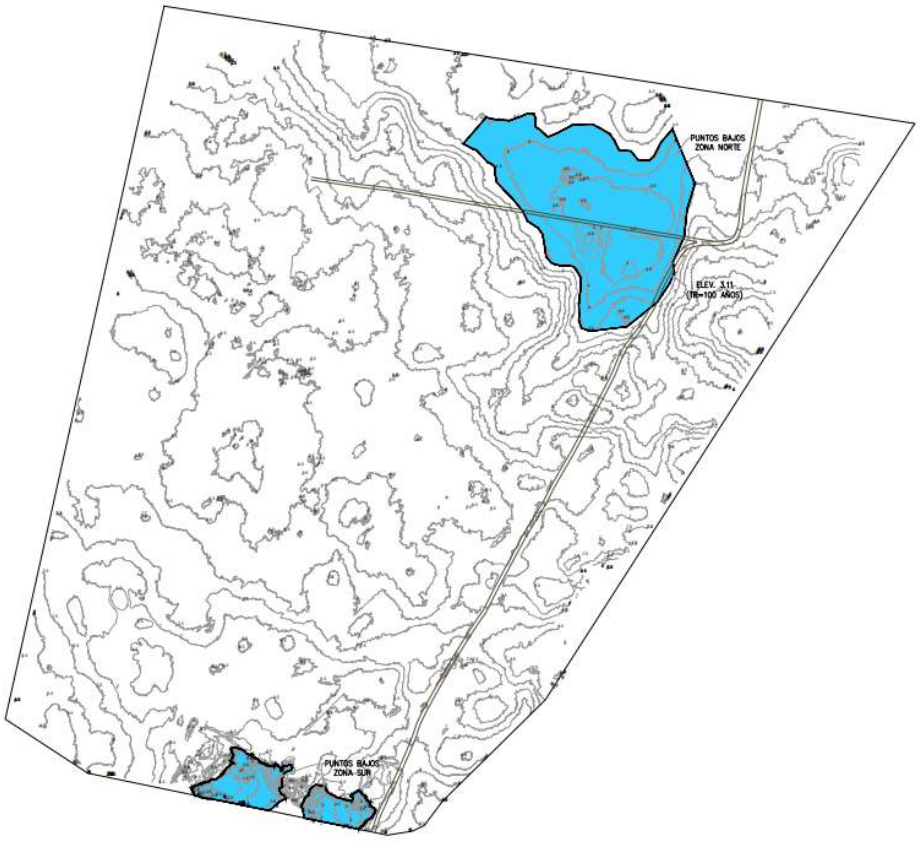


Figura 7. Posibles Puntos de Inundaciones del Proyecto

8. Recomendaciones para el Control de las Inundaciones en el Proyecto

Viendo el resultado de las alturas de agua estimadas en los puntos indicados anteriormente como Norte y Sur (Cuadro 6), recomendamos se rellenen estas dos áreas bajas para permitir que el agua de escorrentía siga su curso natural hacia fuera del terreno donde serán colocados los paneles. El nivel mínimo del relleno debe de estar por encima del nivel del terreno adyacente al proyecto para garantizar la salida de las escorrentías. En la siguiente figura indicamos los lugares sugeridos para los rellenos de manera tal que no se presenten esas zonas inundables en el área del proyecto:

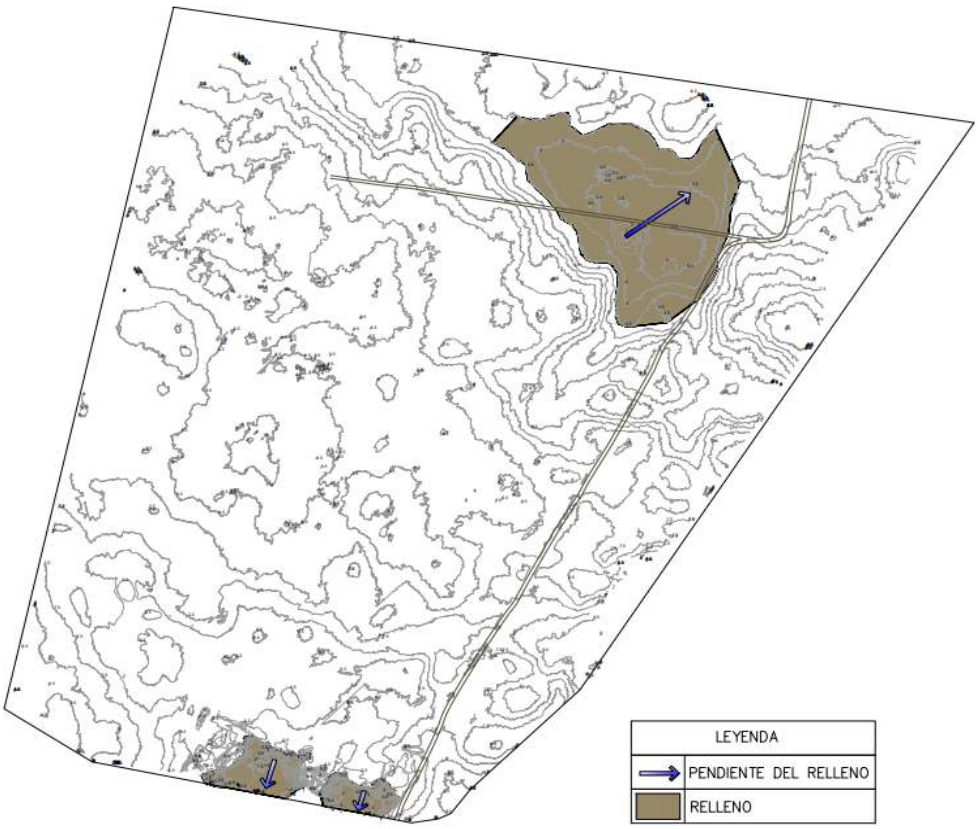


Figura 8. Áreas Donde se Recomiendan los Rellenos

9. Conclusiones y Recomendaciones:

El área donde se proyectan colocar los paneles fotovoltaicos de Macao SE es bastante plana y no presenta cauces de agua o cañadas dentro de los limites del proyecto. Solo se presentan dos puntos bajos, identificados como Punto Bajo Zona Norte, y Punto Bajo Zona Sur, donde se ven depresiones del terreno que pueden generar una pequeña acumulación de agua durante periodos de lluvias. Se han estimado los caudales de aporte hacia esos puntos bajos, para periodos de lluvia de 25, 50 y 100 años, para tener una idea de la acumulación de agua que se pueda generar en esas zonas.

Las evaluaciones se realizaron a través de una simulación hidrológica realizada con el programa Hydrocad, tomando en cuenta el área de aporte de la zona de los paneles a cada punto bajo, y simulando la acumulación de agua en esas zonas. Se consideró, además, que las condiciones del material donde serán construidos los paneles tienen una capacidad de infiltración de 6.5 cm/hora. En función a todos estos parámetros se determinaron las posibles alturas de inundación en la zona norte que se indican en el

Cuadro 4. Para la zona sur no se hicieron las evaluaciones por las limitaciones con la información topográfica de esa parte.

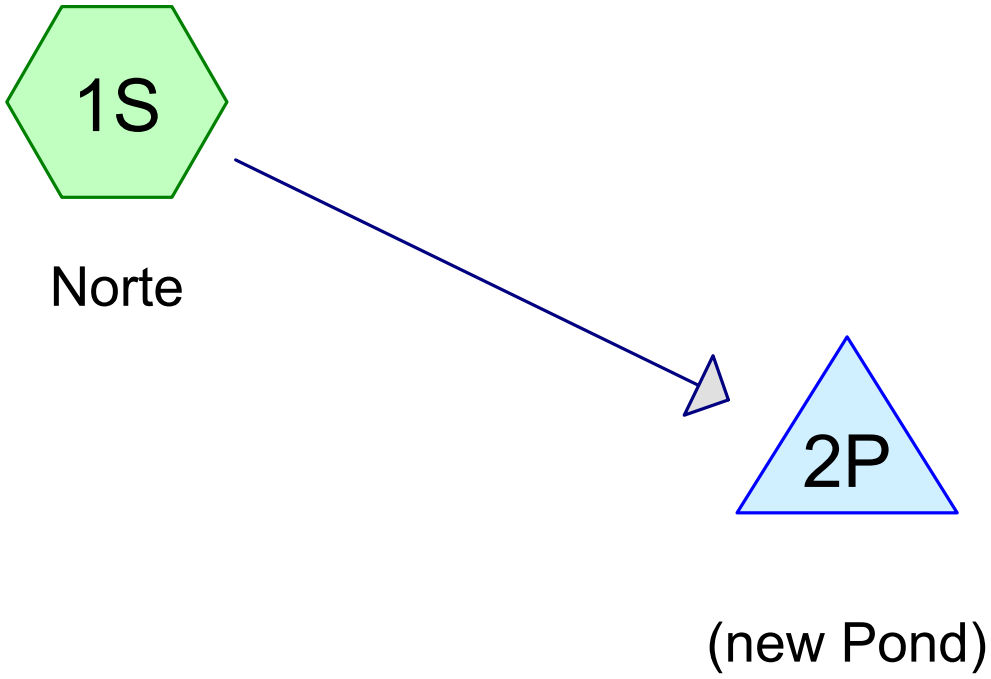
En función a los resultados obtenidos, consideramos, que lo mas recomendado para evitar las zonas de inundaciones Norte y Sur, es la de generar un pequeño relleno en estas zonas para eliminar los puntos bajos, generando con este relleno una pendiente apropiada para que las escorrentías sigan su ruta hacia fuera del área de los paneles y no se acumulen dentro de la zona del proyecto. Para el resto del proyecto, los drenes internos deberán ser capaces de manejar las escorrentías hacia afuera del área de colocación de los paneles.

10. Anexos

10.1 Resultados del HYDROCAD
10.2 Planos del Proyecto

- Escorrentía Superficial en el Proyecto
- Puntos Bajos y Tendencia de la Escorrentía
- Posibles Puntos de Inundaciones del Proyecto
- Áreas Donde se Recomiendan los Rellenos

10.1 Resultados Hydrocad



Subcat Reach Pond Link

Routing Diagram for Macao Cepm
Prepared by CAFP Consultores Asociados SRL, Printed 10/28/2023
HydroCAD® 10.10-6a s/n 04649 © 2020 HydroCAD Software Solutions LLC

Area Listing (all nodes)

Area (hectares)	CN	Description (subcatchment-numbers)
18.2100	75	(1S)
18.2100	**75**	**TOTAL AREA**

Soil Listing (all nodes)

Area (hectares)	Soil Group	Subcatchment Numbers
0.0000	HSG A	
0.0000	HSG B	
0.0000	HSG C	
0.0000	HSG D	
18.2100	Other	1S
18.2100		**TOTAL AREA**

Ground Covers (all nodes)

HSG-A (hectares)	HSG-B (hectares)	HSG-C (hectares)	HSG-D (hectares)	Other (hectares)	Total (hectares)	Ground Cover	Subcatchment Numbers
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	18.2100	18.2100		1S
0.0000	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**18.2100**	**18.2100**	**TOTAL AREA**	

Time span=5.00-20.00 hrs, dt=0.05 hrs, 301 points
Runoff by SCS TR-20 method, UH=SCS, Weighted-CN
Reach routing by Stor-Ind+Trans method - Pond routing by Stor-Ind method

Subcatchment1S: Norte Runoff Area=18.2100 ha 0.00% Impervious Runoff Depth>150 mm
Tc=15.0 min CN=75 Runoff=10.2747 m³/s 27.401 Ml

Pond 2P: (new Pond) Peak Elev=3.009 m Storage=13.863 Ml Inflow=10.2747 m³/s 27.401 Ml
Outflow=1.0719 m³/s 25.056 Ml

Total Runoff Area = 18.2100 ha Runoff Volume = 27.401 Ml Average Runoff Depth = 150 mm
100.00% Pervious = 18.2100 ha 0.00% Impervious = 0.0000 ha

Summary for Subcatchment 1S: Norte

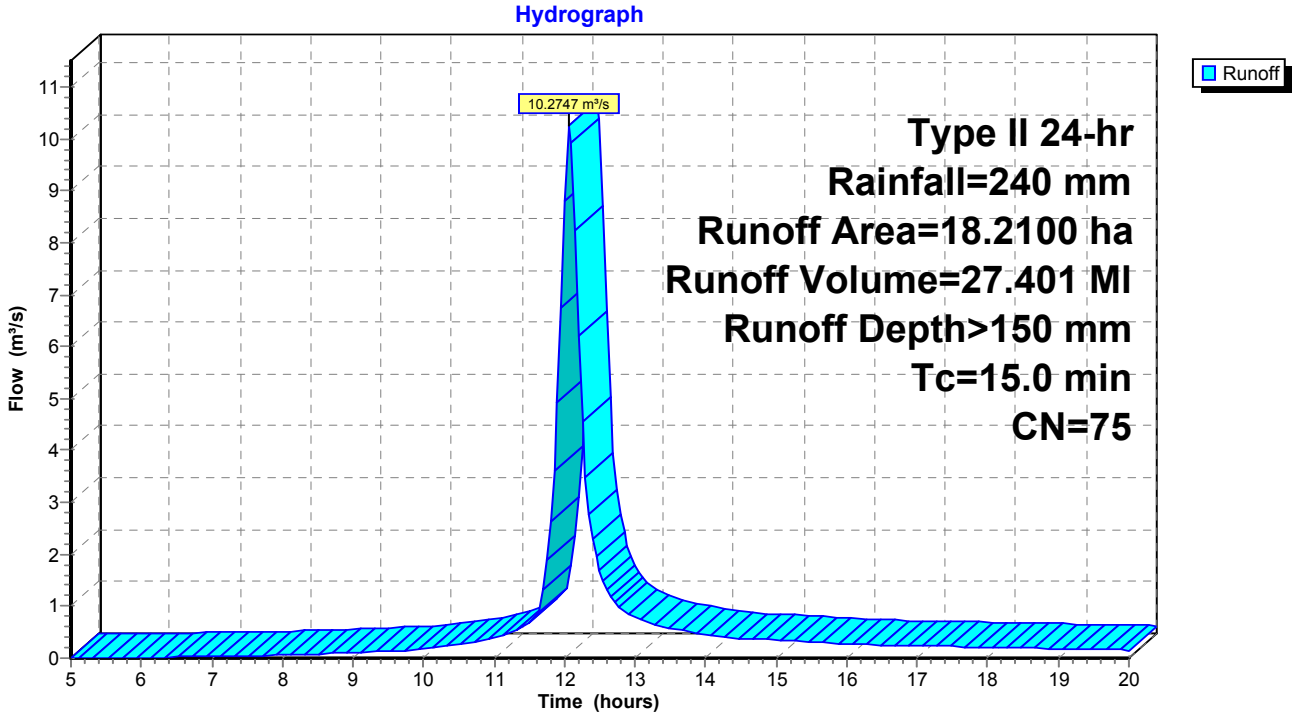
Runoff = 10.2747 m³/s @ 12.07 hrs, Volume= 27.401 Ml, Depth> 150 mm
Routed to Pond 2P : (new Pond)

Runoff by SCS TR-20 method, UH=SCS, Weighted-CN, Time Span= 5.00-20.00 hrs, dt= 0.05 hrs
Type II 24-hr Rainfall=240 mm

	Area (ha)	CN	Description
*	18.2100	75	
	18.2100		100.00% Pervious Area

Tc (min)	Length (meters)	Slope (m/m)	Velocity (m/sec)	Capacity (m³/s)	Description
15.0					**Direct Entry,**

Subcatchment 1S: Norte



Hydrograph for Subcatchment 1S: Norte

Time (hours)	Precip. (mm)	Excess (mm)	Runoff (m³/s)
5.00	15	0	0.0000
5.25	16	0	0.0000
5.50	17	0	0.0000
5.75	18	0	0.0016
6.00	19	0	0.0063
6.25	20	0	0.0117
6.50	21	0	0.0173
6.75	23	0	0.0231
7.00	24	1	0.0291
7.25	25	1	0.0354
7.50	26	1	0.0418
7.75	27	1	0.0484
8.00	29	1	0.0552
8.25	30	2	0.0634
8.50	32	2	0.0764
8.75	33	3	0.0917
9.00	35	3	0.1088
9.25	37	4	0.1254
9.50	39	5	0.1361
9.75	41	5	0.1492
10.00	43	6	0.1755
10.25	46	7	0.2089
10.50	49	9	0.2532
10.75	52	10	0.3083
11.00	56	13	0.3860
11.25	61	15	0.4953
11.50	68	19	0.6839
11.75	93	36	1.8801
12.00	159	89	**8.8233**
12.25	169	98	**4.5504**
12.50	176	104	1.6972
12.75	181	108	0.9921
13.00	185	112	0.7893
13.25	189	115	0.6613
13.50	192	118	0.5794
13.75	194	120	0.5089
14.00	197	122	0.4531
14.25	199	124	0.4068
14.50	201	126	0.3839
14.75	203	128	0.3649
15.00	205	130	0.3464
15.25	207	131	0.3276
15.50	208	133	0.3090
15.75	210	134	0.2900
16.00	211	135	0.2711
16.25	213	137	0.2547
16.50	214	138	0.2465
16.75	215	139	0.2397
17.00	216	140	0.2330
17.25	218	141	0.2263
17.50	219	142	0.2196
17.75	220	143	0.2128
18.00	221	144	0.2061
18.25	222	145	0.1992
18.50	223	146	0.1925
18.75	224	147	0.1856
19.00	225	148	0.1788
19.25	226	149	0.1719
19.50	227	150	0.1651
19.75	228	150	0.1582
20.00	**228**	**151**	0.1513

Summary for Pond 2P: (new Pond)

Inflow Area = 18.2100 ha, 0.00% Impervious, Inflow Depth > 150 mm
Inflow = 10.2747 m³/s @ 12.07 hrs, Volume= 27.401 Ml
Outflow = 1.0719 m³/s @ 12.71 hrs, Volume= 25.056 Ml, Atten= 90%, Lag= 38.3 min
Discarded = 1.0719 m³/s @ 12.71 hrs, Volume= 25.056 Ml

Routing by Stor-Ind method, Time Span= 5.00-20.00 hrs, dt= 0.05 hrs
Peak Elev= 3.009 m @ 12.71 hrs Surf.Area= 5.4232 ha Storage= 13.863 Ml

Plug-Flow detention time= 151.9 min calculated for 25.056 Ml (91% of inflow)
Center-of-Mass det. time= 122.0 min (896.7 - 774.6)

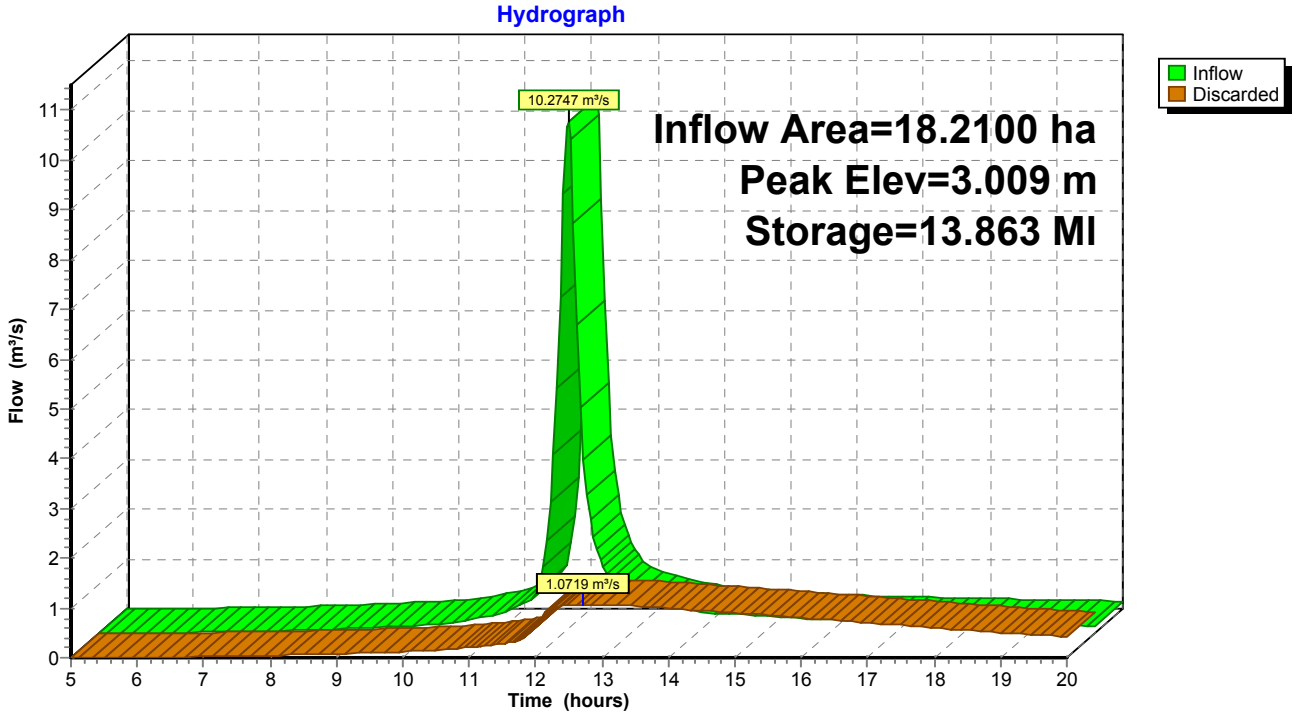
Volume	Invert	Avail.Storage	Storage Description
#1	2.000 m	214.883 Ml	**Custom Stage Data (Prismatic)** Listed below (Recalc)

Elevation (meters)	Surf.Area (hectares)	Inc.Store (Mega-liters)	Cum.Store (Mega-liters)
2.000	0.0000	0.000	0.000
2.500	0.0104	0.026	0.026
3.500	10.6380	53.242	53.268
4.500	21.6850	161.615	214.883

Device	Routing	Invert	Outlet Devices
#1	Discarded	2.000 m	**65.00 mm/hr Exfiltration over Surface area** Conductivity to Groundwater Elevation = 0.100 m

Discarded OutFlow Max=1.0718 m³/s @ 12.71 hrs HW=3.009 m (Free Discharge)
↑**1=Exfiltration** (Controls 1.0718 m³/s)

Pond 2P: (new Pond)



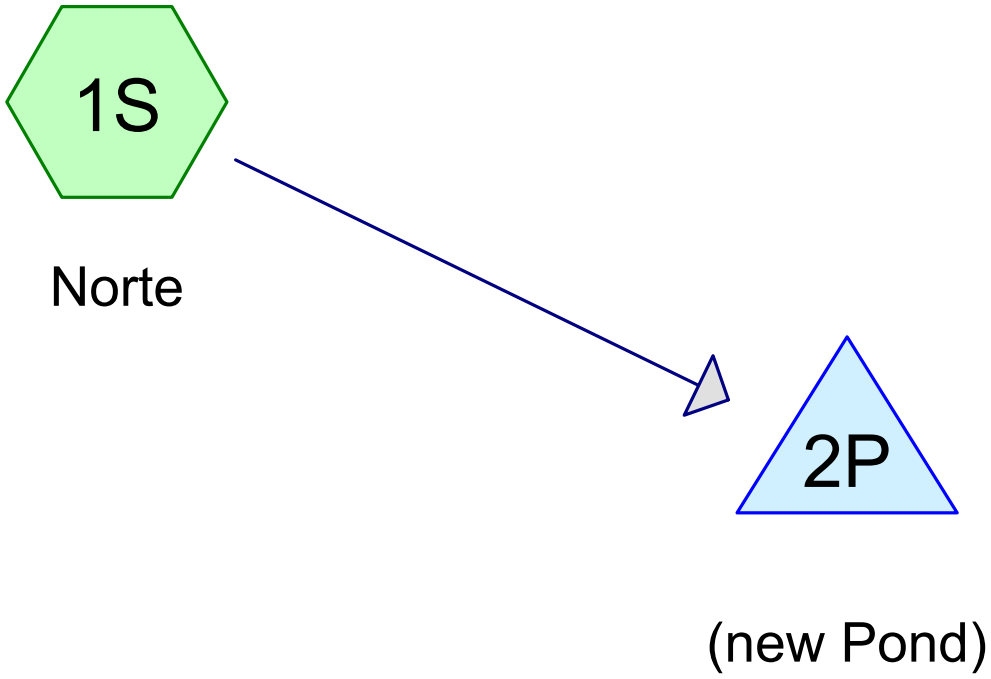
Hydrograph for Pond 2P: (new Pond)

Time (hours)	Inflow (m³/s)	Storage (Mega-liters)	Elevation (meters)	Discarded (m³/s)
5.00	0.0000	0.000	2.000	0.0000
5.50	0.0000	0.000	2.000	0.0000
6.00	0.0063	0.003	2.182	0.0007
6.50	0.0173	0.022	2.462	0.0019
7.00	0.0291	0.041	2.511	0.0227
7.50	0.0418	0.052	2.518	0.0364
8.00	0.0552	0.061	2.525	0.0496
8.50	0.0764	0.081	2.530	0.0590
9.00	0.1088	0.123	2.540	0.0793
9.50	0.1361	0.181	2.552	0.1035
10.00	0.1755	0.251	2.563	0.1238
10.50	0.2532	0.379	2.580	0.1572
11.00	0.3860	0.618	2.604	0.2053
11.50	0.6839	1.106	2.641	0.2794
12.00	**8.8233**	5.504	2.820	0.6524
12.50	**1.6972**	**13.670**	**3.006**	**1.0635**
13.00	0.7893	**13.692**	**3.006**	**1.0644**
13.50	0.5794	13.006	2.993	1.0351
14.00	0.4531	12.098	2.976	0.9955
14.50	0.3839	11.088	2.955	0.9494
15.00	0.3464	10.079	2.934	0.9017
15.50	0.3090	9.089	2.912	0.8528
16.00	0.2711	8.120	2.889	0.8028
16.50	0.2465	7.182	2.866	0.7517
17.00	0.2330	6.306	2.843	0.7013
17.50	0.2196	5.496	2.820	0.6518
18.00	0.2061	4.749	2.797	0.6033
18.50	0.1925	4.065	2.775	0.5558
19.00	0.1788	3.442	2.752	0.5089
19.50	0.1651	2.877	2.730	0.4628
20.00	0.1513	2.370	2.709	0.4176

TABLE OF CONTENTS

Project Reports
1 Routing Diagram
2 Area Listing (all nodes)
3 Soil Listing (all nodes)
4 Ground Covers (all nodes)

Current Event
5 Node Listing
6 Subcat 1S: Norte
8 Pond 2P: (new Pond)



Subcat Reach Pond Link

Routing Diagram for Macao Cepm
Prepared by CAFP Consultores Asociados SRL, Printed 10/28/2023
HydroCAD® 10.10-6a s/n 04649 © 2020 HydroCAD Software Solutions LLC

Area Listing (all nodes)

Area (hectares)	CN	Description (subcatchment-numbers)
18.2100	75	(1S)
18.2100	**75**	**TOTAL AREA**

Soil Listing (all nodes)

Area (hectares)	Soil Group	Subcatchment Numbers
0.0000	HSG A	
0.0000	HSG B	
0.0000	HSG C	
0.0000	HSG D	
18.2100	Other	1S
18.2100		**TOTAL AREA**

Ground Covers (all nodes)

HSG-A (hectares)	HSG-B (hectares)	HSG-C (hectares)	HSG-D (hectares)	Other (hectares)	Total (hectares)	Ground Cover	Subcatchment Numbers
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	18.2100	18.2100		1S
0.0000	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**18.2100**	**18.2100**	**TOTAL AREA**	

Time span=5.00-20.00 hrs, dt=0.05 hrs, 301 points
Runoff by SCS TR-20 method, UH=SCS, Weighted-CN
Reach routing by Stor-Ind+Trans method - Pond routing by Stor-Ind method

Subcatchment1S: Norte Runoff Area=18.2100 ha 0.00% Impervious Runoff Depth>179 mm
Tc=15.0 min CN=75 Runoff=12.1487 m³/s 32.682 Ml

Pond 2P: (new Pond) Peak Elev=3.062 m Storage=16.857 Ml Inflow=12.1487 m³/s 32.682 Ml
Outflow=1.1924 m³/s 29.091 Ml

Total Runoff Area = 18.2100 ha Runoff Volume = 32.682 Ml Average Runoff Depth = 179 mm
100.00% Pervious = 18.2100 ha 0.00% Impervious = 0.0000 ha

Summary for Subcatchment 1S: Norte

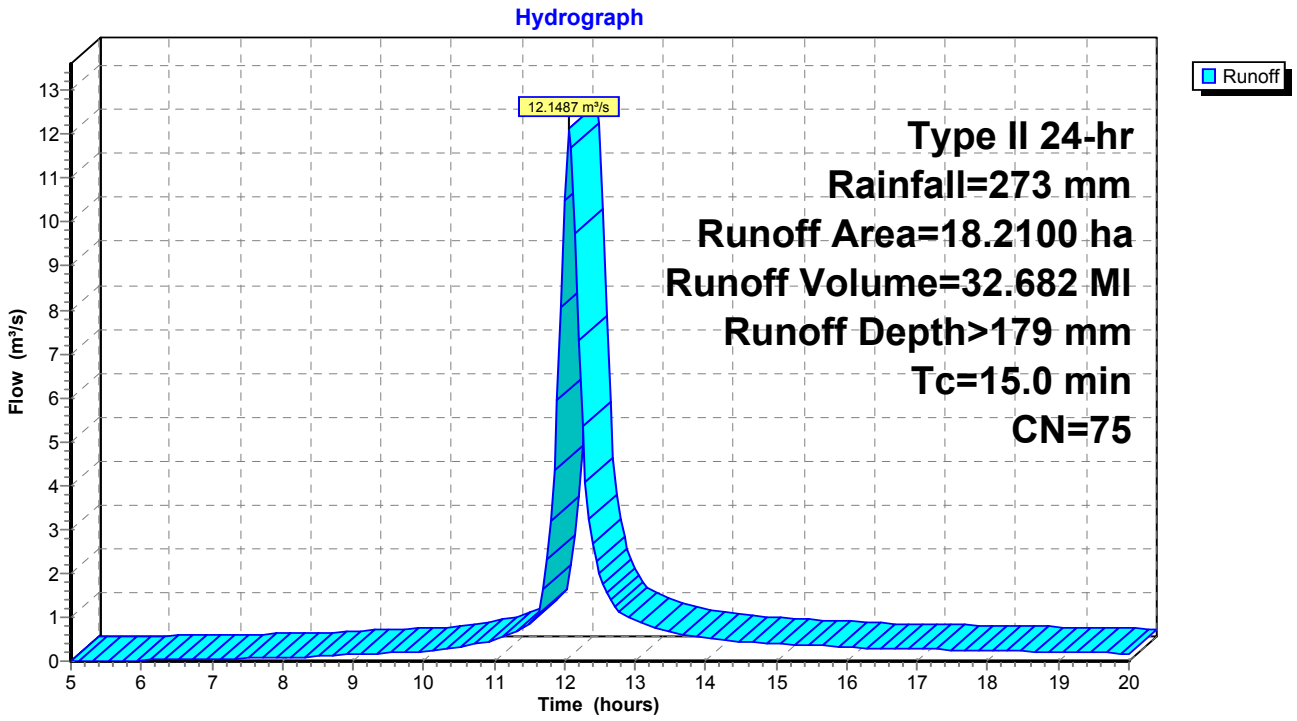
Runoff = 12.1487 m³/s @ 12.07 hrs, Volume= 32.682 Ml, Depth> 179 mm
Routed to Pond 2P : (new Pond)

Runoff by SCS TR-20 method, UH=SCS, Weighted-CN, Time Span= 5.00-20.00 hrs, dt= 0.05 hrs
Type II 24-hr Rainfall=273 mm

	Area (ha)	CN	Description
*	18.2100	75	
	18.2100		100.00% Pervious Area

Tc (min)	Length (meters)	Slope (m/m)	Velocity (m/sec)	Capacity (m³/s)	Description
15.0					**Direct Entry,**

Subcatchment 1S: Norte



Hydrograph for Subcatchment 1S: Norte

Time (hours)	Precip. (mm)	Excess (mm)	Runoff (m³/s)
5.00	17	0	0.0000
5.25	18	0	0.0022
5.50	19	0	0.0077
5.75	21	0	0.0138
6.00	22	0	0.0203
6.25	23	0	0.0270
6.50	24	1	0.0340
6.75	26	1	0.0412
7.00	27	1	0.0486
7.25	28	1	0.0563
7.50	30	2	0.0642
7.75	31	2	0.0722
8.00	33	2	0.0804
8.25	34	3	0.0906
8.50	36	4	0.1072
8.75	38	4	0.1266
9.00	40	5	0.1482
9.25	42	6	0.1686
9.50	44	7	0.1809
9.75	47	8	0.1963
10.00	49	9	0.2288
10.25	52	10	0.2699
10.50	56	12	0.3244
10.75	60	14	0.3917
11.00	64	17	0.4863
11.25	70	20	0.6187
11.50	77	25	0.8466
11.75	106	45	2.2950
12.00	181	108	**10.4879**
12.25	193	119	**5.3453**
12.50	201	126	1.9819
12.75	206	131	1.1553
13.00	211	135	0.9183
13.25	215	138	0.7688
13.50	218	142	0.6732
13.75	221	144	0.5910
14.00	224	147	0.5260
14.25	226	149	0.4720
14.50	229	151	0.4453
14.75	231	153	0.4232
15.00	233	155	0.4017
15.25	235	157	0.3798
15.50	237	159	0.3580
15.75	239	160	0.3360
16.00	240	162	0.3141
16.25	242	163	0.2950
16.50	243	165	0.2855
16.75	245	166	0.2775
17.00	246	167	0.2698
17.25	248	169	0.2619
17.50	249	170	0.2541
17.75	250	171	0.2462
18.00	251	172	0.2384
18.25	253	173	0.2305
18.50	254	174	0.2226
18.75	255	176	0.2147
19.00	256	177	0.2068
19.25	257	178	0.1988
19.50	258	178	0.1909
19.75	259	179	0.1829
20.00	**260**	**180**	0.1750

Summary for Pond 2P: (new Pond)

Inflow Area = 18.2100 ha, 0.00% Impervious, Inflow Depth > 179 mm
Inflow = 12.1487 m³/s @ 12.07 hrs, Volume= 32.682 Ml
Outflow = 1.1924 m³/s @ 12.73 hrs, Volume= 29.091 Ml, Atten= 90%, Lag= 40.0 min
Discarded = 1.1924 m³/s @ 12.73 hrs, Volume= 29.091 Ml

Routing by Stor-Ind method, Time Span= 5.00-20.00 hrs, dt= 0.05 hrs
Peak Elev= 3.062 m @ 12.73 hrs Surf.Area= 5.9812 ha Storage= 16.857 Ml

Plug-Flow detention time= 162.3 min calculated for 28.995 Ml (89% of inflow)
Center-of-Mass det. time= 126.2 min (896.8 - 770.5)

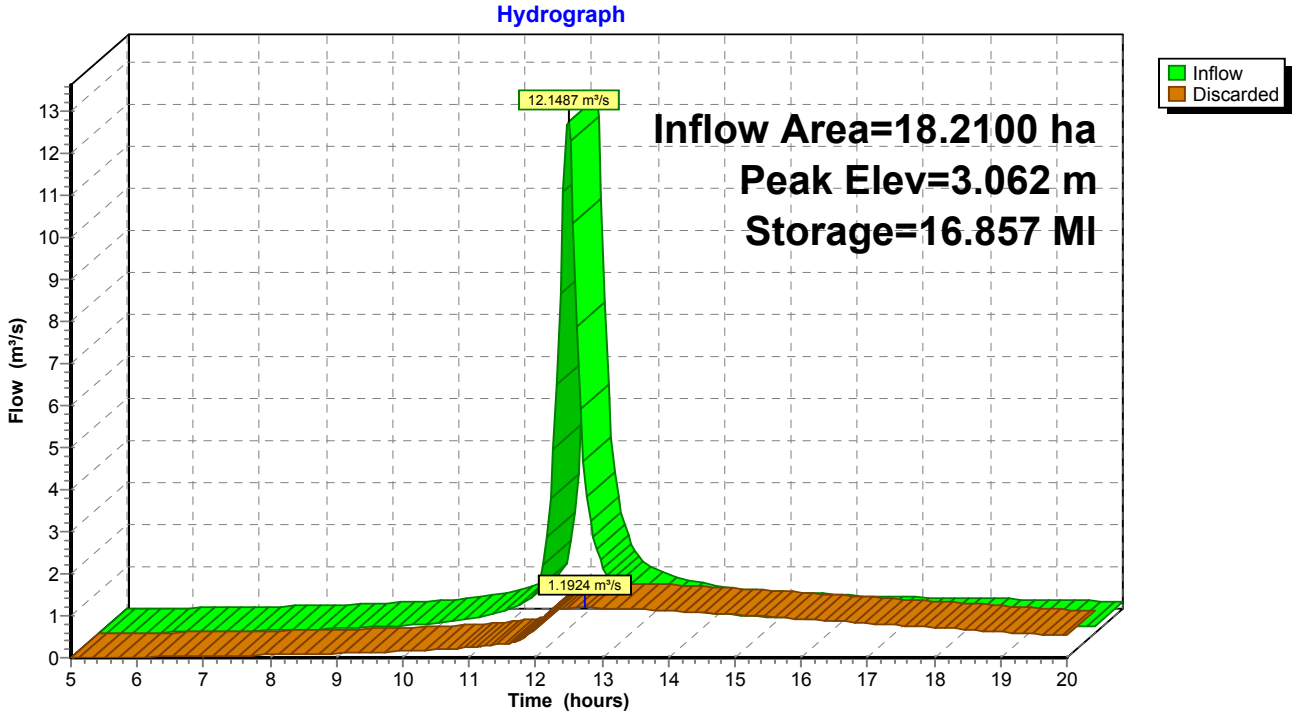
Volume	Invert	Avail.Storage	Storage Description
#1	2.000 m	214.883 Ml	**Custom Stage Data (Prismatic)** Listed below (Recalc)

Elevation (meters)	Surf.Area (hectares)	Inc.Store (Mega-liters)	Cum.Store (Mega-liters)
2.000	0.0000	0.000	0.000
2.500	0.0104	0.026	0.026
3.500	10.6380	53.242	53.268
4.500	21.6850	161.615	214.883

Device	Routing	Invert	Outlet Devices
#1	Discarded	2.000 m	**65.00 mm/hr Exfiltration over Surface area** Conductivity to Groundwater Elevation = 0.100 m

Discarded OutFlow Max=1.1924 m³/s @ 12.73 hrs HW=3.062 m (Free Discharge)
↑**1=Exfiltration** (Controls 1.1924 m³/s)

Pond 2P: (new Pond)



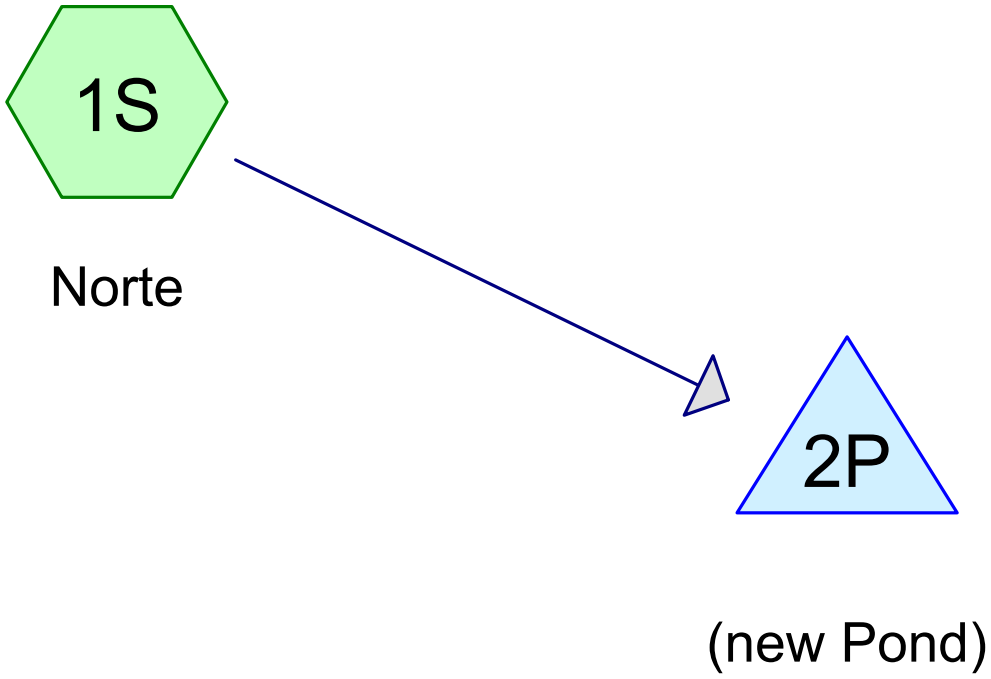
Hydrograph for Pond 2P: (new Pond)

Time (hours)	Inflow (m³/s)	Storage (Mega-liters)	Elevation (meters)	Discarded (m³/s)
5.00	0.0000	0.000	2.000	0.0000
5.50	0.0077	0.004	2.207	0.0008
6.00	0.0203	0.027	2.501	0.0031
6.50	0.0340	0.045	2.513	0.0272
7.00	0.0486	0.056	2.521	0.0424
7.50	0.0642	0.069	2.527	0.0537
8.00	0.0804	0.093	2.533	0.0650
8.50	0.1072	0.128	2.541	0.0815
9.00	0.1482	0.188	2.554	0.1055
9.50	0.1809	0.276	2.567	0.1311
10.00	0.2288	0.376	2.580	0.1567
10.50	0.3244	0.554	2.599	0.1941
11.00	0.4863	0.875	2.625	0.2477
11.50	0.8466	1.508	2.666	0.3291
12.00	**10.4879**	6.852	2.857	0.7331
12.50	**1.9819**	**16.586**	**3.057**	**1.1816**
13.00	0.9183	**16.712**	**3.059**	**1.1865**
13.50	0.6732	16.001	3.047	1.1588
14.00	0.5260	15.019	3.030	1.1194
14.50	0.4453	13.904	3.010	1.0733
15.00	0.4017	12.777	2.989	1.0251
15.50	0.3580	11.660	2.967	0.9755
16.00	0.3141	10.554	2.944	0.9245
16.50	0.2855	9.472	2.921	0.8721
17.00	0.2698	8.448	2.897	0.8202
17.50	0.2541	7.490	2.874	0.7691
18.00	0.2384	6.595	2.851	0.7186
18.50	0.2226	5.762	2.827	0.6686
19.00	0.2068	4.989	2.804	0.6192
19.50	0.1909	4.276	2.782	0.5705
20.00	0.1750	3.622	2.759	0.5224

TABLE OF CONTENTS

Project Reports
1 Routing Diagram
2 Area Listing (all nodes)
3 Soil Listing (all nodes)
4 Ground Covers (all nodes)

Current Event
5 Node Listing
6 Subcat 1S: Norte
8 Pond 2P: (new Pond)



Subcat Reach Pond Link

Routing Diagram for Macao Cepm
Prepared by CAFP Consultores Asociados SRL, Printed 10/28/2023
HydroCAD® 10.10-6a s/n 04649 © 2020 HydroCAD Software Solutions LLC

Area Listing (all nodes)

Area (hectares)	CN	Description (subcatchment-numbers)
18.2100	75	(1S)
18.2100	**75**	**TOTAL AREA**

Soil Listing (all nodes)

Area (hectares)	Soil Group	Subcatchment Numbers
0.0000	HSG A	
0.0000	HSG B	
0.0000	HSG C	
0.0000	HSG D	
18.2100	Other	1S
18.2100		**TOTAL AREA**

Ground Covers (all nodes)

HSG-A (hectares)	HSG-B (hectares)	HSG-C (hectares)	HSG-D (hectares)	Other (hectares)	Total (hectares)	Ground Cover	Subcatchment Numbers
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	18.2100	18.2100		1S
0.0000	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**18.2100**	**18.2100**	**TOTAL AREA**	

Time span=5.00-20.00 hrs, dt=0.05 hrs, 301 points
Runoff by SCS TR-20 method, UH=SCS, Weighted-CN
Reach routing by Stor-Ind+Trans method - Pond routing by Stor-Ind method

Subcatchment1S: Norte Runoff Area=18.2100 ha 0.00% Impervious Runoff Depth>210 mm
Tc=15.0 min CN=75 Runoff=14.0808 m³/s 38.197 Ml

Pond 2P: (new Pond) Peak Elev=3.112 m Storage=20.024 Ml Inflow=14.0808 m³/s 38.197 Ml
Outflow=1.3105 m³/s 33.113 Ml

Total Runoff Area = 18.2100 ha Runoff Volume = 38.197 Ml Average Runoff Depth = 210 mm
100.00% Pervious = 18.2100 ha 0.00% Impervious = 0.0000 ha

Summary for Subcatchment 1S: Norte

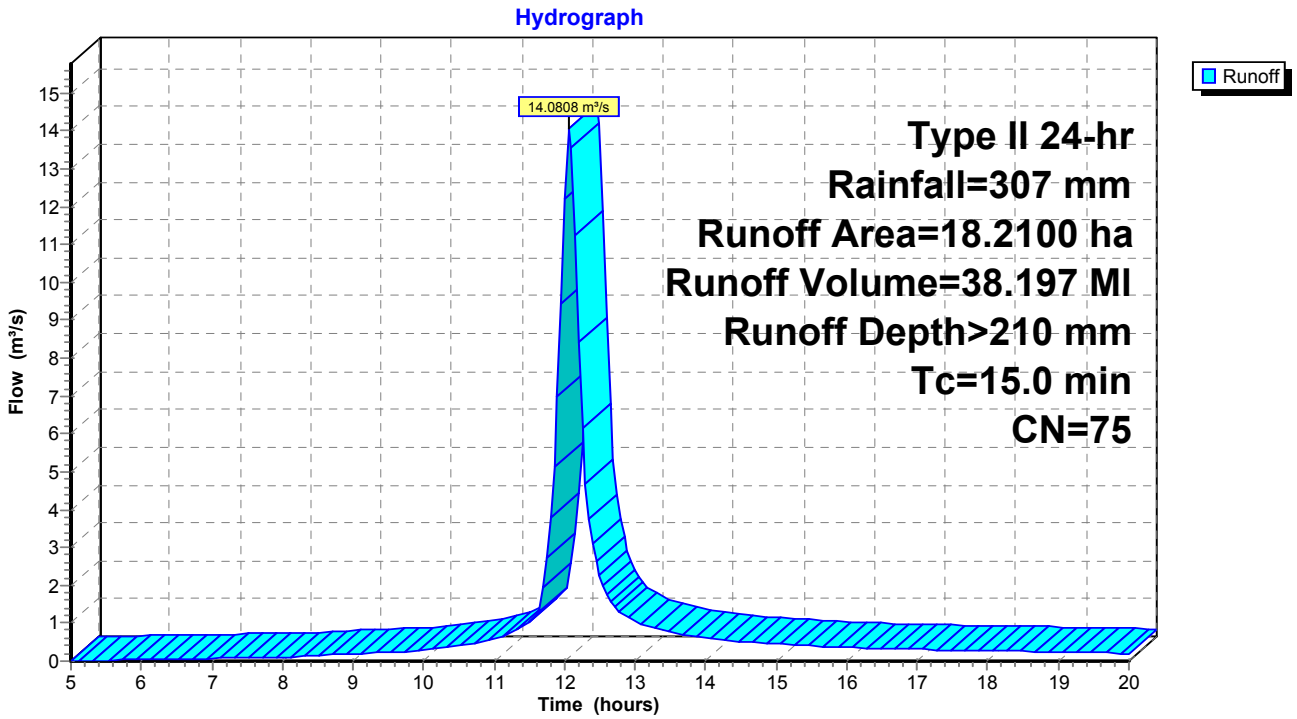
Runoff = 14.0808 m³/s @ 12.07 hrs, Volume= 38.197 Ml, Depth> 210 mm
Routed to Pond 2P : (new Pond)

Runoff by SCS TR-20 method, UH=SCS, Weighted-CN, Time Span= 5.00-20.00 hrs, dt= 0.05 hrs
Type II 24-hr Rainfall=307 mm

	Area (ha)	CN	Description
*	18.2100	75	
	18.2100		100.00% Pervious Area

Tc (min)	Length (meters)	Slope (m/m)	Velocity (m/sec)	Capacity (m³/s)	Description
15.0					**Direct Entry,**

Subcatchment 1S: Norte



Hydrograph for Subcatchment 1S: Norte

Time (hours)	Precip. (mm)	Excess (mm)	Runoff (m³/s)
5.00	19	0	0.0073
5.25	21	0	0.0141
5.50	22	0	0.0213
5.75	23	0	0.0289
6.00	25	1	0.0368
6.25	26	1	0.0449
6.50	27	1	0.0533
6.75	29	1	0.0620
7.00	30	2	0.0709
7.25	32	2	0.0800
7.50	34	3	0.0894
7.75	35	3	0.0989
8.00	37	4	0.1086
8.25	39	4	0.1208
8.50	41	5	0.1414
8.75	43	6	0.1652
9.00	45	7	0.1914
9.25	48	8	0.2158
9.50	50	9	0.2297
9.75	53	11	0.2474
10.00	56	12	0.2864
10.25	59	14	0.3356
10.50	63	16	0.4007
10.75	67	19	0.4807
11.00	72	22	0.5929
11.25	79	26	0.7493
11.50	87	32	1.0179
11.75	119	56	2.7288
12.00	204	128	**12.2072**
12.25	217	140	**6.1628**
12.50	226	148	2.2741
12.75	232	154	1.3227
13.00	237	159	1.0505
13.25	241	163	0.8790
13.50	245	167	0.7694
13.75	249	170	0.6753
14.00	252	173	0.6007
14.25	255	175	0.5390
14.50	257	178	0.5084
14.75	260	180	0.4830
15.00	262	182	0.4583
15.25	264	184	0.4333
15.50	266	186	0.4084
15.75	268	188	0.3832
16.00	270	190	0.3582
16.25	272	191	0.3364
16.50	274	193	0.3254
16.75	275	195	0.3163
17.00	277	196	0.3075
17.25	278	197	0.2984
17.50	280	199	0.2896
17.75	281	200	0.2805
18.00	283	202	0.2716
18.25	284	203	0.2625
18.50	285	204	0.2536
18.75	287	205	0.2445
19.00	288	206	0.2355
19.25	289	208	0.2264
19.50	290	209	0.2174
19.75	291	210	0.2082
20.00	**292**	**211**	0.1992

Summary for Pond 2P: (new Pond)

Inflow Area = 18.2100 ha, 0.00% Impervious, Inflow Depth > 210 mm
Inflow = 14.0808 m³/s @ 12.07 hrs, Volume= 38.197 Ml
Outflow = 1.3105 m³/s @ 12.76 hrs, Volume= 33.113 Ml, Atten= 91%, Lag= 41.7 min
Discarded = 1.3105 m³/s @ 12.76 hrs, Volume= 33.113 Ml

Routing by Stor-Ind method, Time Span= 5.00-20.00 hrs, dt= 0.05 hrs
Peak Elev= 3.112 m @ 12.76 hrs Surf.Area= 6.5196 ha Storage= 20.024 Ml

Plug-Flow detention time= 170.8 min calculated for 33.002 Ml (86% of inflow)
Center-of-Mass det. time= 129.4 min (896.3 - 766.9)

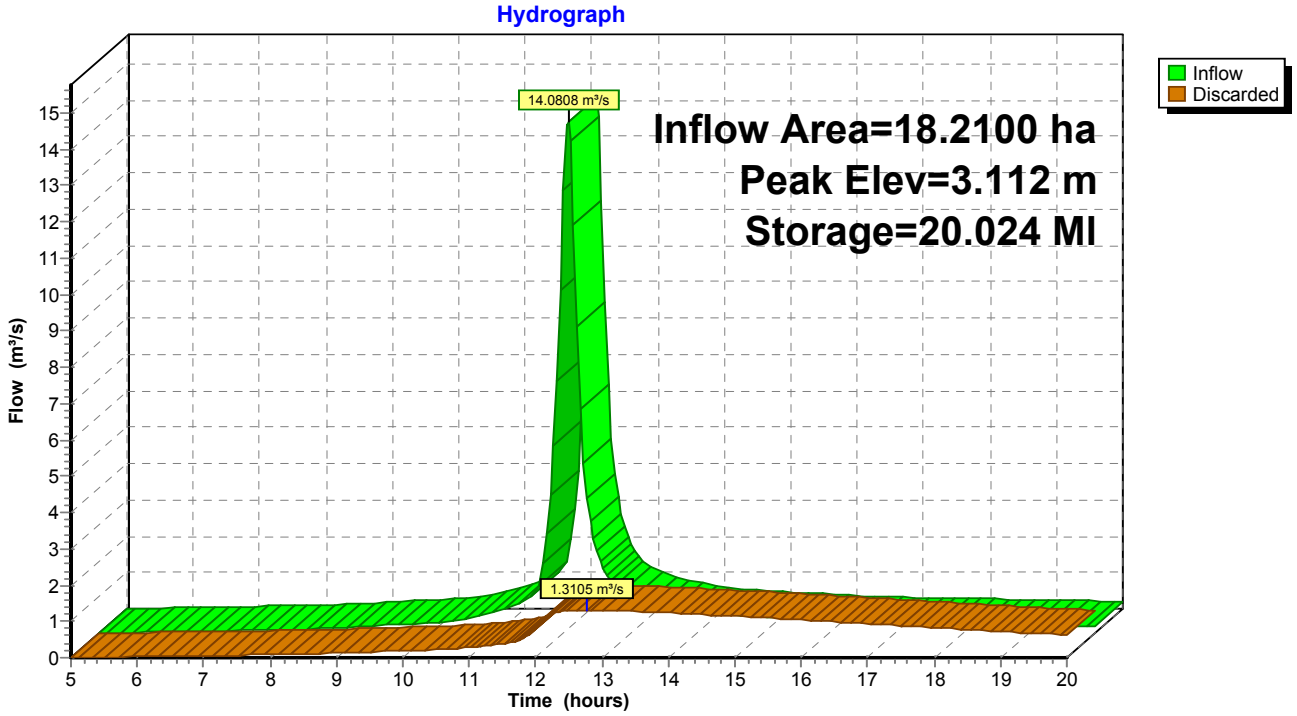
Volume	Invert	Avail.Storage	Storage Description
#1	2.000 m	214.883 Ml	**Custom Stage Data (Prismatic)** Listed below (Recalc)

Elevation (meters)	Surf.Area (hectares)	Inc.Store (Mega-liters)	Cum.Store (Mega-liters)
2.000	0.0000	0.000	0.000
2.500	0.0104	0.026	0.026
3.500	10.6380	53.242	53.268
4.500	21.6850	161.615	214.883

Device	Routing	Invert	Outlet Devices
#1	Discarded	2.000 m	**65.00 mm/hr Exfiltration over Surface area** Conductivity to Groundwater Elevation = 0.100 m

Discarded OutFlow Max=1.3104 m³/s @ 12.76 hrs HW=3.112 m (Free Discharge)
↑**1=Exfiltration** (Controls 1.3104 m³/s)

Pond 2P: (new Pond)



Hydrograph for Pond 2P: (new Pond)

Time (hours)	Inflow (m³/s)	Storage (Mega-liters)	Elevation (meters)	Discarded (m³/s)
5.00	0.0073	0.001	2.077	0.0003
5.50	0.0213	0.024	2.480	0.0020
6.00	0.0368	0.046	2.514	0.0289
6.50	0.0533	0.059	2.523	0.0463
7.00	0.0709	0.077	2.529	0.0572
7.50	0.0894	0.106	2.536	0.0711
8.00	0.1086	0.141	2.544	0.0878
8.50	0.1414	0.187	2.553	0.1054
9.00	0.1914	0.275	2.566	0.1308
9.50	0.2297	0.396	2.582	0.1608
10.00	0.2864	0.534	2.596	0.1900
10.50	0.4007	0.768	2.617	0.2301
11.00	0.5929	1.179	2.646	0.2894
11.50	1.0179	1.971	2.690	0.3790
12.00	**12.2072**	8.303	2.894	0.8125
12.50	**2.2741**	**19.661**	**3.107**	**1.2971**
13.00	1.0505	**19.905**	**3.111**	**1.3059**
13.50	0.7694	19.179	3.099	1.2797
14.00	0.6007	18.131	3.083	1.2407
14.50	0.5084	16.920	3.063	1.1945
15.00	0.4583	15.682	3.042	1.1460
15.50	0.4084	14.444	3.020	1.0958
16.00	0.3582	13.208	2.997	1.0439
16.50	0.3254	11.987	2.973	0.9904
17.00	0.3075	10.821	2.950	0.9372
17.50	0.2896	9.720	2.926	0.8845
18.00	0.2716	8.680	2.903	0.8322
18.50	0.2536	7.701	2.879	0.7805
19.00	0.2355	6.783	2.855	0.7292
19.50	0.2174	5.924	2.832	0.6783
20.00	0.1992	5.123	2.808	0.6278

TABLE OF CONTENTS

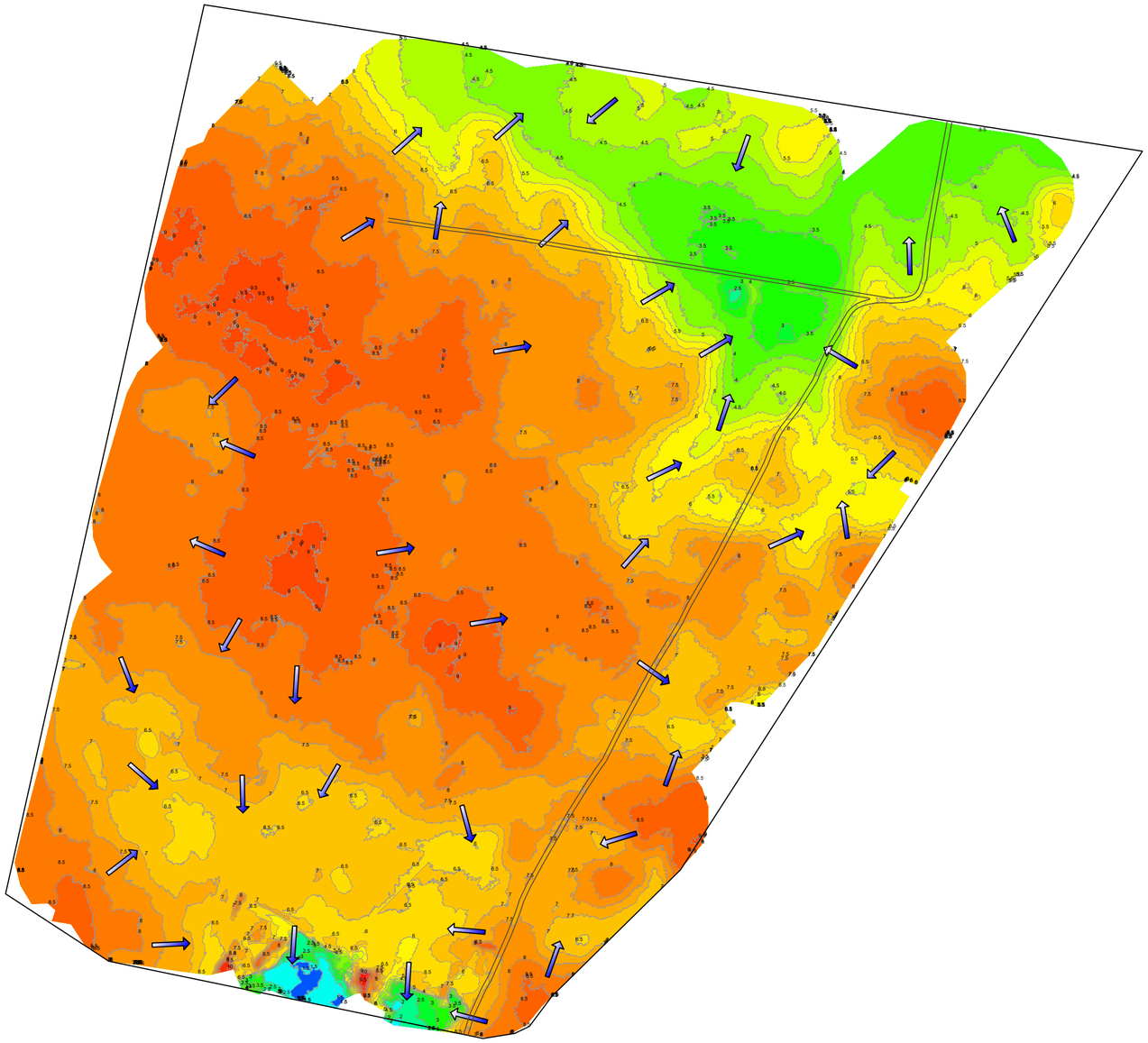
Project Reports
1 Routing Diagram
2 Area Listing (all nodes)
3 Soil Listing (all nodes)
4 Ground Covers (all nodes)

Current Event
5 Node Listing
6 Subcat 1S: Norte
8 Pond 2P: (new Pond)

10.2 Planos del Proyecto

NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS SALVO INDICACION CONTRARIA.



1: 2500

100 50 0 100m

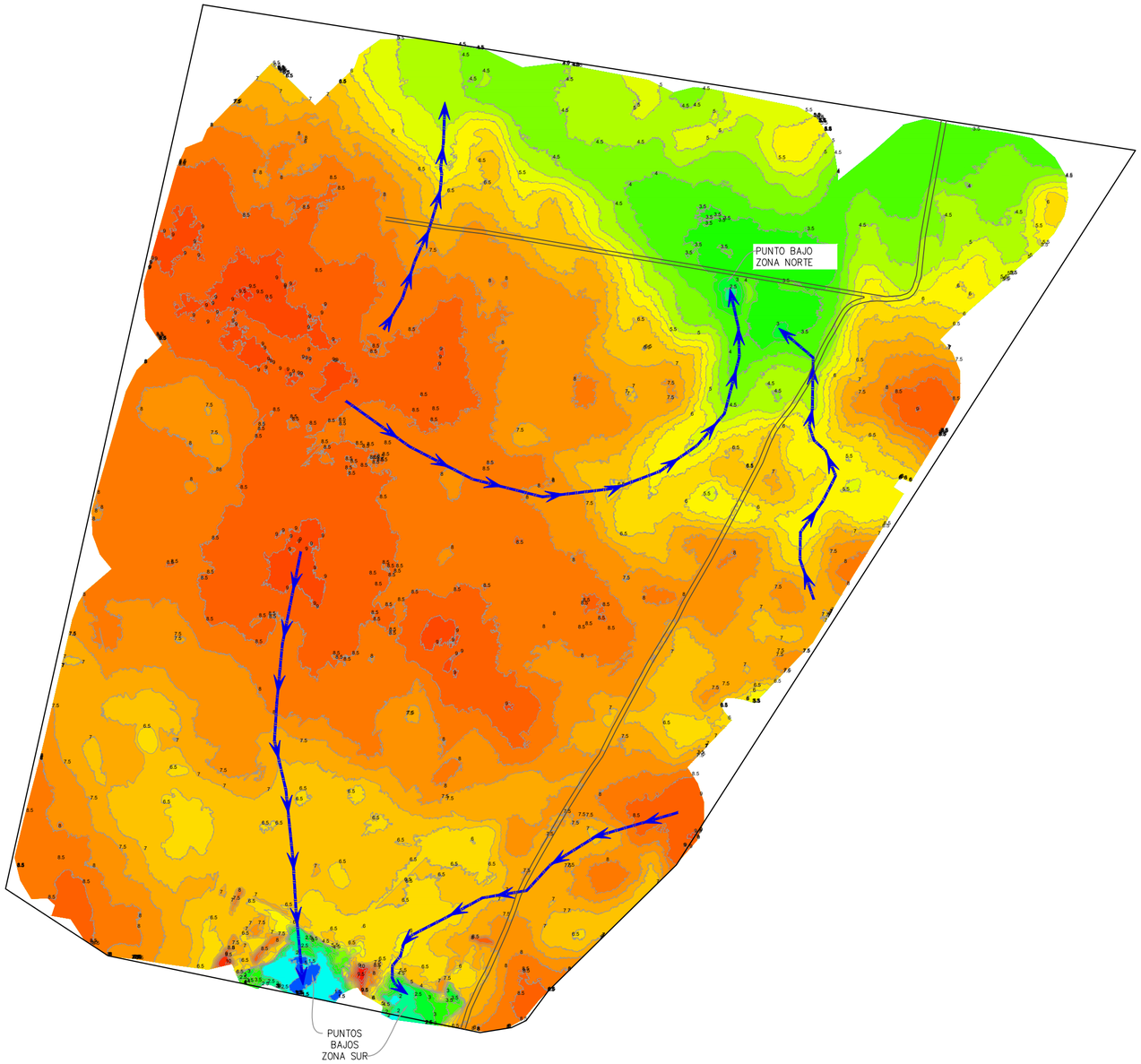
									PROYECTO PANELES MACAO	
									ESCORRENTIA SUPERFICIAL EN EL PROYECTO	ESCALA: INDICADA
										FECHA: 30/10/2023
1	ENTREGA INICIAL	MP	EL	CB	30/10/2023					HOJAS: 1/1
N°	NATURALEZA DE REVISION	DISEÑO	VISTO	APROBADO	FECHA	VISTO:	ELABORADO: Ing. Cesar Fernandez	SUPERVISOR: / VERIFICADO: / APROBADO:	CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO	N° PLANO: PP-MACAO-GEO-001 / REV.: 00

CAFP S.R.L. CONSULTORES ASOCIADOS

CEPM Consorcio Energético Punta Cana-Macao

NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS SALVO INDICACION CONTRARIA.

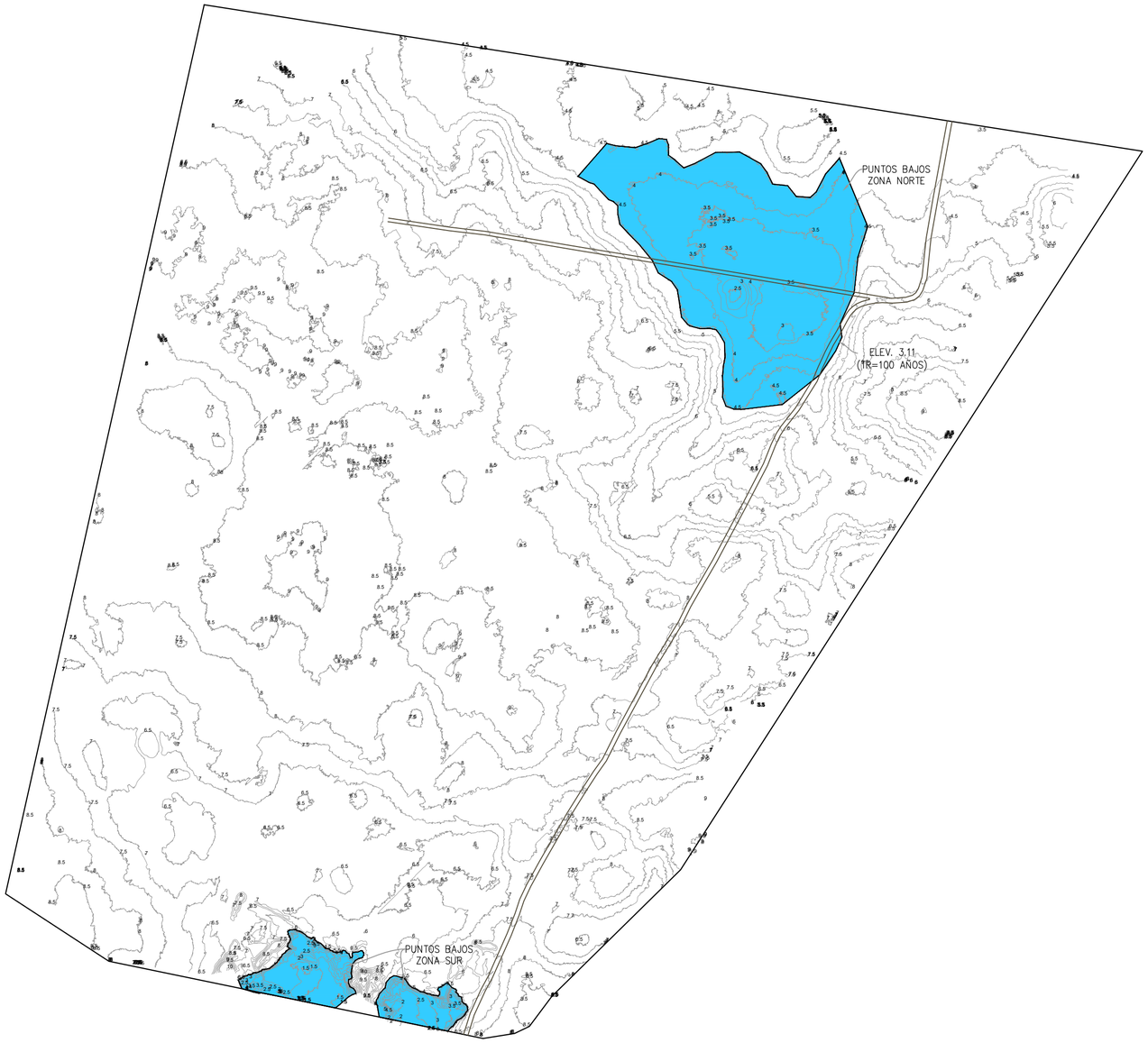


1: 2500 — 100 50 0 100m

							CAFP S.R.L. CONSULTORES ASOCIADOS		CEPM Consorcio Energético Punta Cana-Macao
									PROYECTO PANELES MACAO
									PUNTOS BAJOS Y TENDENCIA DE LA ESCORRENTIA
									ESCALA: INDICADA
									FECHA: 30/10/2023
									HOJAS: 1/1
1	ENTREGA INICIAL	MP	EL	CB	30/10/2023	VISTO:	ELABORADO: Ing. Cesar Fernandez	SUPERVISOR:	CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO
N°	NATURALEZA DE REVISION	DISEÑO	VISTO	APROBADO	FECHA			VERIFICADO: / APROBADO:	N° PLANO: PP-MACAO-GEO-002 / REV.: 00

NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS SALVO INDICACION CONTRARIA.



1: 2500 — 100 50 0 100m

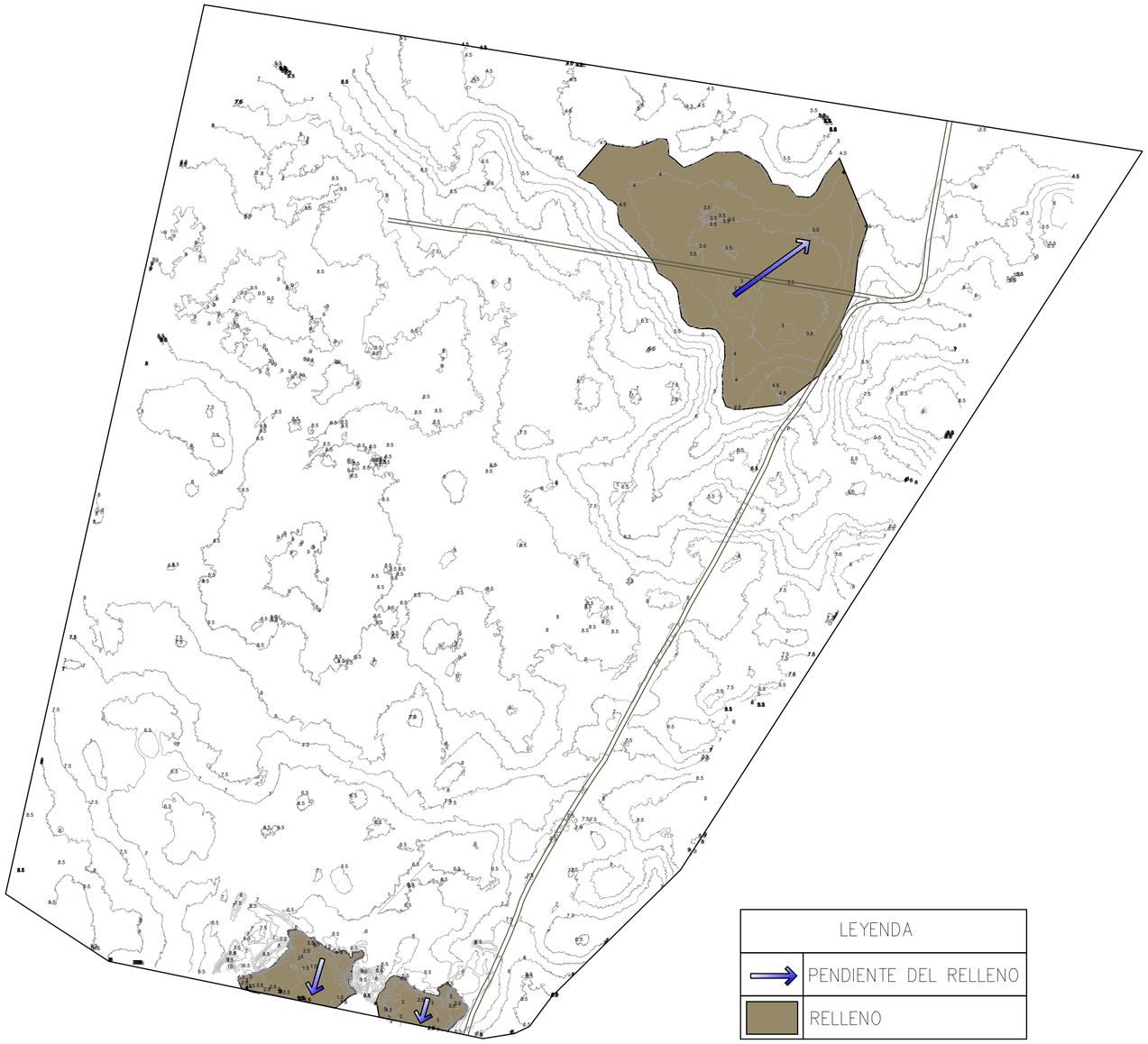
								PROYECTO PANELES MACAO		
								POSIBLES PUNTOS DE INUNDACIONES DEL PROYECTO	ESCALA: INDICADA	
									FECHA: 30/10/2023	
1	ENTREGA INICIAL	MP	EL	CB	30/10/2023		SUPERVISOR:		HOJAS: 1/1	
N°	NATURALEZA DE REVISION	DISEÑO	VISTO	APROBADO	FECHA	VISTO:	ELABORADO: Ing. Cesar Fernandez	VERIFICADO: / APROBADO:	CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO	N° PLANO: PP-MACAO-GEO-003 / REV.: 00

CAFP S.R.L. CONSULTORES ASOCIADOS

CEPM Consorcio Energético Punta Cana-Macao

NOTAS

1. TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS SALVO INDICACION CONTRARIA.



LEYENDA	
	PENDIENTE DEL RELLENO
	RELLENO

1: 2500 — 100 50 0 100m

									PROYECTO PANELES MACAO	
									AREAS DONDE SE RECOMIENDAN LOS RELLENOS	ESCALA: INDICADA
										FECHA: 30/10/2023
1	ENTREGA INICIAL	MP	EL	CB	30/10/2023					HOJAS: 1/1
N°	NATURALEZA DE REVISION	DISEÑO	VISTO	APROBADO	FECHA	VISTO:	ELABORADO: Ing. Cesar Fernandez	VERIFICADO:	APROBADO:	N° PLANO: PP-MACAO-GEO-004 / REV.: 00

CAFP S.R.L. CONSULTORES ASOCIADOS

SUPERVISOR:

CEPM Consorcio Energético Punta Cana-Macao

CONSORCIO ENERGETICO PUNTA CANA-MACAO

COMPONENTE SOCIAL PROYECTO “FV5”

Figura 2-1 Área para la construcción del Proyecto FV5. **Fuente:** Memoria descriptiva

El presente estudio corresponde al Proyecto Parque FV5, el cual se desarrollará en la parte norte de la provincia de La Altagracia, en el paraje El Macao, sección El Salado, del municipio de Higuey. Los límites del referido Proyecto son: Al norte la carretera Macao-Arena Gorda, La Carretera Miches-Punta Cana, y El Macao, al este el antiguo vertedero Macao-Punta Cana y el barrio que lleva por nombre el Maricao, algunas fincas dedicadas a la crianza de ganado vacuno y la agricultura. Al oeste los parajes: El Salado, El Guiriguí, la carretera Higuey-Macao y el río Anamuya, y al sur el paraje Los Hoyos.

2.2.4 Medio Socioeconómico y Cultural

El área que compone el segmento para el Proyecto FV5, está conformada por un terreno sembrado de pasto. Los colindantes más cercanos a las fronteras del proyecto, son: haciendas destinadas a la crianza de ganado y agricultura, una empresa dedicada a la compra y venta de botellas para el reciclaje, una sub-estación de la empresa CEPM y el vertedero Punta Cana-Macao, este último fue clausurado hace un tiempo por autoridades pertinentes. En el citado espacio residen unas cuatro (4) personas, que se desempeñan como cuidadores de estas propiedades, así como los moradores del barrio el Maricao cerca del segundo vertedero, donde habitan unas cientas cincuenta (150), parte de ellos son los antiguos buzos, que actualmente se dedican a otras ocupaciones.

En un radio de tres (3) kilómetros, del Proyecto FV5, se encuentran los siguientes parajes: El Macao, Los Hoyos, El Salado, El Guiriguí, con sus respectivos barrios: El Cajuil, El Higo también llamado Los Plátanos y el Maricao cerca del vertedero. En este entorno habitan

aproximadamente, tres mil seiscientas dieciocho (3,618) personas, las cuales se tomaron como objeto de investigación en el presente estudio.

Dichos sectores se benefician principalmente de actividades económicas relacionados con el turismo, por su cercanía a varios complejos turísticos hoteleros, ranchos, entre otros.

El perímetro investigado, carece de instalaciones deportivas, así como limitadas opciones de lugares recreativos y culturales, aunque de manera natural cuentan con Playa Macao, en el Macao, y la Cueva Taina, ubicada en los Hoyos, áreas que pueden servir de esparcimiento para locales y visitantes. Los lugareños utilizan como medio de diversión los colmadones que ofrecen música y bebidas alcohólicas, así como mesas de billares colocadas en algunos de estos establecimientos para disfrute de sus clientes.

2.2.4.1 Descripción del Medio Social Y cultural

2.2.4.1 El Macao:

El paraje El Macao es una de las localidades que más ha sido beneficiada por el turismo, ubicada a unos dos y medio (2.5) kilómetros del Proyecto (Figura 2-2) tiene un aproximado de mil doscientos (1200) habitantes, La mayor fuente de empleo la ofrece Hotel Macao Dreams, así como otros complejos hoteleros cercanos.

Figura 2-2 El Macao. **Fuente**: Estudio Social Proyecto F-V5.

Otras actividades económicas predominantes son las derivadas de la playa, mismas que están organizadas por la Asociación de Vendedores y Pescadores de playa Macao (ASOVPESMU), la cual consta de: pescadores, collaleros, masajistas, artesanos, restaurantes, coqueros, entre otros. El resto de la población económicamente activa se dedica, al comercio de colmados, paradores, bancas de loterías, servicios domésticos, Etc.

No obstante al avance económico que tiene el área, en el aspecto social, en lo referente a servicios básicos, no dispone de: Acueducto, alcantarillado y centros de salud. En lo referente a la parte formativa de las personas, no tienen muchas opciones de capacitación que vayan alineadas a la demanda del desarrollo de la zona, a excepción de algunos cursos que imparte el INFOTEP en la comunidad, según declara el presidente de la junta de vecinos del Macao, Sr. Wilson Santana.

La comunidad está conformada por: una (1) junta de vecinos, una (1) Iglesia Pentecostal, un (1) centro comunal, una (1) escuela, un (1) destacamento de la marina, no posee parques, ni áreas recreativas y deportivas; los jóvenes que desean practicar béisbol lo realizan en un solar baldío.

2.2.4.1.2 Los Hoyos:

Ubicado a dos (2) kilómetros aproximadamente del Proyecto FV5, residen unas doscientas sesenta (260) personas, entre oriundos, migrantes de otras ciudades y extranjeros haitianos. Este Sector tiene amplios terrenos, dedicados mayormente a la explotación turística, más de diez (10) ranchos ofrecen excursiones, que incluyen recorrido en boogies (figura 2-3) y a caballo, visitando en el trayecto varios puntos atractivos, el balneario en la Cueva Taina, entre otros.

Figura 2-3 Los Hoyos, recorrido de excursionistas en boogie. **Fuente**: Estudio Social.

También posee fincas agropecuarias, productoras de leche y carne de ganado vacuno, quienes la venden a distribuidores locales y de la provincia, del mismo modo cultivan rubros agrícolas, como: guineos, yuca y plátanos.

La fuerza de trabajo imperante, se desenvuelve principalmente como empleados en los diferentes ranchos, en áreas de reparación de boogies, guías de excursiones, cuidadores de caballos, serenos, otros a las actividades agropecuarias, comercio y actividades informales.

En esta localidad no se ha conformado aún junta de vecinos, tienen una (1) pequeña escuela, dos (2) iglesias evangélicas, algunos colmados, colmadones los cuales sirven de centros de diversión para los lugareños.

2.2.4.1.3 El Salado:

Este Paraje está ubicado a tres (3) kilómetros del Proyecto, en la carretera Macao-Higuey la cual conecta al Municipio cabecera con los parajes investigados. Habitan aproximadamente setecientas cincuenta (750) personas, entre oriundos, extranjeros haitianos y personas de otras ciudades que por su cercanía al área de trabajo se han establecido allí.

Figura 2-4 El Salado, parada de excursionistas. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Similar a los demás parajes, el turismo es el eje principal de la economía, contribuyendo al sustento de las familias de los trabajadores hoteleros, playeros, ranchos, así como la sostenibilidad de los negocios de la comunidad, tales como: decomisos, gift shop, colmados, talleres de mecánica, rentistas, Etc. En la figura 2-4 se muestra como los buggies hacen paradas en establecimientos de la localidad, parte de las actividades económicas que la sustentan.

En la Comunidad está conformada la Junta de Vecinos ¨El Gran Poder de Dios¨, dos (2) iglesias pentecostales, una (1) iglesia católica, una (1) policlínica, una (1) escuela pública y un parque.

2.2.4.1.4 EL Guiriguí:

Residen alrededor de quinientas treinta (530) personas, Tiene mucha similitud al Salado, básicamente las mismas características socioeconómicas.

La comunidad tiene un (1) centro comunal que utiliza para diferentes actividades, dos (2) iglesias pentecostales, carece de escuelas, los niños asisten a recibir educación inicial y básica en la escuela del Salado.

2.2.4.1.5 El Cajuil:

El Cajuil es un barrio ubicado cerca del Guiriguí, a dos (2) kilómetros del Proyecto, tiene una población de unas quinientas (500) personas, la mayoría migrantes de otras ciudades y extranjeros haitianos, que trabajan en las empresas del entorno, principalmente en hotelería y los diferentes ranchos del área. Otra parte de los lugareños se dedica a pequeños y medianos comercios, tales como colmados, comedores, ferreterías, motoconchos, rentistas Etc. En relación a los rentistas, tiene gran incidencia para las personas que trabajan en el área de Uvero Alto y Macao que suelen buscar esta zona para alquilar pequeñas viviendas económicas.

La comunidad está compuesta por una (1) junta de vecinos, dos (2) iglesias pentecostales, y un (1) escuela primaria, una (1) ferretería, varios colmados pequeños comedores y colmadones que acondicionan con mesas y música para el entretenimiento de los clientes.

2.2.4.1.6 El Higo:

El Higo también llamado los Plátanos viven unas doscientas veinte y cinco (225) personas que se dedican a trabajar en las actividades que se resaltan en los demás sectores, este barrio está bordeado por caminos utilizados en el recorrido de los boogies, quienes hacen paradas en los negocios, incrementando la demanda de sus productos.

2.2.4.1.7 El Maricao:

Este Barrio, se encuentra alrededor de los terrenos donde funcionaba el vertedero Punta Cana–Macao, ubicado al este del Proyecto. Originalmente fue habitado por los llamados buzos del vertedero, actualmente viven aproximadamente cientas cincuenta y tres (153) personas, dedicadas a las diversas actividades económicas de la zona, otros que no tienen trabajo y se dedican a pedir dinero a los turistas denominados como ¨agobiadores¨

Figura 2-5 Persona del Barrio el Maricao cerca del Segundo Vertedero. **Fuente:** Estudio Social Proyecto F-V5

La comunidad no tiene junta de vecinos organizada, sin embargo personas interesadas en el bienestar del Maricao fungen como sus representantes (figura 2-5).

Carecen de lugares recreativos, de servicios básicos y de escuelas, la más cercana se encuentra en el Cajuil a unos cinco (5) Km, donde asisten diez (10) niños de este sector, utilizando como medio de transporte los motoconchos y caminando.

2.2.5 Demografía.

Existe alta similitud entre las comunidades del entorno, en cuanto al crecimiento y desarrollo poblacional, lo cual es impulsado por el desarrollo turístico de la Zona.

CUADRO DEMOGRAFICO

COMUNIDADES DEL ENTORNO PROYECTO FV5

LOCALIDAD	CANTIDAD DE VIVIENDAS	CANTIDAD DE PERSONAS	PROMEDIO DE PERSONAS POR VIVIENDA	CANTIDAD PERSONAS POR SEXO				CANTIDAD POR SEXO ADULTOS Y NIÑOS	
				ADULTOS VARONES	ADULTAS HEMBRAS	NIÑOS	NIÑAS	VARONES	HEMBRAS
EL MACAO	350	1200	3.43	420	480	160	140	580	620
EL SALADO	250	750	3.00	350	205	100	95	450	300
EL GUIRIGUI	200	530	2.65	215	180	70	65	285	245
LOS HOYOS	70	260	3.71	110	70	40	40	150	110
EL CAJUIL	225	500	2.22	200	115	100	85	300	200
MARICAO	70	153	2.19	63	20	40	30	103	50
EL HIGO	65	225	3.46	105	60	32	28	137	88
TOTAL	1230	3618	2.94	1463	1130	542	483	2005	1613

Tabla 2.2.5.1

*Las viviendas contabilizadas consisten en casas de familias, apartamentos, cuartos en cuarterías y casuchas.

Fuente: Los datos obtenidos fueron facilitados por presidentes de juntas de vecinos, presidentes de asociaciones y comunitarios que manejan la información. No se pudo obtener en la ONE ni en el Ayuntamiento de Higuey, debido a que no facilitan las informaciones de la forma desagregada que se necesita para el presente estudio, sino por provincias y por municipios.

CARACTERISTICAS DE LAS VIVIENDAS

El Macao: En Savica, un barrio donde inicialmente residían los pescadores del Macao, predominan casas modestas y algunas casuchas. En la parte central de este pueblo, las viviendas se encuentran en buen estado, con materiales de buena calidad, block, concreto y cerámica, casas de madera techadas de zinc y piso de cemento.

Figura 2-6 Vivienda Barrio Savica El Macao **Fuente: Estudio Social** Provecto FV5.

Figura 2-7 Vivienda de Sector clase media El Macao. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Los Hoyos: Las estructuras en su mayoría son de madera, block, en buen estado y en algunos casos se pueden encontrar con paredes de zinc, principalmente en el barrio donde residen haitianos (figuras2-8 y 2-9)

Figura 2-8 Vivienda del barrio haitiano de los Hoyos. **Fuente**: Estudio Social Proyecto F-V5

Figura 2-9 Vivienda de Block Sector Los Hoyos. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5

El Salado y el Guiriguí: En estas comunidades se pueden encontrar viviendas, tanto de madera como de block, con las mismas características en ambos lugares (figura 2-10 y 2-11)

Figura 2-10 Vivienda estilo clásico El Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-11 Vivienda estilo moderno El Guiriguí. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

El Cajuil: Se observan diferentes estilos viviendas, de block, techada de concreto y zinc cuarterías de block techadas de zinc, así como también, para satisfacer la demanda de alquiler que existe en el sector, apartamentos construidos con muy buenas estructuras (figuras 2-10 y 2-11).

Figura 2-10 Cuartería de Block en el Cajuil. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-11 Apartamentos para rentas en el Cajuil. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

El Higo: Se observan viviendas con estructuras de block techadas de concreto y otras más humildes, de madera techada de zinc (figura 2-12). En las afueras se pueden ver algunas villas familiares aportando belleza al paisaje, que sirve de atractivo para los excursionistas que transitan en el área (figura 2-13).

Figura 2-12 Viviendas en el Higo. **Fuente: Estudio Social.**

Figura 2-13 Villa ubicada en terrenos del Higo. **Fuente: Estudio Social.**

El Maricao Cerca del Vertedero La figura 2-13 muestra una cuartería donde residían varios Buzos del Vertedero, actualmente se encuentran desocupadas en su mayoría. Las viviendas de este sector se caracterizan por estar construidas con materiales mixtos, regularmente reutilizados, tales como: Madera, cartón, Zinc, con pisos de cemento y tierra, techadas zinc (figura 2-14).

Figura 2-13 Cuartería Vertedero**. Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-14 Vivienda del Vertedero. **Fuente:** Estudio Social **Proyecto FV-5**

2.2.6 Economía:

Originalmente esta zona tenía como principal fuente económica la ganadería y la agricultura, sin embargo, con la llegada del turismo, estas actividades fueron relegadas a un menor plano.

La economía de estos sectores depende básicamente de los empleos que generan las empresas turísticas que operan en su entorno, principalmente los hoteles y los ranchos que realizan excursiones y renta de boogie. También tiene un gran impacto las actividades relacionadas con la playa.

La hotelería y demás actividades relacionadas con turismo y playa, representan el 70% de la economía del entorno, el 30% restante la ganadería y otros.

Cerca del 60% de la Población adulta es empleado, un 30% se dedican a las actividades cuentapropistas, como comerciantes de colmados, decomisos, agricultores, chiriperos, etcetera, y el 10% restante, ama de casas, desocupados y otros (estimaciones de presidentes de juntas de vecinos).

EMPRESAS CERCANAS AL PROYECTO

Existen más de veinte (20) empresas que operan en el entorno, las cuales aportan empleos y ayudan a dinamizar la economía (figuras 2-15 hasta la 2-18). A continuación, citamos algunas:

- **Rancho Adventure Boggie**
- **Hotel Dreams**
- **Domitai Parck**
- **Estación Sunix Petronan**
- **Finca Boogie Macao Paradise**
- **Sub Estación de CEPM**
- **Propagas**

Figura 2-15 Rancho Adventure Boogie. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-16 Hotel Dreams Macao. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-17 DOMITAI PARK. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-18 Estación de Gasolina PETRONAN. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

En el recorrido por los terrenos del entorno se aprecia el crecimiento poblacional que está experimentando el área, en consonancia con el desarrollo económico originado por el turismo. Inversionistas de proyectos habitacionales colocan letreros gigantescos, promocionando en varios puntos estratégicos las ventas de terrenos y viviendas.

2.2.7 Patrimonio Cultural

Las comunidades investigadas no poseen medios de recreación ni deportivos. Para realizar este tipo de actividades deben trasladarse a otro paraje de la sección El Salado, llamado La Ceiba, ubicado a un (1) kilómetro del Salado.

Figura 2-19 Centro Comunal del Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Solamente existen dos (2) Centros Multiusos, uno (1) en El Macao (figura 2-19) y el Otro en El Guiriguí, los demás sectores carecen de estos centros, que se instalan para que las comunidades realicen diversas actividades.

Las religiones predominantes son la cristiana evangélica y la católica, en ese sentido todos los sectores, a excepción del Barrio Maricao, cuentan con más de una (1) iglesia Evangélica; pero solamente el Salado tiene una (1) católica.

El único parque de todo el entorno se encuentra ubicado en El Salado (figura 2-20), los lugareños tienen la opción de visitarlo para tomar aire fresco e interactuar en amenas tertulias, de igual modo para los niños jugar o recrearse.

Figura 2-20 Parque del Salado. **Fuente: Estudio Social** Proyecto FV5.

Dicho parque es la sede de actividades alusivas a las fiestas patronales que se realizan en el mes de septiembre en honor a San Patricio y donde tanto los lugareños como visitantes de otras localidades disfrutan de las actividades propias de estas celebraciones.

Cabe resaltar, que aunque el entorno casi no dispone de lugares recreativos construidos para las comunidades, la naturaleza misma le ha otorgado impresionantes lugares que sirven de esparcimiento tanto a locales como a visitantes:

La Cueva Taina es un Balneario abierto al público en general, muy visitado por turistas y personas que realizan turismo interno. Esta Cueva también conocida como la Cueva de Molina (figura 2-21), está localizada en los Hoyos de Molina a unos tres (3) kilómetros del Proyecto.

Figura 2-21 Cueva Taina. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5.

De acuerdo a datos suministrados por la presidenta de la plaza comercial los Hoyos de Molina, Sra. Altagracia Cedano, unos (600) turistas la visitan diariamente, lo cual también es aprovechado por los comerciantes que operan en la plaza de Molina, al lado de dicha cueva, quienes ofrecen diversidad de artesanías y otros productos demandados por los turistas.

Playa Macao es una de las playas turísticas más hermosas del Atlántico, ubicada en El Macao, también sirve de recreativo para la zona, visitada por lugareños y turistas, que disfrutan de la impresionante belleza de sus azulejas aguas y de la tibia y brillante arena que distingue este lugar paradisíaco (figura 2-22).

Figura 2-22 Playa Macao. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

2.2.8 Servicios Públicos y Líneas Vitales:

2.2.8.1 Energía Eléctrica:

En la sección El Salado tienen presencia las empresas EDEESTE y CEPM, el único sector que no tiene instalado el servicio energético es El Maricao cerca del segundo vertedero, donde las personas utilizan medios alternos para los fines (plantas eléctricas, lámparas Etc.) En las demás comunidades al menos el 90% de las familias tienen contrato con la empresa CEPM, con la modalidad de servicio recargable, y como según da opción EDEESTE.

Electrificación de las Calles:

Algunas calles del Cajuil y Los Hoyos cuentan con la electrificación de CEPM, El Salado, El Guiriguí y El Macao están por CEPM y por EDEESTE. En el Maricao sólo la parte que está cerca de la sub estación de CEPM tiene electrificación (figura 2-27).

2.2.8.2 Servicio de Agua:

En estas localidades no hay acueducto, el modo de abastecimiento es mediante pozos tubulares, en las viviendas que no disponen, los vecinos se apoyan mutuamente y comparten los gastos de manera asociada. En el Sector el Maricao cerca del Vertedero II una persona posee planta eléctrica y conecta una bomba extrayendo de un pozo el preciado líquido, el cual distribuye a los vecinos a través de una red instalada con tubos comprados por dichos vecinos (figura 2-28). De igual forma también utilizan un medio alterno e instalan una especie de recolectores de agua de lluvia, que va desde el techo hasta un envase para almacenamiento (figura 2-29).

2.2.8.3 Servicio de Educación:

En el área investigada tienen a disposición exclusivamente el servicio de Educación Pública:

Escuela María Teresa Mirabal, ubicada en El Salado (figura 2-24), imparte docencia desde nivel inicial hasta 6to curso. La población estudiantil consta de doscientos quince (215) estudiantes provenientes de varios lugares de la sección, con un rango de edad de cinco (5)

a dieciséis (16) años, de los cuales 50% son varones y 50% son hembras. El cuerpo magisterial consta de nueve (9) Maestros y dos (2) personas administrativas.

El plantel dispone de siete (7) aulas, una (1) cancha deportiva, un (1) comedor, un (1) aula para nivel inicial. Ofrecen el servicio de tanda extendida y alimentos escolares.

Escuela Patria Mirabal Reyes: Localizada en el Cajuil, tiene setenta y cinco (75) estudiantes de nivel básico, desde kínder hasta 4to curso, con un rango de edad de cinco (5) a catorce (14) años, el 40% son hembras y el 60% varones. Laboran tres (3) Maestros, en doble jornada en la modalidad multigrado y ofrecen alimentos a los estudiantes.

Escuela de Los Hoyos: Es una pequeña escuela donde hay cincuenta (50) inscritos (figura 2-25), con un rango de edad de seis (6) a doce (12) años, reciben clase desde kinder hasta 4to curso, doble jornada, no tiene Profesor titular, sino una persona sin nombramiento del Ministerio Educación (MINERD), a la cual una persona del entorno le paga sus honorarios.

2.2.8.4 Servicios de Salud:

En el Salado está ubicado la Clínica **Rural del Salado** (figura 2-26), único centro de salud en toda la Sección, se ofrecen servicios de consultas a la comunidad y dan respuesta a todas las emergencias desde la Cruz del Isleño hasta el Macao, incluyendo a turistas y los accidentados de carreteras y autopistas aledañas.

2.2.8.5 Vías de Acceso a las Comunidades:

Las vías de acceso a estos sectores son a través de la carretera Higuey-Macao, la carretera Macao-Arena Gorda, y la autopista Macao-Miches (figura 2-23). Las unidades de transporte público de SITRAHIMA, tienen a disposición de los usuarios del servicio un vehículo cada media hora. De igual manera el transporte público de la Autopista que llega hasta Miches. En la parte interna circulan los motoconchos en todas las localidades.

Figura 2-23 Cruce del Macao, acceso a las diferentes localidades. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5.

Los estudiantes se trasladan a la escuela caminando y en motoconcho, aún no cuentan con transporte escolar.

Asfaltado de Calles:

El Salado y El Macao, tienen más del 90% de sus calles asfaltadas, El Guiriguí tiene la calle principal y otras más. Los Hoyos solamente la calle principal y el Maricao no poseen ninguna

Servicios Sanitarios:

No disponen de alcantarillado, utilizan pozos sépticos y filtrantes

SERVICIOS BÁSICOS

Figura 2-24 Centro Educativo Maria Teresa Mirabal, El Salado. **Fuente:** Estudio Social Proyecto FV-5

Figura 2-25 Escuela Rural Los Hoyos**. Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-26 Clínica rural El Salado**. Fuente:** Estudio Social Proyecto FV5.

Figura 2-27 Electrificación calles Barrio Maricao. **Fuente** Estudio Social FV5.

Figura 2-28 Distribución de agua Barrio Maricao. **Fuente.** Estudio Social Proyecto F-V5.

Figura 2-29 Recolección de agua de lluvia en el Maricao. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5.

2.2.9 Relación comunidad y ambiente.

Río Anamuya: En la zona occidental del entorno, a una distancia de tres (3) kilómetros del Proyecto FV5, a pocos metros del paraje El Salado, transita el río Anamuya, el cual a pesar de su proximidad a las comunidades locales, no es utilizado por las personas debido a la turbidez y estancamiento de sus aguas causado por la sequía y otros factores (Figura 2-30). Según los residentes del sector, no se han evidenciado iniciativas por parte de la comunidad, organizaciones o autoridades, para proteger y mejorar las condiciones de este valioso recurso natural.

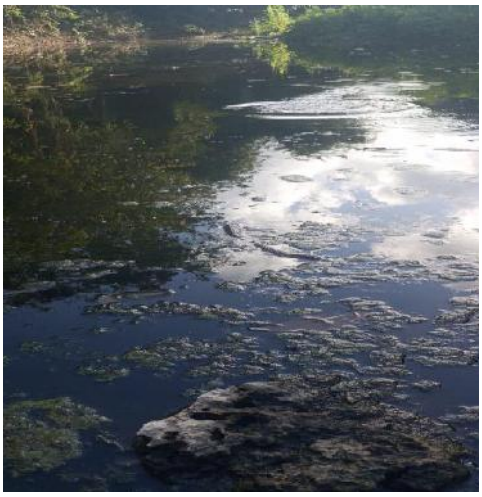


Figura 2-30. Río Anamuya. **Fuente**: Estudio Social Proyecto FV5.

Cabe destacar que este afluente beneficia a los ganaderos de los potreros cercanos, ya que las reses acuden hasta las orillas para tomar agua.

Vertedero Punta Cana-Macao: Es un lugar de gran impacto ambiental, ubicado a menos de un (1) kilómetro del Proyecto FV5, abarcando un área aproximada de 120000 m2.
Este vertedero, a dos (2) años de su clausura, aún contiene toneladas de desechos a cielos abiertos.

Figura 2-31. Vertedero Punta Cana-Macao. **Fuente:** Estudio Social Proyecto F-V5.

De acuerdo a declaración del propietario de estos terrenos, Señor Santos Mercedes, el proceso de cierre no contó con el tratamiento que amerita un manejo sustentable de residuos, que evite la emisión de gases y contaminación por lixiviados. Dicho hacendado expresa su temor a que se originen incendios, razón por la cual instruye a sus

trabajadores a estar alertas de que alguna persona se acerque fumando y se corra el riesgo de provocar un siniestro, lo cual, según sus palabras, pudiera propagar una humareda hacia localidades cercanas y afectar también la zona turística.

Vulnerabilidades existentes.

Frente a situaciones de emergencia y desastres atmosféricos, disponen como opciones para refugio El Centro Comunal del Macao, la escuela María Teresa Mirabal en el Salado, algunas de las iglesias pentecostales y la capilla católica del Salado.

Elaborado por _____

Sonia Gautreaux
Consultora Social

VISTA PÚBLICA

PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

Fecha:
29 de mayo de 2024

Hora:
10:00 a. m.

Lugar:
Centro Comunal
El Macao

CEPM

FV5

Fecha:
29 de mayo de 2024

Hora:
10:00 a. m.

CEPM

FV5

Fecha:
29 de mayo de 2024

Hora:
10:00 a. m.

CEPM

FV5

Fecha:
29 de mayo de 2024

Hora:
10:00 a. m.

CEPM

FV5

Fecha:
29 de mayo de 2024

Hora:
10:00 a. m.

CEPM

Hoy
Jueves 9 de mayo 2024
www.hoy.com.do
RD$25
Santo Domingo, D.N., República Dominicana
AÑO XLII / No. 10257

Ozuna pega dos Hrs

Fueron sus números 11 y 12 de la estación

DEPORTES
PÁGINA 34

Gobierno sube oferta salarial a los maestros al 10%; ADP analiza

HOY/ JOSÉ DE LEÓN

El ministro Angel Hernández, Eduardo Hidalgo y Pablo Ulloa, ayer.

El presidente Luis Abinader autorizó ayer un 2 % adicional al incremento salarial de 8 % ofrecido a los maestros, efectivo en junio, "a fin de garantizar el cumplimiento efectivo del calendario escolar". La ADP prepara una respuesta. **P.12**

LA ENCUESTA MARK PENN/ STAGWELL/NOTICIAS SIN

Elecciones 2024. P. 6

Mayores problemas: costo de la vida, criminalidad y desempleo

La Propuesta de los Candidatos p. 8-9

Carlos Peña acabaría mafia del mercado eléctrico República Dominicana

HOY/GUILLERMO BURGOS

El ingeniero Carlos Peña, candidato presidencial del Partido Generación de Servidores, participó ayer en el espacio del canal 11, La Propuesta de los Candidatos.

Abinader recibe en EU el premio Chairman's Award for Leadership in the Americas. P.4

El presidente Luis Abinader recibió ayer en Washington, Estados Unidos, el premio Chairman's Award for Leadership in the Americas en la 54 Conferencia sobre las Américas por promover la seguridad regional. Resaltó su compromiso con el fortalecimiento democrático, el crecimiento económico, el respeto a las libertades y derechos ciudadanos.

Israel-Gaza P. 20

Estados Unidos e Israel

Enfrentados por bombardeos contra Rafah

Elecciones. P. 5

Alianza Cristiana rechaza documento católico que presiona para votar en determinada dirección

ADEMÁS

Biden dice no enviará Israel armas pueda usar en Rafah
PÁGINA 20

Lluvias dañan 34 acueductos y dejan campos incomunicados
PÁGINA 13

Presidente ve situación dejada por las lluvias
PÁGINA 5

La JCE suspende algunos de sus servicios
PÁGINA 7

Las lluvias seguirán de 24 a 72 horas
PÁGINA 00

7 460104 590013

EL SUBE & BAJA

Abel Martínez

Candidato presidencial del PLD

El PLD no es cualquier partido. Manejó la Presidencia de la República durante 20 años y está integrado por gente que tiene mucha experiencia de Estado. El decreto 62-22, que pensiona 1,474 personas con un monto de 20 mil pesos cada una, cita dos artículos de la Constitución y una ley. Y el decreto 858-21, tiene 12 considerandos.

Omar Fernández

Candidato a senador de la Capital

Mucha gente joven y preparada está ingresando a la política y está participando de manera activa y en muchos casos en primeras filas. Esta es una buena noticia. La juventud tiene sus ventajas y sus desventajas, pero los mozalbetes de hoy y los jóvenes constituyen el presente y el futuro. ¡Qué aprendan de sus errores!

Papa Francisco

Jefe de El Vaticano

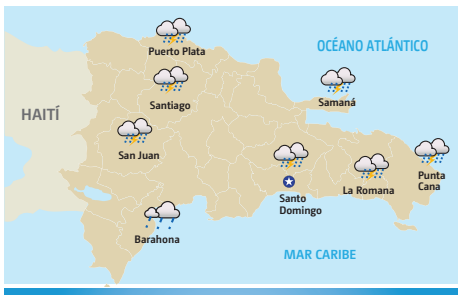
Excelente la iniciativa del Papa Francisco, de convocar a destacadas personalidades -premios Nobel, científicos, políticos, artistas y deportistas- para hablar sobre la confraternidad humana, para reflexionar juntos para ver cómo se puede construir un mundo de paz. Nos hace mucha falta razonar y ver el mundo desde esta perspectiva.

Luis Valdez Veras

Director General de la DGII

Casi todos los candidatos presidenciales están de acuerdo en que a principios del próximo cuatrienio será necesario someter al Congreso un proyecto de reforma fiscal. Muy bien, reforma fiscal. Ahora bien, para qué. Ojalá que esa reforma vaya acompañada de identificación de prioridades y de topes al gasto público.

EL TIEMPO



CIUDAD	MAX.	MIN.
Santo Domingo	32	20
Santiago	34	18
Puerto Plata	32	19
San Juan	32	19
Barahona	32	18
Samaná	32	20
La Romana	31	20
La Altagracia	32	21

DESPEJADO · SOL Y NUBES · NUBLADO · MEDIO NUBLADO · CHUBASCOS · LUVIAS · TORMENTAS

SOL/LUNA

Salida: 6:08 Puesta: 19:03

Salida: 7:10 Puesta: 20:57

Luna llena **23 de May.**

Cuarto menguante **01 de May.**

Luna nueva **07 de May.**

Cuarto creciente **15 de May.**

QUÉ SE DICE

Claudio Acosta
cacosta@hoy.com.do

Propuestas y candidatos.- Leyendo y escuchando las propuestas de los candidatos presidenciales da la impresión de que más allá de halagar los oídos de los electores algunos no pensaron bien en su viabilidad o en los obstáculos legales con los que podrían tropezar, tan grandes como la Constitución, para hacerlas realidad en sus gobiernos; o tal vez simplemente creyeron que como no tienen ninguna posibilidad de ganar las elecciones del 19 de mayo tienen licencia para fabular y mentir al electorado.

Que contrario a lo que pudieran pensar esos aspirantes a la Presidencia que se han ido de boca prometiendo cosas que están conscientes de que no hay forma de cumplirlas, no es tan lerdo ni tan ingenuo como para no darse cuenta de que lo que le están diciendo que van a hacer es pura demagogia o, en el peor de los casos, un disparate al que no vale la pena prestarle atención. Pero esa es la democracia, en donde todos tenemos derecho a elegir y ser elegidos, un principio sagrado que estamos obligados a respetar, y que nos ha enseñado también que no todos los que aspiran a ejercer ese derecho resultan elegidos aunque se pasen la vida intentándolo.

Mientras tanto se entretienen prometiendo que en "su gobierno" habrá un congreso unicameral, que eliminarán las ARS y las AFP, que sacarán a todos los haitianos que se encuentren de manera irregular en territorio dominicano, o proponiendo la obligatoriedad de leer la Biblia en las escuelas públicas de país, y si paro de contar es para no distraerlos con tantos fuegos de artificio.

Siempre nos han dicho que el que en política promete una cosa que sabe no va a cumplir es un demagogo, un mentiroso con licencia al que, tal vez por eso mismo, nadie le reclama cuando no cumple lo prometido. Lo que tal vez explique que haya demagogos en todas partes, en partidos grandes y pequeños, emergentes y alternativos, que por lo que se ha visto no son tan diferentes como creen unos y otros. Que cada quien, para que no haya pleitos, se ponga el sombrero que mejor acomode a su cabeza.

TAL DÍA COMO HOY

1502
España. Cristóbal Colón realiza su cuarto y último viaje al continente americano.

1605
En España se publica la primera parte de "El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha", de Miguel de Cervantes Saavedra.

1781
En el mar Caribe, los españoles expulsan a los ingleses de Florida Occidental.

1860
Escocia. Nace James Matthew Barrie, novelista y dramaturgo escocés. Su fama se debe especialmente a la creación del personaje Peter Pan.

1901
En Nueva York se genera pánico por la baja estrepitosa de acciones en Wall Street.

1919
Los Países Bajos reconocen el derecho al voto femenino.

HOY EN LA HISTORIA

1919
Muere Juan Isidro Jimenes

República Dominicana. Juan Isidro Jimenes Pereyra fue un político dominicano, que ocupó la presidencia de la República. Nació en Santo Domingo, el 15 de noviembre de 1846. Presidió uno de los gobiernos más liberales hasta el 26 de abril de 1902 cuando el vicepresidente Horacio Vásquez dio un golpe de Estado. Volvió a ocupar la presidencia en 1914, tras unas elecciones controladas por Estados Unidos, que culminó con el desembarco de los marines y la dimisión de Jimenes en 1916. Murió en Santo Domingo, el 9 de mayo de 1919.

LA IMAGEN

La planta y el río. Imagen de la planta de fósiles de Kingston, Tennessee en el valle del río Emory, se refleja en las aguas del río. La ciudad de Kingston está situada en la confluencia de los ríos Clinch, Emory y Tennessee. (FOTO AP/MARK HUMPHREY, ARCHIVO).

NACIERON HOY

- Manuel Alejandro Grullón
- Norberto Luis Rojas Mercedes
- Doris Pantaleón
- Hermes Juan José Ortiz Acevedo
- Abel Castillo
- Alix Antonio Martínez
- Hermes Nicolás Lizardo García
- José Valdez Martínez
- José Miguel Vega Reynaldo
- Orlando Reyes
- Porfirio Peralta
- Segis Mundo Taveras Lucas
- Ana Isabel Ruiz Cruz
- Juan Mesa Pérez
- Juan Isidro Payano Astacio
- Amauris José Leonidas Carmona Labit
- Ivonne Maricela Jiménez Bonnet
- Luis Manuel Gómez Díaz
- Héctor Peña Ramos
- Pedro Ernesto Doñé
- Jean David Guillaume Patit
- Julio Báez
- Sonia Beatriz Rodríguez
- Eddy Antonio Peña
- Verónica Patricia Peña Hernández

MAYORÍA CONSTRUCTIVA

Razones de la victoria del presidente Luis Abinader el 19 de mayo

Por: Alejandro Abreu
(Sociólogo y Coordinador General de Mayoría Constructiva)

"Hoy están viendo este debate por una nueva forma de hacer política" (Palabras iniciales del presidente Luis Abinader, el pasado 24 de abril).

Los indicadores cualitativos que implican los fenómenos psicosociales son determinantes para entender los aspectos motivacionales de orden político. Estos inciden en la toma de las decisiones y las simpatías que mueven los sentimientos y valoraciones presentes en las calles, las redes digitales, las plazas públicas y la mente de los electores.

El valor social y político de un liderazgo creíble y cercano, que convence y construye confianza, es determinante para la estabilidad, el desarrollo, el bienestar social y fortalecimiento de las instituciones.

Luis Abinader ganará ampliamente las elecciones del 19 de mayo próximo, porque su liderazgo y gerencia son determinantes para la economía y la sociedad dominicana del presente, representa el inicio de un nuevo ciclo político y económico, y la conclusión de un liderazgo agotado.

Causas de la voluntad electoral mayoritaria de los dominicanos:

Gobierno ético ciudadano
La ética y los ciudadanos ocupan el primer lugar, al estilo y el compromiso de Juan Bosch y José Francisco Peña Gómez, con un ejercicio de poder que se legitima todos los días por medio de un servicio de información, contactos directos y apertura a la opinión ciudadana.

- Fortaleciendo la seguridad jurídica.
- Rendición de cuentas continua y transparente.
- Reforzando los controles a los Ministerios y Direcciones por medio del fortalecimiento de la Contraloría, Presupuesto y Auditorías, Compras y Contrataciones.
- Consolidando la independencia de la Procuraduría y los Fiscales.
- Desarrollando una Reforma Policial integral.
- Implementando un Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana.
- Consultando y construyendo acuerdos sectoriales.
- Delegando poder a los ciudadanos, la opinión pública y las redes digitales.
- Rectificando y asumiendo responsabilidades.

Relevante y ejemplar continuidad de Estado
Creación de las bases para un sistema de mantenimiento preventivo de las obras y continuación de las políticas públicas asertivas, fortaleciendo el servicio de asistencia vial y sostenibilidad del 911, mejoras de la salud pública para enfrentar eficazmente la pandemia del COVID y sus secuelas, construcciones de hospitales y ampliación de la cobertura del seguro subsidiado (SENASA), mejoras pedagógicas de la educación, terminación de escuelas y multiplicación de los medios tecnológicos, ampliación sin precedentes de la presencia territorial del INFOTEP en más de un 500% y del ITLA en más de un 1000%.

Recuperación exitosa del crecimiento económico
Las estadísticas económicas analizadas apropiadamente, tomando en cuenta las variables de origen externo como la pandemia, las guerras, el aumento del precio de los derivados del petróleo, la elevación del costo del transporte marítimo y la caída de la minería, nos lleva a reconocer el éxito y el gran desempeño en la conducción de las políticas y decisiones económicas de los últimos tres años.

En un corto plazo la economía dominicana retomó su crecimiento a pesar de la caída del precio del oro, el sector que más aportó para el aumento del PIB, antes del 2020.

La superación de la caída en la producción, distribución y consumo por la consecuencia del prolongado encierro, fue motorizada por el repunte del turismo y las zonas francas, dos sectores muy sensibles al entorno social, la estabilidad política, la fortaleza institucional y la seguridad jurídica.

El endeudamiento para financiar el presupuesto nacional, evitar el retroceso y reimpulsar el crecimiento, solo se puede compensar con una reforma fiscal integral, que garantice los recursos para la sostenibilidad del gasto y la inversión pública.

Si a usted le corresponde elegir al que conducirá esta postergada reforma, seguro optaría por quien le genere más credibilidad, equilibrio, prudencia, sensatez y confianza.

Nuevo modelo de relación público privada
Dinamización de las alianzas públicas privadas bajo parámetros legales y contractuales definidos que regulan la convivencia entre la inversión privada y el interés social y público; la naturaleza del poder político se caracteriza por la forma como se relaciona con la empresa privada, evitando favorecer a empresarios y manteniendo la autonomía que le corresponde y le exige la ley a todo gobierno responsable.

El aumento de la confianza empresarial, evidenciada por la mayor inversión extranjera y del empresariado nacional, el reforzamiento del sistema de compras y contrataciones, la mayor transparencia y competencia, son la constatación práctica del respeto a la institucionalidad y a los controles internos.
La buena gobernabilidad, la regulación pública y la competitividad son condiciones claves para que la economía y la administración pública entren en un nuevo nivel de eficiencia y eficacia.

La proactividad del Banco de Reservas y las facilidades para el financiamiento a las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) y su integración al sistema de compra y contrataciones públicas, forman parte constitutiva de un gobierno ético ciudadano creador de oportunidades.

Defensa coherente y proactiva de los intereses nacionales
Reforzamiento de la seguridad de la frontera, mediante la construcción de un muro de vigilancia y control físico, tecnológico y militar.
El presidente Luis Abinader, lidera con valentía el ordenamiento migratorio y el desarrollo de una cooperación internacional humanitaria y de seguridad, sin comprometer un metro cuadrado de nuestro territorio, la soberanía y la dignidad nacional. Con coherencia y dinamismo ha mejorado la imagen internacional de la República Dominicana.

Diversificación de la inversión y las obras públicas
Comprobados en Santiago y la región norte, en Pedernales y la región sur, en Los Alcarrizos y el Gran Santo Domingo, la reconstrucción de la Autopista Duarte, y más de 600 inversiones puntuales en las 31 provincias, autopistas, puentes, carreteras, puertos y otros, además, de miles de construcciones y mejoras de viviendas, acueductos, saneamientos, escuelas y hospitales en todo el territorio nacional. Todas obras de gran impacto y mejor distribuidas.

Polos de Desarrollo Regionales, Provinciales y Municipales
Desarrollo de planes integrales de inversiones territoriales que crean riquezas y empleos a nivel local, provincial y regional, ambiental y socialmente sostenibles, diseñados y ordenados por el trabajo técnico eficiente del Ministerio de Planificación, Economía y Desarrollo (Mepyd), contando con la participación del liderazgo municipal.

La expansión del turismo tradicional, local y comunitario, el crecimiento de las Zonas Francas y el aumento de la producción de energías renovables, capitaneadas por las inversiones privadas, son tres sectores claves de la economía dominicana que están cambiando el mapa productivo, llevando el crecimiento y el desarrollo donde no llegaba.

Política social integral
Los planes se multiplicaron por medio de un amplio conjunto de asistencias y apoyos permanentes y especiales como nunca antes, dirigido a las madres, jóvenes y familias en los municipios, sectores y territorios más necesitados, incluyendo programas creativos de nueva generación focalizados a los jóvenes de 14 a 24 años que ni estudian ni trabajan.

La inversión social para paliar los efectos de la pandemia del COVID fue redefinida, adquiriendo paulatinamente mayor institucionalización y fiscalización, motivos razonables para creer que lo mejor en asistencia social retributiva, educación, salud y gestión medioambiental participativa está por venir.

Una mayoría constructiva que se consolida
Se ha constituido la más grande alianza partidaria, social y ciudadana de la historia democrática, en defensa de la combinación virtuosa entre la ética, la humanización del poder y la comunicación política positiva, la mejora de los controles institucionales, la proximidad de los servicios públicos, la iniciativa empresarial, la capacidad técnica laboral y las propuestas para una mejor gobernabilidad, motivada y convocada por la visión y misión del presente y futuro, del presidente Luis Abinader ¡que une el país!

Estas son las razones por la que la inmensa mayoría de los dominicanos reelegirá el gobierno ético ciudadano.

LUIS UNE AL PAÍS

Espacio pagado

LA FRASE

"Me siento muy honrado en recibir este premio"

Luis Abinader Corona
Presidente de la República

Cita. Avances económicos de RD, el combate a corrupción y derechos ciudadanos

Presidente recibe premio de EEUU por liderazgo regional

Llamó a responder con mayor celeridad cuando surgen situaciones de crisis profundas que desbordan las fronteras de un país e impiden la convivencia pacífica

El presidente Abinader dictó una conferencia y exhortó a comunidad ayudar a Haití.

El presidente Luis Abinader recibió ayer en Washington, Estados Unidos, el premio Chairman's Award for Leadership in the Americas en la 54 Conferencia sobre las Américas por promover la seguridad regional.

Resaltó su compromiso con el fortalecimiento democrático, el crecimiento económico, el respeto a las libertades y derechos ciudadanos; la reforma del Estado y la lucha contra la corrupción.

"Me siento muy honrado de ser el primer mandatario dominicano en recibir este premio. Entiendo que este se debe al notable desempeño que en los últimos años ha mostrado República Dominicana por el mayor compromiso de mi gobierno con los valores democráticos, el crecimiento económico, el respeto a las libertades y derechos ciudadanos, la reforma del Estado y la tesonera lucha contra la corrupción y a favor de la transparencia", expresó el mandatario al recibir la distinción.

Sostuvo que ese reconocimiento representa una mayor responsabilidad con la gobernanza democrática y se comprometió a seguir profundizando hasta el último día de su gestión gubernamental.

Refirió que en 1978 arrancó en República Dominicana la ola democratizadora de América Latina, con la elección de Antonio Guzmán, padre de la embajadora dominicana en EU, Sonia Guzmán, y que desde entonces en el país se han celebrado 12 elecciones presidenciales consecutivas que han consolidado la estabilidad política.

"Hoy a nadie le debe caber duda de que la democracia es un bien frágil bajo asedio en muchos lugares del mundo. Nosotros, los dominicanos, nos sentimos orgullosos de este logro continuo en la profundización de nuestra democracia", manifestó.

Presentó ante el Consejo de las Américas la independencia del Ministerio Público, la lucha contra la corrupción y un gobierno transparente y eficiente como los tres ejes de la seguridad jurídica con que cuenta República Dominicana en su gestión.

Abinader resaltó los logros del Gobierno en diversos aspectos

Dice ausencia de un Estado haitiano funcional es una carga para todos

"Nos hemos encontrado solos, lidiando con estos, sin colaboración"

"Esta seguridad jurídica tiene su piedra angular en el respeto al Estado de derecho, a través de tres ejes: la observancia escrupulosa de nuestro gobierno a la independencia del Ministerio Público y del Poder Judicial; nuestra férrea lucha contra la corrupción administrativa", dijo al enumerar los logros de sus gestión en el ámbito económico y social.

Al citar uno de los retos más difíciles que República Dominicana ha enfrentado en varios lustros expresó que "me refiero a las consecuencias del descalabro político, económico y social de Haití".

En barrio San Pedro de Higüey se termina el conflicto.

En el municipio de Higüey

Residentes del barrio San Pedro ya tienen títulos de terrenos

Durante cuatro años, el abogado del Estado en el Departamento Este buscó desalojar del barrio San Pedro a los ahora son sus dueños

Llennis Jiménez García
l.jimenez@hoy.com.do

El Poder Ejecutivo declaró de utilidad pública y entregó los títulos de propiedad a los habitantes del sector San Pedro, en el municipio de Higüey, termina así la demanda que por años hicieron los ciudadanos, para tener los documentos que los acreditan dueños de sus predios.

El obispo de la Diócesis de Nuestra Señora de La Altagracia, Jesús Castro Marte, alabó la medida. "Gracias presidente de la República, ya los residentes del Barrio San Pedro, de Higüey, podrán dormir tranquilos y tener sus títulos de propiedad".

Monseñor también agradeció al consultor jurídico del Gobierno, Antoliano Peralta, y a los funcionarios que operaron en el proceso: Fernando Langa, José Manuel Hernández Peguero y Víctor Sánchez.

Dijo que los títulos de propiedad de parcelas representan un paso significativo en el camino hacia la legalización de la tenencia de la tierra en esta zona, beneficiando a cientos de familias que por mucho tiempo habían estado en una situación de vulnerabilidad.

Resaltó el gesto del Gobierno, del que afirmó que no solo otorga seguridad jurídica a las familias, sino que también promueve la estabilidad y el desarrollo en la comunidad.

El religioso expresó que los documentos que acreditan a los ciudadanos propietarios de sus inmuebles fueron recibido con alegría y agradecimiento.

"Durante años habían vivido con la incertidumbre de no contar con la documentación legal de sus hogares", expuso Castro Marte, al describir el nuevo estatus que tienen los residentes del barrio San Pedro de Higüey.

Los terrenos se entregaron en cumplimiento del Decreto 624-12, del 12 de noviembre del 2012, que crea la Comisión Permanente de Titulación de Terrenos del Estado.

Fueron distribuidos títulos para una porción de terreno con un área superficial de 204,844.97 metros cuadrados, dentro del ámbito de la Parcela 3774-B-12, del Distrito Catastral 10.6, matrícula 3000012634, Higüey.

DECLARATORIA DE
Utilidad pública por el Estado

Dueño anterior
Los terrenos declarados de interés nacional y entregados a residente del barrio San Pedro, eran propiedad de la empresa Inversiones Vinovo, S.R.L., representada por Alcides Rafael Hernández Peguero y con Héctor Peña como abogado. La titulación finaliza el conflicto la empresa. En enero del 2023, el abogado del Estado intentó desalojar a los ocupantes con la fuerza pública.

Daños. Las autoridades vieron la situación y planificaron

Presidente convoca reunión de emergencia por lluvias

Analizó con los organismos de rescate la forma de prevenir pérdida de vida y daños a la propiedad y ayudar a los afectados

Soila Paniagua
s.paniagua@hoy,.com.dp

Presidente Abinader y la vicepresidenta, Raquel Peña, junto a los ministros Luciano Díaz Morfa y Joel Santos.

El presidente Luis Abinader junto a la vicepresidenta, Raquel Peña, se reunió anoche con funcionarios de los organismos de rescate con quienes trató la situación generada por las lluvias que se registran en el país, que mantienen en alerta a 26 provincias.

La reunión de emergencia se desarrolló en el Palacio Nacional. Participaron los ministros de Defensa, de la Presidencia, de Obras Públicas, de Salud Pública y de Energía y Minas; también los directores del COE, de la Defensa Civil, de la CAASD, de INAPA del INDRHI, de la Policía Nacional, de la Digesett, director del 9-1-1; de Egehid, del Plan de Asistencia Social de la Presidencia, de la Cruz Roja, y el coordinador del Gabinete de Políticas Públicas; el presidente del Consejo Unificado de las EDES, entre otros.

El mandatario convocó la reunión de emergencia inmediatamente regresó de su viaje a Washington, con el objetivo de conocer los detalles de la situación pluvial en la que se encuentra el territorio nacional por efecto de las lluvias que se han registrado en el país en los últimos días generando inundaciones y daños en viviendas, calles, avenidas, la agricultura y las infraestructuras.

El presidente Abinader y los funcionarios analizaron la situación en general, revisando los casos reportados en las comunidades afectadas y definieron un plan de acción para acudir en su apoyo.

A votar. "Pasó tiempo de Inquisición"

Alianza cristiana insta a desoír las cúpula de iglesias

Grupo dice que congresistas que apoyaron el aborto en determinadas circunstancias fueron de los más votados

La Alianza Cristiana Dominicana, organización que indica está integrada por personas católicas, bautistas, episcopales y de diversas tradiciones evangélicas, metodistas y pentecostales, instó ayer a las comunidades cristianas a "ignorar el llamado de las élites y cúpulas de las iglesias y votar por candidaturas que sean empáticas con la vida, la salud y los derechos de las mujeres, tal y cual haría Jesús".

Recordaron que los tiempos de la Inquisición pasaron, que Dios es un Dios de amor, que uno de los principales mandamientos que Jesús dejó a sus discípulos fue amar al prójimo como así mismo y que las mujeres forman parte de ese prójimo al que hay que tratar y responder con amor cuando enfrentan situaciones duras como peligro de su vida por un embarazo, violaciones e incestos que terminan en embarazos y diagnósticos médicos que determinan embarazos incompatibles con la vida, tal cual señalan las tres causales.

La ACD pidió a los candidatos para las senadurías, diputaciones, vicepresidencia y presidencia de la República que competirán en las elecciones no tener miedo "y no dejarse chantajear por las élites eclesiásticas porque en las elecciones pasadas las candidaturas que alcanzaron la victoria y sacaron más votos en el Distrito Nacional se posicionaron a favor de las tres causales, como fue el caso de la senadora Faride Raful y el diputado José Horacio Rodríguez".

Dijeron que las posiciones de las cúpulas de las iglesias no representan a la mayoría de la ciudadanía ni de los feligreses, "como demuestran ediciones pasadas de la encuesta Gallup-HOY, que revelan apoyo mayoritario de los dominicanos a las tres causales".

Puntualizó que la Encuesta Nacional sobre Aborto evidenció que el 79 % de católicos consultados estuvo de acuerdo con la causal vida o salud, el 76% con la causal inviabilidad y 66% con la causal violación o incesto.

"Las violaciones e incestos ocurren bajo condiciones indignas para la mujer y, por tanto, son contrarias al propósito de Dios de que todas las personas tengan vida. La vida y la dignidad son uno de los principios cristianos capitales", expresó la organización y criticó a quienes están opuestos a eso.

LA ENCUESTA MARK PENN/STAGWELL/NOTICIAS SIN

BERNARDO VEGA

Costo de la vida, criminalidad y desempleo son vistos como los mayores problemas nacionales

Ante la pregunta ¿cuál cree usted que es el problema más importante hoy día para los dominicanos? Un 36% cita el costo de la vida y la inflación. Las mujeres y los mayores de edad tienden a percibir más ese flagelo. La criminalidad y la inseguridad ciudadana son percibidas por un 32% de los encuestados. El desempleo es visto como un tercer problema por un 11%.

La necesidad del control de la migración haitiana aparece como el cuarto problema, pero solo para un 4%. Otros problemas como la corrupción, educación, falta de agua potable, bajos salarios y apagones casi no han sido citados. Para los independientes lo del costo de la vida y la criminalidad se divide en proporción igual en 32%.

Analizando esta percepción de los principales problemas a través del tiempo notamos que la criminalidad ha subido mucho en el último año y también el tema haitiano.

Cuando se pregunta qué preocupa más a nivel personal, si la criminalidad o la inflación casi tres cuartas partes, un 74% cita la criminalidad contra solo un 24% que menciona la inflación.

Esa ha sido una constante durante los últimos dos años.

La criminalidad es percibida como un mayor problema por las mujeres y, significativamente por los jóvenes. Esa mayor percepción del crimen se mantiene en la misma proporción entre los independientes.

Cuando se pregunta quién se cree que va a ganar las elecciones un 68% cita a Abinader, un 19% a Fernández y un 6% a Martínez. La percepción sobre el triunfo de Abinader es mayor entre las mujeres. Entre los que no simpatizan por ningún partido un 64% indica que ganará Abinader, un 19% que ganará Fernández y un 6% que ganará Martínez.

Un muy alto 79% indica que definitivamente votará en las elecciones, un sentimiento que es aún mayor entre los hombres y los de mayor edad. Entre los independientes un 68% indica que definitivamente votará.

También se preguntó sobre una posible segunda vuelta y allí Abinader le ganaría a Fernández 57% contra 34% y también a Martínez 59% contra 30%.

Al igual que en la última medición (mayo 2023) y sin importar las características demográficas, los dominicanos, sobre todo las mujeres indican que el costo de vida y criminalidad/inseguridad son los problemas más importantes, seguido del desempleo. Los más jóvenes enfatizan la criminalidad.

¿Cuál cree usted que es el problema más importante oy día para los dominicanos?

Base total =1,206

	TOTAL	GÉNERO		RANGO DE EDAD					SIMPATIZANTES			
		Hombre	Mujer	18-24	25-34	35-49	50-64	65+	PRM	PLD	Fuerza del Pueblo	No simpatiza con ninguno
Base:	1,206	609	597	162	232	359	270	183	496	88	146	438
Costo de la vida, inflación	36%	33%	38%	28%	37%	37%	38%	39%	32%	45%	52%	32%
Criminalidad/Inseguridad	32%	31%	33%	38%	24%	34%	33%	34%	35%	22%	32%	32%
Desempleo	11%	11%	10%	16%	15%	10%	5%	5%	11%	7%	7%	13%
Control de la migración haitiana	4%	5%	2%	3%	2%	3%	7%	3%	4%	7%	1%	3%
Corrupciónenelgobierno	3%	3%	3%	1%	4%	3%	3%	3%	2%	4%	3%	3%
Pobreeducación	2%	3%	2%	2%	3%	4%	1%	2%	3%	3%	1%	2%
Pobreza	1%	2%	1%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	1%	2%
Falta de agua	0%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	1%
Covid19 y la pandemia	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Bajos salarios	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Apagones	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Drogas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
Abusode las autoridades	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	6%	8%	5%	3%	9%	6%	6%	8%	7%	7%	3%	7%
NS/NC	4%	4%	4%	6%	5%	1%	5%	3%	5%	3%	0%	5%

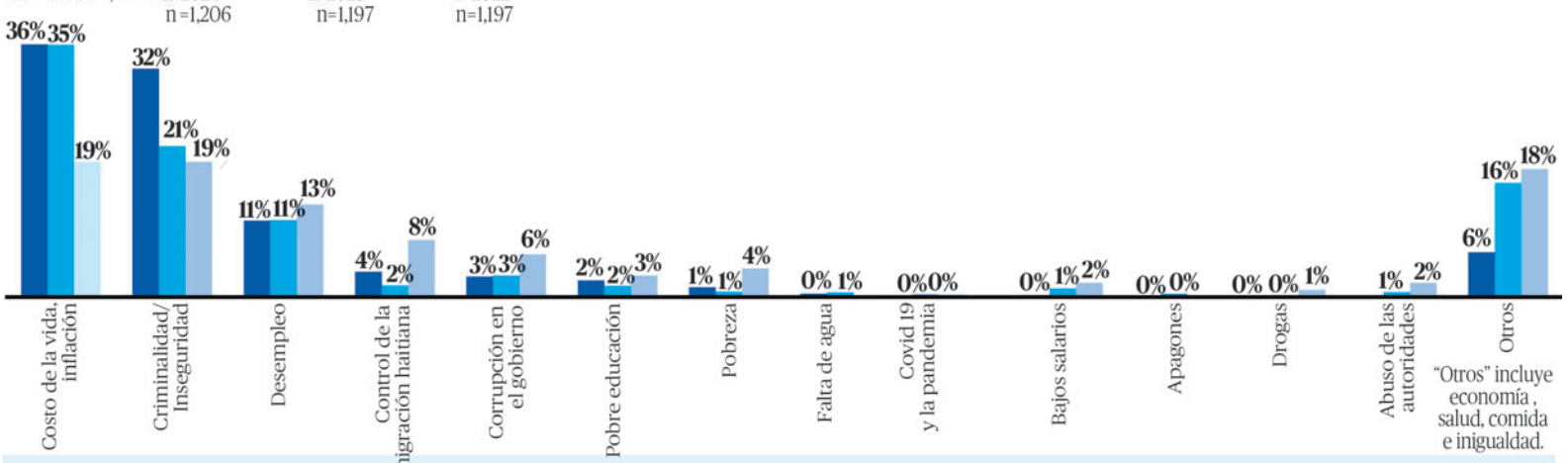
¿Cuál cree usted que es el problema más importante hoy día para los dominicanos?

Fuentes: ENCUESTA MARK PENN/STAGWELL HOY

A pesar de que el costo de vida/inflación se mantiene como el problema de mayor preocupación para los dominicanos, la criminalidad/inseguridad presenta un aumento significativo de 11 puntos comparado con el año pasado.

¿Cuál cree usted que es el problema más importante hoy día para los dominicanos?

Base total =1,206 ■ 2024 n =1,206 ■ 2023 n=1,197 ■ 2022 n=1,197



¿Cuál cree usted que es el problema más importante hoy día para los dominicanos?

Fuentes: ENCUESTA MARK PENN/STAGWELL HOY

La criminalidad es una preocupación más recurrente entre las mujeres dominicanas y los jóvenes.

	TOTAL	GÉNERO		RANGO DE EDAD					SIMPATIZANTES			
		Hombre	Mujer	18-24	25-34	35-49	50-64	65+	PRM	PLD	Fuerza del Pueblo	No simpatiza con ninguno
Base:	1,206	609	597	162	232	359	270	183	496	88	146	438
Criminalidad	74%	72%	76%	78%	71%	75%	73%	67%	77%	77%	68%	74%
Inflación	24%	27%	22%	21%	26%	23%	25%	27%	21%	21%	31%	25%
NS/NC	2%	2%	2%	1%	2%	2%	2%	5%	2%	2%	1%	1%

Fuentes: ENCUESTA MARK PENN/STAGWELL HOY

Declaración de metodología

Mark Penn / Stagwell (certificado No. 2019-09-046 de la JCE) efectuó esta encuesta de cara a cara ante 1,206 encuestados quienes han indicado que de seguro probablemente votarán en mayo del 2024. El trabajo de campo fue realizado entre el 25 y el 28 de abril, es decir después del debate electoral. El margen de error es de más o menos 2.8%. Los datos fueron ponderados para ser representativos de la población dominicana, y el público con mayor probabilidad de votar en mayo de 2024 se identifica entre esta población. Los resultados están analizados por género, edad, y educación. En este reporte, preguntas claves fueron comparadas con mediciones anteriores realizadas en octubre del 2022 y mayo del 2023. Los datos fueron recopilados por un equipo de trabajo y alojados en una plataforma segura e independiente. Esta encuesta fue auspiciada por un grupo del sector privado dominicano.

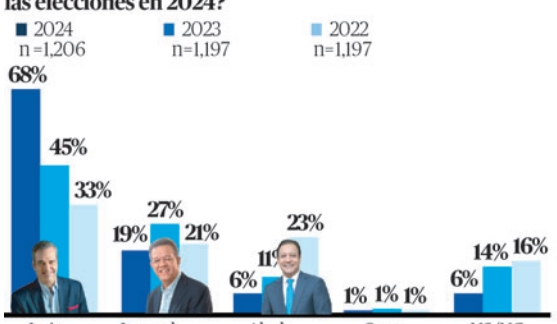
Mark Penn y sus empresas han estado realizando encuestas políticas en República Dominicana desde hace más de 40 años. Esta encuesta fue supervisada por los encuestadores: Mark Penn (Presidente y Director Ejecutivo de Stagwell) Dritan Nesho (CEO de HarrisX)

Nota: Algunos de los porcentajes puede que no sumen 100% debido a redondeo.

Luis Abinader es el candidato presidencial que más personas, un 68%, considera va a ganar las elecciones de este mayo Esta creencia es mayor entre las mujeres, un 71%. Un 19% cita a Leonel Fernández.

¿Cuál candidato presidencial cree usted que ganará las elecciones en 2024?

■ 2024 n =1,206 ■ 2023 n=1,197 ■ 2022 n=1,197



	TOTAL	GÉNERO		RANGO DE EDAD					SIMPATIZANTES			
		Hombre	Mujer	18-24	25-34	35-49	50-64	65+	PRM	PLD	Fuerza del Pueblo	No simpatiza con ninguno
Base:	1,206	609	597	162	232	359	270	183	496	88	146	438
LuisAbinader	68%	66%	71%	67%	70%	68%	66%	72%	96%	22%	18%	64%
Leonel Fernández	19%	21%	16%	21%	16%	21%	18%	17%	1%	24%	76%	19%
Abel Martínez	6%	6%	6%	5%	8%	6%	8%	3%	0%	45%	1%	6%
Otro	1%	1%	0%	0%	2%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%
NS/NC	6%	5%	6%	6%	4%	6%	6%	7%	2%	8%	4%	9%

Fuentes: ENCUESTA MARK PENN/STAGWELL HOY

Elecciones. Para enfocar personal en proceso del 19 de mayo

JCE informa la suspensión de algunos de sus servicios

Algunas oficinas dejaron de suministrar atención desde el 1 de este mes pero la información fue dada a medios ayer

Troi Orlando Espejo
troiorlando@hotmail.com

Sede principal de la Junta Central Electoral.

La Junta Central Electoral (JCE) informó ayer a la ciudadanía que por motivo de las elecciones presidenciales y congresuales serán suspendidos los servicios en algunas dependencias.

Manifestó en una nota que fijó fechas, algunas ya en vigencia pero dadas a conocer ayer de los lugares que estarán restringidos para el público.

Precisó que desde el miércoles 1 de mayo hasta el viernes 24 no estarán en servicio la Oficina Central de Registro Civil (La Feria) y el Palacio Electoral de Santo Domingo Este (conocido como la 4ta. circunscripción SDE).

Desde el lunes 13 de mayo hasta el viernes 24 estarán sin los servicios la sede central e inmediaciones y las oficinas satélites en el exterior (OSE).

Desde el viernes 17 de mayo hasta el martes 21, estarán suspendidos los servicios a los centros de expedición de actas y cédulas.

La institución informó que "todas las demás dependencias" estarán sin darle los servicios al ciudadano desde el viernes 17 hasta el lunes 20 de este mes.

Destacó que el propósito de la Junta Central Electoral es poder enfocar todos sus recursos humanos y de infraestructuras en el montaje, la organización y los demás procesos que formalmente contemplan las elecciones presidenciales y congresuales.

El 19 de mayo serán celebrados los comicios.

XXIII Aniversario del Sistema Dominicano de Seguridad Social

Hoy se cumplen 23 años de la promulgación de la Ley 87-01, que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social. Esta fecha es motivo de celebración por los logros económicos y sociales que el sistema ha alcanzado a lo largo de más de dos décadas.

El sistema de pensiones administrado por las AFP ha beneficiado a más de 400 mil personas, entre afiliados y familiares, y el patrimonio total de los fondos ya supera el billón de pesos. Este ahorro, además de los beneficios otorgados, ha sido clave en el crecimiento y estabilidad de la economía; y ha dinamizado el mercado de valores mediante el financiamiento y la participación en empresas y proyectos de sectores de alto impacto económico y social, como son energía, turismo, agroindustria y zona franca.

En ADAFP reiteramos nuestra misión de contribuir a un retiro de calidad mediante el fomento de las mejores prácticas de gestión, la seguridad jurídica y la sostenibilidad financiera que permitan que cada vez los trabajadores y trabajadoras tengan acceso a más y mejores pensiones.

ADAFP
Asociación Dominicana de Administradoras de Fondos de Pensiones

CONVOCATORIA
A VISTA PÚBLICA

En cumplimiento con las disposiciones de los Términos de Referencia para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, correspondiente al Proyecto Parque Fotovoltaico FV5, código S01-24-0156, Consorcio Energético Punta Cana-Macao, S. A. (CEPM) tiene a bien convocar a la vista pública a todos los interesados en participar y obtener información acerca del Proyecto a ser construido en el paraje Macao, distrito municipal Verón, municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia.

FECHA Y HORA:
29 de mayo de 2024, 10:00 a. m.

LUGAR:
Centro Comunal El Macao, calle Principal, frente a la escuela Camila Henríquez Ureña, entrando por la Cafetería Dafne, paraje Macao, distrito municipal Verón, municipio de Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
Aministradora de Subsidios Sociales

No. EXPEDIENTE
ADESS-MAE-PEUR-2024-0002
No. DOCUMENTO
0002

07 de mayo de 2024

Administradora de Subsidios Sociales (ADESS)

División de Compras y Contrataciones

CONVOCATORIA A PROCEDIMIENTOS DE EXCEPCIÓN POR SELECCIÓN COMPETITIVA

Referencia del Procedimiento: ADESS-MAE-PEUR-2024-0002

OBJETO DEL PROCEDIMIENTO

La Administradora de Subsidios Sociales (ADESS) en cumplimiento de las disposiciones de la Ley No. 340-06, sobre Compras y Contrataciones Públicas de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones de fecha Dieciocho (18) de Agosto del Dos Mil Seis (2006), modificada por la Ley No. 449-06 de fecha Seis (06) de Diciembre del Dos Mil Seis (2006), convoca a todos los interesados a presentar propuestas para la **"Adquisición de Equipos de Modernización para la Infraestructura de Redes y Datos".**

Los interesados en retirar el **Pliego de Condiciones**, deberán dirigirse a la **Av. Gustavo Mejía Ricart, No. 141, Edificio ADESS, Ensanche Julieta en el horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. de lunes a jueves, de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. los viernes,** o descargarlo de la página Web de la institución ***www.adess.gob.do*** o del Portal de la DGCP ***www.comprasdominicana.gov.do***, a los fines de la elaboración de sus propuestas.

Las Propuestas serán recibidas en sobres sellados hasta el **13/05/2024 a la 1:00 p.m.**, en presencia de Notario Público, en la **Av. Gustavo Mejía Ricart, No. 141, Edificio ADESS, Ensanche Julieta, D.N.**

Licda. Soraya Suarez
Asesora Administrativa y Financiera

Grupo Comunicaciones Corripio

Hoy

Encuentro. "La Propuesta de los candidatos"

Carlos Peña acabaría mafia del mercado eléctrico República Dominicana

Candidato presidecial por Partido Generación de Servidores basaría economía en producción nacional; sería implacable contra migrantes haitianos indocumentados

Juan María Ramírez
j.ramirez@hoy.con.do

El candidato presidencial por el Partido Generación de Servidores (GENs), ingeniero Carlos Peña, acabaría con la mafia que maneja el mercado eléctrico de República Dominicana, eliminaría dos de las tres distribuidoras, produciría energía a partir de hidrógeno y acabaría con el pago por capacidad instalada.

Peña, quien es pastor evangélico, sería implacable contra el narcotráfico y la migración haitiana irregular, por lo que todo el que se encuentra en territorio dominicano sin documentos sería echado para el otro lado de la frontera sin contemplación.

Asimismo reduciría considerablemente el tamaño del Gobierno con la eliminación de de gran parte de los ministerios y direcciones, lo mismo que las Administradoras de Riesgos de Salud (ARS) y de Fondos de Pensiones (AFP).

El candidato a la Presidencia de la República construiría el pulmón ecológico más importante del gran Santo Domingo, con la conversión de las márgenes del río Ozama en el gran "Parque Ozama".

Al presentar su propuesta de Gobierno en el Encuentro "La Propuesta de los Candidatos", del Grupo de Medio de Comunicaciones Corripio, informó que actualmente los dominicanos pagan 300 millones de dólares más de lo que se pagaba en 2020.

Carlos Peña mientras expone frente al público.

Dijo que debido a ello, buscaría reducir 500 millones de dólares del déficit eléctrico, que el actual Gobierno ha aumentado a 2 mil millones de dólares.

Manifestó que también eliminaría el cargo por capacidad, ya que actualmente el Gobierno paga un monto fijo a una serie de generadores que se encuentran apagados y lo reciben cada año, por lo que hay generadores que ya están pagos y continúan recibiendo por capacidad instalada.

Deplora, que según estudio, los generadores eléctricos estén ganando dinero por el manejo de los combustibles, y que un mercado eléctrico razonablemente dimensionado, este sector no debe ganar recursos económicos por el manejo de los combustibles sino por la conversión de los carburantes en energía eléctrica.

De llegar al poder, dijo, centralizaría la administración, compra e importación de los combustibles para entregárselo a los generadores y que excluyan la variable combustible, con lo que el Estado se ahorraría 250 millones de dólares más.

Asimismo, instalaría 15 mil megavatios de energía solar a través de paneles solares flotantes que estarían en todos los embalses de las presas y en el 10% de la superficie del lago Enriquillo.

De llegar a la Presidencia de la República, Carlos Peña eliminaría la Barcaza en Los Negro de Azuadebido a que contamina y es fuente corrupción

Señala que con los 15 mil megavatios, primero, con tres mil abastecerá la demanda nacional que tiene República Dominicana a través de un circuito de acumuladores de energías solar y con los 12 restantes, crearía la industria más grande de producción de hidrógeno verde.

"El cual surge de la separación molecular del agua, capturar el hidrógeno y reemplazar la factura petrolera para convertirlos en exportadores netos de hidrógeno verde y ser exportadores de energía por primera vez en la historia", sostuvo el aspirante presidencial.

Carlos Peña afirma que de ser elegido presidente de la República eliminaría dos de las distribuidoras de electricidades, quedándose con una sola empresa y así disminuir los costos.

SEGURIDAD CIUDADANA

Informa que la seguridad ciudadana es uno de los cinco ejes transversales de su propuesta de Gobierno, al igual que la seguridad nacional, social, alimentaria y seguridad en acceso a bienes y servicios.

Calcula que de cada 10 jóvenes que delinquen en RD nueve están desempleados, por lo que la falta de trabajo es una de las causas principales de la inseguridad, por tanto, hay que atacar. Se compromete a crear al menos 500 mil empleos por años y de esa manera cada vez más jóvenes salen de la calle y se insertan en el mundo productivo.

Atribuye el aumento de la inseguridad ciudadana a que el Gobierno no ha enfrentado la raíz del problema, que reside en la falta de trabajo y educación para los jóvenes.

Además, lo atribuye al aumento del narcotráfico en el país, que según afirma, se encuentran en sus mejores momentos en la actual gestión gubernamental, a tal punto que señala al Partido Revolucionario Moderno (PRM) como "narco partido".

Estima que la única mercancía que ha bajado de precio en RD son las drogas, en alrededor de un 50%, lo que atribuye a la cantidad que circula por todo el país traída dese el exterior.

En torno a la reforma de la Policía Nacional, Peña cree no basta con que se aumente el salario a sus agentes si tienen que convivir en la noche con los mismos que combate en el día.

Cree que no hay reforma con policías habitando en casuchas en zonas marginadas, sin agua potable ni energía eléctrica, sin seguro médico digno, pero sobre todo, sin una pensión que le permite vivir luego sin insertidumbre.

Carlos Peña junto al penel del Grupo de Medios de Comunicaciones Corripio, en el Encuentro La Propuesta de los Candidatos, donde expuso sus planes. GUILLERMO BURGOS.

Jueces elegido por voto directo

No hay independencia

Sobre el Ministerio Público, el aspirante presidencial cree que para que realmente sea independiente sería parte de un proceso de transformación de todo el aparato judicial. Modificaría el Consejo Nacional de la Magistratura para que en vez de esa instancia sea la población mediante voto directo quien escoja los jueces de la Suprema Corte de Justicia, del Tribunal Superior Electoral, Tribunal Constitucional, así como al Procurador General de la República. Considera que no existe en el país un Ministerio Público independiente y que la mejor prueba es que ha hecho dos sometimientos a la justicia contra la actual gestión sin que hasta ahora haya tenido respuesta por parte de ese cuerpo. La doctora Mirían Germán, es la actual Procuradora General de la República, principal representante del Ministerio Público.

El candidato presidencial junto a periodistas del Grupo de Comunicaciones Corripio.

Acompantes del candidato presidencial Carlos Peña.

Indocumentados haitianos

Serían sacados masivamente del territorio de RD

Carlos Peña sustentaría su modelo económico en la producción nacional; RD no sería exportadora de materia prima para otros

Juan María Ramírez
j.ramirez@hoy.com.do

El ingeniero Carlos Peña iniciaría un amplio programa de deportaciones de inmigrantes haitianos, en caso de asumir la presidencia de la República, al tiempo que dignificaría el trabajo en el campo para que los dominicanos asuman la labranza de la tierra.

Señala que con el actual Gobierno la migración haitiana, los viajes ilegales en yola y la vuelta por México, ha vuelto a como estaba el país en 1980, ni hablar en términos de la cantidad de haitianos indocumentados. Sostiene que las deportaciones que se realizan en país no son reales, ya que no se muestra un solo video en el que se observen migrantes cruzando la frontera desde la RD hacia el otro lado de la frontera.

Junto a las deportaciones de masivas de haitianos, Peña prohibiría de manera tajante la práctica religiosa del Vudú, el Gagá y otras manifestaciones extranjeras en el país, por considerarla diabólicas yk no responde a la cultura dominicana.

PRODUCCIÓN NACIONAL

El aspirante presidencial cree en un sector agropecuario fuerte que pueda ser una fuente de crecimiento acelerado del país, pero con tecnología, conciencia, financiamiento lógico y razonable, con mercado seguro y aumentar las exportaciones.

> **“No es posible que nuestro oro, niquel, plata, cacao y otros se los lleven del territorio como materia prima de otros países cuando pudieramos procesarlos aquí”**

Asegura que las grandes ganancias del sector agropecuario estarían en la capacidad de exportar, no necesariamente en lo que se comercialice en RD.

Crearía un mecanismo de factory, utilizando los RD$24 mil millones de beneficio con que cuenta el Banco de Reservas, para pagar inmediatamente a los productores las facturas, al tiempo que eliminaría las grandes cadenas de intermediación que se llevan el 80% de los beneficios del sector.

Crearía un circuito masivo de mercado de productores en cada barrio y localidad del país, donde vayan directamente los productos desde el campo. Eliminaría el Impuesto Sobre la Renta, el 3.5% del PIB, igual a US$4,200 millones al año que serían convertidos en empleos con un salario promedio de RD$44 mil al mes.

Prohibiría la exportación de materia prima extraída de minerales, rubros agropecuarios, en cambio, serían manufacturadas en el país para agregarle valor a lo que aquí se produce.

654 establecimientos. Recibieron medicamentos

Salud Pública gastó RD$31,690.2 MM en primer trimestre año

La sede del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social rige al sistema

El 88.9% (RD$28,163.0 millones) fue consignado al programa de administración de activos, pasivos y transferencias, según informe Presupuesto

Altagracia Ortiz G.
a.ortiz@hoy.com.do

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social registró una ejecución del gasto de RD$31,690.2 millones en el primer trimestre de este año, lo que equivale a 21.7% del presupuesto inicial (RD$146,277.0 millones). De este total, el 88.9% (RD$28,163.0 millones) fue consignado al programa de administración de activos, pasivos y transferencias, que destinó recursos principalmente a la Dirección Central del Servicio Nacional de Salud, por RD$17,774 millones. Asimismo, a la Tesorería de la Seguridad Social (TSS), por RD$4,848.8 millones; al Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillado (INAPA), por RD$2,563.8 millones. A la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD), por RD$1,598.2 millones, entre otras instituciones.

Se destinaron recursos a los programas de actividades centrales, por RD$1,317.8 millones (4.2%); provisión de medicamentos, insumos y reactivos de laboratorio ejecutado por el Programa Esenciales de Medicamentos Esenciales (PROMESE/CAL) por RD$1,129.6 millones (3.6%); gestión y provisión de salud colectiva, por RD$267.6 millones; administración de contribuciones especiales, por RD$257.1 millones.

Para calidad de vida e inclusión social de niños con discapacidad intelectual (CAID), RD$101.2 millones; prevención, diagnóstico y tratamiento VIH/SIDA, RD$89.8 millones; regulación sanitaria, por RD$58.3 millones.

Para prevención y atención de la tuberculosis, por RD$36.0 millones; y Dirección y Coordinación del Sistema Nacional de Salud, por RD$1.1 millones.

Según el informe de ejecución presupuestaria de la Dirección General de Presupuesto correspondiente al período enero-marzo de este año, el Ministerio de Salud Pública dispensó un total de RD$242,341,564 medicamentos de bajo costo a través de las farmacias del pueblo, representando esto un 156.3% de la meta prevista. De igual forma, se abastecieron con medicamentos a 654 establecimientos, alcanzando el 98.9% de la meta programada (661 establecimientos), dice el informe.

Por medio del programa de calidad de vida e inclusión social de niños con discapacidad intelectual (CAID), se benefició a 659 niños con discapacidad. Se les otorgó atención médica integral para la evaluación y diagnóstico para autismo, síndrome de Down y parálisis cerebral, alcanzándose así un cumplimiento del 118.7% de la meta programada (555 niños con discapacidad). Asimismo, se brindaron 17,342 atenciones terapéuticas a niños con discapacidad, representando el 81.0% de la meta trazada (21,420 niños con discapacidad). ▪

MINISTERIO

Medicamentos de alto costo

114.7% de la meta

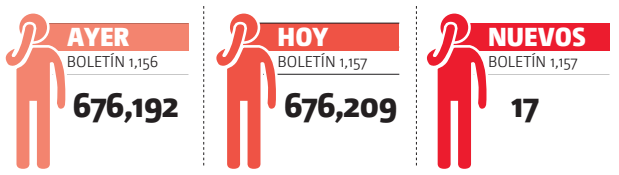
Una 2,581 personas fueron beneficiadas con medicamentos de alto costo, alcanzando el 114.7% de la meta planificada (2,250 personas), mientras 430 unidades de vacunación fueron abastecidas con biológicos e insumos.

Covid-19 en República Dominicana

RESUMEN DEL BOLETÍN 1,157, COVID-19. Semana epidemiológica #17

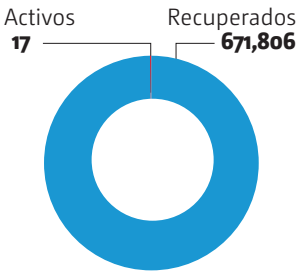
Muestras procesadas

Casos confirmados (PCR)

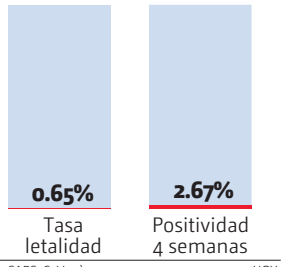


Total de defunciones

Recuperados y activos



Descartados : 3,288,598



Fuente: **Salud Pública** (Incluye casos positivos y negativos a SARS-CoV-2) HOY

Datos oficiales. Casos Covid-19

SP reporta 34 casos Covid-19, incluye a activos en 4 semanas

La Covid-19 ya no asusta a la población, cada vez se vacunan menos personas. Los biológicos no se han renovado

Altagracia Ortiz G.
a.ortiz@hoy.com.do

El Ministerio de Salud Pública reportó que en la última semana se registraron 17 contagios por Covid-19 y 17 personas están activas a la enfermedad viral. Asimismo, 913 muestras para detectar el virus se procesaron en esa semana, de esos, 646 por primera vez y 267 fueron de seguimiento. Los datos contenidos en el boletín número 1157 de la Dirección General de Epidemiología establecen q la positividad está en un 2.63% y la de las últimas cuatro semanas en 2.67%. El sistema no registra pacientes ingresados por la de Covid-19 y hace más de dos años no hay muertes ▪

Preocupados. Posible brote de dengue

Los pediatras se capacitan; Salud incrementa jornadas

Las aguas que saturan los suelos en RD se convierten en caldo de cultivo para los criaderos del mosquito Aedes aegypti

Altagracia Ortiz G.
a.ortiz@hoy.com.do

Mientras el Ministerio de Salud incrementa las acciones para eliminar los criaderos del mosquito a través del cual se transmite el mosquito Aedes aegypti, los pediatras agilizan su capacitación. Esta semana el Ministerio siguió incentivando las actividades de descacharrización y eliminación de los criaderos del mosquito vector.

Al eliminar criaderos y fumigar en zonas de alto riesgo, la autoridad intenta involucrar a los comunitarios, a las alcaldías y las organizaciones sociales.

En las últimas semanas, el Gran Santo Domingo, Santiago, La Vega, Puerto Plata y otras demarcaciones han aumentado las lluvias y el alto nivel de humedad, lo que favorece que el mosquito se desarrolle.

DE CAPACITAN

Con respecto a la posibilidad de que se eleven los casos, los pediatras dominicanos comenzaron a prepararse para enfrentar una probable epidemia de dengue. De acuerdo con informes de la Organización Panamericana de la Salud, se estima este año podría ser uno de los peores años de pico epidémico por dengue, debido a la alta y sostenida de casos en la región de las Américas.

El dengue es una enfermedad endémica

Evitar criaderos que elevan casos de dengue es una responsabilidad

"En la República Dominicana, el dengue es una enfermedad endémica con un comportamiento epidémico cada 3 a 5 años.", dijo la doctora Rosa Acevedo Saladín, presidenta de la Sociedad de Pediatría.

Se trata de aunar esfuerzos con la Campaña Nacional Contra el Dengue.

En ese orden, la Sociedad Dominicana de Pediatría impartió un programa de preparación y respuesta ante la realidad actual del dengue, donde participaron más de 450 pediatras a nivel nacional. Los médicos participaron bajo las modalidades presencial y virtual, se explicó. ▪

Nivel diputados.

Abogados denuncian Junta prohibió dar actas de escrutinio

Someten amparo ante el Tribunal Administrativo contra JCE por supuesto uso de recursos del Estado a favor de la reelección.

Troi Orlando Espejo
troiorlando@hotmail.com

Miguel Surún Hernández.

Un grupo de abogados y la Fundación Primero Justicia, representada por su presidente Miguel Surún Hernandez, denunciaron ayer que la Junta Central Electoral ha prohibido la entrega de las actas de escrutinio correspondientes al nivel de diputados.

Surún Hernández opinó que ese organismo actúa en franca violación al principio de transparencia y garantía electoral que debe normar el proceso electoral, con lo cual -enfatizó- abren las puertas a que repita el "fraude" realizado en febrero pasado con los regidores. Recordó que en esa ocasión los datos contenidos en las actas de escrutinio manual eran alterados al pasarlos al acta digital, lo cual, aseguró, demuestra la complicidad y conturbernio de la JCE con dicho fraude.

"Denunciamos al país que la Junta Central Electoral acaba de prohibir la entrega de las actas de escrutinio en el nivel de diputados, perjudicando gravemente las garantías constitucionales en materia electoral y abriendo las puertas a que se ejecuten irregularidades al momento del traslado de los votos obtenidos por determinados diputados. Reiteró que eso ocurrió con los regidores en las elecciones pasadas.

El candidato a diputado por la Fuerza del Pueblo (FP) consideró que lo más preocupante es que verbalmente la JCE se comprometió con establecer las garantías correspondientes; sin embargo, ha adoptado medidas que impiden el ejercicio libre y democrático de la voluntad popular. ■

AGENDA PAÍS

9:00 a.m. RP de Rosa Balaguer. En VI Jurisdicción Inmobiliaria.

9:30 a. m. RP Detallistas Unidos. Av. 27 de Febrero esq. dr. Defilló.

RP Organizaciones Sociales-PRM. San Vicente de Paul 11504, SDE.

Ofrenda floral PCR. Tumba dr. José Fco. Peña Gómez, Cementerio Cristo Redentor.

10:00 a.m. RP Padre Wilfredo Montaño. Parr. San Felipe,México 18.

RP Gremios PLD. Sede.

Misa Consejo Seguridad Social. Catedral.

Proclamación candidatura de Héctor Acosta. Av. 27 de Febrero 363.

Graduación diplomado alimentación. Infotep.

Conversatorio UNE con director Compras, C. Pimentel. Hotel Catalonia.

6:00 p.m. Acto Sector Externo LA-PRM. av. 27 de Febrero 12, Gascue.

6:30 p.m. Presentación espectáculo flamenco Parque Iberoamericano.

7:00 p.m. Inauguración tienda L´Occitane en Provence. DownTown.

SB SUPERINTENDENCIA DE BANCOS
REPÚBLICA DOMINICANA

AVISO

Por este medio se invita a los posibles acreedores del **Banco de Ahorro y Crédito Empire, S. A.**, a presentar ante la Superintendencia de Bancos, dentro de un plazo de quince (15) días hábiles, cualquier reclamación que tengan pendiente con la citada entidad, acompañada de la documentación probatoria correspondiente. Transcurrido dicho plazo después de la última publicación, sin que se presentare ninguna reclamación, este ente supervisor procederá a cancelar el registro núm. 11-049-1-00-0101, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 2 de la Cuarta Resolución de la Junta Monetaria del 21 de marzo de 2024, que autoriza a la Superintendencia de Bancos a cancelar el referido registro, expedido a favor del Banco de Ahorro y Crédito Empire, S. A., por liquidación voluntaria del Sistema Financiero.

En Santo Domingo, D. N., a los nueve (9) días del mes de mayo de 2024.

Av. Máximo Gómez Núm. 92 esq. John F. Kennedy, Ens. Kennedy, Santo Domingo, Distrito Nacional (ubicación temporal) Tel.: 809-685-8141 • www.sb.gob.do

SuperdeBancosRD

KPMG ALTIO

Informe de los auditores independientes
sobre los estados financieros resumidos

Al Consejo de Administración de,
ALTIO Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S. A.:

Opinión
Los estados financieros resumidos que se acompañan comprenden el estado de situación financiera resumido al 31 de diciembre de 2023, así como el estado de resultados del período y otros resultados integrales resumido por el año terminado en esa fecha y la nota relacionada, los cuales se derivan de los estados financieros auditados de ALTIO Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S. A. (la Administradora) por el año terminado el 31 de diciembre de 2023.

En nuestra opinión, los estados financieros resumidos que se acompañan son consistentes en todos sus aspectos materiales, con los estados financieros auditados de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

Estados financieros resumidos
Los estados financieros resumidos no contienen todas las revelaciones requeridas de acuerdo con las NIIF, por lo tanto, la lectura de los estados financieros resumidos no sustituye la lectura de los estados financieros auditados y del informe de auditoría al respecto.

Los estados financieros auditados y nuestro informe de auditoría al respecto
Expresamos una opinión no modificada sobre los estados financieros auditados de ALTIO Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S. A. en fecha 18 de abril de 2024.

Responsabilidad de la administración por los estados financieros resumidos
La administración es responsable por la preparación de los estados financieros resumidos de conformidad con los criterios descritos en la nota 1 a los estados financieros resumidos que se acompañan.

Responsabilidad del auditor
Nuestra responsabilidad es expresar una opinión acerca de si los estados financieros resumidos son consistentes, en todos los aspectos materiales, con los estados financieros auditados basados en nuestros procedimientos, los cuales fueron realizados de conformidad con la Norma Internacional de Auditoría (NIA) 810 (Revisada) - *Encargos para Reportar Sobre Estados Financieros Resumidos*.

KPMG

18 de abril de 2024

Santo Domingo,
República Dominicana

ALTIO SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSIÓN, S.A.
Estados de situación financiera resumidos
31 de diciembre de 2023 y 2022
Valores expresados en pesos dominicanos (RD$)

Activos	2023	2022
Activos corrientes:		
Efectivo	48,706,130	115,886,974
Cuentas por cobrar:		
Entes relacionados y fondos de inversión administrados	155,969,515	83,025,146
Empleados	1,336,553	753,274
Otros	438,512	889,404
	157,744,580	84,667,824
Gastos pagados por anticipado	7,146,661	11,350,340
Inversiones a costo amortizado	58,269,115	-
Total de activos corrientes	271,866,486	211,905,138
Activos no corrientes:		
Inversiones a valor razonable con cambios en otros resultados integrales (VRCORI)	116,598,838	104,330,351
Inversiones a valor razonable con cambios en resultados	35,273,528	-
Mobiliario, equipos y mejoras, neto	18,636,702	7,526,742
Activos por derecho a uso	45,639,399	53,465,665
Activo por impuesto diferido	-	4,075,531
Otros activos	5,692,455	3,435,221
Total de activos no corrientes	221,840,922	172,833,510
Total activos	**493,707,408**	**384,738,648**
Pasivo y patrimonio		
Pasivos corrientes:		
Porción corriente de pasivos por arrendamiento	12,955,889	13,824,541
Cuentas por pagar:		
Proveedores	2,535,689	936,060
Entes relacionados y fondos de inversión administrados	-	53,640
Otras	411,962	363,609
	2,947,651	1,353,309
Impuestos sobre la renta por pagar	18,830,893	-
Acumulaciones por pagar y otros pasivos	63,249,768	44,328,585
Total pasivos corrientes	97,984,201	59,506,435
Pasivos no corrientes:		
Pasivos por arrendamientos	38,590,940	42,831,188
Impuesto sobre la renta diferido	79,803	-
Total pasivos no corrientes	38,670,743	42,831,188
Total pasivos	136,654,944	102,337,623
Patrimonio:		
Capital pagado	105,108,000	105,108,000
Reserva legal	10,510,800	10,510,800
Efectos por valoración de inversiones	33,951,831	24,995,835
Beneficios acumulados	207,481,833	141,786,390
Total patrimonio	357,052,464	282,401,025
Total Pasivo y patrimonio	**493,707,408**	**384,738,648**

ALTIO SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSIÓN, S.A.
Estados de resultados del período y otros resultados integrales resumidos
Años terminados el 31 de diciembre de 2023 y 2022
Valores expresados en pesos dominicanos (RD$)

	2023	2022
Ingresos operacionales:		
Comisión por administración	537,155,270	452,455,811
Comisión por estructuración	-	30,385,133
Comisión por desempeño	50,930,472	9,706,813
Otros ingresos	100,284	5,091
	588,186,026	492,552,848
Gastos operacionales	312,910,559	296,425,862
Beneficio en operaciones	275,275,467	196,126,986
Ingresos (costos) financieros:		
Intereses ganados	2,699,457	69,296
Gastos de interés	(3,284,034)	(1,373,402)
Ganancia (pérdida) por cambio en el valor razonable de inversiones, neta	2,113,849	(85,560)
Ganancia (pérdida) en cambio de moneda extranjera, neta	4,148,334	(2,495,880)
Ingresos (costos) financieros, neto	5,677,606	(3,885,546)
Beneficio antes del impuesto sobre la renta	280,953,073	192,241,440
Impuesto sobre la renta, neto	73,471,240	50,455,050
Beneficio del período	207,481,833	141,786,390
Otros resultados integrales - partidas que se reclasificarán o pueden reclasificarse posteriormente al resultado del período - inversiones de deuda al VRCORI:		
Cambio neto en el valor razonable	12,268,488	8,732,901
Impuesto relacionado	(3,312,492)	-
Reclasificados a resultados del período	-	85,560
Otros resultados integrales, neto	8,955,996	8,818,461
Resultado del período y otro resultado integral	**216,437,829**	**150,604,851**

1. **Criterios para la presentación de los estados financieros resumidos**
Los estados financieros resumidos al 31 de diciembre de 2023 y 2022 y por los años terminados a esas fechas, han sido preparados por ALTIO Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S. A. (la Administradora) con el propósito de cumplir con lo establecido por la Superintendencia del Mercado de Valores de la República Dominicana, en el sentido de publicar los estados financieros resumidos en un periódico de circulación nacional.

Los estados financieros resumidos que se acompañan se derivan de los estados financieros auditados de la Administradora que son preparados de conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera. Los estados financieros resumidos no contienen toda la información necesaria para obtener un completo entendimiento de la posición y el desempeño financiero de la Administradora al 31 de diciembre de 2023 y 2022 y por los años terminados a esas fechas.

Los estados financieros resumidos deben leerse en conjunto con los estados financieros auditados al 31 de diciembre de 2023 y 2022, y por los años terminados en esas fechas, los cuales incluyen todas las revelaciones requeridas. Los estados financieros auditados pueden observarse en el sitio web de la Administradora www.altiosafi.com y en el de la Superintendencia del Mercado de Valores de la República Dominicana www.simv.gob.do.

Otro. Nuevo aumento para junio

Gobierno autoriza alza de 2% a profesores, sube a 10

El Minerd realizó un calendario para las próximas reuniones con las comisiones del gremio y su cartera para que ya esté solucionado el impasse sobre todos los puntos

Olga Vergés
olgaverges80@gmail.com

La expectativa en saber la decisión reinó al término de la reunión. JOSÉ DE LEÓN.

Después de que la Asociación Dominicana de Profesores (ADP) y el Ministerio de Educación (Minerd) volvieran a reunirse ayer y acordaran esperar hasta pasadas las elecciones, el presidente Luis Abinader autorizó un 2 % adicional al incremento salarial de 8 % a los maestros, efectivo en junio "a fin de garantizar el cumplimiento efectivo del calendario escolar".

Palacio informó en una nota que la disposición fue comunicada al presidente de la Asociación Dominicana de Profesores (ADP), Eduardo Hidalgo.

Dice que en atención a la solicitud de los integrantes de la Comisión Mediadora, del Defensor del Pueblo y de representantes del gremio, el ministro Ángel Hernández consultó el alza con el mandatario.

Afirmó que el presidente Abinader aceptó la propuesta porque "está interesado en lograr el bienestar de los docentes y en que se garantice el cumplimiento efectivo del calendario escolar".

Sostuvo que los niños más pobres del país no solo tienen derecho a educarse, si no a que la educación que reciben sea sistemática, con rigor académico y de calidad.

En la carta, Hernández solicitó a Hidalgo que designe los integrantes de la ADP que establecerán el calendario de ejecución de las prioridades que fueron consensuadas en la primera reunión de la comisión mediadora sostenida en el día de ayer.

La reunión previa al aumento fue realizada ayer en la sede del Minerd pasadas las diez de la mañana.

Al término, el defensor del Pueblo Pablo Ulloa, dijo que las comisiones deben reunirse de forma independiente para intercambiar las propuestas y continuar con las mesas del diálogo donde quedaron temas pendientes, lo que apoyó Hidalgo.

1

Reunión más. "Vamos a concentrarnos en la revisión del pacto y su cumplimiento" dijo el Ministro Ángel Hernández al resaltar su interés en que todo vaya bien.

OTROS TEMAS

En espera de la respuesta de ADP

Siguen reuniones

Ahora queda esperar la respuesta del presidente de la ADP, Eduardo Hidalgo, sobre esta alza de un 2 % que eleva a 10 el aumento. El 8 % ya será cobrado este mes y el otro el próximo. Siguen en discusión la evaluación de desempeño docente y indemnización de pensionados e infraestructura escolar.

Lucha más amplia

ADP-Santiago dice no solo reclaman aumento salarial

Recordó que en Santiago también hay carencia de docentes, de limpieza, seguridad y personal administrativo.

José Alfredo Espinal
joseespinal.hoy@gmail.com

SANTIAGO. Miguel Jorge, presidente de la Asociación Dominicana de Profesores (ADP), seccional Santiago, explicó que la esencia de este gremio magisterial no es demandar salarios como se ha querido hacer creer en la sociedad, sino que su objetivo es la lucha por reivindicaciones a favor de la comunidad educativa.

Afirmó que si hoy hay meriendas en los centros educativos, libros de textos y entrega de uniformes, es por iniciativa y esfuerzo del sindicato de los profesores. "La ADP, en 54 años de fundación, ha luchado por reivindicaciones y mejores condiciones de trabajo para los docentes, una educación de calidad como lo establece la ley", precisó.

Jorge condenó que las autoridades hayan querido utilizar a los padres de los estudiantes para desvirtuar los reclamos del gremio de los docentes el país.

El dirigente gremial manifestó que los paros que realiza la ADP son como consecuencia del incumplimiento de los acuerdos establecidos con el Ministerio de Educación.

Sostuvo que en cuanto al municipio y la provincia de Santiago, además de los problemas estructurales de centros educativos, también hay carencia de docentes, personal administrativo, de limpieza y de seguridad.

Recordó que en el año 2021 se hizo un concurso para más de 300 docentes en el registro de elegibles en centros educativos y luego se ratificó en el 2023.

Miguel Jorge.

El presidente de la ADP-Santiago criticó que las autoridades educativas no han cumplido con ese compromiso.

"Denunciamos todos estos problemas, nos reunimos con las autoridades en la sede del Ministerio de Educación en Santo Domingo. Se creó una comisión con el viceministro de Educación Francisco D´Óleo, y no se ha logrado nada", comentó.

CONSULTORIO DE NUTRICIÓN

DR. JIMMY BARRANCO VENTURA

Especialista en Bioquímica y Nutrición Clínica

P: ¿Cómo el consumo de bebidas azucaradas aumenta el riesgo de diabetes?

R: Existe una serie de factores que aumentan el riesgo de padecer diabetes mellitus, como son edad de 45 años o más, tener un familiar con diabetes (padre, madre, hermano), hacer actividad física menos de tres veces a la semana, sobrepeso, haber tenido diabetes durante el embarazo o un bebé con más de 9 libras al nacer, ser hispano, latino o afroamericano.

Además, muchas evidencias identifican el consumo de bebidas azucaradas como otro factor de riesgo importante.

El consumo frecuente de estas bebidas aumenta, junto al sedentarismo, el riesgo de obesidad. Las personas con obesidad necesitan mayor cantidad de insulina para entrar el azúcar a las células y metabolizarla, lo cual hace que a la larga el páncreas no produzca suficiente cantidad de insulina y/o ésta sea de "mala calidad", resultando en una elevación del azúcar en la sangre, un proceso acelerado por el exceso de "carbohidratos" y azúcares en la dieta.

Así, el riñón necesitará producir más orina para eliminar una parte del azúcar, el cuerpo se deshidrata y sentimos sed.

El cuerpo cree que le falta glucosa (y no es eso, sino que ésta no puede entrar a las células por la deficiencia de insulina), y responde movilizando proteínas musculares hacia el hígado para convertirlas en azúcar, elevando aún más sus niveles sanguíneos; y entonces, se pierde peso a expensas de masa muscular y grasa corporal.

Según un metaanálisis, el consumo diario de un vaso (8 onzas) de bebida azucarada aumenta el riesgo de diabetes un 13%, siendo responsable del 8.7% de los casos de diabetes a 10 años en los Estados Unidos y 3.6% en el Reino Unido; sugiriendo que el consumo prolongado de mucho azúcar, jugos y bebidas endulzadas con azúcar natural o "de dieta" podrían aumentar el riesgo de diabetes (Imamura F y col. BMJ, 2015).

El jugo y los azúcares te pueden amargar la vida. ¡Cuidado!

Envíe sus preguntas a
barranco.jimmy@yahoo.com

Tema. El COE mantiene 27 provincias en alerta

Hay 34 acueductos sin servicio, afectando a unos 381, 382 usuarios

Las lluvias de los últimos días además, dejaron 6 comunidades incomunicadas, 45 personas desplazadas y 1,501 casas anegadas

Emilio Guzmán M.
e.guzman@hoy.com.do

Las lluvias ocurridas en el país los últimos días provocaron el desplazamiento de 45 personas, dejaron 6 comunidades incomunicadas, 1,501 viviendas anegadas y 34 acueductos fuera de servicios, lo que afecta a 381,382 usuarios.

La información está contenida en el último informe del Centro de Operaciones de Emergencias (COE), que dijo además, que mantiene contacto con el Ministerio Administrativo de la Presidencia, a fin de disponer con los recursos necesarios, a través del Plan Social de la Presidencia y de los Comedores Económicos.

SEGUIRÁN LAS LLUVIAS

De su lado, la Oficina Nacional de Meteorología (Onamet) pronosticó que las lluvias seguirán las próximas 24 a 72 horas, pese a que la vaguada comenzará a salir del territorio nacional.

Prevé para el Gran Santo Domingo aguaceros moderados, tormentas eléctricas y ráfagas de viento, con una temperatura mínima entre 20 °C y 23 °C y la máxima entre 30 °C y 33 °C.

PERSONAS DESPLAZADAS

La personas desplazadas a casas de familiares y amigos, son de la comunidad de Guayabito, en Santiago Rodríguez, 18 dominicanos y 27 son extranjeros.

La comunidades incomunicadas son Serrallés, La Cuaba, la Gina, Centro de Pensó y Peralvillo, Monte Plata, y La Tinaja con Sobacon, en Elías Piña, donde la saturación de suelo produjo un deslizamientos de tierras. De las viviendas anegada, 1,436 son de sectores de La Vega y otras 65 en Puerto Plata.

PROVINCIAS BAJO ALERTA

El COE mantiene 27 provincias en alerta, por posibles crecidas de ríos, arroyos y cañadas, inundaciones y deslizamientos de tierra.

En roja está Montecristi, Santiago Rodríguez, Puerto Plata, La Vega y Duarte.

En amarilla Elías Piña, San Juan, Valverde, Santiago, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Sánchez Ramírez, Monseñor Nouel, San José de Ocoa, San Cristóbal, Monte Plata, San Pedro de Macorís, Hato Mayor, El Seibo, Samaná, La Altagracia, Santo Domingo y el Distrito Nacional.

El alerta verde están Dajabón, Azua, Hermanas Mirabal y La Romana.

USUARIOS SIN AGUA

Hay 34 acueductos fuera de servicios

Acueductos fuera de

El COE informó que en el Distrito Nacional y en las provincias del país hay 34 acueductos fuera de servicio, debido a las fuertes lluvias, lo que generó alta turbidez en el agua potable, afectando a 381,382 usuarios. En la avenida Rincón, del sector los Guandules, el Distrito Nacional hubo inundaciones.

Lluvias continuarán en las próximas 24 a 72 horas.

"Minguín"

Apresan hombre acusan matar dos policías

José Alfredo Espinal
joseespinal.hoy@gmail.com

SANTIAGO.- La Policía Nacional informó ayer el apresamiento de un hombre acusado de haber ultimado a dos agentes policiales en un hecho registrado el 19 de noviembre del año 2023 en el sector ensanche Bermúdez, de esta ciudad.

Se trata de Argenis Rafael Rodríguez Díaz (a) Minguin de 30 años de edad, residente en el referido sector, arrestado en atención a una orden de arresto.

Según la uniformada, Rodríguez Díaz era buscado por su presunta implicación en las muertes del cabo Domingo Fortunato Berson y del Sargento Richard Rafael Solís, hecho cometido junto a Naoqui Núñez Brito , Jairo Noisi Landeta y Angelo Benjamín Hernández Rodríguez, falleció el día pasado 2 de abril.

Operación antinarcóticos

DNCD dice atrapa lancha con drogas

Entidad informó decomiso 675 paquetes de cocaíca y detención de los dominicanos Robert García y Elías del Rosario

Troi Orlando Espejo
troiorlando@hotmail.com

La droga y los apresados.

La Dirección Nacional de Control de Drogas (DNCD) informó ayer que junto con la Armada de República Dominicana, la Fuerza Aérea y agencias de inteligencia del Estado, incautaron otro cargamento de 675 paquetes que presumen cocaína, frente a las costas de la provincia de San Pedro de Macoíis.

Las autoridades dijeron que capturaron a Robert García y Elías del Rosario (ambos dominicanos) que a bordo de una lancha rápida (tipo Go Fast), intentaban introducir la importante cantidad de las sustancias narcóticas.

Expresó en una nota que lograron intervenir la embarcación a millas náuticas al sur de San Ped, luego de horas de persecución y con el mal tiempo costero, confiscaron 27 pacas, con los 675 paquetes de la sustancia dentro, además de 2 motores fuera de borda de 75 caballos de fuerza cada uno, varios garrafones de combustibles, lonas, entre otras evidencias.

La DNCD informó que junto al Ministerio Público profundizan las investigaciones sobre esta frustrada operación de narcotráfico internacional, mientras los detenidos están en la Jurisdicción de Atención Permanente de San Pedro de Macorís para los fines correspondientes.

indotel
Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones

CONVOCATORIA A
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL
PROCESO INDOTEL-CCC-LPN-2024-0005

Objeto de la Licitación

El **Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)** en cumplimiento de las disposiciones de Ley Núm. 340-06 sobre Compras y Contrataciones Públicas de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones de fecha dieciocho (18) de agosto de dos mil seis (2006), modificada por la Ley No. 449-06 de fecha seis (06) de diciembre de dos mil seis (2006), convoca a todos los interesados a presentar propuestas para la **ADQUISICIÓN DE VARIAS LICENCIAS PARA USO DEL INSTITUTO DOMINICANO DE LAS TELECOMUNICACIONES (INDOTEL).**

Los interesados en retirar el pliego de condiciones específicas deberán dirigirse a la sede central del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL) en el horario de (8:30 a. m. a 4:00 p. m.) de lunes a viernes, o descargarlo del Portal Institucional **(www.indotel.gob.do)** o del Portal de la DGCP **www.comprasdominicana.gov.do**, a los fines de la elaboración de sus propuestas.

Las Propuestas serán recibidas en sobres sellados hasta el día veinte y siete (27) de junio de dos mil veinticuatro 2024, hasta las 10:00 a. m. El acto de apertura de las ofertas técnicas será celebrado ese mismo día a las 11:00 a. m., en presencia de Notario Público, en la sede central ubicada en la avenida Abraham Lincoln 962, Santo Domingo, República Dominicana.

Todos los interesados deben estar inscritos en el **Registro de Proveedores del Estado** administrado por la Dirección General de Contrataciones Públicas y poseer el rubro correspondiente.

CONSEJO DIRECTIVO
Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL),
Avenida Abraham Lincoln núm. 962, Edificio Osiris, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (829) 732-5555– **www.indotel.gob.do**

Economía

Hoy EDITOR: MARIO MENDEZ ✉ M.MEDEZ@HOY.COM.DO

LA FRASE

"La banca central europea puede bajar tipos antes que la Fed".

Daniel Kral
De Oxford Economics

MERCADOS Y VALORES

COTIZACIONES
Mercado mundial

El precio del petróleo intermedio de Texas (WTI) cerró ayer con una subida del 0,78 %, hasta 78,99 dólares el barril.

Producto	Precio
AZÚCAR (US¢ X LIBRA)	19,62
CAFÉ (US¢ X LIBRA)	**198,15**
CACAO (US$ X TONS)	8.689
PETRÓLEO (US$ X BARRIL)	78,99
ORO/NY (US$ X ONZA TROY)	2.316
PLATA (US$ X ONZA)	27,575
COBRE (US¢ X LIBRA)	4,5418

EL DATO
8.689 dólares
Fue el precio de la tonelada de cacao en el mercado de NY.

PETRÓLEO DE NUEVA YORK
78,99 dólares
Fue el precio del barril en el mercado de Nueva York.

PETRÓLEO DE BRENT
83,58 dólares
Fue el precio del barril en el mercado de Londres.

ÍNDICE DE GOBIX (BVRD)

Retorno Total	Variación	
343.96	0.28	0.08

TASA DE CAMBIO

1 DÓLAR EFECTIVO

58.44

TRANSFERENCIA 58.44

CHEQUES 58.44

1 EURO EFECTIVO

63.10

TRANSFERENCIA 63.10

CHEQUES 63.10

TASA PROMEDIO PONDERADA DEL DÓLAR DEL BC

COMPRA RD$57.9948

VENTA RD$58.4645

CAMBIO DE DIVISAS

Para compra de divisas convertibles del BC

Moneda	Precio
DÓLAR CANADIENSE	42.3165
FRANCO SUIZO	63.8287
BOLÍVAR VENEZOLANO	1.5875
EURO	**62.3038**
LIBRA ESTERLINA	72.4819
YEN JAPONÉS	0.3744
CORONA NORUEGA	5.3374
LIBRA ESCOCESA	72.4819
CORONA SUECA	5.3452
DERECHO ESPECIAL GIRO	**76.5380**

BOLSAS DE VALORES

Divisa	Saldo	Cambio
Dow jones	39.056,39	+0,44
Nasdaq	16.302,76	-0,18
Ibovespa	129.480,89	+0,21
México	57.081,00	-0,05
Ibex35	11.153,00	+0,65
FTSE 100	8354,05	+0,49
Dax	18.498,38	+0,37
París	8131,41	+0,69
Nikkei	38.202,37	-1,63
Shangai	3128,48	-0,61
Hang Seng	18.313,86	-0,90

Costo de la vida. En RD es 39 puntos, por debajo del promedio mundial, que es 44,18 puntos.

¿Qué nos enseña el costo de la vida del país?

El costo de la vida en República Dominicana no es alto, si se toma en cuenta el nivel de vida de la población, y hacemos la comparación con otros países

Mario Méndez

La vida en un país no es cara si es buena o se acerca a lo bueno, y los ciudadanos pueden pagarla.

Juzgar, per sé, de alto o bajo el costo de la vida de un país es muy relativo, pues la buena vida cuesta, no sale gratis y para que la valoración sea útil habría que compararlo con el nivel de vida de ese país, y esto también es muy relativo.

Una aproximación para determinar el nivel de vida de la población es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), que se calcula con tres grandes dimensiones: la educación, salud y el ingreso nacional per cápita.

Sin embargo, en el contexto actual los indicadores que se toman en cuenta para calcular el IDH no son suficientes para determinar la calidad de vida en un país. Por ello han surgido nuevas categorías: Índice de Pobreza Multidimensional, que mide ingresos y carencias; Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad, y el Índice de Desigualdad de Género (IDG), que mide la tasa de fecundidad adolescente, mortalidad materna, uso de anticonceptivos y participación en la fuerza laboral.

Hay muchos países colocados en peor posición que Rep. Dominicana

Pero para evitar complicaciones, hagamos la comparación del costo de la vida de algunos países con respecto a los resultados del IDH de 2023/24, publicado por el PNUD el 13 de marzo pasado, referente a la estimación para el año 2022.

El costo de la vida en el índice de 2024 de Numbeo, una base de datos en línea que toma en cuenta para elaborar su índice el costo de los bienes de primera necesidad, así como el transporte o el entretenimiento (no los precios de la vivienda en cada país), establece que el costo de la vida en República Dominicana es de 39 puntos, por debajo del promedio mundial, que es 44,18 puntos.

Estos datos de por sí sugieren que el costo la vida en la República Dominicana no es alto, en comparación con los demás países. Y si lo comparamos con el resultado del IDH 2024 para el país, en el que RD ocupa la séptima mejor posición en América Latina y el Caribe, el costo de la vida fue bien compensado por mejor nivel de vida.

Hay países de la región con menor costo de la vida que están peor que la República Dominicana por sus pobres resultados en el IDH. Son los casos, por ejemplo, de Bolivia, con un costo de la vida de 28,3 puntos, pero que ocupa la posición 15 en la región en el IDH; Nicaragua, con 33,6 puntos en el índice del costo de la vida y ubicado en la posición 17 en el IDH de los países de América Latina; Guatemala, con 37,7 puntos en costo de la vida y en la posición 18 en el IDH de AL, y Honduras con 37,3 puntos en costo de la vida y en la posición 19 en el IHD de América Latina.

Hay países de la región con mayor costo de la vida que en la comparación quedarían colocados en mejor posición que RD, como Chile, con costo de la vida de 39,1 puntos pero colocado en la primera posición en el IDH de los países de la región.

En el caso de Costa Rica, el costo de la vida es mucho más alto que el de la RD, de 53,6 putos, pero ese país ocupa la posición 5 en el IDH de AL y está rankeado con el más más feliz de la región. Países que muestran con la mayor evidencia que están colocados en peor posición que RD son Cuba y Venezuela; la primera tiene un costo de la vida de 45,8 puntos y está colocada en la posición 9 entre los países de AL en el IDH, y la segunda tiene un costo de la vida de 39,4 puntos y está ubicada en la lugar 14 en el IDH de AL.

En definitiva, el costo de la vida en la República Dominicana no es alto si se toma en cuenta el nivel de vida de la población, medido por el IDH y si hacemos la comparación con otros países, pues no puede ser considerada cara la vida en un país si es buena o se acerca a lo bueno, y los ciudadanos pueden pagarla. ▫

El subagente bancario.

Financiera

ABA saluda reglamento Subagente Bancario

La Asociación de Bancos Múltiples de la República Dominicana (ABA) saludó las modificaciones realizadas al Reglamento de Subagente Bancario por parte del Banco Central, al considerar que se introducen disposiciones oportunas que facilitan y amplían el acceso a los servicios financieros en el país.

Consideró relevante la extensión del alcance de esta figura mediante la habilitación de las corporaciones de crédito para operar subagentes bancarios y la incorporación de nuevos tipos de establecimientos de los sectores público y privado que tienen la posibilidad de ofrecer el servicio.

Considera positivo que, en lo adelante, se abre una oportunidad de negocios y de ofrecer servicios para las entidades que fueron incluidas en este catálogo, entre las que están oficinas de correos, centros de salud, educativos, de telecomunicaciones y tiendas. ▫

Acciones. Reforzar alianzas público-privadas

Capacitan personal para apoyar lucha contra comercio ilícito

Iniciativa fue realizada en conjunto con instituciones públicas encargadas de combatir el mercado ilegal bebidas alcohólicas

Represenates de Rivlas y PGR y Pro Consumidor.

Ochenta representantes de la Procuraduría General de la República (PGR) y del Instituto Nacional de Protección de los Derechos del Consumidor (Pro Consumidor) participaron en un taller con el objetivo de fortalecer los conocimientos en la identificación y manejo de productos del comercio ilícito en bebidas alcohólicas, como parte de las acciones para reforzar las alianzas público-privadas en la lucha contra esta práctica ilegal.

El taller fue coordinado por la Asociación de Representantes e Importadores de Vinos y Licores Asociados (Rivlas), que agradeció a las instituciones públicas por su colaboración para realizar estos entrenamientos, y valoró su interés en fortalecer las capacidades de sus oficiales.

La Rivlas agradeció a las instituciones públicas por su colaboración

A través de una nota de prensa, Rivlas resaltó la importancia de que el personal de estas instituciones continúe adquiriendo los conocimientos y técnicas adecuadas para la detección de las bebidas alcohólicas falsificadas, para así erradicar su consumo y evitar que la salud y vida de los consumidores dominicanos sea afectada.

Además, reafirmó su compromiso de continuar colaborando con las autoridades en la lucha contra el comercio ilícito, concienciando sobre el mercado ilegal de este producto y su impacto negativo en el país.

La Procuraduría General de la República estuvo representada por los magistrados Isis de la Cruz y Jonathan Baró, y Pro Consumidor por su director ejecutivo, Eddy Alcántara.

La capacitación fue ofrecida por Pedro Oliva, jefe de Seguridad Corporativa y Protección de Marca para Centroamérica y el Caribe de la empresa Diageo, y Juan Villanueva, representante de la compañía Pernod Ricard.

Galardón.

Reconoce Corporación Zona Franca Santiago

El parque industrial se destaca por su contribución a la economía con la creación de empleos y la inversión extranjera

Kelvin Pascual Polaco
kelvinjpascual@gmail.com

Celebra su 50 aniversario

La Corporación Zona Franca Santiago (CZFS) fue galardonada como la "Mejor Zona Franca Industrial de Latinoamérica y el Caribe en el año 2024" y distinguida por su contribución sobresaliente al desarrollo económico del país.

El reconocimiento, otorgado por Capital Finace International (CFI), destaca las contribuciones significativas de la corporación a la economía, con la creación de empleo, atracción de inversión extranjera y el impulso de las exportaciones.

Además reconoce el aporte económico de las empresas que operan dentro del parque industrial y la eficiente estructura logística de la zona, elementos que han sido fundamentales en su crecimiento y éxito.

"La misión de ser un instrumento para posicionar a Santiago y sus habitantes como una ciudad empresarial, responsable y sostenible, es nuestro norte", indicó la CZFS.

Banco Popular. Promueve uso de IA

Foro Impulsa capacita a pyme

El presidente ejecutivo del Banco Popular, Christopher Paniagua, reafirmó compromiso de la entidad con desarrollo de empresas

Manuel Grullón Hernández y Christopher Paniagua, ejecutivos BPD.

El Banco Popular y su Foro Impulsa Popular capacitaron a más de 1,000 empresarios y representantes de pequeñas y medianas empresas en las oportunidades que representa la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en los negocios, abordando con expertos temas de tendencia para elevar el nivel de competitividad y desarrollo de las empresas.

Bajo el título "AI-Futuro: para empresas inteligentes", la décima edición del Foro Impulsa ofreció un amplio menú de contenidos a los asistentes, con cuatro conferencias, un conversatorio y un panel sobre inteligencia artificial y sus efectos en los negocios, ejemplos de aplicación local, los desafíos de ciberseguridad que plantea, el manejo de algoritmos avanzados y aspectos legales relacionados con esta nueva tecnología.

El presidente ejecutivo del Banco Popular, Christopher Paniagua, reafirmó el compromiso de la entidad bancaria con el desarrollo y la innovación de las empresas.

Expresó que la AI aplicada a los negocios es un tema relevante, porque está cambiando el escenario global de los negocios.

En el foro, Juan Martín Maglione, jefe de Deep GenAI, habló sobre "Reimaginar el servicio al cliente". Participaron otros expertos, como Said Saillant.

indotel
Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones

AVISO
CONSULTA PÚBLICA

El **Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL),** anuncia lo dispuesto por la **Resolución Núm. 043-2024 del Consejo Directivo** aprobada en fecha 02 de mayo de 2024; ***"QUE ORDENA EL INICIO DEL PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA PARA MODIFICAR EL REGLAMENTO PARA LA REVENTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES"***, hace de público conocimiento las disposiciones realizadas en dicha resolución:

EL CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO DOMINICANO DE LAS TELECOMUNICACIONES (INDOTEL), EN EJERCICIO DE SUS FACULTADES LEGALES Y REGLAMENTARIAS

RESUELVE:

PRIMERO: ORDENAR el inicio del proceso de consulta pública para dictar **EL REGLAMENTO PARA LA REVENTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES"**, cuyo texto se encuentra anexo a la presente resolución, formando parte integral de la misma.

SEGUNDO: ORDENAR a la Dirección Ejecutiva la publicación de la parte dispositiva de esta resolución en un periódico de amplia circulación nacional, inmediatamente a partir de lo cual deberá estar a disposición de los interesados en las oficinas del **INDOTEL**, ubicadas en la primera planta del Edificio Osiris, situado en la Avenida Abraham Lincoln núm. 962, de esta ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, así como en la página Web que mantiene esta institución en la red de Internet, en la dirección **www.indotel.gob.do**.

TERCERO: DISPONER un plazo de cuarenta y cinco (45) días hábiles, contados a partir de la fecha de la publicación de la parte dispositiva de la presente Resolución en un periódico de amplia circulación nacional, para que los interesados presenten las observaciones y comentarios que estimen convenientes a la propuesta regulatoria de **EL REGLAMENTO PARA LA REVENTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES".**

PÁRRAFO I: Los comentarios y las observaciones a los que hace referencia la parte capital del presente ordinal deberán ser dirigidos al correo electrónico **consultapublica@indotel.gob.do**, indicando en el asunto el número de la presente resolución.

PÁRRAFO II: Vencido el plazo de cuarenta y cinco (45) días hábiles establecido en este ordinal "TERCERO", no se recibirán más comentarios.

El texto completo de la Resolución Núm. 043-2024 está disponible en el sitio Web del INDOTEL:
https://indotel.gob.do/transparencia/documentos/resoluciones-del-consejo-directivo/

CONSEJO DIRECTIVO
Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL),
Avenida Abraham Lincoln núm. 962, Edificio Osiris, Santo Domingo, República Dominicana
Tel. (829) 732-5555– **www.indotel.gob.do**

Turismo. En 2023 China anunció el permiso para viajes en grupo con opción a RD

Los turistas chinos que nunca llegaron a la República Dominicana

En cinco años de relaciones a la República Dominicana la han visitado solo 65,357 extranjeros chinos, siendo el año pasado el de mayor flujo con 26,548

Kelvin Pascual Polanco
k.pascual@hoy.com.do

En el año 2018 la República Dominicana daba un paso "gigantesco" en materia de relaciones diplomáticas, pues en abril de ese año anunciaba el establecimiento de las relaciones con la República Popular China, lo que no solo suponía el aumento del intercambio comercial, debido al inmenso mercado que ofrece el país asiático, sino también, entre otras, una oportunidad para el motor de la economía dominicana como lo es el turismo.

Incrementar las visitas al país de estos turistas asiáticos traería beneficio para la industria sin chimenea, con derrame hacia otros sectores que conforman la economía dominicana, pero para ello, se le presentaba a la RD retos como el de ofrecerles más que sol y playa, principal atractivo turístico de la nación caribeña.

Desde antes del establecimiento de las relaciones ya se hablaba de que la RD tenían un gran potencial para atraer estos turistas, que tienen la características de ser de los que más gastan es sus viajes.

De acuerdo a datos del Banco Mundial (BM), en el año 2019, justo antes de la llegada del coronavirus, las salidas al extranjero de los chinos sumaron un total de 155 millones de viajes de más de un día y un gasto acumulado de US$227.000 millones, una quinta parte del desembolso de todos los turistas internacionales del mundo.

"Los turistas chinos son también los que más gastan y se han transformado en clientes codiciados y disputados por hoteles y negocios de artículos de lujo en Europa y Estados Unidos", indicaba una publicación de BBC News de hace unos años.

Tras el proceso de recuperación del turismo mundial, en marzo del año pasado China anunció el permiso para viajes de turismo en grupo tras abandonar la política nacional de "covid cero", donde listaba cuarenta países, incluido la República Dominicana.

Pero: ¿cómo ha sido la llegada de turista chinos en los últimos años? Según las estadísticas del Banco Central (BC), en cinco años de relaciones diplomáticas a la RD la han visitado solo 65,157 extranjeros chinos, siendo el año pasado el de mayor flujo con 26,548. En 2019 llegaron un total de 11,880; en 2020 solo visitaron el país 3,320; en el año 2021 se alcanzó los 5,330 y en el 2022 se llegó a la cifra de 18,079 turistas chinos.

Aunque las cifras de llegadas han mejorado, principalmente luego de la recuperación del turismo por la pandemia, están muy lejos al número que se previó a partir del establecimiento de las relaciones, lo que se podría justificar por las pocas acciones materializadas por las autoridades para atraerlos.

Tanto el ministro de Turismo pasado, Francisco Javier García, como la encargada de negocios de la Embajada de la República Popular China en República Dominicana, Fu Xinrong, en ese momento, aumentaron las llegadas de más de 400 mil de estos turistas cada año.

Incluso en mayo del 2018 el Ministerio de Turismo (Mitur) y la Asociación Nacional de Hoteles y Turismo (Asonahores) iniciaron una serie de reuniones para analizar el mercado chino y las medidas que se tomarían en lo adelante para garantizar que los ciudadanos del gigante asiático escojan a la RD como destino de larga distancia.

"Llegó el momento de aprovechar la ventana de oportunidades que se abrió para el turismo dominicano con el establecimiento de las relaciones diplomáticas con China", dijo Francisco Javier García en la reunión.

Mientras que el sector privado señaló que desde el 2010 tenían puesto los ojos en el mercado chino, por lo que habían ido trabajando en ese sentido, ya que había llegado el momento de garantizar que parte de los cientos millones de chinos que hacen turismo escojan a la RD como destino para vacacionar.

Lo cierto es que a pesar del abanico de beneficios que se suponía con los turistas asiáticos, las intenciones de las autoridades pasada, a base de estrategias, no se concretaron y las nuevas autoridades, que encabeza el ministro David Collado, no han mostrado interés, hasta ahora, de conquistar ese mercado, al que la RD puede ofrecer el turismo emergente, como el ecoturismo, aventura, historia y gastronomía.

Actualmente se desarrolla la remodelación y adecuación de las Zona Colonial de Santo Domingo, la primera ciudad del Nuevo Mundo, con inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Ministerio de Turismo, un atractivo turístico, al cual aún no se le ha sacado el máximo potencial, pero ideal para ofrecer a los extranjeros chinos, que son de este tipo de consumo.

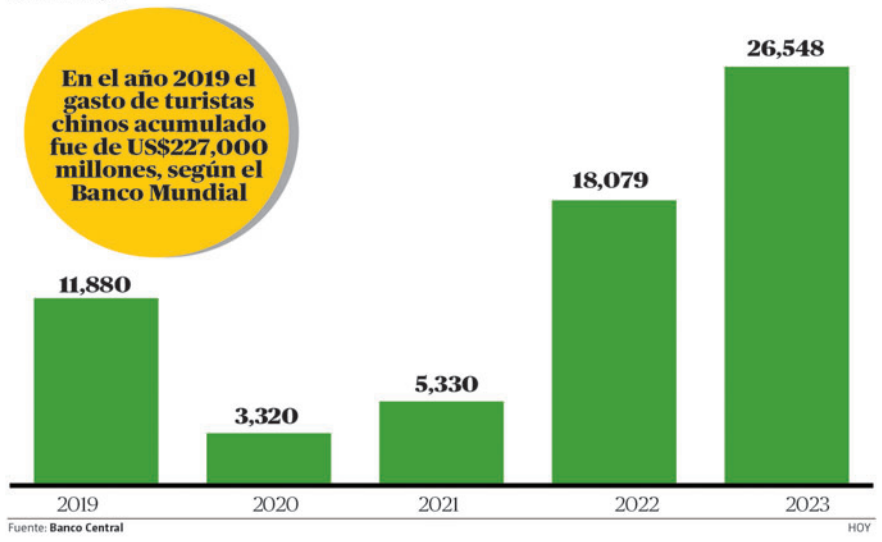
El año pasado la República Dominicana sobrepasó la meta de la llegada de 10 millones de turistas en un año, lo que generó, de acuerdo a lo informado por las autoridades de turismo, RD$75 mil millones en impuestos pagados, RD$10 mil millones en divisas y hubo RD$326 millones en compras.

Entonces, conseguir un mayor flujo de turistas chinos no solo sumaría en la llegada de extranjeros al país, sino que también habría un aumento en divisas y consumo local.

En cinco años la RD ha recibido un total de 65,157 turistas chinos.

En el año 2018 se estableció las relaciones diplomáticas.

Llegada de turistas chinos a la República Dominicana en los últimos cinco años



CHINA

La segunda mayor economía mundo

PIB

De acuerdo al informe del Fondo Monetario Internacional (FMI), en el año 2023 la economía China fue la segunda más grande del mundo, con un producto Interno Bruto (PIB) de US$ 19.37 billones. Se prevé que para el año 2028, el PIB chino alcance los 25,1 billones de dólares o aproximadamente el 72% del PIB de los Estados Unidos.

Desafíos. Identifica informalidad y baja bancarización

RD tiene iniciativa de financiamiento de riesgos y seguros

Estudio arroja país cuenta con el escenario oportuno para avanzar estrategia de financiamiento de riesgo ante desastres

Inka Mattila, representante residente del PNUD; Josefa Castillo, Superintendente de Seguros y James García, presidente Cadoar.

República Dominicana ya implementa una Iniciativa de Financiamiento de Riesgos y Seguros (IRFF), apoyada por el Gobierno de Alemania, que busca proteger vidas, desarrollar resiliencia e impulsar el crecimiento económico inclusivo en 34 naciones. Este país es el primero en Centroamérica y el Caribe en implementar esta iniciativa.

RD cuenta con el escenario oportuno para avanzar hacia el diseño y puesta en marcha de una estrategia de financiamiento de riesgo que potencie su capacidad de respuesta ante los desastres causados por amenazas naturales y que proteja los avances asociados al desarrollo sostenible.

En la actualidad, RD ya tiene medidas como la redistribución del Presupuesto del Estado, el acceso a créditos y la asistencia humanitaria para hacer frente a emergencias. Sin embargo, para acontecimientos de gran gravedad, estos mecanismos resultan insuficientes, lo que supone una amenaza para las finanzas públicas y el crecimiento, aumentando así los riesgos del país.

Así lo reveló el informe resumen del diagnóstico "Seguros inclusivos y financiamiento de riesgos en la República Dominicana: panorama actual y perspectivas futuras", presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y cuenta con el apoyo de la Cámara Dominicana de Aseguradores y Reaseguradores (Cadoar) y la Superintendencia de Seguros.

El documento detalla que a pesar de los instrumentos existente que incluyen líneas de crédito, préstamos contingentes y una línea presupuestaria específica para emergencias públicas y acontecimientos de gran gravedad, "los actuales mecanismos de financiamiento son insuficientes, lo que supone una amenaza para las finanzas públicas y el crecimiento, aumentando los riesgos en el país".

Identifica la informalidad y la baja bancarización, como parte de los desafíos para seguir desarrollando el mercado para los más vulnerables.

Foro Construcción

Alza cemento alerta precios de viviendas

Presidente Copymecon no entiende porqué aumenta precio del cemento, que este año está sobre los 490 pesos la funda

Kelvin Pascual Polanco
k.pascual@hoy.com.do

El constante incremento en que se ha movido el precio del cemento en los últimos meses volverá a tener un impacto en el costo de las viviendas y por ende en el precio para los adquirientes, por lo que es necesario continuar con políticas de apoyo en el sector.

Este año el precio de la funda de cemento oscila en RD$490 y RD$550, cuando en 2023 su precio era de RD$100 menos, aumento que no se explica, según el presidente de la Confederación Dominicana de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de la Construcción, Eliseo Cristopher.

"Cada vez que se aumenta el costo de las viviendas, debido a los materiales, hay un segmento poblacional que se le hace más difícil adquirir una vivienda", dijo Cristopher en la inauguración del primer foro sobre construcción realizado por la confederación.

Critopher, además, señaló que para que el sector vuelva a tener un crecimiento sostenido, debe haber una sinergia entre el Gobierno, el sector financiero y las mipymes de la construcción.

Dijo que el sector continúa con una movilidad muy mínima, como aporte al producto interno bruto, por lo que necesita más apoyo para que se optimice.

Se refirió también a los planes de viviendas del Gobierno, los cuales valoró, pero entiende que el Estado debe hacer más en el desarrollo de estas obras.

Compromiso. Desarrollo económico, social y ambiental

APAP destina más de RD$116 millones a proyectos comunitarios

Junta de Directores APAP junto a representantes asociaciones sin fines de lucro.

De estos fondos, RD$44 millones fueron destinados al proyecto de intersecciones accesibles y RD$43.1 millones a educación

La Asociación Popular de Ahorros y Préstamos (APAP) informó que durante el 2023 destinó más de RD$116 millones a proyectos vinculados a la educación, inclusión de personas con discapacidad y el medioambiente.

Detalló que de estos fondos, RD$44 millones fueron destinados al proyecto de intersecciones accesibles; RD$43.1 millones a la educación media y superior; RD$26 millones para entidades sin fines de lucro y RD$3.5 millones a proyectos ambientales.

"El compromiso de APAP con el desarrollo económico, social y ambiental se materializa a través de nuestra estrategia de inversión social y sostenibilidad, mediante el soporte a proyectos de desarrollo humano y a la construcción de ciudades sostenibles y accesibles", destacó Lawrence Hazoury, presidente de la Junta de Directores de APAP, durante su intervención en la ceremonia anual de donaciones.

"Estos aportes continuarán impulsando la innovación y liderando la transformación hacia un país cada vez más sostenible", subrayó Hazoury.

Entre las entidades sin fines de lucro que recibieron fondos de APAP destacan, en el área de educación, Fe y Alegría, EDUCA, Iniciativas de Educación Superior y Complementarias, Fundación Madre y Maestra, el Patronato Benéfico Oriental, entre otras.

Destinó RD$3.5 millones a proyectos ambientales

En el área de inclusión, Asociación Pro Educación del Sordo, Círculo De Mujeres Con Discapacidad, Fundación Dominicana De Ciegos, Fundación Francina Hungría, Instituto De Ayuda Al Sordo Santa Rosa, Manos Unidas Por El Autismo, Nido para Ángeles, entre otras.

Por medioambiente estuvieron presentes Reef Check, Fundación Progresio y ECORED.

Consumo. Facilidad consumidores

Molino del Sol con nuevos empaques

Empresa destaca diseños son una respuesta a demanda del mercado y además un compromiso con la practicidad

La empresa Molino del Sol anunciar el lanzamiento de sus últimos modelos de empaques de sus productos, con el objetivo de facilitar el consumo y la portabilidad a sus clientes.

La gerente general de la empresa, Nurys González, expresó que estos nuevos empaques son una respuesta a la demanda del mercado y además un compromiso con la practicidad.

"Nos complace presentar los nuevos empaques de tamaño mini para nuestras icónicas galletas cubanas y las recién introducidas de ajo con orégano, ahora disponibles en versiones de empaque tipo snacks", indicó

Enfatizó que los nuevos empaques mini están diseñados para adaptarse a un estilo de vida activo, proporcionando una solución cómoda y práctica para sus consumidores.

Nuevo empaque galletas.

"Ya están disponibles en sus tiendas preferidas, estas versiones miniaturas están destinadas a deleitar el paladar y satisfacer los antojos en cualquier lugar y en cualquier momento", dijo.

En el año de 1993 inicia sus operaciones Flobeman, empresa italo-dominicana que decide registrar el nombre comercial de Molino del Sol para comercializar sus productos de panificación.

Pioneer® Investment Funds

Informe de los auditores Independientes

SALAS, PIANTINI & ASOCIADOS

A los Accionistas
Pioneer Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, SA.

Hemos auditado los estados financieros comparativos de **Pioneer Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S.A.** que comprende el Balance General Comparativo, Estados de Resultados y Resultados Acumulados, Estado de Cambios en el Patrimonio y el Estado de Flujos de Efectivo al 31 de diciembre del 2023 y 2022, correspondientes por los años terminados en esas fechas, así como las notas a los estados financieros que incluyen un resumen de las políticas contables significativas.

En nuestra opinión, los estados financieros adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos materiales, la situación financiera de **Pioneer Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, SA.,** al 31 de diciembre del 2023 y 2022, su desempeño financiero y sus flujos de efectivo por los años terminados en esas fechas, de acuerdo con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

Fundamento de la opinión

Hemos llevado a cabo nuestra auditoría de acuerdo con las Normas Internacionales de Auditoria (NIA); nuestra responsabilidad bajo estas normas se describe más adelante en la sección "Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de los estados financieros" de nuestro informe. Somos independientes de la entidad de acuerdo con el Código de Ética para profesionales de la Contabilidad del Consejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores (Código Ética de IESBA), que son aplicables a nuestra auditoría de los estados financieros, y hemos cumplido con las demás responsabilidades éticas en conformidad con estos requisitos. Consideramos que la evidencia de auditoría que hemos obtenido es suficiente y apropiada para proporcionar una base para nuestra opinión.

Responsabilidades de la administración y los responsables del gobierno de la institución en relación con los estados financieros.

La administración de la entidad es responsable de la preparación y presentación razonable de los estados financieros de conformidad a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), promulgadas por la junta de Normas Internacionales de Contabilidad, y del control interno que la administración considere necesario para permitir la preparación de estados financieros libres de errores materiales debido a fraude o error.

En la preparación de los estados financieros, la administración es responsable de evaluar la capacidad de la entidad para continuar como un negocio en marcha, revelando, según corresponda, los asuntos relacionados con negocio en marcha y utilizando la base contable de negocio en marcha, salvo que la administración tenga la intención de liquidar la entidad o cesar sus operaciones, o no tenga otra alternativa más realista que hacerlo. Los responsables del gobierno de la entidad están a cargo de supervisar el proceso de presentación de las informaciones financieras de la entidad.

Responsabilidades del auditor en relación con la auditoria de los estados financieros

Nuestros objetivos son obtener una seguridad razonable de que los estados financieros en su conjunto están libres de errores materiales, debido a fraude o error, y emitir un informe de auditoría que contiene nuestra opinión. Una seguridad razonable es un alto grado de seguridad, pero no garantiza que una auditoría realizada de acuerdo con las Normas Internacionales de Auditoría siempre detecte un error material cuando exista. Los errores pueden deberse a fraude o error y se consideran materiales si, individualmente o de forma agregada, podría esperarse razonablemente que influyan en las decisiones económicas que los usuarios toman basándose en los estados financieros.

Como parte de una auditoria de acuerdo con las Normas Internacionales de Auditoria, aplicamos nuestro juicio profesional y mantenemos una actitud de escepticismo profesional durante toda la auditoría. También:

- Identificamos y evaluamos los riesgos de errores de materiales en los estados financieros, debido a fraude o error, diseñamos y realizamos procedimientos de auditoría para responder a esos riesgos y obtenemos evidencia de auditoría suficiente y apropiada para proporcionar una base para nuestra opinión. El riesgo de no detectar un error material resultante de un fraude es más elevado que aquel que resulte de un error, ya que el fraude puede implicar colusión, falsificación, omisiones deliberadas, manifestaciones intencionalmente erróneas o la anulación del control interno.
- Obtenemos un entendimiento del control interno relevante para la auditoría, con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean apropiados en las circunstancias, pero no con el propósito de expresar una opinión sobre la efectividad del control interno de la entidad.
- Evaluamos lo adecuado de las políticas contables utilizadas y la razonabilidad de las estimaciones contables y revelaciones relacionadas, efectuadas por la administración.
- Concluimos sobre el uso adecuado por la administración del principio contable de negocio en marcha y, en base a la evidencia de auditoría obtenida, concluimos sobre si existe o no una incertidumbre materia relacionada con eventos o condiciones que puedan generar una duda significativa sobre la capacidad de la entidad para continuar como negocio en marcha. Si llegamos a la conclusión de que existe una incertidumbre material, se requiere que llamemos la atención en nuestro informe de auditoría sobre las correspondientes revelaciones en los estados financieros o, si tales revelaciones no son adecuadas, que expresemos una opinión modificada. Nuestras conclusiones se basan en la evidencia de auditoría obtenida hasta la fecha de nuestro informe de auditoría. Sin embargo, hechos o condiciones futuras pueden ser causa de que la entidad no pueda continuar como un negocio en marcha.
- Evaluamos la presentación general, la estructura y el contenido de los estados financieros, incluyendo las relevaciones, y si los estados financieros representan las transacciones y los hechos subyacentes de una forma que logren una presentación razonable.
- Nos comunicamos con los responsables del gobierno de la entidad en relación con, entre otros asuntos, el alcance y la oportunidad de la auditoría planificada y los hallazgos de auditoría significativos, así como cualquier deficiencia significativa del control interno que identificamos durante la auditoría.

18 de Abril del 2024
Santo Domingo,
República Dominicana

C.P.A. José Salas
Socio Director
Exequátur 2911
No. De registro en el ICPARD: 14419
Socio a cargo de la auditoria

PIONEER SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSION, S.A.
BALANCE GENERAL COMPARATIVO
Al 31 de Diciembre de 2023 y 2022
Valores RD$

ACTIVOS	Notas		2023	2022
Activos Corrientes:				
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	4	RD$	37,506,226	31,723,146
Documentos y Cuentas por Cobrar	5		668,918,035	9,943,948
Gastos por Adelantado y Otros	7		49,796,862	39,908,273
Total Activos Corrientes			756,221,123	81,575,367
Activos No Corrientes:				
Documentos por Cobrar a Largo Plazo	5		5,068,305	6,906,147
Inversiones en Depósitos			89,672,482	46,437,348
Otras Inversiones			-	53,218,793
Activos Fijos Netos	6, 3.3, y 3.4		469,864	243,242
Mejora a la Propiedad Arrendada			22,870,521	13,070,510
			118,081,173	119,876,039
TOTAL ACTIVOS		RD$	874,302,296	201,451,406
PASIVOS				
Pasivos Corriente:				
Cuentas por Pagar	8		154,109	778,844
Retenciones y Acumulaciones por Pagar	9		250,849,385	51,857,319
Total Pasivos Corrientes			251,003,495	52,636,162
TOTAL PASIVOS			251,003,495	52,636,162
PATRIMONIO				
Acciones Comunes Clase A			30,000,000	30,000,000
Capital Pagado	3.14		30,000,000	30,000,000
Prima Pagada en exceso al Capital			617	617
Reserva Legal			3,000,000	4,101,738
Otras Reservas			1,101,738	-
Resultados Acumulados			1,877,417	74
Resultados del Periodo			587,319,030	114,712,816
CAPITAL CONTABLE			623,298,802	148,815,244
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		RD$	874,302,296	201,451,406

Véanse las notas que se acompañan a los estados financieros.

INGRESOS	Notas		2023	2022
Comisiones		RD$	943,171,576	262,592,937
Otros Ingresos			10,054,118	10,171,861
TOTAL INGRESOS NETO			**953,225,694**	**272,764,798**
Gastos Generales y Administrativos	10		149,626,876	108,928,096
TOTAL GASTOS OPERATIVOS			149,626,876	108,928,096
Resultado Neto de Operaciones			**803,598,818**	**163,836,703**
Gastos Financieros			21,990,257	33,250,667
Resultados Después de Gastos Financieros			**781,608,561**	**130,586,036**
Otros Ingresos y Gastos				
Diferencial Cambiario Neto			21,470,965	27,616,120
Otros Ingresos / Gastos Netos			-	99,000
Total de Otros Ingresos /Otros Gastos			**21,470,965**	**27,715,120**
Resultados antes de impuestos			**803,079,526**	**158,301,156**
Impuestos Netos	11		(215,760,496)	(43,588,340)
Resultado Neto del Periodo			587,319,030	114,712,816
Resultados al Inicio del Periodo			1,877,417	74
RESULTADOS ACUMULADOS			**589,196,447**	**114,712,890**

Flujos de Efectivo por Actividades de Operación:	2023	2022
Resultado neto del Periodo	**589,196,447**	**114,712,816**
Ajustes por partidas del resultado neto:		
Depreciación de Activos Fijos	1,182,940	1,708,316
Amortización Mejora a la Propiedad	-	1,800,000
Otras Amortizaciones	-	147,412
	1,182,940	3,655,728
(Aumento) Disminución Cuentas por Cobrar	(658,974,087)	(317,355)
(Aumento) Disminución Documentos por Cobrar	1,837,841	691,219
Aumento (Disminución) Cuentas por Pagar	(624,734)	(130,993)
Aumento (Disminución) Acumulaciones por Pagar	198,992,067	11,199,788
(Aumento) Disminución Gastos Pagados por Adelantado y Otros Activos	(9,888,589)	(15,464,601)
	(468,657,502)	(4,021,942)
Efectivo Neto Provisto (usado) por las Actividades de Operación	**121,721,885**	**114,346,602**
Flujos de Efectivo por Actividades de Inversión:		
Inversiones en Titulo	-	751,473
Instrumentos Financieros al Costo Banco	(43,235,135)	69,664,883
Otras Inversiones	53,218,793	(23,346,190)
Mejora a la Propiedad Arrendada	(9,800,011)	(13,782,604)
Adquisición de Activos Fijos	(1,409,563)	781,416
Efectivo Neto Provisto (usados) por Actividades de Inversión	**(1,225,915)**	**34,068,978**
Flujos de Efectivo por Actividades de Financiamiento:		
Aumento (Disminución) en el Capital	-	(44,171,000)
Variación en las cuentas de Capital	(114,712,890)	(96,036,477)
Flujos de Efectivo provisto por Actividades de Financiamiento:	**(114,712,890)**	**(140,207,477)**
Variación del Efectivo y sus Equivalentes	5,783,080	8,208,102
Efectivo y sus Equivalentes al Inicio del Período	31,723,146	23,515,044
Efectivo y sus Equivalentes al Final del Período	**37,506,226**	**31,723,146**

PIONEER SOCIEDAD ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSION, S.A.
ESTADO DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO DE LOS ACCIONISTAS
Período Terminado el 31 de Diciembre del 2023 y 2022
(Valores en RD$ Pesos)

	Capital Pagado	Revaluación de Activos	Reservas Legal	Otras Reservas	Resultado Acumulado Disponible	Total Patrimonio Accionistas
Balance al Principio del Periodo	**74,171,617**	**10,243**	**3,814,509**		**96,313,537**	**174,309,906**
Aumento de Capital	2,000,000	-	-	-	-	**2,000,000**
Acciones Preferentes Clase B	(46,171,000)	-	-	-	-	**(46,171,000)**
Revaluación de Activos	-	(10,243)	-	-	-	**(10,243)**
Dividendos Repartidos	-	-	-	-	(96,313,463)	**(96,313,463)**
Resultados Ejercicio Período 2022	-	-	-	-	158,301,156	**158,301,156**
Impuesto a los Impuesto Sobre Renta	-	-	-	-	(43,588,340)	**(43,588,340)**
Transferencia a la Reserva Legal	-	-	287,228.50	-	-	**287,229**
Balance al 31 de Diciembre del 2022	**30,000,617**	**-**	**4,101,738**		**114,712,890**	**148,815,244**
Aumento de Capital	(617)	-	-	-	-	**(617)**
Prima Pagada en exceso al Capital	-	-	-	-	617	**617**
Reserva Legal	-	-	(1,101,738)	-	-	**(1,101,738)**
Otras Reservas	-	-	-	1,101,738	-	**1,101,738**
Dividendos Repartidos	-	-	-	-	(114,000,000)	**(114,000,000)**
Resultados Ejercicio Período 2023	-	-	-	-	803,079,526	**803,079,526**
Impuesto a los Impuesto Sobre Renta	-	-	-	-	(215,760,496)	**(215,760,496)**
Ajustes de Años Anteriores	-	-	-	-	1,164,528	**1,164,528**
Balance Patrimonio de los Accionistas	**30,000,000**	**-**	**3,000,000**	**1,101,738**	**589,197,064**	**623,298,802**

1. Entidad

Pioneer Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S. A. es una sociedad constituida en fecha 14 de Octubre de 2005 de acuerdo con las leyes de la República Dominicana, se encarga de la gestión profesional de los recursos de los fondos de inversión bajo su administración de acuerdo a las políticas de inversión establecidas por la Ley 19-00 de Mercado de Valores de la República Dominicana. La Sociedad Administradora de Fondos de Inversión (SAFI) no ofrece pagar intereses, ni garantiza una tasa fija de rendimiento sobre la inversión en las cuotas de los fondos de inversión.

La Compañía tiene sus oficinas administrativas en la Calle Erick Leonardo Ekman No. 54 esq. calle Camino Chiquito, Plaza Patio del Norte, Arroyo Hondo Viejo, 3er Piso, en Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.

La SAFI estará sujeta en su actuación, mediante normas de carácter general, ya sean establecidas por la Superintendencia de Valores o su Consejo de Directores, al cumplimiento de las disposiciones sobre: liquidez, solvencia, definición de perfiles de inversión, liquidación de operaciones, controles de riesgo, rangos patrimoniales, mecanismos de protección y educación al inversionista, índices de capital, riesgos de crédito, riesgo de mercado, riesgo operacional y uso de información privilegiada en cumplimiento con lo establecido por la Ley 19-00.

Los patrimonios de los Fondos de Inversión gestionados por Pioneer Sociedad Administradora de Fondos de Inversión, S. A. son independientes del patrimonio de la Sociedad, según disposiciones de la Ley 19-00 del Mercado de Valores y los reglamentos de la Superintendencia de Valores (SIV).

2. Base de presentación

2.1 Declaración de cumplimiento

Los estados financieros están preparados de conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF's).

La emisión final de los estados financieros fue aprobada por la gerencia.

2.2 Bases de medición

Los estados financieros han sido preparados en base al costo histórico.

2.3 Moneda funcional y de presentación

Estos estados financieros están presentados en pesos dominicanos (RD$), que es la moneda funcional de la Compañía.

2.4 Uso de estimados y juicios

La preparación de los estados financieros de conformidad con las Normas Internacionales de Información Financiera requiere que la administración haga juicios, estimados y suposiciones que afectan la aplicación de las políticas de contabilidad y las cantidades reportadas de activos, pasivos, ingresos y gastos. Los resultados de estas estimaciones y suposiciones podrían ser diferentes a los montos estimados.

Las estimaciones y suposiciones son revisadas continuamente y los efectos de los cambios, son reconocidos en el período del cambio y períodos futuros afectados.

Las áreas significativas de estimación y juicio crítico en la aplicación de políticas contables que tienen mayor impacto en las cantidades registradas en los estados financieros son:

-- Cuentas por Cobrar
--Mobiliario y Equipos de Oficina y Depreciación
--Impuesto sobre la Renta
--Inversiones en Activos Financieros

3. Principales políticas de contabilidad

Las políticas contables indicadas más adelante han sido aplicadas consistentemente a todos los períodos presentados en estos estados financieros:

3.1 Transacciones en moneda extranjera

Los activos y pasivos en moneda extranjera se traducen a pesos dominicanos a la tasa de cambio vigente en el mercado a la fecha de los estados financieros. Los ingresos o gastos se traducen a pesos dominicanos usando la tasa vigente a la fecha de la transacción. Las diferencias resultantes de la traducción de los activos y pasivos se registran como ganancia (pérdida) en cambio en el renglón de ingresos (gastos) financieros en los estados de resultados que se acompañan.

3.2 Instrumentos financieros

La valuación de los instrumentos financieros se determina por medio del valor razonable, según se define a continuación:

Valor razonable

El valor razonable de un instrumento financiero que es negociado en un mercado financiero organizado es determinado por referencia a precios cotizados en ese mercado financiero para negociaciones realizadas a la fecha del estado de situación financiera. Para aquellos instrumentos financieros para los que no existe un mercado financiero activo, el valor razonable es determinado utilizando técnicas de valuación. Tales técnicas incluyen transacciones de mercado recientes entre partes interesadas y debidamente informadas que actúen en condiciones de independencia mutua; referencias al valor razonable de otro instrumento financiero sustancialmente semejante; y el descuento de flujos de efectivo u otros modelos de valuación.

Jerarquía del valor razonable

Como es requerido por las NIIF, la administradora utiliza la siguiente jerarquía para determinar y revelar el valor razonable de sus instrumentos financieros según la técnica de valoración:

Nivel 1: Precios cotizados en mercados activos para activos financieros.

Nivel 2: Técnicas que utilizan insumos diferentes a los precios cotizados que se incluyen en él, que sean observables para el activo, ya sea directa o indirectamente.
Nivel 3: Técnicas que utilizan insumos que tienen efecto significativo sobre el valor razonable que no se basan en datos de mercado observables.

Determinación del valor razonable

Los valores razonables de activos financieros disponibles para la venta y el efectivo equivalente de efectivo, se determinan basados en los métodos siguientes:

Los valores emitidos por el Banco Central de la República Dominicana son determinados según la metodología aprobada por la Superintendencia de Valores de la República Dominicana, basado en la información de precios provista por la Bolsa de Valores de la República Dominicana.

El valor razonable del efectivo y equivalentes de efectivo fueron determinados sobre la base del aproximado de su valor en libros debido al corto tiempo de vencimiento de esos instrumentos.

Reconocimiento y medición inicial de los activos financieros

Los activos financieros contemplados en el alcance de NIC 39, son clasificables como activos financieros al valor razonable con cambios en resultados, documentos y cuentas por cobrar, inversiones mantenidas hasta su vencimiento, activos financieros disponibles para la venta e instrumentos financieros derivados designados como instrumentos de cobertura con una cobertura efectiva, según sea apropiado. La Administradora determina la clasificación de sus activos financieros a la fecha de su reconocimiento inicial.

La Administradora reconoce todos sus activos financieros inicialmente al valor razonable más los costos directamente atribuibles a la transacción, excepto los activos financieros valuados al valor razonable con cambios en resultados en los que no se consideran tales costos. Las compras o ventas de activos financieros son reconocidas en las fechas en que realiza cada transacción, siendo la fecha de contratación, la fecha en la que la Administradora se compromete a comprar o a vender un activo financiero.

Además del efectivo, los activos financieros de la Administradora incluyen reconocimiento y medición inicial de los activos financieros.

Activos financieros disponibles para la venta

Los activos financieros disponibles para la venta corresponden a los valores emitidos por el Banco Central de la República Dominicana. Los valores en esta categoría son aquellos que se pretenden mantener por un período indefinido de tiempo y que pueden ser vendidos en respuesta a las necesidades de liquidez o en respuesta a cambios en las condiciones del mercado.

Después de la medición inicial, los activos financieros mantenidos para la venta son subsecuentemente medidos al valor razonable y las ganancias o pérdidas no realizadas son reconocidas como otro resultado integral hasta la fecha de su desapropiación o si ha sido determinado su deterioro, en cuyo momento las ganancias o pérdidas acumuladas previamente registradas como otro resultado integral, son reconocidas en resultados. Las pérdidas acumuladas transferidas reconocidas en resultados se presentan como parte del costo financiero. Los intereses devengados por los activos financieros disponibles para la venta son reconocidos como ingresos financieros utilizando el método de la tasa de interés efectiva.

Activos Intangibles

Los activos intangibles adquiridos separadamente son medidos al costo en el reconocimiento inicial. Después de su reconocimiento inicial, los activos intangibles son registrados al costo, menos cualquier amortización acumulada y cualquier pérdida por deterioro acumulada. Los activos intangibles generados internamente son capitalizados siempre y cuando cumplan las condiciones de identificabilidad, control sobre el recurso en cuestión y existencia de beneficios económicos futuros y se realice durante la fase de desarrollo; de acuerdo a lo establecido en la NIC 38 "Activos Intangibles". Si no se cumplen las condiciones mencionadas, el gasto es reflejado en el estado de ganancias y pérdidas en el período en el cual el gasto es incurrido.

Deterioro del Valor de los Activos

Se evalúa el deterioro de sus activos no financieros a la fecha del estado de posición financiera, para determinar si existen indicios de deterioro. Si existen indicios de deterioro se estima su valor recuperable. El valor recuperable de un activo o unidad generadora de efectivo es el mayor entre su valor en uso y el valor razonable, menos los costos de venta. El valor de uso es determinado en base a los flujos de caja descontados al valor presente utilizando una tasa de descuento similar a la de los mercados en que se negocian estos activos. Para evaluar el deterioro son segregados los activos cuyo uso genera flujos de efectivo continuos de aquellos otros activos que no generan flujos de efectivo continuos. Si el valor recuperable es menor que el valor en libros, se reconoce una pérdida por deterioro, la cual es cargada a los resultados del período.

PASA A LA PÁGINA SIGUIENTE

Pioneer® Investment Funds

3.3 Propiedad, planta y equipos

La propiedad, planta y equipos está registrada al costo de adquisición menos la depreciación acumulada. El costo de las propiedades auto-construidas incluye el costo de los materiales, mano de obra y los costos indirectos asociados a dicha construcción.

Cuando una porción de la propiedad, planta y equipos tiene vida útil diferente, esta es contabilizada por componente, es decir como un activo separado.

Cualquier ganancia o pérdida procedente de la disposición de un elemento de mobiliario, equipos y construcción en proceso, se reconoce en resultados.

3.4 Depreciación

La depreciación es reconocida en resultados, sobre la base del método de línea recta, o sea, la distribución uniforme del costo de los activos sobre el estimado de años de la vida útil de éstos.

Los activos se deprecian desde la fecha en la que estén instalados y listos para su uso.
Los métodos de depreciación y vidas útiles son revisados en cada ejercicio y se ajustan, de ser necesario.

Inversiones y mejoras en propiedad arrendadas:

Las inversiones y mejoras en propiedades arrendadas corresponden a las mejoras realizadas a bienes muebles e inmuebles y maquinarias. Las inversiones y mejoras a propiedades arrendadas se amortizan durante el menor, entre el plazo del arrendamiento y sus vidas útiles, a menos que exista certeza razonable de que la Compañía obtendrá la propiedad al término del plazo del arrendamiento. Este período de amortización se estima en cinco años.

3.5 Desembolsos subsecuentes

La Compañía capitaliza a su propiedad, planta y equipos los desembolsos efectuados por reparaciones o reemplazo de un elemento de sus propiedades cuando los mismos aumentan la capacidad de los activos para generar beneficios económicos futuros. Los pagos que no cumplen con esta característica son llevados a resultados del período en que se incurren.

3.6 Desembolsos subsecuentes

La Compañía capitaliza a su propiedad, planta y equipos los desembolsos efectuados por reparaciones o reemplazo de un elemento de sus propiedades cuando los mismos aumentan la capacidad de los activos para generar beneficios económicos futuros. Los pagos que no cumplen con esta característica son llevados a resultados del período en que se incurren.

3.7 Provisiones

Una provisión es reconocida si, como resultado de un suceso pasado o presente, la Compañía tiene una obligación legal o implícita que puede ser estimada y es probable que se necesite utilizar recursos económico para negociar y cerrar la obligación. Las provisiones son determinadas descontando el flujo de caja esperado que sea necesario para liquidar el pasivo.

3.8 Prestaciones laborales

El Código de Trabajo de la República Dominicana requiere que los patronos paguen un auxilio de preaviso y cesantía a aquellos empleados cuyos contratos de trabajo sean terminados sin causa justificada. La Compañía registra el pago de prestaciones como gasto en la medida en que los contratos de trabajo son terminados por ésta.

3.9 Reconocimiento de ingresos

Los ingresos por ventas de servicios de Administración de Fondos de Inversión son medidos al valor razonable de la consideración recibida o a recibir, neto de devoluciones y descuentos comerciales por volumen. Los ingresos son reconocidos por el método de lo devengado, es decir, cuando los riesgos y ventajas de los productos han sido transferidos a los clientes, la recuperación de la consideración es probable y los costos asociados y las posibles devoluciones de los productos pueden ser estimados con certeza.

3.10 Ingresos (gastos) financieros, neto

Comprenden los ingresos por intereses sobre inversiones, ganancias en venta de activos financieros disponibles para venta, cambios en el valor de mercado de los activos financieros a valor de mercado con cambios en resultados, ingresos o pérdidas por fluctuación de moneda, y las ganancias de instrumentos por cobertura que son reconocidos en el estado de resultados. Los ingresos por intereses son reconocidos cuando ocurren, utilizando el método de interés efectivo. También comprende intereses generados por las cuentas corrientes.
Las compras de instrumentos financieros se realizan a través del mercado primario o secundario y el pago por la inversión incluye el valor nominal del activo financiero y podría incluir una prima o un descuento sobre el valor nominal.

En el caso de tener una prima en relación al valor nominal del activo financiero, esta prima sería amortizada como un gasto en los resultados de la Administradora por el período restante de vigencia de dicho activo financiero; igualmente en el caso de adquirir un activo financiero con un descuento con relación al valor nominal, este descuento es amortizado por el período de vigencia del mismo como ingreso en los resultados de la Administradora.

3.11 Riesgo crediticio

El riesgo crediticio es el riesgo de pérdida financiera de la Compañía si un cliente o una contraparte de un instrumento financiero, no cumple con sus obligaciones contractuales, y surge principalmente de las cuentas por cobrar y las inversiones en valores. La compañía mitiga este riesgo con estrictas políticas de crédito y depuración a clientes de manera continua.

3.12 Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez es el riesgo de que la Compañía no cumpla con sus obligaciones financieras conforme su vencimiento. La política de la Compañía para la administración del riesgo de liquidez es, en la medida de lo posible, tener siempre suficiente liquidez para cumplir con todos los pasivos que tenga a la fecha de sus vencimientos, tanto bajo condiciones normales o como de crisis económica, sin tener que incurrir en pérdidas inaceptables o correr el riesgo de perjudicar la reputación de la Compañía.

La Compañía monitorea los requerimientos de flujos de efectivo para optimizar el retorno del efectivo en las inversiones. Generalmente la Compañía garantiza que tiene suficiente fondos para cumplir con los gastos operacionales esperados por período de 60 días, incluyendo el pago de obligaciones financieras; esto excluye el impacto potencial de circunstancias extremas que no pueden ser predecibles razonablemente, tales como desastres naturales.

3.13 Riesgo de mercado

El riesgo de mercado es el riesgo de cambios en los precios en el mercado, tales como, tasas de cambio de moneda extranjera y tasas de interés que pueden afectar los resultados de la Compañía o el valor de los instrumentos financieros que esta posea.

El objetivo de administrar el riesgo de mercado es manejar y controlar las exposiciones al riesgo del mercado dentro de parámetros aceptables, mientras se optimiza el retorno del riesgo.

3.14 Capital social

Acciones comunes

Las acciones comunes y preferidas son clasificadas como patrimonio. Los costos incrementales atribuibles directamente a la emisión de acciones comunes y preferidas se reconocen como una deducción del patrimonio, netos de cualquier efecto de impuestos. Las Acciones Preferidas Clase C reciben un rendimiento fijo que se lleva contablemente a gastos y esta aprobado por Acta de Asamblea de Accionistas.

Acciones en tesorería

Cuando el capital social reconocido como patrimonio es readquirido, el monto de la consideración pagada, incluyendo los costos directamente atribuibles, neto de cualquier efecto de impuesto, se reconocen deduciéndose del patrimonio total. Las acciones readquiridas son clasificadas como acciones en tesorería y son presentadas como una deducción del patrimonio. Cuando estas acciones son vendidas o subsecuentemente reemitidas, el monto recibido es reconocido como un incremento en el patrimonio y la ganancia o pérdida de la transacción es presentada en la partida prima de emisión.

3.15 Impuesto sobre la renta

Conforme al Artículo I de la Ley 557-05, que modifica el literal K del Artículo 287 del Código Tributario, a partir del 1ro. de enero de 2006 las pérdidas que sufrieren las personas jurídicas en sus ejercicios económicos podrán ser compensadas en los períodos fiscales siguientes, sin extenderse más de cinco años. Sin embargo, la compensación estaría sujeta a que se aproveche cada año no más del 20% de las mismas y que en el cuarto año este 20% no exceda el 80% de la Renta Neta Imponible (RNI) y que el quinto, no exceda del 70%. Las partes no aprovechadas cada año, no podrán utilizarse en los siguientes períodos.

4. Efectivo en Caja y Bancos

Para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2023 y 2022 es como sigue:

	2023	2022
Caja Chica	5,000	5,000
Bancos Locales	37,501,226	31,718,146
	37,506,226	31,723,146

5. Documentos y Cuentas por Cobrar

Para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2023 y 2022 se componen de:

	2023	2022
Cuentas por Cobrar a Corto Plazo :		
Cuentas por Cobrar Clientes	660,746,442	1,897,316
Cuentas por Cobrar Relacionados*	2,208,536	4,315,873
Accionistas y Empleados	2,207,002	2,350,684
Intereses Devengados Instrumentos Financieros	517,124	1,279,184
Otras Cuentas por Cobrar	3,238,930	100,890
Fondo en Proceso Pre-Operativos		
	668,918,035	**9,943,948**

*Son pagos de gastos por cuenta de los fondos.

Documentos por Cobrar a Largo Plazo:	2023	2022
Préstamos otorgados con garantía prendarias a una tasa de interés de un 14.5% y 14.5 % anual, pagaderas en cuotas trimestrales.	5,068,305	6,906,147
	5,068,305	**6,906,147**

6. Activos Fijos

Al 31 de diciembre de 2023 y 2022 esta compuesta de la siguiente manera:

	Balance al 31/12/2022	Adiciones	Retiros	Balance al 31/12/2023
Mobiliarios, Equipos de Oficina	4,905,833	1,409,563		5,989,347
Leasing (Equipo de Transporte)	243,240	-	-	569,288
Total de Costo de Adquisición	**5,149,072**	**1,409,563**	**-**	**6,558,635**
Menos: Depreciación acumulada	(4,905,831)	(1,182,940)		(6,088,771)
Total Activos Fijos Netos	**243,242**	**226,623**	**-**	**469,864**

	Balance al 31/12/2021	Adiciones	Retiros	Balance al 31/12/2022
Mobiliarios, Equipos de Oficina	5,687,249	350,010	(1,131,426)	4,905,833
Leasing (Equipo de Transporte)	243,240	-	-	243,240
Total de Costo de Adquisición	**5,930,488**	**350,010**	**(1,131,426)**	**5,149,072**
Menos: Depreciación acumulada	(3,197,514)	(2,839,742)	-	(6,037,256)
Total Activos Fijos Netos	**2,732,974**	**(2,489,732)**	**-**	**(888,184)**

7. Gastos Pagados por Adelantado y Otros Activos

Un detalle para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2023 y 2022 es como sigue:

	2023	2022
Gastos Pagados Por Adelantados	777,415	5,224,652
Poliza de garantia	7,140,628	-
Anticipos de Impuestos Sobre la Renta	40,783,154	32,728,435
Activo Intangible (*)	2	2
Avance a Proveedores	-	1,349,377
Otros Activos	1,095,663	605,806
	49,796,862	**39,908,273**

(*) Activo Intangible están compuesto por los gastos de desarrollo de la administradora que según NIIF 38 es un activo, ya que se esperan recibir beneficios futuros fruto de esta inversión y el costo de este activo se puede medir de forma fiable. Los mismos constituyen gastos de Software y Licencias, así como varios relacionados a estos, tales como Alquileres, Salarios, Honorarios Profesionales, Servicios, Viáticos y Comunicaciones, entre otros.

8.Cuentas por Pagar

Para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2023 y 2022 es como sigue:

Pasivos Corrientes:	2023	2022
Proveedores Locales	154,109	461,344
Cuentas por Pagar Relacionados	-	317,499
	154,109	**778,844**

9.Retenciones y Acumulaciones por Pagar

Para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2023 y 2022 es como sigue:

	2023	2022
Retenciones Sobre Impuestos	103,313	88,679
Anticipos de Impuestos Sobre la Renta	3,632,362	2,998,785
Itbis Por Pagar	315,412	308,721
Impuestos Sobre ISR	213,187,416	43,588,340
Acumulaciones Por Pagar	908,676	731,133
Otras compensaciones por pagar	28,900,000	-
Retenciones Sueldos Empleados	3,802,207	4,141,661
	250,849,385	**51,857,319**

10. Gastos Generales y Administrativos

Para los periodos terminados al 31 de diciembre de 2023 y 2022 es como sigue:	2023	2022
Gastos de Personal	91,674,475	57,941,516
Gastos por Trabajos Suministros y Servicios	26,464,774	22,417,447
Arrendamientos	6,298,744	5,302,699
Gastos de Activos Fijos	2,798,777	4,771,049
Gastos de Representación	10,366,447	10,392,493
Otras Deducciones Admitidas	6,136,152	3,049,369
Gastos Extraordinarios	5,887,507	5,053,523
	149,626,876	**108,928,096**

11. Impuestos Sobre la Renta

Conciliación beneficios según libros y fines fiscales, al 31 dic. 2023 y 31 dic. 2022 es como sigue:

	2023	2022
Beneficios o Perdida Neta según libros	803,079,526	158,301,156
Ajustes Positivos:		
Impuestos No deducibles	-	314,761
Otros Ajustes positivos	1,073,802	623,694
Exceso en Depreciación	463,476	2,198,686
Total de Ajustes Positivos	1,537,278	3,137,141
Ajustes Negativos:		
Deficiencia en Depreciación	-	-
Total de Ajustes Negativos	-	-
Renta neta imponible antes de pérdida	804,616,804	161,438,297
Pérdida Compensable	-	-
Renta neta imponible después de pérdida	804,616,804	161,438,297
Tasa Impositiva	27%	27%
Impuesto Liquidado	**217,246,537**	**43,588,340**
Anticipos pagados 1.5%	(41,054,032)	(32,999,313)
Pagos Computables a Cuenta	(3,272)	(440)
Diferencia a Pagar	**176,189,233**	**10,588,587**

Dado que hubo una pérdida en el resultado del periodo, según las normas tributarias, lo aplicable en este caso fue proceder al pago del 1% de los activos.

	2023	2022
Total de Activos	**874,302,296**	**201,451,406**
Menos: Impuesto Diferido o Anticipado	(40,783,154)	(32,728,435)
Menos Monto de Revaluación de Activos	-	-
Base Para el Cálculo del Impuesto Sobre Los Activos	**833,519,142**	**168,722,971**
1% Sobre Activos	**8,335,191**	**1,921,532**
Menos: Impuestos Liquidado	(217,246,537)	(43,588,340)
Diferencia a Pagar	-	-

Hoy EDITOR: JOSE NUÑEZ ✉ J.NUNEZ@HOY.COM.DO

LA FRASE

"Es el inicio de un golpe de Estado"

Gustavo Petro
Presidente de Colombia

Guerra. Durante una entrevista en CNN

Biden dice no enviará Israel armas pueda usar en Rafah

Explicó que si Israel invade Rafah dejará de enviar armamento ofensivo, como artillería y bombas para cazas, pero que continuará el envío de material defensivo

Washington.- EFE

El presidente de Estados Unidos, Joe Biden, amenazó por primera vez ayer, miércoles, con dejar de suministrar a Israel armamento ofensivo, que reconoció ha sido utilizado para matar a civiles en Gaza, si el primer ministro, Benjamín Netanyahu, ordena invadir la ciudad sureña gazatí de Rafah.

"Dejé claro que si entran en Rafah, aún no han entrado, no suministraré las armas que históricamente se han empleado para tratar con Rafah, para tratar con las ciudades, para tratar ese problema", declaró el mandatario en una entrevista con CNN.

En concreto, Biden explicó que, si Israel invade Rafah, dejará de enviar armamento ofensivo estadounidense, como artillería y bombas para cazas, pero que continuará suministrando a su aliado material defensivo para el sistema antimisiles Cúpula de Hierro, en línea con su compromiso con la defensa de Israel.

Por primera vez, Biden reconoció que armamento de Estados Unidos ha sido utilizado por Israel para matar a civiles en la Franja de Gaza, donde más de 34,000 personas han sido asesinadas desde que comenzó la guerra en octubre. "Civiles han muerto en Gaza como consecuencia de esas bombas y por la forma en la que se atacan los centros donde hay población", manifestó. Las declaraciones de Biden se produjeron justo después de que el secretario de Defensa EU, Lloyd Austin, confirmara informaciones sobre que EU había frenado el envío de un gran paquete de armamento que contenía explosivos de gran potencia por temor a cómo podrían ser utilizados en áreas muy pobladas.

El presidente de Estados Unidos, Joe Biden, habla en un acto. AP

Hasta ahora, Biden se había resistido a amenazar de esa forma a Israel

Estados Unidos es el principal proveedor de armas a Israel

Egipto, Catar y EU dieron comienzo a una nueva ronda de negociaciones

EJÉRCITO ISRAEL

Dice mató alto cargo de Hamás

En bombardeo

El Ejército de Israel aseguró ayer haber matado a un supuesto alto cargo de Hamás en un bombardeo en ciudad de Gaza, en el norte de la Franja de Gaza. El miliciano ha sido identificado como Ahmed Ali, comandante de la unidad naval del grupo islamista en la localidad gazatí, según un comunicado castrense. Las fuerzas armadas hicieron el anuncio mientras se intensifican los bombardeos en Rafah.

PANORAMA MUNDIAL

35

35 palestinos murieron en las últimas 24 horas por ataques israelíes en la ciudad de Rafah, donde el Ejército hebreo inició una operación militar el pasado lunes

Migración. Iban para Puerto Rico

Guardia EU repatria a 51 dominicanos

San Juan.- EFE

La Guardia Costera estadounidense en San Juan informó este miércoles que repatrió el martes a 51 inmigrantes dominicanos tras interceptar una embarcación en aguas cercanas a la isla de la Mona, frente a la costa oeste de Puerto Rico. "Esta exitosa interceptación se debió a la rápida respuesta y profesionalidad de las unidades de la Guardia Costera y los vigilantes involucrados", dijo en un comunicado Edward Kunigonis, jefe del sector San Juan.

Según el documento difundido por las autoridades, los migrantes repatriados fueron trasladados a un buque de la Armada de la República Dominicana frente a las costas de Punta Cana.

Otro inmigrante de nacionalidad haitiana que fue interceptado en el grupo permanece bajo custodia estadounidense para enfrentarse a un proceso federal en virtud del artículo 1324 del código 8 de Estados Unidos.

Durante una patrulla realizada el sábado por la noche, la tripulación de un avión HC-144 Ocean Sentry de la Guardia Costera avistó una embarcación improvisada de 9,1 metros aproximadamente a una velocidad de 50 kilómetros por hora al suroeste de la isla de Mona.

1 **Costa Rica**

El 2023 fue año más cálido AL y Caribe

EFE. El 2023 fue el año más cálido jamás registrado en A. Latina y el Caribe, que junto con las lluvias y las inundaciones socavaron el desarrollo económico de la región, afirmó este ayer la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

2 **Kenia**

257 muertos por intensas lluvias

EFE. Al menos 257 personas han muerto y 188 han resultado heridas en Kenia como consecuencia de las devastadoras inundaciones provocadas por las lluvias torrenciales que han golpeado el país desde mediados de marzo.

Rescatistas sacan cuerpo. AP

3 **Estados Unidos**

Tornados, granizo y vientos azotan zona

AP Fuertes tormentas seguían golpeando la región centro-norte de EEUU ayer, un día después que 2 tornados azotaron una ciudad de Michigan y destruyeron viviendas y edificios comerciales, incluida una instalación de FedEx.

4 **Estados Unidos**

Arrestan a 33 por protesta universidad

AP. La policía desalojó un campamento propalestino en la Universidad George Washington ayer y arrestó a manifestantes, horas después de que decenas marcharon hacia la casa de la presidenta de la institución.

Manifestación propalestina en EU. AP

5 **Portugal**

Ligan profesor a dos mil delitos sexuales

EFE. La Policía Judicial de Portugal anunció ayer la detención de un profesor sospechoso de haber cometido al menos 2,000 delitos de abusos sexuales a menores en la escuela. Antes estuvo en otros colegios.

Violencia. Organización Save the Children

Ve hambre obliga menores a unirse a bandas en Haití

Dice que un creciente número de menores de edad que se ven obligados a tomar medidas desesperadas para poder alimentarse

Puerto Príncipe.- EFE

El hambre que afecta a la población haitiana está conduciendo a menores a unirse a bandas armadas, denunció este miércoles Save the Children, tras recibir informes de que algunos niños y adolescentes han matado, secuestrado y saqueado para conseguir alimentos.

La organización de defensa de los derechos de la niñez está recibiendo noticias sobre un creciente número de menores de edad que se ven obligados a tomar medidas desesperadas para poder alimentarse, mientras Haití se enfrenta a unos niveles de hambre sin precedentes en medio de una espiral de anarquía y desastres climáticos, recoge en un comunicado la ONG.

Según el asesor de alimentación y medios de subsistencia de Save the Children en Haití, Jules Roberto, los menores "no acompañados son los que corren mayor riesgo de ser reclutados. Una barriga hambrienta no tiene oídos: irá donde pueda conseguir comida, aunque eso signifique matar y saquear para conseguirla".

Niños desnutridos en un hospital de Haití. EFE

MENORES

Entre las bandas que azotan Haití

Según la ONU

Entre el 30 % y el 50 % de los grupos armados de Haití cuentan actualmente con menores en sus filas, según la ONU, muchos de ellos obligados a unirse a los grupos armados, mientras que otros se han unido voluntariamente como medida de supervivencia.

La ONG ha comprobado que muchas familias a duras penas consiguen alimentarse una vez al día y madres solteras han manifestado a miembros de la organización "que estaban pensando en dedicarse o se han dedicado al trabajo sexual para mantener a sus hijos".

Roberto advirtió de que "si no se prioriza y amplía el apoyo permanente en los campos de desplazados, se creará un caldo de cultivo para que las bandas atraigan a los niños más vulnerables hacia el reclutamiento".

La violencia en la que están implicadas pandillas y grupos armados se ha disparado más de un 140 % en lo que va de año en comparación con 2021, según el análisis de Save the Children de los datos de ACLED (sistema que recopila datos en tiempo real sobre las ubicaciones, fechas, actores, muertes y todos los eventos de protesta y violencia política reportados en todo el mundo). Entre enero y marzo de este año, al menos 82 menores han muerto o han resultado heridos por la violencia de las pandillas, lo que supone un aumento del 55 % en comparación con el último trimestre de 2023.

Hallan en parque de Georgia

Tres niños hispanos asesinados en EEUU

Miami.- EFE

Las autoridades del condado de Gwinnett, en el estado de Georgia (EE.UU.), identificaron a los tres hermanos hispanos, dos niñas y un niño, que fueron encontrados muertos ayer en la madrugada por herida de bala dentro de un automóvil, en el que se encontró también el cadáver de un adulto.

Las víctimas fueron identificadas como Arianny Rodríguez, de 13 años; Carlos Rodríguez, de 9, y Chadal Rodríguez, de 11 años, de Atlanta, cuyos cuerpos fueron hallados cuando un agente que realizaba una patrulla de rutina ayer en el parque Lucky Shoal se acercó a un auto estacionado en uno de los senderos del paseo.

Al comprobar que los ocupantes del coche no respondían a sus llamadas, el agente investigó el suceso y descubrió los cadáveres.

ESQUELAS Hoy
GUARDIANES DE LA VERDAD

Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 9:00 p.m.
Sábados 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
Domingo 9:00 a.m. a 1:00 p.m.

Llámanos al: 809-565-5582 Exts.: 342-457-162-580

Le dijo Jesús: Yo soy la restauración y la vida;
el que cree en mí, aunque esté muerto, vivirá. Juan 11:25

parque cementerio
puerta del cielo

Extiende sus más sinceras condolencias
a familiares y amigos de:

ALTAGRACIA
MATOS DE LAFONTAINE

Sus restos recibirán cristiana sepultura hoy
jueves 9 de mayo del 2024, partiendo a las 11:00 a.m.,
desde Funeraria Blandino (Lincoln).

Paz a su alma

"El Señor es mi pastor, nada me falta.
En verdes praderas me hará descansar". Sal. 23.

Condolencias a la Familia.

Desastre. Reportan 130 desaparecidos

Sube a 101 la cifra de muertos por lluvias en Brasil

Hay 61,400 viviendas damnificadas, de las que 6,200 quedaron totalmente destruidas, según la Confederación Nacional de Municipios

Río de Janeiro. EFE.

Las inundaciones que castigan desde la semana pasada el sur de Brasil, que han dejado 101 muertos y 130 desaparecidos, damnificaron al menos 61,400 viviendas, de las que 6,200 quedaron totalmente destruidas, según datos parciales divulgados ayer por la Confederación Nacional de los Municipios.

La entidad calcula en 6,400 millones de reales (unos 1,280 millones de dólares o 1,191 millones de euros) los daños provocados hasta ahora por la mayor tragedia ambiental registrada en Río Grande do Sul, estado del sur de Brasil fronterizo con Argentina y Uruguay. Cerca de la mitad de esas pérdidas, unos 3,400 millones de reales, se refieren precisamente a daños sufridos viviendas.

La Confederación aclaró que su balance incluye los datos comunicados hasta ahora por las alcaldías pero que se trata de cifras parciales, que son actualizadas todos los días, y que será necesario un mayor tiempo para contabilizar todas las pérdidas. Igualmente aclaró que no todas las alcaldías han comunicado sus datos y que algunas enfrentan dificultades para hacerlo debido a los propios daños sufridos por la infraestructura y sistemas de comunicaciones.

Vista aérea de Porto Alegre, Río Grande do Sul. AP

Las lluvias y las inundaciones han afectado 425 de los 497 municipios de Río Grande do Sul y a unas 1.48 millones de personas, de las que 67,428 tuvieron que buscar abrigos en escuelas, gimnasios e iglesias y otras 167,786 acogerse en viviendas familiares y amigos.

Según la Confederación Nacional de Municipios, las actividades más afectadas por las inundaciones, son la agricultura, con pérdidas calculadas en 594.6 millones de reales, y la pecuaria (147.7 millones reales).

Desastre. En 18 municipios

PR en emergencia por inundaciones

Pierluisi dijo además firmó la Orden para activar formalmente a la Guardia Nacional para asistir en los trabajos emergencia

San Juan. EFE.

El gobernador de Puerto Rico, Pedro Pierluisi, firmó ayer una orden ejecutiva para declarar un estado de emergencia en 18 municipios por daños ocasionados por inundaciones provocadas por el paso de una vaguada sobre la isla.

La Orden Ejecutiva 2024-009 pide declarar un estado de emergencia en los municipios de Adjuntas, Arecibo, Camuy, Ciales, Corozal, Guayanilla, Lares, Manatí, Maricao, Mayagüez, Naranjito, Ponce, Río Grande, Sabana Grande, Toa Alta, Toa Baja, Utuado y Yauco, indicó Pierluisi en la red social X.

Esta orden facilita a los municipios el acceso a los fondos de emergencia, procesos de compras de emergencia y otros mecanismos de asistencia para apoyar a sus comunidades, explicó el gobernador en el mismo mensaje.

Pierluisi dijo además que firmó la Orden Ejecutiva 2024-010 para activar formalmente a la Guardia Nacional para asistir en los trabajos de emergencia.

"Continúo trabajando directamente con mi equipo en las agencias y con los alcaldes para asegurar que atendemos las necesidades inmediatas de nuestros ciudadanos".

Legales

AVISO

La cía. **Jf Motorsport, SRL,** RNC: No.1-31-2334-1, representada por los señores **Felipe Gutiérrez y Jacqueline Morales,** informa la pérdida del Certificado de Navegabilidad de la Embarcación de fibra de vidrio, color blanco y rojo, de nombre **ARMIN-II,** matr. No. Br-A549-5538SDG, de 25.2 pies de eslora.

PÉRDIDA DE CERTIFICADO FINANCIERO

No. 3400039710, FECHA APERTURA 13-01-2015, POR UN VALOR DE RD$15,000.00, EMITIDO POR LA ASOCIACIÓN LA NACIONAL DE AHORROS Y PRÉSTAMOS. A NOMBRE DE ROSA MARÍA RAMIREZ NOBOA, CÉD. 402-2335901-5.

PÉRDIDA DE CERTIFICADO DE TÍTULO

DE CONFORMIDAD CON EL ART. 92, PÁRRAFO 3 DE LA LEY No. 108-05 SOBRE REGISTRO INMOBILIARIO, SE AVISA LA PÉRDIDA DEL CERTIFICADO DE TÍTULO, DEL INMUEBLE IDENTIFICADO CON LA MATRÍCULA NÚMERO: **2100028484,** IDENTIFICADO CON LA DESIGNACIÓN CATASTRAL No. **405347350331,** CON UNA EXTENSION SUPERFICIAL DE **651.50 Mts2,** DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE LOS LLANOS DE LA PROVINCIA SAN PEDRO DE MACORÍS, PROPIEDAD DEL SEÑOR **GIULIO PEZZOLI.**

AVISO PARA FINES DE EMPLAZAMIENTO DE DIVORCIO

Para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 1306-bis, y del artículo 69 del Código de Procedimiento Civil, señor **Pedro José Francisco Pérez,** dominicano, mayor de edad, casado, empleado privado, titular de la cédula de identificación personal y electoral No.097-0013736-8, domiciliado y residente en la casa No.12, de la calle Canadá, del sector Maranatha, municipio de Sosúa, provincia de Puerto Plata, República Dominicana, quien tiene como abogada constituida y apoderada especial a la **Licda. Carmen Rosalía Céspedes Aybar,** dominicana, mayor de edad, viuda, abogada de los tribunales de la República, titular de la Cédula de Identificación Personal y Electoral No.031-0042042-5, miembro del Colegio Dominicano de Abogados, registrados con el No.36646-235-08, con estudio profesional abierto en la Oficina Céspedes-García y Asociados, ubicado en la Plaza Erich Hauser, Suite No.27 C, Segundo Nivel, carretera Sosúa-Cabarete, El Batey, municipio de Sosúa, provincia de Puerto Plata, República Dominicana, Tel. 809-571-4710 y Cel. 809-967-2964; por medio del presente aviso LE ADVIERTE a su legítima esposa, señora **EVELYN DAHIANA ARIAS MOTA,** cuyo último domicilio es en la casa No.05, de la calle Canadá, del sector Maranatha, municipio de Sosúa, provincia de Puerto Plata, República Dominicana, que mi requeriente, le emplaza en acción de divorcio por incompatibilidad de caracteres por ante el Magistrado Procurador Fiscal del Distrito Judicial de la provincia Puerto Plata, el día Diecisiete (17) de mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024), a las Once (11:00 am), horas de la mañana, para que comparezca, como fuere de derecho, el día **Cinco (05) del mes de junio del año Dos Mil Veinticuatro (2024), a las Nueve Horas y Diez Minutos de la mañana (9:10 AM), horas de la mañana,** comparezca a la audiencia que celebrará en la Primera Sala de la Cámara Civil y Comercial del Tribunal de Primera Instancia del Distrito Judicial de la provincia de Puerto Plata, en sus atribuciones civiles, en el lugar donde acostumbra celebrar sus audiencias, sito en uno de los salones de la Segunda Planta del Palacio de Justicia de la provincia de Puerto Plata, ubicado en la esquina formada por las avenidas Luis Ginebra y Hermanas Mirabal, de la ciudad de Puerto Plata, provincia de Puerto Plata.

La presente publicación ha sido autorizada a los Seis (06) días de mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024), desde la ciudad y municipio de San Felipe de Puerto Plata, provincia de Puerto Plata, República Dominicana.

Licda. Carmen Rosalía Céspedes Aybar
Abogada de la Parte Demandante

PÉRDIDA DE UNA MATRÍCULA

Motocicleta marca **Loncin,** modelo **CG-150,** color **negro,** placa **K1862182,** chasis No. **LLCLPP203HE101314,** propiedad de **Mobtrans Group, SRL,** RNC **131062202.**

TUS ANUNCIOS PUBLÍCALOS CON NOSOTROS
TEL.: 809-565-5582
EXT.: 342, 457, 162, 580
Hoy
GUARDIANES DE LA VERDAD

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

En cumplimiento a lo que dispone el Art. 06, letra (a), de la Resolución No. 790-2022, respecto a la autorización con Núm. de Expediente 6612024011388, hacemos de público conocimiento, que el día **Lunes 20 de mayo del 2024**, a las **3:00 p.m.**, se procederá a realizar los trabajos de campo correspondientes al SANEAMIENTO , dentro de la Parcela No. **169**, del D.C. No. **59/4ta**, del Municipio de Arenoso , Provincia Duarte, propiedad de la señora **FIOR DALIZA VENTURA SANTOS** , Localizada en la calle Cordova , No 02, sector villas deportivas , con punto de coordenadas Geográficas, Lat. 19.189773040740512, Long. -69.86122762606746, del Municipio de Arenoso , provincia Duarte, actuando en calidad agrimensor, **Ruby Alexis Ortega** dominicano, mayor de edad, cédula de identidad y electoral No.119-0003609-3, codia No. 45257, con domicilio en la calle Salomé Ureña No. 07,del municipio de Arenoso , Provincia Duarte, Cel. 829-395-3322. Correo : **rubyalexis08@hotmail.com.**
Atentamente:

Ruby Alexis Ortega
Agrimensor CODIA : No. 45257

PÉRDIDA DE CERTIFICADO DE TÍTULO

DE CONFORMIDAD CON EL ART. 92, PÁRRAFO 3 DE LA LEY No. 108-05 SOBRE REGISTRO INMOBILIARIO, SE AVISA LA PÉRDIDA DEL CERTIFICADO DE TÍTULO, DEL INMUEBLE IDENTIFICADO CON LA MATRÍCULA NÚMERO: 3000668839, PARCELA 1-D, PORCION L, DISTRITO CATASTRAL No. 1, CON ÁREA DE 300.00 Mts2, MUNICIPIO Y PROVINCIA SAN PEDRO DE MACORÍS, EMITIDO A FAVOR DE LA ENTIDAD INMOBILIARIA KATERINE MASSIER (INKAMASA), S.R.L. (Antes Inmobiliaria Katerine Massier, S.A. (inkamasa)).

INMOBILIARIA KATERINE MASSIER (INKAMASA), S.R.L.,
representada por su Gerente la señora
Marcia Katherine Paulino Andújar

AVISO DE EMPLAZAMIENTO PARA FINES DE DIVORCIO

En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el párrafo único del artículo 22 de la Ley 1306-Bis sobre Divorcio, se hace saber que por medio del presente aviso el señor **JOSÉ ANTONIO ROGERS SANTANA,** dominicano, mayor de edad, casado, empleado privado, Portador de la Cédula de Identidad y Electoral **No. 138-0004304-7**, domiciliado y residente en la Calle K, Casa No. 8, Sector Guachupita, Municipio Consuelo de la Provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana, le advierte a su legítima esposa, la señora **JULIA VALERA GUERRERO**, cuyo último domicilio conocido por su esposo fue en el Municipio Consuelo, San Pedro de Macorís, República Dominicana y actualmente se desconoce su paradero, por lo cual el señor **JOSÉ ANTONIO ROGERS SANTANA**, procederá por medio de su Abogado constituido y apoderado especial el **Dr. RAFAEL MANUEL SANTANA**, Abogado de los Tribunales de la República con estudio profesional abierto en la calle Luis Amiama Tió, Plaza Don Mon, 3er Nivel No. 302, de esta Provincia de San Pedro de Macorís, en calidad de Abogado Apoderado, donde hace elección de domicilio para los fines legales y la emplaza en acción de divorcio por la causa de Incompatibilidad de Caracteres, por ante la Primera Sala Sala de la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia del Distrito Judicial de San Pedro de Macorís, en sus atribuciones civiles y en audiencia a puertas cerradas, el cual celebra su audiencia en uno de los salones de la segunda planta del Palacio de Justicia de esta ciudad de San Pedro de Macorís, sito en la calle Antonio Canto 1-B de esta ciudad, mediante notificación que se hará en el despacho del Magistrado Procurador Fiscal del Distrito Judicial de San Pedro de Macorís, el día Nueve (09) del mes Mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024), notificándole que comparezca por ante la Primera Sala de la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia de San Pedro de Macorís, para el día Lunes que contaremos Veintinueve (29) del mes de Mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024) a las Nueve (9:00) horas de mañana, a fin de conocer de la demanda en divorcio por incompatibilidad de Caracteres en su contra. En la Provincia de San Pedro de Macorís, República Dominicana, a los siete (07) días del mes de Mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024).

Dr. RAFAEL MANUEL SANTANA
Abogado - Apoderado

Por finanza campaña

Cargos contra el presidente de Colombia

Bogotá. EFE.

El Consejo Nacional Electoral (CNE) estudiará una ponencia de dos magistrados que recomienda formular cargos contra el presidente colombiano, Gustavo Petro, por la presunta financiación irregular de su campaña, decisión que el mandatario calificó inicio de "golpe de Estado". También pide formular cargos contra Ricardo Roa, presidente de la petrolera estatal Ecopetrol que fue gerente de campaña Petro.

AVISA DE EMPLAZAMIENTO PARA FINES DE DIVORCIO
POR INCOMPATIBILIDAD DE CARACTERES

Para dar cumplimiento a la disposición establecida en artículo 22 de la Ley 1306 Bis sobre Divorció, en República Dominicana, hace saber que la señora Margarita Lazada de Dessidrome, dominicana, mayor de edad, casada, cédula de Identidad y Electoral número 001-1722021-1, domiciliada y residente en la calle 4 de mayo, casa número 35, sector San Isidro, municipio Santo Domingo Este, prov. Santo Domingo; Por órgano de su abogado **Bonifacia de la Rosas Jiménez,** dominicana, mayor de edad, soltera, abogada de los tribunales de la Rep. Dom., portadora de la cédula de Identidad y Electoral 090-0012385-2, con estudio profesional abierto en la calle Villabel, de casa número 15, El Bonito, San Isidro, municipio Santo Domingo Este, provincia Santo Domingo, Teléfono 829-933-0053, E-mai: dra.de larosasjimenez5@gmail.com, lugar donde la demandante hace elección de domicilio para todos los fines y consecuencia legal del presente Acto Cita y emplaza formalmente para que compadezca como fuera de derecho a la audiencia presencial que se celebrará el día martes que contaremos a **cuatro (4), del mes de junio del año DOS MIL VEINTICUATRO (2024), a las Nueve horas de la mañana (9:00 A.M.),** por ante la Cuarta (4ta.) Sala para Asuntos de Familia de la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia del Distrito Judicial de Santo Domingo, municipio Santo Domingo Este, sito en la calle Presidente Vasquez , No.23, sector Enzanche Ozama, municipio Santo Domingo Este, prov. Sto. Dgo., en acción de divorcio por incompatibilidad de caracteres a su Legítimo esposo Emmanuel Dessídrome Martínez. Cuyo domicilio está en la calle Primera, casa número 58, Cristo Salvador, San Isidro, Santo Domingo Este, prov. Santo Domingo.

AVISO DE EMPLAZAMIENTO PARA FINES DE DIVORCIO

En cumplimiento de las disposiciones contenidas en el párrafo único del artículo 22 de la Ley 1306-Bis sobre Divorcio, se hace saber que por medio del presente aviso el señor **SAMUEL JIMENEZ SANTANA**, dominicano, mayor de edad, casado, Empleado Privado, Portador de la Cedula de Identidad y Electoral Número **138-0003359-2,** domiciliado y residente en la 2547 Aqueduct Avenue Apartment # C4, Bronx, NY 10468, Estados Unidos de Norteamérica, y domicilio ADHOC en la calle Joaquín Balaguer, casa No. 6 del Sector Pueblo Nuevo, del Municipio de Consuelo, Provincia San Pedro de Macorís, le advierte a su legitima esposa, la señora **ANGICELLYS ABREU,** cuyo último domicilio conocido por su esposo fue en la calle B, No. 26, del barrio Restauración, de la Provincia San Pedro de Macorís, República Dominicana y actualmente se desconoce su paradero, por lo cual el señor **SAMUEL JIMENEZ SANTANA,** procederá por medio de su Abogado constituido y apoderado especial el **DR. RAFAEL MANUEL SANTANA,** Abogado de los Tribunales de la República con estudio profesional abierto en la calle Luis Amiama Tió, Plaza Don Mon, 3er Nivel No. 302, de esta Provincia de San Pedro de Macorís, en calidad de Abogado Apoderado, donde hace elección de domicilio para los fines legales y la emplaza en acción de divorcio por la causa de incompatibilidad de Caracteres, por ante la Segunda Sala de la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia del Distrito Judicial de San Pedro de Macorís, en sus atribuciones civiles y en audiencia a puertas cerradas, el cual celebra su audiencia en uno de los salones de la segunda planta del Palacio de Justicia de esta ciudad de San Pedro de Macorís, sito en la calle Antonio Canto 1-B de esta ciudad, mediante notificación que se hará en el despacho del Magistrado Procurador Fiscal del Distrito Judicial de San Pedro de Macorís, el día Nueve (09) del mes Mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024) notificándole que comparezca por ante la Segunda Sala de la Cámara Civil y Comercial del Juzgado de Primera Instancia de San Pedro de Macorís, para el día Lunes que contaremos Veintisiete (27) del mes Mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024) a las Nueve (9:00) horas de mañana, a fin de conocer de la demanda en divorcio por incompatibilidad de Caracteres en su contra. En la Provincia de San Pedro de Macorís, República Dominicana, a los Siete (07) días del mes de Mayo de del año Dos Mil Veinticuatro (2024).

DR. RAFAEL MANUEL SANTANA
Abogado - Apoderado

EDITORIAL

Renovar el Congreso con intentos de superar arrastre presidencialista

La separación de poderes que contra la concentración unipersonal de mandos sin contrapesos se procura constitucionalmente en muchas partes del mundo incluyendo República Dominicana debería salir robustecida de la próxima consulta electoral. Contra ese propósito de sumar autenticidad a la democracia obran los usos y costumbres de someterse a la preponderancia del Ejecutivo de la que ya los votantes deberían poner distancia valorando a conciencia las ofertas a funciones legislativas para favorecer a los candidatos en atención a los supremos intereses de sus provincias y del país independientemente de sus preferencias para la jefatura del Estado. Una cosa no debería seguir teniendo que ver con la otra. Ninguna "disciplina" partidaria que respete la legítima discrecionalidad de los hacedores de leyes, que reciben mandatos directos de los ciudadanos en las urnas, debería fomentar la incondicionalidad y obediencia a las superioridades políticas, aunque el último vigoroso activismo proselitista de líderes mayores podría determinar la suerte de aspirantes al Senado a la hora de contar los sufragios con riesgos para la independencia de criterio.

Una "autonomía" mal usada ha llevado algunos al provecho personal

Un congresista oficialista puede ser favorable al país sin someterse

Ha faltado un Congreso anti "cofres y barriles" que de esos basta

La carísima campaña electoral, criticada esta vez por voces calificadas por el poco valor específico y diferenciador del debate, debería ser cuidada por los liderazgos altos desautorizando la compra y venta de votos, el transfuguismo al que todos han apelado en algún momento; abanderándose en contra del uso de recursos públicos y en pro de poderes separados.

Hoy

FUNDADO EL 11 DE AGOSTO DE 1981

DIRECTOR:
Bienvenido Álvarez Vega
SUB DIRECTOR:
Nelson Marrero
JEFES DE REDACCIÓN:
Marien Aristy Capitán (Día)
Claudio Acosta (Noche)

Administradora: Gema Hidalgo
Sub-Administrador: Carlos Gómez
Directora Comercial: Patricia Hernández
Gte. de Ventas: Sayira Gómez
Gte. de Mercadeo: Omayra Ramírez
Gte. de Créditos y Cobros: Barrani Abreu
Gte. de Distribución: Alfredo Saneaux

Editora Hoy, S.A.S.
Presidente: José Alfredo Corripio Alonso
Vicepresidente: Radhamés García
Secretario: José A. Paulino
Redacción: Av. San Martín 236,
Santo Domingo, R.D., **Tel.:** 809-565-5581
Email: información@hoy.com.do
Ventas: Paseo de los Periodistas No. 52,
Miraflores, Sto. Dgo., D.N. Rep. Dominicana
Tel.: 809-565-5582, Exts.: 127 / 162 y 219
Miembro de la Sociedad Dominicana de Diarios, Inc., Miembro de la Sociedad Interamericana de Prensa (SIP)

Tasa de interés o tasa de cambio

Ramón Núñez Ramírez
ranr14@hotmail.com

En economía existe un concepto denominado trinidad imposible o "trilema" el cual indica para un país es imposible mantener simultáneamente un tipo de cambio fijo, el libre movimiento de capital y una política monetaria independiente. En la situación actual el BC tiene otro "trilema", porque con los instrumentos de política monetaria no puede pretender mantener estímulos para el crecimiento y simultáneamente lograr estabilidad del tipo de cambio y tasas de interés en línea con la tasa de política monetaria (TPM).

Al cierre de abril de este año la devaluación anualizada (abril 2024 vs abril 2023) alcanzó el 7.74%, más del doble de la devaluación promedio en los últimos años, todo ello a pesar de que el BC en lo que va de año ha inyectado al mercado cambiario US$980 millones, lo cual ha impactado en una reducción de las Reservas Internacionales Netas de US$15,457 millones en diciembre 2023 a US$13,787.8 millones en abril.

A partir de la tercera semana de abril hasta el 7 de mayo la tasa de cambio spot se ha apreciado alrededor de 100 puntos básicos (al 7 de septiembre la de compra era 58.44), obviamente esa tasa es para los clientes corporativos pues la compra por ventanillas y para pago de tarjetas de crédito en dólares oscila entre 58.90 y 59.05x1.

¿Cómo ha logrado el BC el milagro de apreciar el tipo de cambio tras una devaluación extraordinaria?

Muy simple, constriñendo la liquidez del sistema financiero, a tal punto que al 30 de abril estaba en un mínimo histórico de RD$18,273 millones, lo cual obligó al BC a intervenir comprando US$120 millones para inyectar liquidez y suavizar la apreciación del peso.

La tasa activa promedio ponderada ha aumentado 200 puntos básicos de 12.41% en junio de 2023 al cierre de abril, la realidad es que la tasa marginal se mueve alrededor del 16% y en el caso de la tasa promedio ponderada de los certificados de depósitos aunque a fines de abril cerró en 9.48%, lo cierto es que hay bancos pagando 13% por certificados a plazo en pesos y 4% en los certificados en dólares.

Estoy de acuerdo con el distinguido economista Rolando Reyes en el sentido de que el estrecho margen entre la tasa de política de la Reserva Federal de los EEUU (5.25- 5,50%) y la TPM de RD en 7.0%, de 150 puntos básicos, con el Bono del Tesoro de EEUU a 10 años en 4.60%, estimula al inversionista externo en cartera a demandar un mayor rendimiento o simplemente opta por trasladar su inversión y presiona el tipo de cambio, mientras el ahorrante local aspira también a una mayor tasa de interés.

La mala noticia es que la Reserva Federal, luego de su reunión de la semana pasada, anunció que por el momento no habría reducciones en su tasa por el aumento de la inflacion en marzo, lo cual imposibilita al BC a reducir su TPM.

El BC en esta situación ha optado por defender el tipo de cambio a expensas de la tasa de interés, obviamente porque la primera impacta más en la inflación aunque la segunda reduce la demanda agregada y provoca ralentización de la economía.

Después de las elecciones con el inevitable ajuste presupuestario y la eventual reforma fiscal, el BC podría disponer de mayor grado de libertad, con una política monetaria neutral, para preservar la estabilidad y el crecimiento.

Al cierre de abril pasado devaluación anualizada alcanzó el 7.74 por ciento

Tasa activa promedio ponderada ha aumentado 200 puntos básicos

El BC podría disponer de mayor grado de libertad después de las elecciones

Más allá de los animales, hay mil pendientes

Marien Aristy Capitán
m.capita@hoy.com.do

En República Dominicana somos hijos de la precariedad y el olvido. El Estado nos da muy poco pero nos cobra demasiado a través de unos impuestos que no devuelve en servicios de calidad (obligándonos a pagar todo de forma privada).

La seguridad social es una utopía porque pagamos un seguro que no cubre casi nada si no tenemos un complementario, así que al final nos descapitalizamos ante cualquier enfermedad.

Lo mismo pasa con la calidad de la educación, el agua, la seguridad o el transporte, por citar otras áreas: quien no puede cubrir su necesidad de forma individual tiene servicios muy deficientes.

Igual de desprotegidos están los niños y los adolescentes que viven casi en situación de calle por el deterioro de sus entornos -y no hablemos de Conani-, los ancianos descuidados y solitarios que hay en muchos barrios y las mujeres que no encuentran la manera de salir de las "jaulas" en las que viven.

En el país hay demasiados temas pendientes. Por ello, sorprende que se dediquen esfuerzos a que los candidatos firmen un pacto por los animales cuando no lo han firmado ni siquiera por el medio ambiente (sin tierra no habrá animales). Los animales son importantes y los amo pero las personas están primero.

Buena disposición de Medio Ambiente

Juan Terrero Pérez
joeltepe@hotmail.com

Muchos ojos están sobre la conservación de nuestro medio ambiente y la protección de flora y fauna en nuestro país.

Necesariamente debemos destacar algunas medidas tomadas desde el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Es plausible que se haya decidido destacar en parques nacionales y áreas protegidas, destacamentos militares y no una simple caseta para guardaparques.

Se indica que ya se han decidido tomar medidas en ese sentido en los parques nacionales Sierra de Baoruco, Los Haitises y el área protegida Dunas de Baní.

Pero se hace necesario seguir militarizando todos nuestros parques nacionales, áreas protegidas y reservas científicas.

Los guardias están ahí, para proteger el territorio nacional y nuestra soberanía. Y la población para empujar.

Ya no hay vuelta atrás

Fabio R. Herrera-Miniño
herreraclubnaco@gmail.com

Diez días separan a los votantes dominicanos del día marcado para el acontecimiento cívico de la decisión electiva que cada cuatro años se debe efectuar para elegir al político y a su partido que nos gobernarán durante los próximos cuatro años.

En el pasado, siempre el ambiente estaba dominado por una efervescencia por el entusiasmo desbordante de pasiones y adhesiones del transfuguismo de último minuto. Esta vez todo ha estado transcurriendo con un apaciguamiento que no es típico del espíritu explosivo de nosotros. Con menos algarabía los estrategas de los partidos han tenido que sacar de abajo para llenar las calles con las caravanas con una participación disminuida y con un escaso entusiasmo que ni siquiera el ron repartido enerva los ánimos y destapa el espíritu alegre, agresivo y bullicioso del ciudadano cuando su torrente sanguíneo está ligado con el alcohol.

Este año todo ha transcurrido con un apaciguamiento que es atípico

El proceso electoral marcha con una calma y organización nunca antes vista

La JCE ha organizado estas elecciones con bastante maestría

En nuestra íntima convicción, todos tenemos la decisión tomada, si es que vamos a acudir a los colegios electorales. Y a partir de ahora los esfuerzos de los partidos son una acción de consuelo para atraer a los votantes rezagados que no tienen su decisión muy clara que a veces ocurre en el último momento. Aparte de las denuncias constantes de la oposición acerca de fraude, transfuguismo y uso descarado de los recursos oficiales, que es la costumbre en todas las elecciones, pero no han ocurrido sucesos impactantes.

El proceso electoral marcha con una calma y organización nunca antes vista. Esto podría hacernos creer que ya el votante ha madurado y considera esos eventos como algo del acontecer cívico del pueblo. El votante no tiene temor a un colapso si resulta elegido quien posea menos credenciales de capacidad pero el sentimiento generalizado de la población es que la reelección triunfará.

Siempre nos llenamos de ansiedades en cuanto al que ganará. Pese a la marcada supremacía del candidato oficialista, todavía hay temores de que a última hora se derrumbe su hegemonía frente a los otros dos candidatos mayoritarios.

La Junta Central Electoral ha organizado el evento con bastante maestría y la calidad de la programación establecida asegura que los pataleos que son inevitables en la cultura criolla del fraude, ocurrirán quizás en forma mas civilizada que en las anteriores elecciones. Las dudas que acompañarán a los resultados de las votaciones del próximo día 19 acerca de los resultados quizás no sean tan llamativas. Eso permitiría que la ciudadanía recobre el sosiego después de estos días de acelerada promoción y captación de los rezagados que permanecen sin haberse decidido a votar. Ya las dudas no se mantienen a un preocupante nivel sin una abstención que haga disminuir el caudal de votos válidos.

Lo mas importante de las elecciones es que el país no puede sostener el exagerado número de entelequias políticas que tan solo por no alborotar el ambiente se les permite inscribirse para participar en las elecciones a sabiendas del pésimo papel que protagonizaran. Ojalá que ahora los que no alcancen el mínimo de votos exigidos sean descartados para futuros eventos.

Ya nuestra democracia es madura y por tanto ya es hora que los dominicanos con tantas ambiciones de creerse predestinados de ser presidentes asimilen y se den cuenta que no sirven para ese cargo como lo demuestran los resultados que han obtenido en elecciones pasadas cuando se postulan y dan vergüenza por los pocos votos que logran.

Civismo por encima de partidismo

Teófilo Quico Tabar
tabasa1@hotmail.com

En dos artículos anteriores he destacado la vocación de los dominicanos para que las elecciones se definan en una sola vuelta. Y al mismo tiempo he expresado que Luis, como candidato, como persona y como presidente se ha granjeado una simpatía y respeto de una mayoría suficiente para que el proceso se defina con suficiente holgura el mismo 19 de mayo a su favor. A este fenómeno se le podrían dar muchas explicaciones, pero hay una simple, y es que está en su momento.

En ese mismo sentido quiero expresar que todo ciudadano está en el deber de cumplir con sus deberes cívicos, entre ellos el de ejercer el derecho al sufragio y votar en las elecciones como base fundamental de la democracia. Porque las elecciones representan la culminación de un proceso en el cual los partidos seleccionaron sus respectivos candidatos y los expusieron a la población para que cada quien se forme una idea y tome una decisión respecto a ellos.

Todo ciudadano está en el deber de cumplir con sus deberes cívicos

Partidos inscribieron sus candidatos libremente y por decisión propia

El civismo debe y tiene que imponerse, al margen de cualquier actitud partidaria

Los partidos que inscribieron candidatos lo hicieron libremente y por decisión propia. Nadie los obligó. Para tales fines llevaron a cabo las tareas que exige el organismo rector del proceso que en nuestro país se denomina Junta Central Electoral, así como lo que determinan sus propios estatutos partidarios. A partir de ahí, iniciaron las campañas por diferentes vías y están recorriendo barrios y ciudades exponiendo sus propósitos.

Cuando los partidos escogieron candidatos propios o realizaron alianzas dentro de lo que permite la ley en esa materia, no solo lo realizaron libremente, sino que se lo informaron a toda la ciudadanía, lo cual, de cierto modo, se puede definir como un acto de validación del proceso.

Los partidos, sobre todo en los procesos electorales, reciben recursos del Estado para la realización de sus múltiples actividades proselitistas y administrativas, lo que los hace corresponsables del proceso y de cualquier manera los compromete a cumplir cabalmente con los requerimientos que en esa materia exige la ley.

Después de todo esto, los partidos y los candidatos adquieren una responsabilidad mayor y compartida frente a la población, por lo cual deben mantener hasta la culminación del proceso y después del mismo, una conducta cívica, incluso, mayor que la observada por la ciudadanía. Eso implica, concurrir al proceso sin pretender realizar ninguna acción que violente las normas de comportamiento democrático y, consecuentemente, la de robustecer dicho proceso para que este se desarrolle democráticamente y con respeto.

Al margen de las simpatías políticas o partidarias que cada quien pueda tener, nadie puede negar que el país se ha puesto pantalones largos dentro de lo que se denomina el concierto de naciones donde se respetan los principios democráticos e institucionales. Constituyéndose, hoy por hoy, en un ejemplo de desarrollo efectivo de sus procesos electorales. Eso eleva al pueblo entero. Nos proyecta como país civilizado. Es una demostración de madurez ciudadana. Y eso le abre a nuestra nación muchas puertas en su camino hacia el desarrollo. Porque en un mundo dinámico y con tantos problemas en otras naciones, nos coloca como país privilegiado. Por eso expreso que al margen de cualquier actitud partidaria, el civismo debe y tiene que imponerse.

¡Ojalá!

Bonaparte Gautreaux Piñeyro
. bgp1937@gmail.com

Hay una práctica torpe en la política internacional de América: el intento de solucionar profundas crisis políticas mediante el recurso de celebrar elecciones presidenciales, congresuales y municipales.

Unas elecciones, por limpias que sean, no resuelven los problemas de gobernabilidad, los celos, las malquerencias, las diferencias de visión y prácticas políticas, no las resuelven. Y no las resuelven porque una nación tiene, como las copias de las buenas partituras de música, alteraciones que no se resuelven con depositar un voto un día.

Aprender el A B C de la política es más difícil, muchísimo más, que interpretar partituras plegadas de signos musicales que complican su ejecución, con alteraciones que pueden conformar un cuadro entre bemoles, becuadros que los eliminan, y sostenidos, que cambian violentamente la lectura.

Unas elecciones, no resuelven problemas de gobernabilidad

La política es una copia de la complicada vida de una sociedad

Haití necesita pacificación, reordenamiento y después elecciones

Así es la política, una copia de la complicada vida de una sociedad, sin importar el tamaño de ésta, la sociedad haitiana tiene características que dificultan la solución de la crisis permanente de ese país.

A cada paso, Haití sufre una caída de la cual cuando se repone, sufre a seguidas otras dos caídas, esos problemas no se resuelven con elecciones y fórmulas creadas por "sabios" que nunca fueron descalzos a la escuela, ni tuvieron que comer un "gabiao", gente que se perfuma antes de que llegue el "grajo", esos no pueden entender la crisis haitiana.

En Haití, la fórmula pasa por crear una fuerza armada y policial con estricto entrenamiento, mayores conocimientos, con más poder de fuego y con tanta o más disciplina y respeto a la voz de mando de los superiores, primero.

Segundo, acometer la ímproba tarea de realizar un censo nacional de población y familia que incluya todos, todos los datos (al mismo tiempo se debe hacer la cedulación e identificación oficial de esos ciudadanos).

El censo y la cedulación permitirán poner a la gente en el terreno, facilitar la organización de la agricultura de subsistencia y la producción, a corto y mediano plazo, en las áreas agrícola, pecuaria, crianza de aves, conejos etc.,

Tercero, crear un sistema o-bli-ga-to-rio de alfabetización y reorganizar la escuela pública, también obligatoria, hasta el bachillerato. El capítulo más difícil es el desarme de la población y la pacificación de los pandilleros, a quienes hay que buscarles una salida para su reintegración a la vida civil.

Esta propuesta, u otra similar, superarían el problema de soluciones cortoplacistas y apresuradas, como para salir del paso, si se va a hacer, que se haga bien. Haití necesita, primero la pacificación, segundo el reordenamiento, el conocimiento legal de su población y finalmente, unas elecciones.

LA FRASE

"Mamá, tú eres mi canción favorita"

Bruno Mars
Cantante y compositor estadounidese

Hoy EDITORA JEFA: JACQUELINE VENTURA EDITORA: MARGARITA QUIROZ ✉ M.QUIROZ@HOY.COM.DO EDITOR: JORGE RAMOS ✉ J.RAMOS@HOY.COM.DO

Nini Cáffaro,"el artista de la eterna juventud", ofrecerá "Por amor a mamá" el 25.

Wason Brazoban y "Ven tú, madre mia".

Alex Bueno Sinfónico llega al Teatro N.

MAYO ESTA DE MADRE

!Niní Cáffaro, Alex Bueno y Wason Brazobán entre los locales que le cantarán a mamá! Pimpinela y Danny Daniel también se suman a este emotivo tributo

Alexandra Santana
alexxandrasantana@gmail.com

Si en alguna celebración coincide la generalidad es en el festejo del "Día de las Madres", y a propósito de esa conmemoración el domingo 26 de mayo en RD, la industria del entretenimiento ha diseñado una cartelera de espectáculos con artistas nacionales y extranjeros para celebrar a ese ser especial con serenatas de salón, a cargo de intérpretes como Niní Cáffaro, Dany Daniel, Wazon Brazobán, el dúo Pimpinela, Vanessa Martín, entre otros más que tienen programado presentarse en el país a finales de mayo.

MIÉRCOLES 22

El dúo musical argentino formado por los hermanos Lucía Galán y Joaquín Galán se une a una de las primeras celebraciones musicales en honor a las madres dominicanas con su presentación "Siempre juntos 2024, que se llevará a cabo en el Teatro Nacional Eduardo Brito.

VIERNES 24

El antepenúltimo viernes de mayo ha sido la seleccionada por Wason Brazobán y su equipo de trabajo para amenizar "Ven tú, madre mía".

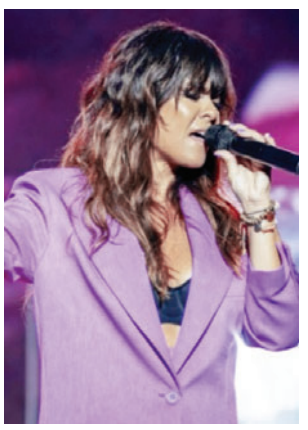
Esa noche el músico y compositor originario de Villa Mella le echará mano a sus mejores interpretaciones para celebrar por todo lo alto a las madres dominicanas en el Hard Rock Café de Santo Domingo.

El artista español Danny Daniel cantará el 24.

El español Danny Daniel también se une a la celebración con su show "Por el amor de mamá" en el Lungomare del Malecón. Precio de entradas entre 2 mil y 4 mil pesos.

El 21 la española Vanessa Martín le regalará una noche mágica a mamá

Pimpinela regresa a SD con "Siempre juntos 2024".



Vanessa Martín al TN

SÁBADO 25

La leyenda dominicana de la música Niní Cáffaro subirá a escena e interpretará piezas como "Por amor", "Cada vez más" y "Los ojos de la española". El ícono popular del canto dominicano presentará "Por amor a mamá" en Lungomare del Malecón.

Ese mismo día, la bachata llega al Teatro Nacional con "Alex Bueno Sinfónico", con un caché exquisito. Precios de boletas entre 4 mil y 6 mil setecientos pesos.

Además, el 25 de mayo el merenguero Manny Cruz se presenta en Punta Cana y el salsero Sexappeal en el Hard Rock Café de SD, dedicando sus más dulces melodías a seres incomparables que dan mejor sabor a la vida, con homenajes llenos de cariño y amor.

Ciudadano depositando su voto en una urna.

Decisión de votante. Dependerá básicamente de la propuesta del candidato

Descifrando las decisiones del votante: una tarea del racionamiento y emoción

Las dinámicas que rigen el comportamiento electoral y las raíces de las decisiones de cada votante son un 'panorama mental' complejo e intrincado

EFE Reportajes

—

Las elecciones, el proceso mediante el cual los electores designan con sus votos a los cargos públicos en un sistema de democracia representativa, suelen conocerse como "la fiesta de la democracia", pero también podría considerarse como un "rompecabezas de la psicología", debido a la cantidad y variedad de factores que intervienen en la decisión de cada votante.

"Cualquier toma de decisión, como la electoral, se compone en mayor o menor medida de razón y emoción. Por muy racionales que intentemos ser, siempre va a haber una parte de emoción que condicionará más o menos nuestra razón, lo cual también ocurre a la inversa", explica Candela Gómez de la Calzada, psicóloga de Instituto Centta (www.centta.es).

Señala que "mediante el raciocinio, podemos analizar y evaluar las propuestas de los candidatos, y plantearnos qué capacidades se necesitan para ocupar ese cargo, en tanto que nuestro lado emocional nos ayuda a valorar qué partido o candidato nos genera más sensación de rechazo o más afinidad".

Sin embargo, "por muy exhaustivos que intentemos ser en nuestros análisis, alcanzar el raciocinio absoluto es muy complicado, prácticamente imposible", según puntualiza.

Aunque ambos factores, la razón y la emoción, influyen en la toma de decisiones, hay personas más tendentes a dejarse llevar por un lado u otro, lo cual tiene que ver con factores de su personalidad, de acuerdo a Gómez.

"Las personas que tienen mayor reactividad emocional (neuroticismo alto), suelen dejarse llevar más por los sentimientos y sensaciones que le produce un determinado partido o el candidato, independientemente de los datos objetivos", puntualiza.

¿Por quién votaré en las próximas elecciones...?

Explica que esto "no quiere decir que la capacidad de raciocinio de estas personas sea menor, sino que la emoción empaña lo suficiente su mente como para que prioricen aquello que le "dicen las tripas", es decir, sus sensaciones interiores.

"Por el contrario, las personas con un neuroticismo bajo son más capaces de separar aquello que sienten y ceñirse más a los datos que consideran objetivos", destaca Gómez.

Votante considera sus opciones en actitud reflexiva.

—

Los escándalos sobre un candidato afectan la visión del votante

—

Los más emocionales se dejan llevar por los sentimientos

—

LA INFLUENCIA DEL ENTORNO. Por otra parte, "la influencia del entorno (familia, amigos, compañeros de trabajo o estudio) hace que desarrollemos unos criterios y nociones determinados sobre aspectos políticos relevantes, como por ejemplo son nuestra opinión sobre el aborto, la liberación del mercado o la crisis climática", según la psicóloga de Centta.

"La persona puede integrar estos criterios e ideas, ya sea asimilándolos u oponiéndose a ellos, lo cual explicaría por qué en una misma familia, no todos los miembros piensan igual, y algunos tienen opiniones muy contrapuestas", puntualiza.

Añade que, por otra parte, "los medios de comunicación, redes sociales, la sobreinformación y, en especial, las 'fake news' (noticias falsas) pueden conducir a que el votante no tenga claro cuál es la información veraz o relevante". "Como consecuencia, el votante puede terminar primando las sensaciones emocionales que le genera un partido y/o candidato determinados, aferrándose a un tipo concreto de contenido que coincide con su pensamiento", puntualiza.

Consultada sobre los mensajes de qué signo tienen mayor impacto en nuestras preferencias, Gómez considera que por lo general, nuestro cerebro tiende a registrar los mensajes negativos y recordarlos más que los positivos, "porque prioriza la supervivencia por encima de todo".

"Para nuestro cerebro tiene más sentido salvaguardar la información que podemos considerar 'negativa', porque entiende que nos resultará útil para sobrevivir", explica.

Por otra parte, tendemos a recordar aquellos mensajes que tienen contenido asociado a emociones, por lo que, en general, los mensajes negativos y con carga emocional son los que tienen mayor impacto en nuestras decisiones, de acuerdo a esta especialista.

ELECCIÓN DEL VOTANTE

Candidatos y partidos políticos

El votante

Suele elegir a un candidato y descartar a otros, debido a una combinación de variables, como las propuestas políticas electorales que enfatiza ese candidato; el partido al que representa; los valores asociados a dicho partido; y de qué manera el candidato defiende estas ideas, añade. En la decisión del votante de elegir un candidato u otro, también influyen que el político adecúe su lenguaje a sus votantes; que presente sus propuestas con carisma, credibilidad y confianza; y que ofrezca explicaciones.

9 de mayo. Hoy es el Día Nacional del Bioanalista

Bioanalista, pieza clave en los procesos de diagnósticos

En 1960 se crea la escuela.

La Red Pública tiene en ejercicio a nivel nacional más de 3,000 profesionales de esta rama de la salud, según el Servicio Nacional de Salud (SNS)

El bioanalista es una forma de llamar al profesional del laboratorio clínico. Es una disciplina científica de reciente data, unos 70 años aproximadamente.

Cada 9 de mayo se celebra en República Dominicana el "Día Nacional del Bioanalista". Esta fecha se conmemora desde 1969, cuando fue fundado el Colegio Dominicano de Bioanalistas (CODOBIO) por Mitsy Cabral de Nova y un grupo de colaboradoras.

A propósito de la fecha repasamos un poco la historia de esta profesión en la República Dominicana.

Según datos publicados por la Escuela del Bioanalisis de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), los primeros bio analistas fueron los químicos, buscando las sustancias que curaban las enfermedades.

En la medida en que se realizaron descubrimientos e investigaciones (1863 el microscopio) y se observaron los animálculos se abrieron nuevos horizontes y evolucionaron rápidamente las ciencias médicas y con ellas el laboratorio clínico que ha sido la principal herramienta en el diagnóstico, tratamiento y prevención de procesos patológicos.

Hasta el año 1960, el ejercicio y la práctica del laboratorio clínico se limitaba a un reducido número de profesionales del área de la salud, médicos y farmacéuticos.

En República Dominicana los primeros bioanalistas especializados en Francia fueron los doctores Fernando Defilló, Ruiz Obregón, Ravelo de la Fuente, Francisco M. Bello, quienes fueron los pioneros en la enseñanza de los fundamentos del laboratorio clínico.

Para el año 1960, la UASD crea la Escuela de Análisis Clínico adscrita a la Facultad de Farmacia y Ciencias Químicas, con un plan de estudio de dos años para adquirir el título de Técnico en Análisis Clínico.

3,125 profesionales se dedican a este oficio en el sector público.

Posteriormente, tres años más tarde, 1963 se adicionó un año más de asignaturas básicas para mejorar la formación de la carrera.

¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES DEL PROFESIONAL BIOANALISTA?

Realiza diagnóstico por el laboratorio clínico-epidemiológico en las diferentes áreas: Parasitología, Uroanálisis, Microbiología, Hematología, Banco de Sangre, Inmunología, Serología, Química clínica.

Asesora con respecto a los exámenes solicitados, técnicas de laboratorio que se realicen.

Demuestra habilidad en los procedimientos técnicos del Uroanálisis.

Realiza análisis según el nivel de atención a que corresponda la unidad médica; efectúa estudios según normas, manteniendo rangos de confiabilidad y seguridad; sistematiza los procedimientos de control de calidad, la entrega de resultados, la elaboración de informes y estadísticas.

Domina las técnicas de investigación, tanto a nivel teórico como en el campo laboral, comunidad y donde se le demande.

Describe los problemas de salud desde un ámbito investigativo generador de soluciones y desarrolla las habilidades en los diferentes tipos de investigación.

Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios para brindar soluciones a los problemas de salud pública del país y a nivel regional.

Planifica, dirige organiza y controla todas las actividades que demanda el servicio de laboratorio clínico epidemiológico.

Capacidad de comunicación y de expresión con las personas que interactúan en la formación del recurso de laboratorio y áreas afines.

PROFESIONALES

Una carrera en ascenso

Trabajadores

El Servicio Nacional de Salud (SNS) ha informado que la Red Pública de Salud cuenta con 3,125 bioanalistas altamente capacitados para ofrecer servicios oportunos y de calidad a los usuarios que asisten a los centros sanitarios en busca de atenciones.

Programa. Busca apoyar a la educación pública en la región.

Pampers y PriceSmart unidos por 'Aprender y Crecer"

Según la UNICEF, solo seis de cada 10 niños de entre 3 y 4 años reciben educación infantil en El Caribe y Latinoamérica

La educación desde edades tempranas es la base para un futuro más prometedor y un determinante en el desarrollo de los niños, especialmente en Centroamérica y el Caribe, en donde el panorama educativo tiene retos importantes que vienen desde principios básicos como la lectura.

De acuerdo con datos de la UNESCO, en América Latina y el Caribe, la tasa total de niños y adolescentes que no leen competentemente es de 36%; la situación se agrava en la adolescencia, ya que 53% de jóvenes no alcanza los conocimientos básicos para su edad.

La UNICEF dice que la lectura ayuda a los niños a comunicarse mejor, promueve la capacidad de expresión oral y escrita, aumenta el vocabulario, estimula la imaginación, así como las experiencias emocionales desarrollando la empatía en los niños.

Dicha organización también resalta que la base del aprendizaje se construye en mayor parte antes de que el niño entre en la escuela primaria, por lo que los infantes que se quedan atrás en estos primeros años no suelen alcanzar a sus compañeros, lo que provoca altas tasas de abandono escolar en una región en la que solo 6 de cada 10 niños de entre tres y cuatro años reciben educación infantil.

La marca donará el 1% de la compra hasta el 30 de junio al programa Aprender y Crecer".

PAMPERS

Ante este panorama y con la premisa de que la lectura, el acceso a la educación básica y a una buena experiencia educativa es de suma importancia para el desarrollo en todas las etapas del crecimiento, Pampers se unió al programa Aprender y Crecer, una iniciativa de PriceSmart Foundation en países de Latinoamérica y el Caribe.

La campaña reconoce que la lectura es esencial para el desarrollo cognitivo de bebés e infantes. Por eso la marca experta en productos para los más pequeños y su socio estratégico, buscan apoyar el bienestar y el crecimiento saludable de cada niño para aumentar las oportunidades educativas donando libros, paquetes de útiles escolares tanto para los estudiantes como para los profesores, y productos de limpieza a diversos centros educativos públicos.

Por cada paquete de Pampers que se adquiera en PriceSmart Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Colombia, hasta el 30 de junio de 2024, la marca donará el 1% de esa compra al programa.

"En PriceSmart Foundation estamos comprometidos con la educación desde la infancia, como pilar fundamental para nuevas oportunidades. Es por eso que nuestros socios y empleados de PriceSmart apoyan el programa Aprender y Crecer de PriceSmart Foundation.

Proporcionamos recursos a escuelas públicas en Centroamérica y el Caribe porque creemos en el poder de cambiar vidas a través de la lectura y una educación de calidad para todos los niños¨ explica Jennifer Barron - vicepresidenta de Programas Internacionales de PriceSmart Foundation.

En la actualidad, Aprender y Crecer beneficia a aproximadamente 150 mil estudiantes y 7 mil docentes en 281 escuelas públicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Colombia. Está demostrado que la educación y la lectura desde temprana edad es uno de los impulsos para construir un futuro.

María Cecilia Rozas Ponce de León y Daniel Mori. JOSÉ FRANCISCO

Cecilia de Pérez y Carlos Pérez, embajador de Brasil.

Axel Cabrera y Chen Luning embajador de China.

Embajada de Perú. Exposición fotográfica

Conmemora 150 años de relaciones bilaterales

Las actividades de la embajada peruana para celebrar los 150 años de relaciones bilaterales incluyeron un desayuno con agentes de viajes y un desfile de moda

Cristina Romero
Crystaromero24@gmail.com

En el año 1874, justamente un 6 de abril, se dio inició a las relaciones diplomáticas entre Perú y República Dominicana. La actual embajadora de la nación andina en el país, María Cecilia Rozas Ponce de León, situó en el Museo de Arte Moderno de la Plaza de la Cultura la colección fotográfica "Retratos de mi sangre" para conmemorar así los 150 años de esta fecha trascendental.

Denis Cabral, María Mergel y María Eugenia González observan absortas los detalles de las fotografías.

El fotógrafo y también periodista David Díaz González ofrece en esta muestra una cuidadosa inmersión en la vida cotidiana de su comunidad Shipiba-Konibo del Perú, cuya impronta busca asimilar el registro de sus raíces amazónicas.

Personalidades de nuestra sociedad acudieron a la invitación para dejarse sumergir en el mundo cultural del Perú, logrando captar el mensaje de su autor detrás de cada una de las imágenes de esta exposición, disponible hasta finales de mayo.

Muestra de la exposición "Retrato de mi sangre"

La gastronomía de esta nación, rica también en el turismo arqueológico y de aventura, se apreció al término de la inauguración donde los invitados degustaron sus ricos sabores.

Fernnado Báez, Nancy Tavarez y Federico Fondeur

Fernando González, José Rafael Espaillat, Priscilla Cañas y Santiago Martínez, embajador de Ecuador.

Jatnna Tavárez, Guillermina Germán, Liliana Rodríguez y José Alvárez

Leticia de los Santos, Ruth Soriano y Elizardo Pérez

Salud. Atención médica

Celebran trece años de operaciones con nueva sucursal

Surgical, empresa dedicada a servicios quirúrgicos, presentó además su nuevo local donde mantiene una innovación permanente

Responsables de Surgical Solutions International arribaron a sus trece años de operaciones con sus sedes ubicadas en Santo Domingo, Santiago y su casa matriz en Puerto Rico.

Surgical fue establecida en 2003, y en RD desde el 2011. Para celebrar este acontecimiento, los ejecutivos convidaron a un coctel a clientes y relacionados, quienes, además de disfrutar de un ameno ambiente, conocieron el nuevo local de la empresa, ubicado en el segundo nivel de la céntrica Unicentro Plaza.

En medio de las exquisitas atenciones de los directivos de Surgical, los invitados escucharon de su CEO, José Álvarez, que esta nueva localidad responde al interés de continuar la visión de proveer productos y servicios de alta calidad, facilitando a los seguros, médicos y pacientes las mejores opciones de implantes quirúrgicos de columna, ortopedia y trauma.

"Es un espacio que congrega a un equipo que capacitamos de manera constante de cara a mantener los estándares de calidad que nos caracterizan".

Lourdes Musri y José Rodríguez

Aurea Rodríguez, Frank Chinero y Massiel Abreu

Álvarez agregó que brindan esa paz que cada paciente desea tener en pro de la calidad de su recuperación.

Ejecutivos y empleados brindaron por más años de éxito de la empresa.

Películas

PALACIO DEL CINE (ÁGORA MALL)
SALA 1 Gran Turismo (ESP) S/D 4:30
SALA 1 Saw X (ESP) J/V-L/MI 6:45, 9:15 (S/D 7:00, 9:20)
SALA 2 Elemental (ESP) J/V-L/MI 5:25 (S/D 4:45)
SALA 2 Mira: 12 horas para el fin del Mundo (ESP) J/V-L/MI 7:30 (S/D 7:10)
SALA 2 Gran Turismo (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:20
SALA 3 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:40
SALA 3 Convivencia (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:35, 9:25
SALA 4 La Patrulla Canina: La Super película (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:20
SALA 4 Megalodón 2: La fosa (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:15
SALA 4 La Monja II (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:35
SALA 5 Malos padres (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:45
SALA 5 Malos padres (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:45
SALA 5 El plan (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:25
SALA 5 El Creador (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:35
SALA 6 Sound of freedom (ESP) J/V-S/D-L/MI 6:00, 8:35
SALA 7 Los Mercenarios 4 (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:20, 9:30
SALA 7 Barbie (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:00

PALACIO DEL CINE (SAMBIL)
SALA 5 Malos padres (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:45
SALA 5 Los Mercenarios 4 (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:25, 9:30
SALA 6 La Patrulla Canina: La Super película (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:20
SALA 6 El plan (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:15
SALA 6 Megalodón 2: La fosa (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:15
SALA 6 Megalodón 2: La fosa (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:15
SALA 7 Gran Turismo (ESP) J/V-L/MI 6:45 (S/D 4:30, 7:00)
SALA 7 El Creador (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:20
SALA 8 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:40
SALA 8 Convivencia (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:35, 9:25
SALA 9 Sound of freedom (ESP) J/V-S/D-L/MI 6:00, 8:35
SALA 10 Barbie (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:10
SALA 10 La Monja II (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:10, 9:35
SALA 11 Elemental (ESP) J/V-S/D-L/MI 4:45
SALA 11 Saw X (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:10, 9:25

PALACIO DEL CINE (BLUE MALL)
SALA 1 Barbie (SUB) J/V-S/D-L/MI 5:00
SALA 1 The Nun II (SUB) J/V-S/D-L/MI 7:15, 9:30
SALA 2 Gran Turismo (SUB) J/V-L/MI 6:45 (4:30, 7:00)
SALA 2 Oppenheimer (SUB) J/V-L/MI 9:20 (S/D 9:35)
SALA 3 Sound of freedom (SUB) J/V-S/D-L/MI 6:00, 8:35
SALA 4 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:35
SALA 4 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:35
SALA 4 Convivencia (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:30, 9:25
SALA 5 Pororo: Dragon Castle adventure (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:40
SALA 5 El plan (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:20
SALA 5 Saw X (SUB) J/V-S/D-L/MI 9:15
SALA 6 La Patrulla Canina: La Super película (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:25
SALA 6 Expendables 4 (SUB) J/V-S/D-L/MI 7:25
SALA 6 The Creator (SUB) J/V-S/D-L/MI 9:35

PALACIO DEL CINE (OCCIDENTAL)
SALA 1 La Patrulla Canina: La Super película (ESP) J/V-L-S/D 5:35 (M/MI 6:00)
SALA 1 Malos padres (ESP) J/V-L-S/D 5:35 (M/MI 6:00)
SALA 1 Mira: 12 horas para el fin del Mundo (ESP) M/MI 9:35
SALA 1 El Creador (ESP) J/V-L-S/D 9:20
SALA 6 Los Super descendientes (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:30
SALA 6 La Monja II (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:20, 9:25
SALA 8 El plan (ESP) J/V-S/D-L/MI 6:00
SALA 8 Los Mercenarios 4 (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:35
SALA 8 Saw X (ESP) J/V-S/D-L/MI 9:35
SALA 9 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:45
SALA 9 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:45
SALA 9 Convivencia (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:40
SALA 9 Sound of freedom

NOVO CENTRO
1 MAY DECEMBER n/a (comedia) (eng) n/a Lun-Vie, 6:50/Sab-Dom, 4:20,6:50 n/a 117 9322 DIAMOND
1 ALL OF US STRANGERS n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Dom, 9:25 n/a 105 9053 DISNEY
2 THE TEACHERS' LOUNGE n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Vie, 6:20/Sab-Dom, 4:00,6:20 n/a 98 9262 SONY
2 POOR THINGS n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Dom, 8:40 R/18 141 8974 DISNEY
3 THE BOY AND THE HERON n/a (Animee) (koreano) (espanol) Lun-Vie, 6:15/Sab-Dom, 3:45,6:00 S/R 124 9197 CFD
3 THE IRON CLAW n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Dom, 8:45 R/16 132 9054 INDEPENDIENTE
4 FOTOGRAFO DE LA 40 Pelicula Dominicana (documental) (spa) n/a Lun-Vie, 9:20/Sab-Dom, 4:00,9:20 S/R 77 93292 CFD
4 OPPENHEIMER n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Dom, 6:00 R/16 180 8719 UNIVERSAL
5 ONE LIFE n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Vie, 7:05,9:30/Sab-Dom, 4:40,7:05,9:30 n/a 109 9330 DIAMOND

CARIBBEAN CINEMAS DOWNTOWN CENTER
1 CAPITAN AVISPA CXC (Sala CXC con Dolby Atmos) (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Dom, 4:10,6:40,9:10 S/R 96 92697 CFD
2 GOZILLA X KONG: THE NEW EMPIRE 3D CXC (Sala CXC con Dolby Atmos) (Acción) (eng) n/a Lun-Dom, 4:05,6:55,9:40 R/14 115 92818 WARNERS
2 SUGA | Agust D TOUR D-DAY THE MOVIE CXC (Sala CXC con Dolby Atmos) (concierto) (koreano) n/a Miercoles, 7:15,9:35 n/a 84 935797 CFD
3 LAS PEQUEÑAS COSAS Pelicula Dominicana (comedia romantica) (spa) n/a Lun-Dom, 4:40 n/a 96 93322 CFD
3 ONE LIFE n/a (Drama) (eng) n/a Lun-Dom, 9:25 n/a 109 9330 DIAMOND
4 THE CHOSEN: CAP 3-4 spa n/a (Drama) (spa) n/a Lun-Dom, 6:20 n/a 123 93782 INDEPENDIENTE
4 COLAO 2 Pelicula Dominicana (comedia) (spa) n/a Lun-Dom, 4:00,9:00 R/12 88 88972 CFD
5 NOSOTROS LOS DE LA FE spa n/a (comedia) (spa) n/a Lun-Dom, 4:20 R/12 118 92262 INDEPENDIENTE
5 LA TERCERA EDAD Pelicula Dominicana (comedia) (spa) n/a Lun-Dom, 6:50,9:15 R/14 90 93192 CFD
6 KUNG FU PANDA 4 spa n/a (ANIMADA) (spa) n/a Sab-Dom, 3:00 S/R 94 92372 UNIVERSAL
6 DUNE: PART TWO n/a (Acción) (eng) n/a Lun-Dom, 5:05,8:35 R/16 166 8734 WARNERS
7 KUNG FU PANDA 4 4DX n/a (ANIMADA) (spa) n/a Sab-Dom, 3:50 S/R 94 923715 UNIVERSAL
7 GOZILLA X KONG: THE NEW EMPIRE 3D-4DX n/a (Acción) (eng) n/a Lun-Dom, 6:35,9:20 R/14 115 92814 WARNERS
8 CAPITAN AVISPA Pelicula Dominicana (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Vie, 4:45,7:10/Sab-Dom, 2:50,4:45,7:10 S/R 96 92692 CFD
9 KUNG FU PANDA 4 spa n/a (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Dom, 4:00,6:25 ,8:50 S/R 94 92372 UNIVERSAL
9 SUGA | Agust D TOUR D-DAY THE MOVIE n/a (concierto) (koreano) (spa) Miercoles, 8:40 n/a 84 9357 CFD
10 CAPITAN AVISPA Pelicula Dominicana (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Vie, 3:40,5:45,8:20/Sab-Dom, 3:10,5:45,8:20 S/R 96 92692 CFD
11 GOZILLA X KONG: THE NEW EMPIRE n/a (Acción) (eng) n/a Lun-Vie, 5:45,8:25/Sab-Dom, 3:00,5:45,8:25 R/14 115 9281 WARNERS
12 CAPITAN AVISPA Pelicula Dominicana (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Dom, 4:00,6:25,8:50 S/R 96 92692 CFD
13 GHOSTBUSTERS: Frozen Empire n/a (accion) (eng) n/a Lun-Dom, 4:05,6:50,9:35 R/12 115 8761 SONY
8 THE FIRST OMEN n/a (Suspenso) (eng) n/a Lun-Dom, 9:35 n/a 120 9280 DISNEY
3 THE FIRST OMEN n/a (Suspenso) (eng) n/a Lun-Dom, 7:00 n/a 120 9280 DISNEY

CARIBBEAN CINEMAS VIP DOWNTOWN
1 CAPITAN AVISPA CXC (Sala CXC con Dolby Atmos) (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Dom, 4:10,6:40,9:10 S/R 96 92697 CFD
2 GOZILLA X KONG: THE NEW EMPIRE 3D CXC (Sala CXC con Dolby Atmos) (Acción) (eng) n/a Lun-Dom, 4:05,6:55,9:40 R/14 115 92818 WARNERS
2 SUGA | Agust D TOUR D-DAY THE MOVIE CXC (Sala CXC con Dolby Atmos) (concierto) (koreano) n/a Miercoles, 7:15,9:35 n/a 84 935797 CFD
14 CAPITAN AVISPA Pelicula Dominicana (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Vie, 6:00/Sab-Dom, 3:35,6:00 S/R 96 92692 CFD
14 GOZILLA X KONG: THE NEW EMPIRE n/a (Acción) (eng) n/a Lun-Dom, 8:25 R/14 115 9281 WARNERS
15 GHOSTBUSTERS: Frozen Empire n/a (accion) (eng) n/a Lun-Vie, 5:45/Sab-Dom, 3:10,5:45 R/12 115 8761 SONY
15 THE FIRST OMEN n/a (Suspenso) (eng) n/a Jueves a martes, 8:20 n/a 120 9280 DISNEY
15 SUGA | Agust D TOUR D-DAY THE MOVIE n/a (concierto) (koreano) (spa) Miercoles, 8:20 n/a 84 9357 CFD
16 DUNE: PART TWO n/a (Acción) (eng) n/a Lun-Dom, 4:25,8:00 R/16 166 8734 WARNERS

GALERIA 360
1 GOZILLA X KONG: THE NEW EMPIRE n/a (Acción) (eng) n/a Lun-Vie, 6:00,8:35/Sab-Dom, 3:40,6:00,8:35 R/14 115 9281 WARNERS
1 SUGA | Agust D TOUR D-DAY THE MOVIE n/a (concierto) (koreano) (spa) Miercoles, 8:20 n/a 84 9357 CFD
2 KUNG FU PANDA 4 spa n/a (ANIMADA) (spa) n/a Lun-Vie, 6:25,8:50/Sab-Dom, 4:00,6:25,8:50 S/R 94 92372 UNIVERSAL

PROVINCIAS

PALACIO DEL CINE (MULTIPLAZA HIGÜEY)
SALA 1 La Patrulla Canina: La Super película (ESP) J/V-L-S/D 5:25
SALA 1 Los Mercenarios 4 J/V-L-S/D 7:25 (M/MI 6:45)
SALA 1 Saw X (ESP) J/V-L-S/D 9:25 (M/MI 9:00)
SALA 2 El plan (ESP) J/V-S/D-L/MI 6:00
SALA 2 Malos padres (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:40
SALA 2 Mira: 12 horas para el fin del Mundo (ESP) M/MI 9:20
SALA 2 El Creador (ESP) J/V-L/S/D 9:20
SALA 3 Los Super descendientes (J/V-S/D-L/MI 5:40
SALA 3 La Monja II (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:20, 9:35
SALA 4 El Metodo (ESP) J/V-S/D-L/MI 5:45
SALA 4 Convivencia (ESP) J/V-S/D-L/MI 7:35
SALA 4 Sound of freedom

HORÓSCOPO

Acuario
20 de enero al 18 de febrero
Puedes sufrir de ansiedad ante determinados retos profesionales o de estudios que los que te enfrentas hoy. Tendrás que relativizar las cosas, nada es tan importante como para perder el control.

Piscis
19 de febrero al 20 de marzo
Te gustan los cambios, por lo que en estos días disfrutarás como nunca de situaciones sorprendentes y, lo que es más importante, agradable; podrás escapar de la rutina que tanto te deprime.

Aries
21 de marzo al 19 de abril
Respuestas positivas en lo laboral pueden desencadenar en un cambio de trabajo o de posición, siempre a mejor. Haz que tu pareja participe de tus inquietudes y comparte con ella los rumores.

Tauro
20 de abril al 20 de mayo
Unas horas de soledad te vendrán bien para acabar de armar en tu cabeza el puzle de lo que quieres hacer con algunas relaciones personales que te están dando más disgustos que satisfacciones.

Géminis
21 de mayo al 20 de junio
La buena marcha de los negocios familiares llegará a ser motivo de discusión entre los distintos miembros implicados en ellos. Hoy la sangre podría llegar al río, manéjate de forma inteligente.

Cáncer
21 de junio al 22 de julio
Saldrá a flote hoy tu espíritu más competitivo. Con energía y decisión, agresividad incluso. Aprovéchalo con inteligencia, sobre todo en el plano laboral: toma la iniciativa en tu trabajo.

Leo
23 de julio al 22 de agosto
Día para estar atento a los detalles: no pases nada por alto, la circunstancia más intrascendente puede tener repercusiones a largo plazo, tanto en lo personal como profesional.

Virgo
23 de agosto al 22 de septiembre
Las relaciones personales pueden abrirte la vía de nuevos proyectos, tanto personales como laborales. En estos últimos, no hagas planes demasiado complicados.

Libra
23 de septiembre al 22 de octubre
El día es estupendo para las relaciones con amigos a los que no ves con frecuencia. Tienes en mente un plan fascinante para este fin de semana, pero puede que debas cambiarlo varias veces.

Escorpio
23 de octubre al 21 de noviembre
Las cuestiones laborales comienzan a tomar forma, sobre todo si estabas esperando una respuesta, una demanda de trabajo o un cambio de estatus mejor del que tenías.

Sagitario
22 de noviembre al 21 de diciembre
Los asuntos financieros, o de simples gastos, pueden llevarte hoy a una discusión con tu pareja; la diferencia de criterios en torno a este asunto os mantendrá enfrentados más de la cuenta.

Capricornio
22 de diciembre al 19 de enero
Acontecimientos repentinos podrían crearte confusión y caos en lo sentimental. Tendrás que ir acostumbrándote a estos vaivenes. Por el momento, tranquilízate y habla claro con tu pareja.

SUDOKU

CÓMO JUGAR. Complete el tablero (subdividido en nueve cuadrados) de 81 casillas (dispuestas en 9 filas y 9 columnas) rellenando las celdas vacías con un número del 1 al 9, sin repetir ningún número en una misma fila, ni en una misma columna ni en cada cuadrado.

				4				1
	4						7	
	3	8			6			4
4			1	8			9	
			7	9				8
					2	7		
			2		3		1	
1								7
	5	6					2	

	7	1						
4			7			3		9
		9				6		5
5	8	6				2		3
							6	
		3	8					
		2		9				
					7		4	
			3		6			

SOLUCIÓN ANTERIOR

4	8	6	5	7	1	2	9	3
2	1	7	6	3	9	5	8	4
5	3	9	2	4	8	1	6	7
9	4	3	7	1	2	6	5	8
1	2	8	4	6	5	3	7	9
7	6	5	9	8	3	4	2	1
3	7	2	8	5	4	9	1	6
6	9	4	1	2	7	8	3	5
8	5	1	3	9	6	7	4	2

4	7	6	5	8	2	1	3	9
1	9	8	4	7	3	5	6	2
2	3	5	6	1	9	7	8	4
8	6	2	1	9	5	3	4	7
3	5	9	2	4	7	8	1	6
7	1	4	8	3	6	2	9	5
6	4	3	7	5	1	9	2	8
9	8	7	3	2	4	6	5	1
5	2	1	9	6	8	4	7	3

SOLUCIÓN ANTERIOR

CRUCIGRAMAS

HORIZONTALES 1. En este lugar **.4.** Signo del Zodiaco **.6.** Definió, precisó **.8.** Cada una de las once partes en que se divide algo **.10.** Reinaugurar **.11.** Cartulina rectangular con diseños usada en juegos de azar (pl.) **.15.** Capital de Canadá **.19.** Simone _, gimnasta EE.UU., la más premiada de la historia (foto 1) **.20.** Imagen de una deidad objeto de culto **.21.** Tener origen en un lugar o país **.22.** Elementos usados para la práctica del baloncesto **.23.** Hueso de la cadera **.24.** Expulsa con energía el aire del pecho para despejarlo **.25.** Desorden, tumulto **.26.** Anestésico usado antiguamente **.27.** Ocurrencia inesperada **.29.** Punta (abr.) **.30.** Sustancia presente en la orina **.33.** Tarea que desempeña una persona en una actividad **.34.** Serie de fases de un fenómeno periódico **.36.** Maxwell _, el Súper Agente 86 **.37.** Consultoría **.38.** Que está tendido sobre el dorso **.39.** Barruntas, conjeturas **.41.** Gran elevación natural del terreno (foto 4) **.42.** Parte posterior del pie humano **.43.** Santo **.44.** Altar para sacrificios.

SOLUCIÓN ANTERIOR

■	■	■	■	A	F	E	C	T	O	S	■	■	■	■
■	■	■	■	G	E	N	U	I	N	O	■	■	■	■
■	■	■	■	A	D	■	P	E	O	N	■	■	■	■
■	■	■	■	R	■	P	O	R	■	O	■	■	■	■
S	P	E	A	R	S	■	N	R	A	■	I	B	I	S
T	R	U	D	E	A	U	■	A	N	A	■	R	I	E
A	E	R	O	■	F	A	N	■	H	A	W	A	I	■
S	■	O	B	R	A	■	O	■	E	R	A	S	■	I
■	A	P	E	A	R	■	S	A	L	■	L	E	S	O
O	L	E	■	P	I	B	■	P	A	L	T	R	O	W
L	Í	A	S	■	S	I	N	■	R	A	Z	O	N	A
■	■	■	■	A	■	L	I	S	■	B	■	■	■	■
■	■	■	■	R	E	L	E	■	P	I	■	■	■	■
■	■	■	■	P	L	A	T	E	R	O	■	■	■	■
■	■	■	■	A	I	R	O	S	O	S	■	■	■	■

VERTICALES 1. Sentimiento de afecto profundo (pl.).2. Perros **.3.** Caja de madera sin forrar con goznes o bisagras **.4.** Alabar, ensalzar **.5.** Variedad de vino oscuro y dulce típica de Portugal **.7.** Gramínea usada en la fabricación de cerveza, whisky y ginebra (foto 2) **.9.** Planta herbácea vivaz de flor morado claro **.11.** Liga de baloncesto de EE.UU **.12.** Irritados **.13.** Rey legendario de Troya **.14.** Extrae peces del agua **.16.** Puso carnes al fuego para hacerlas comestibles **.17.** Género fílmico de temas del Lejano Oeste **.18.** Labre la tierra con el arado **.20.** Tercera vocal (pl.) **.23.** Medicamento en gotas para tratamiento oftalmológico **.24.** Presidente de EE.UU. 2017-2021 (foto 3). **.26.** Sufijo diminutivo en sustantivos y adjetivos **.27.** Marchará, se dirigirá **.28.** Letra "L" **.29.** Parte inferior del pie **.31.** Ente de radio y TV en Italia **.32.** Sufijo de instituciones sociales **.34.** Universo **.35.** Diez veces diez **.36.** Nombre de mujer **.38.** Persona respetable que ya no es joven **.40.** Corta por el pie un conjunto de árboles.

Bienes Raíces

101. Apartamentos Alquiler

ALQUILER DE APARTAMENTOS DE DOS HABITACIONES, CERCA DEL METRO Y CERCA DE LA AVENIDA. SOL DE LUZ VILLA MELLA; TELEFONOS 809-797-8366/ 809-568-6064.

103. Apartamentos Venta

EVARISTO MORALES, Hermoso apartamento en venta de 2 habitaciones, Walking closet, Jacuzzi, Amplio balcón y cocina, Cuarto servicio, 131 metros, 2 ascensores, Gimnasio,2parqueos US$225,000 Dolares. 809-729-7533.

117. Solares

Venta

REMATANDO ESTOY
10 MILLONES DE METRO EXCELENTE PARA UN GRANDIOSO RESORT HOTELERO EN LA PROVINCIA DE AZUA CON DOS KM DE PLAYA ARENA BLANCA. VENDEDORES COMPARTO COMISION. EVARO MORALES. 809-363-4090 /829-513-1528.

SE VENDE
SOLAR, 1,662 MT2, Guavaberry Country Club , Manzana A, con vista al campo de golf, permiten construir 2 viviendas, Precio US$162,500.00., Permuto por otro Inmueble. Telf: 809-820-7000.

Legales

301. Avisos Legales

Se hace de público conocimiento el cambio de nombre del bote de nombre la estrella matrícula número BR-L46-429 a Z propiedad del señor José Luis conde el cual cambia al nombre la mía

304. Pérdidas de Matrículas

Perdida De Matricula Vehículo TOYOTA SIENNA LE Año 1998 Color VERDE Placa I041272 Chasis 4T3ZF13C5WU020346 Propiedad WILTON JOSE MERCADO PAULINO Cedula 037-0041618-7

Perdida De Matricula Motocicleta SUZUKI ADDRESS Año 2007 Color NEGRO Placa K1898705 Chasis CF4EA121278 Propiedad JESEBEL RAMON CANELA MARTINEZ Cedula 40238459693

Perdida De Matricula, JEEP GRAND CHEROKEE, 2000 Color ROJO Placa G141087 Chasis 1J4GW48S7YC180866 Propiedad BAUDILIO ACOSTA CABREJA.

Perdida De Matricula Vehículo ISUZU T FR54H-20 Año 2000 Color BLANCO Placa L145115 Chasis JAATFR54HY7126932 Propiedad DEMETRIO GUZMAN JIMENEZ Cedula 04900201981

Perdida de Matricula Marca HERO Color Negro Año 2018 Placa K1817674 Chasis MBLKCR006KGS00301 Prop ERNESTO MARTINEZ VICENTE Ced 225-0078700-1

Perdida de Matricula Marca CHEVROLET Color Negro Año 2016 Placa L447056 Chasis 1GCGTDE31G1239450 Prop ALFREDO GONGORA Ced 533938414

Perdida de Matricula Marca SUCATI Color Negro Año 2021 Placa K0058911 Chasis LBEPCX24TMB208440 Prop JEISON ANTONIO UGARTE ALCÁNTARA Ced 028-0109453-9

PERDIDA MATRICULA TOYOTA, COROLLA CE, AÑO 1993, VERDE, PLACA A422778, CHASIS 2T1AE04E2PC011027, PROP. JUAN BAUTISTA ALMANZAR SARANTE.

PÉRDIDA DE MATRICULA MARCA HONDA COLOR GRIS AÑO 2004 PLACA A150685 CHASIS 2HGES26744H533102 PROP ALEXANDER DE LEON PACHE CED 02801036324

306. Pérdidas de Placas

PERDIDA DE PLACA DEL VEHICULO TIPO CARGA MARCA TOYOTA, COLOR AZUL, AÑO 1992, PLACA. L012110, CHASIS. 4TARN81A1NZ043839, A NOMBRE DE RAFAEL ANDUJAR GOMEZ

Perdida De Placa Motocicleta DELTA DT110-5 Año 2009 Color ROJO Placa N632978 Chasis RDGHDT200900491 Propiedad YENNY DAVID Cedula 061-0007536-2

PERDIDA DE
PLACA HONDA CRV TOURING AWD HONDA CRV TOURING AWD PLACA G444494 COLOR BLANCO CHASIS 5J6RM4H96GL001193 AÑO 2016 PROP DE MARIA RAFELINA LIRIANO VARGAS DE BATISTA

Perdida de Placa Marca HONDA Color Verde Año 1994 Placa K1341329 Chasis HA022508577 Prop ALEXANDER LORENZO GUERRERO Ced 402-2678002-7

Pérdida de Placa G532702,† Marca Jeep, Color Blanco, Chasis 1C4RJEAG2FC872037, Año 2015, Prop. De Ana Maria Quezada De De La Cruz.

Pérdida de Placa, Marca X-1000, año 2021, Chasis TBLPCG4J6M2001204, Color Negro, Placa K2000885, A NOMBRE DE MOTO PRESTAMOS JUAN JAZMIN MEJIA SRL

307. Préstamos

PARA TI
PENSIONADO (A) Prestamos sin garantía, desembolso en 1 horas, con seguro de vida incluido y hasta 72 meses para pagar, no importa tu edad ni historial crediticio. Solicitalo Ahora. 809-472-0777

416. Servicios Diversos

Servicios de Reparaciones

SE CURA: GASTRITIS, COLITIS, ASMA, ESTREÑIMIENTO, IMPOTENCIA, SINUCITIS, Y LA CIRCULACION TEL: 809-237-5672

Empleos

501. Empleos Oferta

AAAAAGENCIA EMPLEOS JJ TIENE Y SOLICITA DOMESTICAS COCINERAS, CHEFF, NIÑERAS, LIMPIEZA, CONSERGE, PLANCHADORAS, JARDINERO, ENFERMERAS Y ENC. DE ALMACEN CEL:809-714-3002 TEL:809-540-5207/809-567-0285. Email.agenciadeempleojj@gmail.com.

FARMACIA EN STO.DGO. SOLICITA DESPACHADOR, 1 año de exp. Para trabajar en turno de la mañana y de amanecer, Inf. 809-350-6893 /829-604-2852

Se solicita personal de 30 años en adelante, con conocimientos de ventas y buen servicio al cliente, que resida en la zona Oriental. Tel: 809-599-4083, ext: 0

SE SOLICITA SEÑORA PARA TRABAJAR EN CASA DE FAMILIA CON EXPERIENCIA EN QUEHACERES DOMESTICOS. INF. 809-868-6375

Se solicitan pilotos con la habilitación de Embraer EMB-120 en Santo Domingo, República Dominicana. Inf. 849-206-5506, mbido@sunriseairwaysdo.net

Se solicitan Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves certificados y con experiencia en Embraer EMB-120 en Santo Domingo, República Dominicana. Inf. 849-206-5506, mbido@sunriseairwaysdo.net

TIENDA DE REPUESTOS EN HERRERA SOLICITA CHOFERES CON EXPERIENCIA EN MOTOR, VEHICULOS LIVIANOS Y PESADOS CON LICENCIA CAT. 3. INF. 809-868-6375/849-642-7965

Empleos Se Busca

Agencia Michel Nec: Cocinera, Niñera, personas para trabajar todo tipo de trab, RD$20Mil en adelante,1-746-966-0976, 929-236-8063, 809-245-0130/ 0001.

Legales

AVISO DE MENSURA PARA DESLINDE

En cumplimiento a lo que dispone el Art. 06, letra (a), de la Resolución No. 790-2022, respecto a la autorización con Núm. de Expediente **6612024027608**, hacemos de público conocimiento, que el día **Lunes 20 de mayo del 2024, a las 09:00** horas de la mañana, se procederá a realizar los trabajos de campo correspondientes al **DESLINDE**, dentro de la Parcela **No. 983, del D.C. No. 20,** del Municipio de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte, propiedad del señor **MARIA YSABEL VARGAS VARGAS DE PAULINO**, Localizada en la calle 5, sector Juan Alberto Espínola II, con punto de coordenadas Geográficas, Lat. 19.322726, Long. -70.265700, del Municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte, actuando en calidad agrimensora, **ARLENNY ALTAGRACIA HERNANDEZ SANCHEZ**, dominicana, mayor de edad, Casada, CODIA No. 43554, con domicilio profesional en la calle Santa Ana No. 108-A, casi esquina Castillo, del municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte, Tel.: No. 829-270-3167, **E-mail: arlenis1987@hotmail.com**

AGM. ARLENNY ALT. HERNANDEZ SANCHEZ.
CODIA 43554, Tel: 829-270-3167

AVISO

EXPEDIENTE: 6642024021940

Hacemos de público conocimiento que el día **30 de abril del 2024,** a las **10:00 a.m.,** se dieron inicio a los trabajos de Mensura para **DESLINDE,** dentro de la **Parcela No. 804 del D.C. 11.9,** del municipio de Higüey, Provincia La Altagracia. **Propiedad de la señora ELAYNY THEN.** Inmueble ubicado en el km 5 de la Carretera Higüey-Otra Banda, frente Agani en la Urbanización de Los Morales en la calle No. 15 y en las **coordenadas geográficas: 18.637281º, -68.680584º.**

EDGAR ALEXANDER SANTANA CABRERA
Teléfono No. **829-959-9050** / CODIA: **39342**
Agrim.esantana@gmail.com

PUBLICACIÓN DE AUDIENCIA PARA SANEAMIENTO

En cumplimiento con lo establecido en la Ley de Registro Inmobiliario **No. 108-05** y el Reglamento de los Tribunales Superiores de Tierras y de Jurisdicción Original Inmobiliaria, se hace de conocimiento público mediante **Auto de Fijación de Audiencia, Expediente No. 0184-24-00194,** dicha audiencia está fijada para el día **trece (13) del mes de junio del año Dos Mil Veinticuatro (2024),** a las 9:00 horas de la mañana, el Tribunal de Tierras de Jurisdicción Original de Higüey, ubicado en la carretera Mella km 1½ camino a El Seibo, sector Brisas del Llano, para conocer del proceso de Saneamiento dentro de la **Parcela No. 298 del D.C. 11.9,** el inmueble se encuentra ubicado en la comunidad de Los Naranjo de la sección Baigua, a unos 1.80 kms de carretera Yuma – Boca de Yuma, municipio de San Rafael de Yuma, Provincia La Altagracia, en las coordenadas geográficas: 18.445281º,-68.657387º, **bajo el Expediente No. 0184-24-00194** de la cual resultó la **Designación Catastral Posicional No. 503369148837,** reclamada por el señor **CARLOS ALBERTO RODRÍGUEZ SÁNCHEZ.**

AGRIM. EDGAR ALEXANDER SANTANA CABRERA
CODIA No. 39342
Tel. (829) 959-9050 / email.: agrim.esantana@gmail.com

AVISO DE MENSURA CORRECCIÓN EN PUBLICACIÓN

Hacemos constar mediante la siguiente corrección en publicación Expediente No. **6612024010543,** expresamos que el día 24/02/2024 por error Involuntario se publicó en la página 27 de la sección Deportes del periódico HOY, el Aviso sin las coordenadas de Ubicación, **N 19°38'36.21", W 69°54'05.05",** también el Área de derecho publicamos (391.00 m2), donde lo correcto era (605.51 m2), este es el motivo fundamental por lo cual lo hacemos mención mediante esta Fe de Errata, a petición del señor **EDARGAR MARTINEZ OGANDO,** en relación a una Mensura para Deslinde dentro del ámbito de la Parcela No.1415, DC.03, del municipio de Cabrera, Provincia María Trinidad Sánchez, Mensura propuesta para el día 06/03/2024, a las 8:00 AM.

AGM. JOSE MARTINEZ BELTRE / CODIA 22,312 **-** CEL.: 809-512-2689

AVISO DE MENSURAS PARA DESLINDE

La Autorización dictada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Noroeste, mediante Expediente No. **6612024024617,** de fecha 25 de abril del (2024), a petición de los señores **MANUEL DEL JESUS PATRICIO PATRICIO y SULEDIS FERMIN JAVIER.** Se avisa al público en general, que el día (21) del mes de mayo del (2024), a las 8:00 A.M., se dará la Mensura para **DESLINDE** dentro de la Parcela No.1598, del **D.C. 3,** propiedad de la vendedora señora **TOMASINA SUERO GARCIA,** con una áreas de (572.67 m2), ubicada en la calle Gabriel Acosta, detrás del Cementerio Municipal está la propiedad, del municipio de Cabrera, provincia María Trinidad Sánchez, con las Coordenadas de Ubicación **N19°38'28.79", W 69°54'24.20". Colindantes e interesado quedan Formalmente Citados el DESLINDE** será practicado por el agrimensor **JOSE MARTINEZ BELTRE.**

Atentamente,

JOSE MARTINEZ BELTRE / Agrimensor / CODIA No.22312

PÉRDIDA DE CERTIFICADO FINANCIERO

En cumplimiento con las disposiciones legales vigentes y para los fines de su nueva expedición, se hace de público conocimiento **LA PÉRDIDA DEL CERTIFICADO FINANCIERO No. 9604841547, ACREDITADO A LA CUENTA No. 9604841547,** aperturado en fecha 3/6/2022 acreditado con un monto actual de **UN MILLÓN DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PUNTO SEIS (1,254,858.06) PESOS DOMINICANOS** moneda de curso legal expedido por el Banco de Reservas de la República Dominicana **(BANRESERVAS)** a favor de los señores: **CECILIO VARGAS BRITO,** dominicano, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad y electoral No. **097-0009548-3** y la señora **SANDRA MARITZA DURÁN DE VARGAS,** dominicana, mayor de edad, casada, portadora de la cédula de identidad y electoral No. **097-0014353-1.** Ambos domiciliados y residentes en el sector Verdún s/n del distrito municipal de Sabaneta de Yásica del municipio de Sosúa, provincia Puerto Plata, Rep. Dom.

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

La Autorización dictada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Noroeste, mediante Expediente No. 6612024012491, de fecha 01 de Marzo del (2024), a petición de la señora: **ROSANNY ALTAGRACIA TEJADA GONZÁLEZ.** Se Avisa: Que el día 22 del mes de Mayo del (2024), a las 10:00 A.M., se dará la Mensura Para Saneamiento dentro de la P. No. 65, del **D.C. No. 2** del Municipio de Cabrera, Provincia María Trinidad Sánchez, amparada en un Acto de Venta de fecha 18 de Marzo del 2015.
Colindantes e interesados quedan Formalmente Citados, el saneamiento será practicado por el Agrimensor **JOSÉ MARTINEZ BELTRÉ,** Codia: 22,312.- Celular No. 809-512-2689, Email-martinez.j3@hotmail.com. Con las Coordenadas de Ubicación: **N 19°30'10.25", W 69°56'25.14".**

Atentamente:

JOSÉ MARTINEZ BELTRÉ
Agrimensor / CODIA No. 22312

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

La Autorización dictada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Noroeste, mediante Expediente No. **6612024012503,** de fecha 01 de Marzo del (2024), a petición del señor: **RADHAMÉS VILLA JAVIER.** Se Avisa: Que el día 22 del mes de Mayo del (2024), a las 8:00 A.M., se dará la Mensura Para Saneamiento dentro de la P. No. 33, del **D.C. No. 2** del Municipio de Cabrera, Provincia María Trinidad Sánchez, amparada en un Acto de Venta de fecha 15 de Marzo del 2015.
Colindantes e interesados quedan Formalmente Citados, el saneamiento será practicado por el Agrimensor **JOSE MARTINEZ BELTRÉ,** Codia: 22,312. Celular No. 809-512-2689, Email-martinez.j3@hotmail.com. con las Coordenadas de Ubicación: N **19°31'20.27", W 69°54'59.17".**

Atentamente:

JOSÉ MARTINEZ BELTRÉ
Agrimensor / CODIA No. 22312

AVISO DE MENSURA CATASTRAL

La Autorización dictada por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Noroeste, mediante Expediente No. 6612024010535, de fecha 22 de Febrero del (2024), a petición de la señora: **SUMARE DEL CARMEN VILLA BRAVO,** quien actúa en nombre y representación de sí misma y de los señores: **MERCEDES BRAVOS CASTILLO DE VILLA, ROSA FELICIA VILLA JAVIER, RUBÉN DARÍO VILLA JAVIER, FRANCIS VILLA JAVIER, RHADAMÉS VILLA JAVIER, ENYOR VILLA CRUZ, VÍCTOR MANUEL DIAZ BURGOS y LIDIA COLOMBINA VILLA.** Se Avisa: Que el día (20) del mes de Mayo del (2024), a las 8:00 A.M., se dará comienzo a la Mensura Para **Deslinde, Refundición y Subdivisión** dentro de las P. Nos. 241-B-52, P. No. 241-B-53 y la P. No. 241-B-54, del D.C. 2, propiedad del fenecido Francisco Villa con un áreas de (22,061.00 mts2), (73,038.32 mts2), (62,886.00 mts2), (83,957.68 mts2), (8,803.98 mts2), (176,275.00 mts2), ubicada en la Carretera Cabrera – Nagua, doblamos a la derecha 100 m antes del peso de Caño Azul y a unos 200 mts se encuentran las Porciones Proyectadas. Del Municipio de Cabrera, Provincia María Trinidad Sánchez. **Colindantes e interesados quedan Formalmente Citados, el Deslinde, Refundición y Subdivisión,** será practicado por el Agrimensor **JOSÉ MARTINEZ BELTRÉ,** Codia: 22,312. Celular No. 809-512-2689, Email-martinez.j3@hotmail.com, con las Coordenadas de Ubicación: **N19°32'24.74", W 69°55'35.45".**

Atentamente:

JOSÉ MARTINEZ BELTRÉ / Agrimensor / CODIA No. 22312

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO
Expediente: 6612024024323

Por medio de la presente, hacemos de público conocimiento, que el día **24 del mes de mayo del año 2024, a las 10:00 a.m.,** daremos inicio a los trabajos de Mensura para Saneamiento de una porción de terreno dentro del Distrito Catastral No.09, del municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte, con una extensión Superficial aproximadamente de (12,739.78 m^2), ubicado en Hatillo, por la av. Pte. Antonio Guzmán Fernández, entrando por el camino a Mirabel, A unos 1.90 km aprox. doblar a la derecha unos 330 metros se encuentra el Inmuebles. Punto de Referencia Latitud: 19.285384, Longitud: -70.302076, la cual es reclamada por los **Sres. Fausto Antonio Mena Santos, Olmedo Saturnino Mena Santos, Félix Israel Mena Santos, Fátima Susana Mena Santos, Susana Fátima Mena Santos y Andreina Mena Santos.,** Autorizado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, del Departamento Noreste, en fecha 7 de mayo del año 2024. El trabajo será ejecutado por el **agrimensor Ariel Ramos Paulino,** dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad y electoral No.056-0165178-8, CODIA No.40337, Email: ariel.r.p@hotmail.com, Teléfono No.(829)–870–8803, domiciliado y residente en la calle D, No.14, sector Villa Duarte, de esta ciudad y municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte.

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO
Expediente: 6612024015936

Por medio de la presente, hacemos de público conocimiento, que el día 24 del mes de mayo del año 2024, a las 10:00 a.m., daremos inicio a los trabajos de Mensura para Saneamiento de una porción de terreno dentro del ámbito de la Parcela No.1387, del Distrito Catastral No.20, del municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte, con una extensión territorial aproximadamente (2,323.84 m^2) y (646.71m^2), estos terrenos están ubicado en la carretera Loma de Jaya, del sector Loma de Jaya, a 240 metros aproximadamente al norte de la escuela Básica Loma de Jaya. Punto de Referencia Latitud: 19.373321, Longitud: -70.227882, la cual es reclamada por los **Sres. Alejandro Paulino Polanco, Lorenza Holguín paulino de Paulino y Mariano Paulino García.** Autorizado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, del Departamento Noreste, en fecha 3 de abril del año 2024. El trabajo será ejecutado por el **agrimensor Ariel Ramos Paulino,** dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad y electoral No.056-0165178-8, CODIA No.40337, Email: ariel.r.p@hotmail.com, Teléfono No.(829)–870–8803, domiciliado y residente en la calle D, No.14, sector Villa Duarte, de esta ciudad y municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO
Expediente: 6612024019801

Por medio de la presente, hacemos de público conocimiento, que el día **22 del mes de mayo del año 2024, a las 10:00 a.m.,** daremos inicio a los trabajos de Mensura para Saneamiento de una porción de terreno dentro del ámbito del Distrito Catastral No.09, del municipio de San Francisco de Macorís, provincia Duarte, con una extensión Superficial aproximadamente de (23,896.49 m^2), en Hatillo, por la av. Pte. Antonio Guzmán Fernández entrando por el camino a Mirabel a unos 1.80 km aprox. doblar a la derecha unos 700 metros se encuentra el Inmuebles. Punto de Referencia Latitud: 19.285823, Longitud: -70.299203, la cual es reclamada por los **Sres. Gilda Vicenta Hernández Oleaga de Reyes y Joaquín Reyes García.** Autorizado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, del Departamento Noreste en fecha 15 de ABRIL del año 2024. El trabajo será ejecutado por la **agrimensora Verónica Mercedes García,** dominicana, mayor de edad, soltera, portadora de la cédula de Identidad y Electoral No.055-0000622-5, CODIA No.39300, con estudio profesional abierto de manera permanente en el Centro Jurídico Castillo Ureña y Asociado ubicado en la plaza 27 de febrero No.65, apto. 102 de la Calle 27 de Febrero, de la ciudad San Francisco de Macorís, provincia Duarte, Celular No. (829)-751-5705, correo electrónico cuentadeveronica157@gmail.com.

Legales

AVISO PÉRDIDA DE CERTIFICADO DE TÍTULO

Se hace de conocimiento público que se ha extraviado la Constancia Anotada Certificado de Titulo Núm. **96-370,** identificada como Parcela **No. 385-G,** Distrito Catastral **No. 10/6ta.** Ubicado en el Municipio de Higüey, Provincia La Altagracia, con una extensión superficial de **718.33 mts2**, a nombre del señor **RAMÓN ISIDRO SÁNCHEZ RODRÍGUEZ.**

AVISO DE CELEBRACIÓN DE AUDIENCIA DE SANEAMIENTO

EXPEDIENTE No. 6612023037766 / EXP. T.T.J.O. No. 0542-23-00614

En cumplimiento del Art. 50, Párrafo del Reglamento de los Tribunales Superiores de Tierras y jurisdicción Original, se hace de público conocimiento a todas aquellas personas que crean tener algún interés sobre el inmueble identificado como parcela No. 416242580493 resultante del D.C 07 de Samaná, municipio santa bárbara de Samaná reclamada por el **Sr. CARLOS JOSÉ BÁEZ PUJALS Y MARGARITA TRINIDAD CUSTODIO DE BAEZ.** La audiencia será celebrada el día 5 de Junio del año 2024 a las 9:00 a.m. en el palacio de justicia Tribunal de Tierras de jurisdicción original de Samaná, ubicado en la calle María Trinidad Sánchez No. 17, en la Sala de Audiencias del Tribunal de Tierras, segundo piso.

RAMÓN B. FERNÁNDEZ SMITH, CODIA 42789
EMAIL:AGRIMRAMONFDEZ@GMAIL.COM / TEL: 809-891-7910
Agrimensor-Contratista

AVISO DE CELEBRACIÓN DE AUDIENCIA DE SANEAMIENTO

EXPEDIENTE No. 6612023048326 / EXP. T.T.J.O. No. 0542-23-00611

En cumplimiento del Art. 50, Párrafo del Reglamento de los Tribunales Superiores de Tierras y jurisdicción Original, se hace de público conocimiento a todas aquellas personas que crean tener algún interés sobre el inmueble identificado como parcela No. 416242390204 y 416242297055 resultante del D.C. 07 de Samaná, municipio Santa Bárbara de Samaná, reclamada por el **Sr. YOMAR BÁEZ GERÓNIMO**. La audiencia será celebrada el día 5 de Junio del año 2024 a las 9:00 a.m. en el palacio de justicia Tribunal de Tierras de jurisdicción original de Samaná, ubicado en la calle María Trinidad Sánchez No. 17, en la Sala de Audiencias del Tribunal de Tierras. segundo piso.

RAMÓN B. FERNÁNDEZ SMITH, CODIA 42789
EMAIL:AGRIMRAMONFDEZ@GMAIL.COM / TEL: 809-891-7910
Agrimensor-Contratista

AVISO DE CELEBRACIÓN DE AUDIENCIA DE SANEAMIENTO

EXPEDIENTE No. 6612023066332 / EXP. T.T.J.O. No. 0542-24-00030

En cumplimiento del Art. 50, Párrafo del Reglamento de los Tribunales Superiores de Tierras y jurisdicción Original, se hace de público conocimiento a todas aquellas personas que crean tener algún interés sobre el inmueble identificado como parcela No. 416278802233 resultante del D.C 07 de Samaná, municipio Santa Bárbara de Samaná, reclamada por la **Sra. MIRIAN ALTAGRACIA MELÉNDEZ GARCÍA.** La audiencia será celebrada el día 20 de Junio del año 2024 a las 9:00 a.m. en el palacio de justicia Tribunal de Tierras de jurisdicción original de Samaná ubicado en la calle María Trinidad Sánchez No. 17, en la Sala de Audiencias del Tribunal de Tierras, segundo piso.

RAMÓN B. FERNÁNDEZ SMITH, CODIA 42789
EMAIL:AGRIMRAMONFDEZ@GMAIL.COM / TEL: 809-891-7910
Agrimensor-Contratista

PUBLICACION DE DIVORCIO

Para dar cumplimiento con lo que establece el artículo No. 42 de la Ley 1306-Bis, que en fecha (12/04/2024), hemos procedido a pronunciar el divorcio entre los señores **CIRILO DE LEÓN Y CARMEN MARÍA BLANCO LIRIANO**, por la causa de **MUTUO CONSENTIMIENTO,** mediante sentencia No. 533-2024-SSEN-00624, de fecha (11/03/2024), dictada por la **OCTAVA SALA PARA ASUNTOS DE FAMILIA DE LA CÁMARA CIVIL Y COMERCIAL DEL JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA DEL DISTRITO NACIONAL,** inscrito en el **libro 00001, folio, 0082, acta 000088, año 2024,** cuyo dispositivo dice así **FALLA**: **PRIMERO:** Admite la presente demanda de divorcio por mutuo consentimiento, en consecuencia, declara disuelto el vínculo matrimonial existente entre los señores **Cirilo De León y Carmen María Blanco Liriano**, por los motivos precedentemente expuestos. **SEGUNDO:** Ordena al Oficial del Estado Civil correspondiente pronunciar el presente divorcio. **TERCERO:** Compensa las costas del procedimiento por tratarse de un asunto de familia. En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los veintitrés (23) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

PUBLICACION DE DIVORCIO

Para dar cumplimiento con lo que establece el artículo No. 42 de la Ley 1306-Bis, que en fecha (18/03/2024), hemos procedido a pronunciar el divorcio entre los señores **LUIS JAVIER ROSARIO NUÑEZ Y JENNIFER ALTAGRACIA DURAN GUZMAN**, por la causa de **MUTUO CONSENTIMIENTO**, mediante sentencia No. 532-2024-SSEN-00042, de fecha (08/01/2024), dictada por la **SÉPTIMA SALA DE LA CÁMARA CIVIL Y COMERCIAL DEL JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA DEL DISTRITO NACIONAL, ESPECIALIZADA EN ASUNTOS DE FAMILIA** inscrito en el **libro 00002, folio, 0083, acta 000089, año 2024**, cuyo dispositivo dice así **FALLA: PRIMERO:** Admite la presente demanda de divorcio por mutuo consentimiento, en consecuencia, declara disuelto el vínculo matrimonial existente entre los señores **Luis Javier Rosario Núñez y Jennifer Altagracia Duran Guzmán**, por los motivos precedentemente expuestos. **SEGUNDO:** Ordena al Oficial del Estado Civil correspondiente pronunciar el presente divorcio. **TERCERO:** Compensa las costas del procedimiento por tratarse de un asunto de familia. En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los veintitrés (23) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

PUBLICACIÓN DE DIVORCIO

En virtud de las disposiciones legales vigentes contenidas en el artículo 28 de la Ley 1306-bis, de Divorcio, se hace de público conocimiento lo siguiente: Que en fecha 23 mes de enero del año 2024, DE LA SEXTA SALA PARA ASUNTOS DE FAMILIA DE LA CAMARA CIVIL Y COMERCIAL DEL JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA DEL DISTRITO NACIONAL, dictó la Sentencia Civil No.531-2024-SSEN-00060, la cual en su parte dispositiva dice así:

FALLA:

UNICO: Declara bueno y valido el Acto de Estipulaciones y Convenciones No.89/2023, firmado por los esposos **Fraulin Batista Rodríguez y Eugenia Nathali Camacho Rodríguez,** de fecha doce (12) de abril del año Dos Mil Veintitrés (2023), por ante el Dr. Liborio Bienvenido Reinoso E., Abogado Notario Público de los del número del Distrito Nacional, por las consideraciones expuestas, en consecuencias:

A: ADMITE el divorcio por Mutuo Consentimiento entre los conyugues **Fraulin Batista Rodríguez y Eugenia Nathali Camacho Rodríguez;**

B: ORDENA el pronunciamiento de la presente sentencia, por ante el Oficial del Estado Civil Correspondiente;

C: COMPENSA pura y simplemente las costas del procedimiento.

Así se Pronuncia, Ordena, Manda y Firma (Firmados: **SCARLET R. VARGAS ROSSIS, JUEZA; MIRTHA M. DE LA CRUZ DIAZ,** SECRETARIA). La sentencia que antecede ha sido dada y firmada por la Magistrada Juez de ese Tribunal, el mismo día, mes y año citados, la cual ha sido leída y publicada por la secretaria que Certifica. CERTIFICO: Que la sentencia que antecede es copiada fiel y conforme a su original, copia que expido, sello y firmo a solicitud de la parte interesada. La misma ha sido registrada en el Registro Civil y Conservaduría de Hipotecas de Santo Domingo, Distrito Nacional en fecha 22 del mes de marzo del año 2024, Bajo el Libro Letra DG-AJ, Folio No.2024-06397.

En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, a los veinticinco (25) días del mesde marzo del año 2024.

LIC. JOSE MANUEL HERASME
Abogado Apoderado

PERDIDA DE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

SOLAR No.10, DE LA MANZANA No.28, UBICADO EN LA CALLE FRANCISCO RICHIEZ, No.03, DE LA ROMANA. A NOMBRE ***OPTICAL MEDICAL SUPPLY, S.R.L.,*** REP. POR EL **DR. TOMAS APOLINAR VARGAS MARTINEZ.**

PÉRDIDA DE MATRÍCULA No. BR-N18-614BH

Embarcación de nombre Nidia, color azul y blanco con 22.7 de eslora, 7.2 de manga, 3.3 de puntal. Propiedad de **Eliamer Isai Féliz Román**.

PÉRDIDA DE MATRÍCULA No. BR-E62-0520BH

Embarcación de nombre ELEUTEURIO, color blanco y azul, con 16.4 de eslora, 6.3 de manga, 2.9 de puntal. Prop. de **Carlos Manuel Féliz Féliz**.

AVISO DE PERDIDA DE CERTIFICADO FINANCIERO

Pérdida de Certificado Financiero No.21-601-3400036801, emitido en fecha 18/09/2014, expedido por ***La Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos,*** por un valor de **RD$70,000.00,** a nombre del **Sr. Juan Francisco Emilio Carvajal Valdez,** cédula No.037-0004709-9.

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

Se hace de público conocimiento que el día 27 del mes de mayo del año 2024, a partir de las 10:00 a.m., se dará comienzo a los trabajos de SANEAMIENTO, expediente No. **6622024010506**, autorizado mediante fecha 2 del mes de febrero del año 2024, realizado dentro del Distrito Catastral No. 05, del municipio Luperón, provincia Puerto Plata. (19.885759°, -70.961989°). Propiedad de: **STARLIN RAMIRO ACEVEDO HERNÁNDEZ**.

Atentamente,

AGRIM. ALEXANDER FONDEUR GÓMEZ
CODIA 44069

PUBLICACION DE DIVORCIO

Para dar cumplimiento con lo que establece el artículo No.42 de la Ley 1306-Bis, que en fecha (08/04/2024), hemos procedido a pronunciar el divorcio entre los señores **SHIRLEY DIONNE REYNOSO RODRÍGUEZ y JOSE MARTIN GONZÁLEZ ALMONTE,** por la causa de **Incompatibilidad de Caracteres,** mediante sentencia No.532-2023-SSEN-03100, de fecha (06/11/2023), dictada por la **SEPTIMA SALA PARA ASUNTOS DE FAMILIA DE LA CAMARA CIVIL Y COMERCIAL DEL JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA DEL DISTRITO NACIONAL,** inscrito en el libro **00003,** folio, **0049,** acta **000225,** año **2024,** cuyo dispositivo dice así **FALLA: PRIMERO:** Pronuncia el defecto contra la parte demandada, el señor José Martin González Almonte, por no haber comparecido no obstante citación legal. **SEGUNDO:** Declara buena y válida en cuanto a la forma, la demanda en divorcio por la Causa Determinada de Incompatibilidad de Caracteres, intentada por la señora Shirley Dionne Reynoso Rodríguez, en contra del señor José Martín González Almonte, por haber sido interpuesta conforme al Derecho. **TERCERO:** En cuanto al fondo, acoge las conclusiones presentadas en audiencia por las partes demandante, por ser justa y reposar sobre prueba legal, en consecuencia: Declarar disuelto el vínculo matrimonial existente entre los señores Shirley Dionne Reynoso Rodríguez y José Martín González Almonte, por la Causa Determinada de Incompatibilidad de Caracteres, por las consideraciones que preceden. **CUARTO:** Otorga la guarda y cuidado de la menor de edad Cora Marie, a cargo de la señora Shirley Dionne Reynoso Rodríguez, madre de ésta, por los motivos expuestos. **QUINTO:** Ordena el pronunciamiento del divorcio por ante el Oficial del Estado Civil correspondiente. **SEXTO:** Compensa las costas del procedimiento, por los motivos expuestos. **SÉPTIMO:** Comisiona al Ministerial Fabio Correa, Alguacil de Estrado de esta sala, para la notificación de esta sentencia.

En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los dos (02) días del mes de mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024).

HOSPITAL REGIONAL TRAUMATOLÓGICO Y QUIRÚRGICO PROF. JUAN BOSCH

CONVOCATORIA A PROCESO DE COMPRA POR EXCEPCIÓN, PROVEEDOR ÚNICO, REFERENCIA DEL PROCEDIMIENTO: HOSP. JUAN BOSCH-CCC-PEPU-2024-0001.

El Hospital Regional, Traumatológico y Quirúrgico Profesor Juan Bosch (H.R.T.Q.P.J.B), en cumplimiento de las disposiciones de la Ley No.340-06, sobre Compras y Contrataciones Públicas de Bienes, Servicios Obras y Concesiones, de fecha Dieciocho (18) del mes de agosto del año Dos Mil Seis (2006) y su reglamento de aplicación, emitido mediante el Decreto No.543-12, de fecha Seis (06) de septiembre del año Dos Mil Doce (2012), convoca a todos los interesados a presentar sus propuestas en el Proceso de Excepción, Proveedor Único, **ADQUISICIÓN DE SUMINISTROS Y GASES MÉDICOS (OXIGENO PARA PACIENTE),** del **H.R.T.Q.P.J.B.**

Los interesados en retirar los pliegos de condiciones específicos deben hacerlo a través del Portal de Compras y Contrataciones a los fines de elaboración de sus propuestas a través del mismo.

1. Las credenciales y propuestas técnicas (Sobre A) y propuestas económica (Sobre B), podrán ser presentadas en forma digital a través del Portal Transaccional de Compras Dominicanas.
2. Las propuestas serán recibidas en sobres sellados.

El acto público de Apertura de oferta se realizarán en los días estipulados en el Pliego de Condiciones específicas del presente proceso de Excepción, Proveedor Único, en presencia de un Notario Público.

Todos los interesados deberán estar registrados en el Registro de Proveedores del Estado, administrado por la Dirección General de Contrataciones Públicas (DGCP).

COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES
HOSPITAL REGIONAL, TRAUMATOLOGICO Y QUIRURGICO PROFESOR JUAN BOSCH (H.R.T.Q.P.J.B).

AVISO DE MENSURA PARA DESLINDE

Expediente No. **6632024013128.** La autorización de fecha 28/02/2024 por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Dept. Central, a petición de los señores: **FÉLIX MATA MARTINEZ y ANA FERNÁNDEZ,** se avisa que el día **19 del mes de mayo del año 2024,** a las **08:00 A.M.,** se dará comienzo al **DESLINDE** dentro del ámbito de la **Parcela No. 38 del Distrito Catastral No. 04,** del Distrito Nacional; en el inmueble ubicado en la calle Catambria del residencia Arroyo Hondo 3, Santo Domingo, Distrito Nacional, aproximadamente a unos **137 metros al norte del Parque Cerro de Arroyo Hondo** en las coordenadas (Geográficas): **18.500541°, -69.966637°** del Distrito Nacional. Esta Mensura será practicada por el agrimensor:

LENYN ENRIQUE AMPARO BALDERA CODIA No. 33901.

AVISO DE CELEBRACIÓN DE AUDIENCIA DE SANEAMIENTO

EXPEDIENTE No. 6612023037741 / EXP. T.T.J.O. No. 0542-24-00008

En cumplimiento del Art. 50, Párrafo del Reglamento de los Tribunales Superiores de Tierras y jurisdicción Original, se hace de público conocimiento a todas aquellas personas que crean tener algún interés sobre el inmueble identificado como parcela No. 416274556112 resultante del D.C. 07 de Samaná, municipio Santa Bárbara de Samaná, reclamada por el **Sr. JAIME ROSARIO ANDERSON.** La audiencia será celebrada el día 5 de Junio del año 2024 a las 9:00 a.m. en el palacio de justicia Tribunal de Tierras de jurisdicción original de Samaná, ubicado en la calle María Trinidad Sánchez No. 17, en la Sala de Audiencias del Tribunal de Tierras, segundo piso.

RAMÓN B. FERNANDEZ SMITH, CODIA 42789
EMAIL:AGRIMRAMONFDEZ@GMAIL.COM / TEL: 809-891-7910
Agrimensor-Contratista

AVISO DE CELEBRACIÓN DE AUDIENCIA DE SANEAMIENTO

EXPEDIENTE No. 6612023048342 / EXP. T.T.J.O. No. 0542-23-00610

En cumplimiento del Art. 50, Párrafo del Reglamento de los Tribunales Superiores de Tierras y jurisdicción Original, se hace de público conocimiento a todas aquellas personas que crean tener algún interés sobre el inmueble identificado como parcela No. 416242298342 y 416242297028 resultante del D.C. 07 de Samaná, municipio Santa Bárbara de Samaná, reclamada por el **Sr. ARIEL BAEZ CUSTODIO.** La audiencia será celebrada el día 5 de Junio del año 2024 a las 9:00 a.m. en el palacio de justicia Tribunal de Tierras de jurisdicción original de Samaná, ubicado en la calle María trinidad Sánchez No. 17, en la Sala de Audiencias del Tribunal de Tierras segundo piso.

RAMON B. FERNÁNDEZ SMITH, CODIA 42789
EMAIL:AGRIMRAMONFDEZ@GMAIL.COM / TEL: 809-891-7910
Agrimensor-Contratista

AVISO DE MENSURA CATASTRAL PARA DESLINDE

Hacemos de público conocimiento, que el día 20 de mayo del 2024, a las 9:00 A.M., iniciaremos los trabajos de Deslinde dentro de la Parcela 21-C-2, del Distrito Catastral No.32, ubicada en la calle Orquidia Oncidium, Urbanización Nueva Jerusalén, municipio de Santo Domingo Este, provincia Santo Domingo, dentro de las siguientes coordenadas geográficas: **18.488343°, -69.762048°,** propiedad del señor Yuni Valentín Morillo Romero. Estos trabajos fueron autorizados por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Central, bajo el número de Expediente **6632024029628,** en fecha 08 de mayo del 2024 y serán ejecutados por el **AGRIM. ANGEL EDUARDO CASTILLO PERALTA, CODIA No.33716,** dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de Identidad y Electoral No.402-2011579-0, CODIA No.33716, domiciliado y residente en la calle San Juan Bosco, No.45 alto, sector Don Bosco, Distrito Nacional, correo electrónico angel.castillop722@gmail.com, teléfonos Nos. 809-685-4413 y 849-886-0202.

AGRIM. ANGEL EDUARDO CASTILLO PERALTA / CODIA: 33716

PUBLICACION DE DIVORCIO

Para dar cumplimiento con lo que establece el artículo No. 42 de la Ley 1306-Bis, que en fecha (17/04/2024), hemos procedido a pronunciar el divorcio entre los señores **YERMI GEIGER FELIZ FELIZ Y GRACIELA ABALDE VILA**, por la causa de **INCOMPATIBILIDAD DE CARACTERES**, mediante sentencia No. 1445-2023-SSEN-00650, de fecha (03/10/2023), dictada por la **SEXTA SALA DE LA CÁMARA CIVIL Y COMERCIAL DEL JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA DE SANTO DOMINGO OESTE**, inscrito en el libro 00001, folio, 0080, acta 000080, año 2024, cuyo dispositivo dice así **FALLA: PRIMERO**: Se pronuncia el defecto en contra de la parte demandada, por no comparecer no obstante citación legal. **SEGUNDO**: Declara buena y válida, en cuanto a la forma, la presente demanda en Divorcio por la Causa Determinada de Incompatibilidad de Caracteres, intentada por el señor Yermi Geiger Feliz Feliz, en contra de la señora Graciela Abalde Vila, por haber sido interpuesta la misma conforme al derecho. **TERCERO:** En cuanto al fondo, acoge la misma, en consecuencia, admite el divorcio entre los señores **Yermi Geiger Feliz Feliz y Graciela Abalde Vila**, por la Causa Determinada de Incompatibilidad de Caracteres, relativo al acta de matrimonio anteriormente descrita en el cuerpo de esta decisión, por las razones expuestas precedentemente. **CUARTO:** Ordena el pronunciamiento de este divorcio por ante el Oficial Estado Civil de la 15TA. Circunscripción de Santo Domingo Oeste una vez finalizado el plazo de dos meses de la acción recursiva correspondiente sin que ésta se haya ejercido, esto así conforme los artículos 16 y 17 de la Ley núm. 1306-Bis, **QUINTO**: Compensa las costas por tratarse de Litis en materia de familia. **SEXTO:** Se comisiona al ministerial, Alguacil de estrados de esa sala Jorge Aquino Amparo para la notificación de la presente sentencia. En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los veintitrés (23) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

PUBLICACION DE DIVORCIO

Para dar cumplimiento con lo que establece el artículo No. 42 de la Ley 1306-Bis, que en fecha (22/02/2024), hemos procedido a pronunciar el divorcio entre los señores **JOEL VENTURA SILVERIO Y FIOR D' ALIZA PLASENCIA HERNÁNDEZ**, por la causa de **MUTUO CONSENTIMIENTO,** mediante sentencia No. 533-2024-SSEN-00384, de fecha (06/02/2024), dictada por la **OCTAVA SALA PARA ASUNTOS DE FAMILIA DE LA CÁMARA CIVIL Y COMERCIAL DEL JUZGADO DE PRIMERA INSTANCIA DEL DISTRITO NACIONAL,** inscrito en el libro **00001, folio, 0090, acta 000090, año 2024**, cuyo dispositivo dice así **FALLA: PRIMERO:** Admite la presente demanda de divorcio por mutuo consentimiento, en consecuencia, declara disuelto el vínculo matrimonial existente entre los señores Joel Ventura Silverio y Fior D' Aliza Plasencia Hernández, por los motivos precedentemente expuestos. **SEGUNDO:** Ordena al Oficial del Estado Civil correspondiente pronunciar el presente divorcio. **TERCERO:** Compensa las costas del procedimiento por tratarse de un asunto de familia. En la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, a los veintitrés (23) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

AVISO PARA FINES DE EMPLAZAMIENTO DE DIVORCIO

De conformidad con las disposiciones del párrafo único del artículo 22 de la Ley 1306-Bis, sobre divorcio, ACTUANDO A REQUERIMIENTO del señor **JUAN ANTONIO SÁNCHEZ RUIZ,** dominicano, mayor de edad, portador de la cédula de identidad y electoral número 003-0007976-1, domiciliado y residente en la calle: Eugenio María de Hostos, Casa (36), Sector Mejoramiento Social, de esta ciudad de Baní, República Dominicana, quien tiene como Abogado constituido y apoderado especial al **LIC. HÉCTOR PEGUERO GONZÁLEZ,** dominicano, mayor de edad, abogado de los tribunales de la República, portador de la cédula de identidad y electoral número 003- 0005030-9, con estudio profesional abierto en la calle: Manolo Tavares Justo número 22, teléfono (809-678-5517) de esta ciudad de Baní, que a falta de información del actual paradero de la señora **JENNIFFER ROQUE GARCÍA,** se procederá a emplazarla en acción de divorcio por la causa determinada de incompatibilidad de caracteres con domicilio desconocido por ante la persona del magistrado Procurador Fiscal del Distrito Nacional en virtud del Código de Procedimiento Civil, (domicilio desconocido), se procedió a notificar en manos del magistrado Procurador Fiscal el día viernes 10 de mayo del 2024, que la audiencia para conocer de la demanda de divorcio por la causa determinada de incompatibilidad de caracteres que será el día Lunes que contaremos a veintisiete (27) del mes de mayo del año 2024, a las 9:00 a.m., sito en la calle Santiago con Socorro Sánchez No. 68. Gazcue, D.N., que es donde está ubicada la 6ta. Sala en Asuntos de Familia del D.N., donde se conocerá a puerta cerrada la demanda de divorcio por Incompatibilidad de Caracteres que ha sido incoada por el señor **JUAN ANTONIO SÁNCHEZ RUIZ,** en contra de su esposa **JENNIFFER ROQUE GARCÍA.**

LIC. HÉCTOR PEGUERO GONZÁLEZ
Abogado

LA FRASE

"Hemos intervenido 86 polideportivos"

Francisco Camacho
Ministro de Deportes

¡En la cima!

MARCELL OZUNA ESTÁ EN UN AÑO DE MÁS VALIOSO

Marcel Ozuna realiza un gesto de celebración después de conectar un cuadrangular en uno de los partidos de la actual temporada del béisbol de Grandes Ligas.

En la Liga Nacional, el dominicano es segundo en jonrones, con 10, sólo superado por Shohei Ohtani, quien tiene 11; es segundo en slugging, con .597 y tercero en OPS con .983

Héctor Gómez
Hgomez2310@hotmail.com

Marcell Ozuna está disfrutando de un extraordinario desempeño ofensivo en la presente temporada con los Bravos de Atlanta.

Ozuna, de 33 años, lidera las Grandes Ligas en carreras remolcadas en esta temporada con 34.

En lo que respecta a la Liga Nacional, Ozuna es segundo en jonrones con 10, sólo superado por Shohei Ohtani, quien tiene 11; es segundo en slugging con .597; tercero en OPS con .983; es el décimo mejor bateador con promedio de .306 y ocupa el lugar número 12 en OBP (.386).

ENTRE LOS DOMINICANOS

Con respecto a los dominicanos, Marcell Ozuna lidera en jonrones (10), carreras remolcadas (34) y porcentaje de slugging (.597); segundo en OPS (.983); quinto en promedio al bate (.306) y sexto en indiscutibles (38).

BRILLÓ EN EL MES DE ABRIL

Ozuna lideró a los dominicanos en jonrones (9), carreras remolcadas (31), slugging (.636), OPS (1.036). Fue colíder, entre los criollos, en promedio de bateo (.327) y bases alcanzadas (68).

Asimismo, quedó segundo en OBP (.400), cuarto en hits (35) y quinto en carreras anotadas (20).

Cabe destacar que Ozuna lidera Las Mayores en carreras remolcadas (31) y porcentaje de slugging (.636).

SUS LOGROS

-Ha sido seleccionado a dos Juegos de Estrellas (2016 y 2017).

-Ganó el Guante de Oro en el 2017.

- Ha ganado dos Bates de Plata (2017 y 2020).

- En la temporada de 2020 lideró la Liga Nacional en jonrones (18), carreras remolcadas (56) y total de bases alcanzadas (145).

ESTADÍSTICAS DE POR VIDA

Ozuna está participando en su temporada número 12, ha visto acción en 1,340 partidos, 5,575 apariciones al plato, 5,076 turnos, 687 anotadas, 1,369 hits, 236 dobles, 21 triples, 246 jonrones, 810 remolcadas y 28 bases robadas.

Además, Ozuna registra 452 bases por bolas, 1,205 ponches, 2,385 bases alcanzadas, promedio al bate de .270, OBP .330, SLG .470, OPS .800, OPS+ 116, WAR 24.6.

Grandes Ligas 2024

JUEGOS DE HOY

LIGA NACIONAL

Arizona (Cecconi 1-2) en Cincinnati (Greene 1-2), 1:10 p.m.

San Francisco (Winn 3-4) en Colorado (Quantrill 1-3), 3:10 p.m.

St. Louis (Lynn 1-0) en Milwaukee (Myers 0-2), 7:40 p.m.

Hunter Greene

LIGA AMERICANA

Seattle (Gilbert 3-0) en Minnesota (López 3-2), 1:10 p.m.

Houston (Blanco 3-0) en N.Y. Yankees (Stroman 2-1), 5:05 p.m.

Cleveland (Lively 1-1) en Chicago White Sox (Fedde 2-0), 7:40 p.m.

Kansas City (Wacha 1-4) en L.A. Angels (Detmers 3-3), 9:38 p.m.

Ronel Blanco

POSICIONES LIGA AMERICANA

DIVISION ESTE

EQUIPOS	G	P	PCT	DIF	WCGB	UL-10	RACHA	CASA	RUTA
Baltimore	23	12	.657	—	—	7-3	P-1	12-7	11-5
New York	24	13	.649	—	+3	7-3	G-4	12-5	12-8
Boston	19	17	.528	4½	1½	5-5	P-1	7-9	12-8
Tampa Bay	19	18	.514	5	2	6-4	G-5	13-9	6-9
Toronto	16	20	.444	7½	4½	3-7	P-2	8-7	8-13

DIVISION CENTRAL

EQUIPOS	G	P	PCT	DIF	WCGB	UL-10	RACHA	CASA	RUTA
Cleveland	23	13	.639	—	—	5-5	P-1	11-6	12-7
Minnesota	20	15	.571	2½	—	8-2	P-1	9-8	11-7
Kansas City	21	16	.568	2½	—	4-6	P-1	14-8	7-8
Detroit	19	17	.528	4	1½	5-5	G-1	8-9	11-8
Chicago	8	28	.222	15	12½	4-6	P-2	5-12	3-16

DIVISION OESTE

EQUIPOS	G	P	PCT	DIF	WCGB	UL-10	RACHA	CASA	RUTA
Texas	21	16	.568	—	—	7-3	G-4	10-9	11-7
Seattle	20	16	.556	½	½	6-4	G-1	11-8	9-8
Oakland	17	20	.459	4	4	6-4	P-3	9-12	8-8
Los Angeles	14	23	.378	7	7	4-6	G-2	4-11	10-12
Houston	12	23	.343	8	8	5-5	P-3	7-12	5-11

POSICIONES LIGA NACIONAL

DIVISION ESTE

EQUIPOS	G	P	PCT	DIF	WCGB	UL-10	RACHA	CASA	RUTA
Philadelphia	26	11	.703	—	—	8-1	G-7	15-6	11-5
Atlanta	21	12	.636	3	+4	4-6	G-1	12-4	9-8
Washington	18	17	.514	7	—	7-3	G-2	7-9	11-8
New York	18	18	.500	7½	½	5-5	G-2	9-10	9-8
Miami	10	28	.263	16½	9½	4-6	P-2	5-15	5-13

DIVISION CENTRAL

EQUIPOS	G	P	PCT	DIF	WCGB	UL-10	RACHA	CASA	RUTA
Milwaukee	21	14	.600	—	—	4-6	G-1	7-7	14-7
Chicago	22	15	.595	—	+3	5-5	G-1	13-5	9-10
Cincinnati	16	19	.457	5	2	2-8	P-6	9-11	7-8
Pittsburgh	17	21	.447	5½	2½	3-7	P-2	8-10	9-11
St. Louis	15	21	.417	6½	3½	3-7	P-4	6-11	9-10

DIVISION OESTE

EQUIPOS	G	P	PCT	DIF	WCGB	UL-10	RACHA	CASA	RUTA
Los Angeles	25	13	.658	—	—	8-2	G-6	14-8	11-5
San Diego	19	20	.487	6½	1	5-5	P-1	8-12	11-8
Arizona	16	20	.444	8	2½	4-6	G-2	9-10	7-10
San Francisco	16	21	.432	8½	3	3-7	G-1	9-7	7-14
Colorado	8	27	.229	15½	10	2-8	P-3	5-11	3-16

Otros. Teóscar, Peña, De La Cruz, Sánchez y Taveras la sacan

Ozuna pega dos jonrones; Soto la bota y empuja 5

Marcell Ozuna, de Atlanta, recorre las bases tras pegar jonrón en la tercera entrada.

BRAVOS 5
M. ROJAS 0

ATLANTA .AP. El dominicano Marcell Ozuna continuó con su tórrido inicio de campaña, al aportar otros dos vuelacercas, para que los Bravos de Atlanta blanquearan 5-0 a los Medias Rojas de Boston.

Ozuna conectó un cuadrangular de tres carreras en la primera entrada y añadió un garrotazo solitario en la tercera frente a Nick Pivetta (1-2). Fueron sus jonrones 11 y 12 de la temporada y con sus cuatro empujadas llegó a 48 en tres turnos. Por Boston, Rafael Devers 4-0.

YANKEES 9
ASTROS 4

NUEVA YORK .AP. El dominicano Juan Soto jonroneó e impulsó cinco carreras, Aaron Judge y Giancarlo Stanton también conectaron jonrón y los Yankees de Nueva York vencieron 9-4 a los Astros de Houston.

Para Soto fue su noveno jonrón y con sus cinco empujadas llegó a 33.

Conectó de 5-3 en el juego. Por los Astros, Jeremy Peña de 4-3, incluido jonrón (4) y Yainer Díaz de 3-1.

DODGERS 3
MIAMI 1

LOS ÁNGELES .AP. El dominicano Teoscar Hernández disparó un jonrón de dos carreras en el sexto episodio y los Dodgers de Los Ángeles se impusieron 3-1 a los Marlins de Miami.

Fue el décimo jonrón para Hernández en la campaña.

El dominicano Bryan de la Cruz bateó cuadrangular por segundo juego consecutivo, para la única carrera de Miami.

Por los Marlins, los dominicanos De la Cruz de 4-2 con una anotada y una empujada, Jesús Sánchez de 4-0, Vidal Bruján de 3-1, Otto López de 3-1.

Por los Dodgers, el dominicano Hernández de 3-2 con tres producidas.

ATLETICOS 9
TEXAS 4

OAKLAND, CALIFORNIA.AP. Shea Langeliers disparó un jonrón de dos carreras en camino a una actuación de cinco remolcadas, en el primer duelo de una doble tanda, en que los Atléticos de Oakland doblegaron 9-4 a los Rangers de Texas.

El dominicano Leody Taveras pegó su segundo jonrón con uno abordo por Texas.

Por los Rangers, el Leody Taveras de 4-1 con una anotada y dos producidas.

Por los Atléticos, el dominicano Esteury Ruiz de 4-0.

KANSAS 6
CERVECEROS 4

KANSAS CITY, MISSOURI.AP. Bobby Witt Jr. sacudió un cuadrangular y anotó en tres ocasiones para guiar a los Reales de Kansas City hacia una victoria por 6-4 sobre los Cerveceros de Milwaukee.

El dominicano Gary Sánchez despachó su quinto jonrón de la campaña.

Por los Cerveceros, los dominicanos Willy Adames de 4-1, Gary Sánchez de 3-2 con dos anotadas y una empujada.

CLEVELAND 5
DETROIT 4

CLEVELAND .AP. Brayan Rocchio remolcó con sencillo al corredor automático Ramón Laureano con un out en el décimo inning, dándole a los Guardianes de Cleveland la victoria 5-4 sobre los Tigres de Detroit.

El dominicano Emmanuel Clase (2-1) se anotó la victoria con un inning en blanco.

Por Detroit, el dominicano Wenceel Pérez de 4-0. Por los Guardianes, los dominicanos José Ramírez y Estevan Florial, ambos de 4-0.

ANGELINOS 5
PIRATAS 4

PITTSBURGH .AP. Jo Adell conectó su quinto jonrón de la campaña y agregó un sencillo remolcador para que los Angelinos de Los Ángeles derrotasen 5-4 a los Piratas de Pittsburgh.

El dominicano Carlos Estévez lanzó un noveno perfecto para su sexto salvado.

El dominicano Luis Ortiz (2-2) cargó con la derrota al permitir una carrera.

Oneil Cruz disparó dos hits y remolcó tres carreras, dos mediante un doble en el quinto para Pittsburgh.

LÍDERES LIGA AMERICANA

BATEO. Kwan, Cleveland, .353; Altuve, Houston, .336; Soto, New York, .329; Perez, Kansas City, .326; Rutschman, Baltimore, .322; Witt, Kansas City, .319; Peña, Houston, .313; Rosario, Tampa Bay.

ANOTADAS. Witt, Kansas City, 33; Greene, Detroit, 28; Kwan, Cleveland, 28; Semien, Texas, 27; Henderson, Baltimore, 26; Altuve, Houston, 25; Soto, New York, 25; J.Ramírez, Cleveland, 24.

EMPUJADAS. Perez, Kansas City, 31; J.Ramírez, Cleveland, 30; A.García, Texas, 29; J.Naylor, Cleveland, 28; Soto, New York, 28.

HITS. Altuve, Houston, 48; Kwan, Cleveland, 47; Rutschman, Baltimore, 46; Soto, New York, 46; Witt, Kansas City, 46.

DOBLES. Torkelson, Detroit, 12; Jeffers, Minnesota, 11; J.Smith, Texas, 11; Sheets, Chicago, 10; Witt, Kansas City, 10; Altuve, Houston, 9; Bleday, Oakland, 9.

TRIPLES. Ja.Duran, Boston, 6; Witt, Kansas City, 5; Henderson, Baltimore, 3; Kirilloff, Minnesota, 3.2.

JONRONES. T rout, Los Angeles, 10; K.Tucker, Houston, 10; Henderson, Baltimore, 10; O'Neill, Boston, 9; Raleigh, Seattle, 9; J.Naylor, Cleveland, 9; Greene, Detroit, 9; Soto, New York, 8.

BASES ROBADAS. Caballero, Tampa Bay, 14; Witt, Kansas City, 13; Ja.Duran, Boston, 9; Rengifo, Los Angeles, 9; D.Blanco, Kansas City, 8.

PITCHEO. Lugo, Kansas City, 5-1; Skubal, Detroit, 4-0; Rodriguez, Baltimore, 4-1; Berríos, Toronto, 4-3; Gilbert, Seattle, 3-0; Marsh, Kansas City, 3-0; Sandlin, Cleveland, 3-0.

EFECTIVIDAD. Gilbert, Seattle, 1.69; K.Crawford, Boston, 1.75; Skubal, Detroit, 1.90; Lugo, Kansas City, 1.92; Houck, Boston, 1.99; R.Blanco, Houston, 2.10; Singer, Kansas City, 2.46; Gray, Texas, 2.50.

PONCHES. Castillo, Seattle, 56; Flaherty, Detroit, 56; Ragans, Kansas City, 54; Crochet, Chicago, 53; Skubal, Detroit, 53; Gilbert, Seattle, 50; Burnes, Baltimore, 47; Cortes, New York, 46; K.Crawford, Boston, 46; Houck, Boston, 46; Ryan, Minnesota, 46.

LÍDERES LIGA NACIONAL

BATEO. Ohtani, Los Angeles, .365; Betts, Los Angeles, .349; Bohm, Philadelphia, .346; Turner, Philadelphia, .343; Profar, San Diego, .338; Willi.Contreras, Milwaukee, .331; W.Smith, Los Angeles, .331.

ANOTADAS. Betts, Los Angeles, 32; Ohtani, Los Angeles, 32; Acuña, Atlanta, 31; Willi.Contreras, Milwaukee, 30; Schwarber, Philadelphia, 30; Tatis, San Diego, 28; E.De La Cruz, Cincinnati, 27.

EMPUJADAS. Ozuna, Atlanta, 34; Bohm, Philadelphia, 32; Harper, Philadelphia, 28; Profar, San Diego, 27; Willi.Contreras, Milwaukee, 27; Ohtani, Los Angeles, 27; Betts, Los Angeles, 27.

HITS. Ohtani, Los Angeles, 54; Betts, Los Angeles, 52; Arraez, San Diego, 47; Turner, Philadelphia, 47; Bohm, Philadelphia, 46.

DOBLES. Ohtani, Los Angeles, 14; Bohm, Philadelphia, 13; K.Marte, Arizona, 12; Wills.Contreras, St. Louis, 11; Hoerner, Chicago, 11.

TRIPLES. Abrams, Washington, 4; Betts, Los Angeles, 2; Blackmon, Colorado, 2; Bruján, Miami, 2.

JONRONES. Ohtani, Los Angeles, 11; Ozuna, Atlanta, 10; Muncy, Los Angeles, 9; Harper, Philadelphia, 9; Alonso, New York, 9; T.Hernández, Los Angeles, 9; Schwarber, Philadelphia, 9; E.De La Cruz, Cincinnati, 8; Morel, Chicago, 8.

BASES ROBADAS. E.De La Cruz, Cincinnati, 19; Acuña, Atlanta, 14; Turang, Milwaukee, 14; J.Young, Washington, 12; L.Thomas, Washington, 11.

PITCHEO. R.Suárez, Philadelphia, 6-0; Glasnow, Los Angeles, 6-1; Imanaga, Chicago, 5-0; Garrett, New York, 5-0; Minter, Atlanta, 5-2; T.Williams, Washington, 4-0.

EFECTIVIDAD. Imanaga, Chicago, 1.08; R.López, Atlanta, 1.53; Wheeler, Philadelphia, 1.64; Assad, Chicago, 1.66; R.Suárez, Philadelphia, 1.72; Hicks, San Francisco, 1.90.

PONCHES. Glasnow, Los Angeles, 63; Wheeler, Philadelphia, 63; J.Jones, Pittsburgh, 52; F.Peralta, Milwaukee, 50; Cease, San Diego, 48; Greene, Cincinnati, 47.

Méritos. Brilló en la ofensiva y defensa

Jokic se apodera del trofeo de JMV

El pívot estrella de los campeones de Denver Nuggets conquistó el galardón por tercera vez en cuatro campañas

AP. Nikola Jokic lo hizo de nuevo. Y se apoderó otra vez del trofeo al Jugador Más Valioso de la NBA.

El astro serbio de los Nuggets de Denver fue anunciado el miércoles como ganador del premio -su tercero en las últimas cuatro campañas, una proeza que sólo seis jugadores más han conseguido en la historia de la liga.

Jokic promedió 26,4 puntos, 12,4 rebotes y 9 asistencias. Otros tuvieron promedios más destacados en cada categoría --y Jokic ha tenido mejores años en todas--, pero el basquetbolista balcánico fue el único en figurar entre los 10 mejores de la NBA en los rubros de puntos, rebotes y asistencias por partido en esta temporada.

Recibió 79 de un máximo posible de 99 votos a primer lugar de parte de un panel de reporteros de medios escritos y electrónicos, quienes se pronunciaron una vez que concluyó la temporada regular.

El canadiense Shai Gilgeous-Alexander, de Oklahoma City, fue segundo en la votación, mientras que el esloveno Luka Doncic se ubicó en el tercer sitio.

Fue la tercera campaña consecutiva que tres jugadores no estadounidenses han ocupado los tres primeros sitios de la votación.

Pero esta vez, el dominio de los extranjeros fue incluso más claro.

El griego Giannis Antetokounmpo, de Milwaukee, se ubicó en el cuarto sitio.

Nikola Jokic, Jugador Más Valiso de la NBA

Serie. NY coloca 2-0 semifinales Conferencia Este

Anunoby, Brunson y DiVincenzo guían Knicks ante Pacers

Donte DiVincenzo, de Knicks, reacciona tras anotar.

KNICKS	130
PACERS	121

NUEVA YORK .AP. Jalen Brunson regresó de una lesión en el pie derecho para anotar 24 de sus 29 puntos en la segunda mitad, guiando a los New York Knicks a una victoria por 130-121 sobre los Indiana Pacers ayer miércoles por la noche para tomar una ventaja de 2-0. en las semifinales de la Conferencia Este.

OG Anunoby agregó 28 puntos, el máximo de su carrera en los playoffs, antes de irse con una lesión en el tendón de la corva izquierda en el tercer cuarto para los Knicks, plagados de lesiones, que ya han perdido a tres jugadores clave por lesiones que terminaron la temporada.

Pero recuperaron a Brunson y nuevamente recibieron grandes esfuerzos de sus dos compañeros de Villanova.

Donte DiVincenzo anotó 28 puntos y Josh Hart tuvo 19 puntos, 15 rebotes y siete asistencias para los Knicks, segundo preclasificado.

Tyrese Haliburton se recuperó de un pobre Juego 1 con 34 puntos, nueve asistencias y seis rebotes para los Pacers, que terminaron el partido sin el entrenador Rick Carlisle luego de que cometiera dos faltas técnicas y fuera expulsado.

La serie se traslada a Indiana para el Juego 3 el viernes y el Juego 4 el domingo.

El ex delantero de los Knicks, Obi Toppin, añadió 20 puntos en otro gran esfuerzo de las reservas de Indiana.

IMPACTO DEPORTIVO

FRANKLIN MIRABAL

Editor Deportivo de Hoy

¡Francisco Camacho cumplió!

Con casi 4 años como ministro de Deportes, es propicia la ocasión para evaluar el trabajo de Francisco Camacho.

¿Cómo ha sido su desempeño?

1- Ha creado un ambiente positivo con la mayoría de los atletas.

2- Ha entregado a tiempo el dinero para los compromisos de los eventos internacionales.

3- En el renglón de transparencia, que dirige Milagros Ortiz Bosch, siempre saca buenas notas.

4- Se ha ocupado de llevar deportes a todos los pueblos del país.

5- Cada vez que el presidente Luis Abinader llega a un pueblo y le piden una instalación, llama a Camacho y se ejecuta de inmediato.

6- Cuando se habla de canchas y polideportivos, la cantidad es admirable.

7- En lo referente a obras grandes, como Centro Olímpico, forma parte de comisiones que las transformarán todas, como es el caso de la pista de atletismo y el Palacio de los Deportes.

8- En lo referente a su comunicación, ha tenido pocos conflictos con la prensa o los federados.

9- Apoyo a la pelota.

Camacho, esto puede verificarse, siempre está centrado en su trabajo.

Entonces, ¿Lo ha hecho todo perfecto? Esa perfección no la logrará nadie. El deporte es muy amplio, necesita de mucho dinero, pero sí se aprecia la disposición y la eficiencia para hacer las cosas lo mejor posible.

Sígueme en todas las redes sociales como: Elreydelaradio.

Francisco Camacho.

Con los Atletas

Primitivo Cadete
Primitivocadete@gmail.com

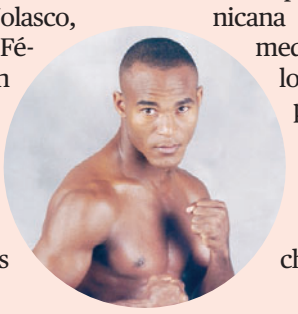
Nolasco, Joan y Félix Díaz

Marcaron ruta de las medallas en Juegos Olímpicos y Panamericanos

Pedro Julio Nolasco, Joan Guzmán y Félix Díaz figuran entre los boxeadores más exitosos que registra la historia del deporte olímpico de República Dominicana

Primitivo Cadete
Primitivocadete@gmail.com

Pedro Julio Nolasco, Joan Guzmán y Félix Díaz trazaron la ruta de los atletas de República Dominicana para la conquista de medallas en los Juegos Olímpicos y los Juegos Panamericanos.



Joan Guzmán

Nolasco, un boxeador nativo de La Romana, fue el primero en subir al podio de los Juegos Olímpicos, cuando en Los Angeles 84 se adjudicó medalla de bronce en la división gallo (54 kilos), marcando el camino para que otros atletas dominicanos igualaran y superaran su hazaña.

Pedro Julio Nolasco

De su lado, el también boxeador Joan Guzmán, de Santo Domingo, abrió el camino de las medallas de oro a nivel de los Juegos Panamericanos, cuando se convirtió en el primer atleta criollo en subir a lo más alto del podio, luego de conquistar la presea dorada en Mar del Plata, Argentina, en 1995.

Félix Díaz, otro boxeador nativo de Santo Domingo, es registrado por la historia como el primer atleta nacido en República Dominicana en obtener medalla de oro en los Juegos Olímpicos, hazaña que realizó en Beijing 2008.

Hasta la fecha, solo Félix Díaz y el velocista Félix Sánchez han hecho sonar el himno dominicano en los Juegos Olímpicos.

Sánchez, quien nació en Nueva York, Estados Unidos ganó medallas de oro en Atenas 2004 y Londres 2012.

PIONERO

Nolasco no solo fue el primer medallista olímpico dominicano, sino que también obtuvo presea de plata en los Juegos Panamericanos del 1979 en San Juan, Puerto Rico y en Caracas 83.

Félix Díaz, con la bandera dominicana, después de ganar su oro olímpico

Andrés Liberato (camisa negra) nuevo director de deportes de la Alcaldía de SDE, recibió a Unión Deportiva PSD.

Agradece distinción. Hará censo de instalaciones y atletas

Liberato: "Alcalde SDE impulsará el deporte"

Andrés Liberato proclamó que aprovechará las instalaciones y los recursos humanos en el deporte en SDE

José Cáceres
j.cáceres@hoy.com.do

El municipalista, exregidor y deportista de larga data, Andrés Liberato, ha sido designado como director de deportes de la Alcaldía en Santo Domingo Este, por su titular, Día Astacio y al ser contactado por reporteros de HOY, lo que primero señaló es que seguirá los lineamientos del alcalde para llegar a todos los deportistas del municipio.

"Tenemos mucho trabajo por delante y lo primero será iniciar con nuestro equipo un censo de instalaciones deportivas y de recursos humanos para saber con qué cuenta el municipio a nivel de deportes.

Alcalde SDE, Día Astacio

"Los juegos municipales serán de alta prioridad para el alcalde Día Astacio, ya que será una de las formas de mantener unidos en familia a miles de jóvenes y que se alejen de las malas conductas", señaló Andrés. Comentó que la Dirección de Deportes es desde ya, "La Casa del Deportista".

LA PLANIFICACIÓN DA RESULTADOS

Explicó que buscará que su gestión en deporte esté matizada por la planificación y los buenos resultados. "Recuerden que estamos en el municipio más grande de una provincia y por eso vamos a focalizar los recursos para obtener mejores resultados", dijo.

LOS TECHADOS EN SDE

Narró que en el censo les brindará la oportunidad de conocer a profundidad cuantos polideportivos tiene SDE, cuántas canchas mixtas de basket y voleibol, estadios de béisbol y softbol, canchas de tenis y otros.

CONTACTO CON LOS DIRIGENTES CLUBÍSTICOS

Afirmó que el alcalde Astacio está interesado en que se tengan contactos permanentes con los dirigentes clubísticos y todos los entrenadores de los diferentes deportes.

LAS OBRAS DEL PARQUE DEL ESTE

Dijo que les darán mucho calor a las obras del Parque del Este porque ese el complejo deportivo del municipio donde se montaron los Juegos Panam de 2003 y los venideros Juegos de 2026.

RECIBE VISITAS

Dijo que recibió la visita del comité ejecutivo de la Unión Deportiva de la Provincia Santo Domingo, que encabeza César Augusto Martínez.

Dijo que la finalidad era de brindarle su apoyo para el buen desenvolvimiento de todas y cada unas de las actividades programadas para el resto del año y trabajar de la mano en la celebración de los juegos Municipales. Por su parte, Liberato agradeció el gesto en nombre del alcalde, Día Astacio.

Arquitecto Mella miró terreno

CBPC inspecciona Liga Delfines para remodelar la obra

El comisionado Puello Herrera entrega bolas a Delfines.

Domingo Almánzar (Punga) agradeció a Puello Herrera por confiar en ellos, valoró visita periodista Héctor Gómez

José Cáceres
j.cáceres@hoy.com.do

CABALLONA, SANTO DOMINGO OESTE. El doctor Juan Francisco Puello Herrera, Comisionado de Béisbol del Caribe inspeccionó ayer las instalaciones de la Liga "Los Delfines de Caballona", donde se prevé una remodelación total para crear allí la academia "Futuros Grandes", un proyecto apadrinado por la Confederación de Béisbol Profesional del Caribe (CBPC).

Tras ser recibido por el presidente de la Liga Domingo Almánzar, Puello presentó al arquitecto José Mella, quien tendrá a su cargo el diseño de lo que será la nueva entidad deportiva, en la que los jóvenes podrán estudiar idioma inglés y computación.

"Hemos puesto estas labores en manos de Dios, por eso, lo primero que hemos hecho es venir para ver el estatus legal de la tierra donde está la Liga Caballona, a fin de que todo esté en regla", dijo.

En el recorrido, Almánzar presentó, las condiciones en que se encuentra el terreno, las oficinas, la caja de bateo y un solar detrás, el cual será aprovechado para tener en un futuro una verdadera instalación de béisbol para jóvenes y de pequeñas ligas.

"El ingeniero Milton Morrison nos apoyó con las luces para jugar de noche, gracias a gestiones del periodista deportivo, Héctor Gómez", dijo "Punga", quien agregó, "ya conversamos con el administrador general del Banco de Reservas, Samuel Pereyra, quien también se interesó en aportar al mismo".

En la visita estuvieron Ramón Ruiz, director de Operaciones de la CBPC, Félix Féliz, representantes de la Fundación Jadhiel.

Harán proyecto de viviendas

Payano: "Programa de Deporte de FP revolucionará el deporte"

Felipe Payano junto a varios inmortales y exatletas presenta el Programa en Deporte.

Felipe -Jey- Payano, miembro titular de la Secretaría de Deportes de la Fuerza del Pueblo y exministro de Deportes (2004-2012), presentó ayer las 59 propuestas en deporte, contenida en el programa de gobierno de la Fuerza del Pueblo, titulado "2,024 Propuestas para Transformar la República Dominicana", que presentó hace varias semanas el expresidente Leonel Fernández.

Indicó que nueva vez, el programa de Atletas de Alto Rendimiento, Nuevos Valores, Inmortales y Glorias Deportivas (PARNI) será el eje central para enfocar las conquistas en la parte social y humana de todos los deportistas.

Anunció que, desde el Ministerio de Deportes con fondos propios, harán proyectos habitacionales para los deportistas y ya no tendrán que depender de otra institución del Estado.

Dijo que Leonel Fernández brindará todo el apoyo al montaje de los XXV Juegos Centroamericanos y del Caribe Santo Domingo 2026.

"Ahí está como presidente del Comité Organizador, el gran periodista y amigo, director del diario El Día, José P. Monegro y un grupo de deportistas laborando con el montaje", reseñó.

Reveló que desde el 2021, inició la juramentación a nivel nacional en las 31 provincias y el Distrito Nacional y grandes ciudades de la diáspora donde miles de deportistas cerraron filas en la Secretaria de Deportes de la Fuerza del Pueblo.

Asistieron los inmortales del Deporte, Ricardo -Giover- Arias, Cosiris Rodríguez, Leo Cruz, Víctor Chacón, Rolando Miranda, Andrés Hernández y Matilde Guerrero. Marifranchy Rodríguez, Olga Zapata, Elvis-Peco- Contreras, Modesto Lara, Mangú- Valera.

Acción. El torneo de boliche en SBC

Campell y López ganan oro en Olimpiadas Especiales

La segunda jornada de las competencias de boliche se llevará a cabo el próximo marte, donde jugarán por equipos y cuartetas, en busca de las medallas en la justa de boliche.

Gustavo Rodríguez
gustavo_hoy@hotmail.com

Orville Campell y Annette López, junto a Ellis de Jesús Reyes, Raffy Sebelén y Francis Soto, en el torneo de boliche de Olimpiadas Especiales.

Los atletas Orville Campell, en masculino y Annette López, en femenino ganaron la medalla de oro en las competencias de boliche de los Juegos Nacionales, de Olimpiadas Especiales, en la primera jornada, evento celebrado en las instalaciones del Sebelén Bowling Center, un grupo de familiares, amigos y deportistas se dieron cita para apoyar a estos atletas que tienen habilidades y deseos de demostrar que pueden competir en las diferentes disciplinas, a pesar de sus limitaciones.

Campell, conquistó la presea dorada con una anotación de 121 y 172, para sumar, 293, resultando el jugador de mayor porcentaje en la primera jornada de boliche.

En segundo lugar Linger Parra, con 156 y 131, para sumar 286 y el tercero Miguel Levis, con 104 y 97, para 201.

Por su parte en la rama femenina López, ganó el oro con 101 y 111, para un total de 212, en segundo Vivian Fernández, con 114 y 84 para 198.

En pareja Orville Campell y Annette López, conquistaron la medalla de oro con 505, en segundo la dupla integrada por Linger Parra y Vivian Fernández, con 484 y el tercero Levis y Celiné Veloz, con 308.

Luego de finalizar la jornada del evento de boliche, se llevó a cabo la premiación a cargo de Raffy Sebelén, ejecutivo de SBC, Francis Soto, presidente de la Federación de Boliche Dominicana, el destacado entrenador Gregory Morín y Ellis de Jesús Reyes.

Los atletas especiales tienen un lugar para jugar boliche en SBC.

Gran entusiasmo entre los atletas de Olimpiadas Especiales.

La gerencia del Sebelén Bowling Center, dispone de las canchas para que los atletas especiales, puedan jugar el deporte que le guste, con todas las fáciles, donde practican todos los martes. "Los atletas de Olimpiadas Especiales, son parte del Sebelén Bowling Center, donde demuestran sus habilidades y sus entusiasmos por jugar". ◘

Logró cetro interino en el 2022

Adames es el nuevo campeón del peso mediano

Su ascenso al título de las 160 libras se produjo luego que la CMB despojara a Jermall Charlo del cetro tras su arresto

El Consejo Mundial de Boxeo despojó al invicto Jermall Charlo de su título de peso mediano luego de su arresto esta semana bajo sospecha de conducir en estado de ebriedad en Texas.

La junta de gobernadores de la organización nombró este martes al dominicano Carlos "Caballo Bronco" Adames su campeón en la división.

Charlo no ha defendido su título desde 2021 y Adames se convirtió en campeón interino en octubre de 2022.

La policía en el suburbio de Pearland en Houston arrestó a Charlo, de 33 años, por tres delitos menores el lunes por la noche.

Según un informe policial, su contenido de alcohol en sangre se midió por encima de 0,15, el doble del límite legal, después de que chocó contra otro vehículo y huyó de la policía.

"El WBC ha brindado y continuará haciendo todo lo posible para apoyar a Jermall Charlo durante sus tiempos difíciles con respecto al bienestar mental", dijo el WBC en un comunicado.

"Después de una evaluación exhaustiva de la situación y la comprensión de los hechos y los tiempos, el CMB puede clasificar a Jermall en el peso súper mediano". ◘

Carlos Adames tras vencer Alejandro Barrera, México.

HIPICA DEL HOY

POR MIGUEL BARCÁCEL

HIPODROMO CAMARERO

HIPODROMO CAMARERO P.R.

ACUMULADOS RD$ 77,743,713.06

2DA. CARRERA

1200 METROS (6 Furlongs)
Bandit Bomber (4), 118 lbs; 1:09.00 (08-16-95)
Premio $7,500
Importados Tres Años
Reclamables $14,000

1/8 Denian Stable — Joshua Navarro — E.A. Betancourt (P) (L) FL
Naranja, cuello negro. DENIAN en espalda
EFGs(la) *AMERICAN SUNSHINE 117
3-Z-Mc; Adios Charlie en Sky Palace

2/11 Est. Pomica — Luis F. Rivera — Jason Lisboa (P) (L) KY
Blanco circulo lila, letra P espalda
EF(la)(T) *MISTER ANFITRION 120
3-A-M; Free Drop Billy en Tell a Secret

3/5 Establo Veterano — Jean C. Diaz — Ricardo Negron (P) (L) KY
Gris y roja, aros múltiples. V en espalda
EF(la)(T) *MI AMIGO GARCIA V. 119
3-Z-M; Into Mischief en Topic

4/21 Est. Ma-D-Co — Juan Carlos Diaz — Raymond Morales (P) (L) KY
Amarilla franjas anaranjadas M en esp
EFGs(la)(T) *JUSTICE ETERNAL 118
3-Z-M; Carpe Diem en Ganesha

5/19 Sonata Stable — Jorge Gonzalez — E. Diaz, Jr. (P) (L) KY
Vde diamante naranja frte y espalda
EFGs(la) *NEW CREATION 120
3-Z-Mc; Mitole en Verna Lea

3RA. CARRERA

1 1/16 MILLA (1 1/16 Mile)
Shake Shake Shake (4), 116 lbs; 1:42.60 (06-25-78)
Premio $6,000
Importados Cuatro Años y Mayores
Reclamables $4,000

1/14 Belleza Stable — Omix Y. Adorno — Eliasib Nunez (L) KY
Blusa negra, mangas blancas con cuello y puños rojos. Belleza frente y espalda
EF(T) *MAN ICE 119
4-Z-M; Keen Ice en Zazz

2/26 G. R. C. Racing — **Ismael Cruz — V. Garcia Orozco (P) (L) KY
Negra; cuadros negros y amarillos mgs
EFG(la) *GRACIAN 109
4-C-M; Gormley en Lady Solvig

3/5 Por Mi Padre Stud — Luis F. Rivera — Eliasib Nunez (L) KY
Crema, franjas horizontales. Mangas con estrellas color berry y light blue
EF(la)(T) *HARLAN FREE 116
5-A-M; Midshipman en Wow Me Free

4/6 Establo LA 010 — Juan Carlos Diaz — C.A.Figueroa (L) KY
Blanca, cuello y mangas rojo. ASZ en frente. Circulo negro con figura LA 010 en espalda
EF(la) *LITTLE MAZZY 118
7-C-Mc; Midnight Lute en Ready to Lead

5/5 Alamo Stable — Erik Ramirez — Ricardo Negron (P) (L) KY
Naranja neón. ALAIHA manga derecha DYLAN en izq. Alamo Stable en espalda
EFGs(la) *DAN'S LOYALTY 116
5-Z-Mc; Klimt en Zarleeza

6/13 Bauzo Stable — Joshua Navarro — Jorge Vargas (P) (L) FL
Roja, mangas negras, franjas rojas. Cuello blanco
EFGs(la) *DREWZANO 117
8-C-Mc; Verrazano en Brilliant Humor

4TA. CARRERA

1200 METROS (6 Furlongs)
Gold Gift (4), 120 lbs; 1:09.13 (12-17-07)
Premio $6,000
Nativas Yeguas Cuatro Años y Mayores
Reclamables $4,000

1/21 EDJR Stable — Jean C. Diaz — E. Diaz, Jr. (P) (L) Hacienda Los Nietos
Blanca, mangas negras. Diamantes rojos frente y espalda
EFGs(la) TUNIA'S DREAM 116
5-Z-H; Harlan's Pure en Honey Biscuit

2 Est. Capricho — Jorge G. Robles — A.L. Calderon (P) Guillermo Berrios
Azul con tres franjas amarillas
EF(la) SABRINA CLOE 118
8-C-H; King's Crown en Christi's Pride

3 D C Racing — Nicky Figueroa — John Mora (L) Hacienda Los Nietos
Gris y roja,mangas rojas, "DC" frente
EF(la) CULTIVADORA 118
5-C-H; Conspiracy en Into the Mist

4/29 Serrano Stable — Omix Y. Adorno — Eddie Llanos (P) (L) Jorge R. Jimenez
Vino. 3 sardinetas blancas en frente. Diamante blanco con Serrano en espalda
EF(la) HURACANADA 119
5-Z-H; Casanova Star en Bubbles Cachet

5/14 Est. Rafanil — **Absalom Cruz — C. Gragirenes (L) Rafael Matos
Azul mangas blancas y rojas
EF CONFEDERADA 109
4-C-H; Console en Ordenadora

6 Morovis Racing — Joshua Navarro — A.L. Calderon (P) (L) Jorge R. Jimenez
Negra roja, amarilla mgs negrs MR frte,esp
EFGs(la) AIBONITA 118
5-C-H; Algorithms en Pyrite Final

¡¡DONDE LA SUERTE CORRE SEGURA!!
Carreras martes y sábado

5TA. CARRERA

1 1/16 MILLA (1 1/16 Mile)
Ribot's Verset (3), 118 lbs; 1:42.80 (05-29-78)
Premio $6,000
Nativas Potrancas y Yeguas Tres Años y Mayores
MAIDENS Reclamables $4,000

1 Yoette Stable — **Ismael Cruz — Alexis Rivera (P) (L) Hacienda Los Nietos
Rosa, mangas violeta. LALY en frente. Diamante violeta con lazo en espalda
EFGs(la) DECORIS LALY 109
3-C-H; Harlan's Pure en La Bachata

2/16 D&M Stable — Jose Osorio, Jr. — Giovanni Merced (P) (L) Pot. Los Llanos
Negra. cuello amarillo y DM en espalda
EFG REINA DORADA 118
3-Z-H; Tiz Shea D en Kate Is a Ten

3/5 JBK Racing — Jean C. Diaz — Gilberto Escobar (P) (L) Pot. Los Llanos
Oro, mangas negras. JBK Racing en espalda
EF(la) INVERSIONISTA 116
3-A-H; Tiz Shea D en Linda Sara

4/21 Maletero Racing — Omix Y. Adorno — Marie Maldonado (L) Felix Maldonado
Oro y franja negra en centro Signos $$ en frente y maleta negra en espalda
EFGs MIWA 119
3-Ro-H; Hometown Salute en Rose of Sicily

5/8 Alamo Stable — Luis F. Rivera — Ricardo Negron (P) (L) Hacienda Los Nietos
Naranja neón. ALAIHA manga derecha DYLAN en izq. Alamo Stable en espalda
EF(la) ANULADA 118
4-Z-H; Console en Tiz Lately

6 A.Z. Racing — **Juan Infante — Sully Diaz (L) Mr. & Mrs. Anthony Gonzalez
Gris. Mangas verde menta. Circulos verde frente y espalda
EFGs(la) ANACAONA 111
4-C-H; Harlan's Pure en Cinnamon Lady

7 RM Stable — **Bryan Rivera — A.L. Calderon (P) Haras Nortena
Naranja y azul en mitades. RM blanco en espalda
EFGs AMAYA BESITO 111
5-Z-H; Bizarro en Chulini

8/3 Est. Villa Real — Jorge Gonzalez — R. Orozco, Jr. (L) Wilfredo Alvarez
Verde con aro amarillo 'EVR' esp
EFG(Go) VALERY EXPRESS 116
3-C-H; Kera's Kitten en Valery Stripe

9/11 Era Racing, Inc. — Nicky Figueroa — Gilberto Escobar (P) (L) Zachary Quinones
Rojo mgs bca 3 diamantes ERA frte esp
EFGs(la) LACHICADELAFINCA 118
3-A-H; Dad'z Laugh en Crazy Rahfee

6TA. CARRERA

1300 METROS (6 1/2 Furlongs)
Their Approval (4), 120 lbs; 1:15.14 (02-16-09)
Premio $6,000
Importadas Yeguas Cuatro Años y Mayores
Reclamables $4,000

1/3 Bloodline Stable — Edwin Castro — Manuel Gómez (P) (L) IN
Blanca. Logo y letras JC en frente. BLOODLINE en espalda
EF(la) *KISSES SO SWEET 117
5-Z-H; Klimt en Kisses From Kate

2/15 Establo Doble J — Juan Carlos Diaz — E. Diaz, Jr. (P) (L) KY
Violeta con punos amarillos. JJ en frente y simbolo de infinito 11 en espalda
EF(la) *JLO CAN DANCE 121
6-C-H; Cinco Charlie en Shoes for Jlo

3 Est. Don Antero — Steven Monserrate — Miguel Lopez (L) KY
Violeta con aro blanco Franjas blancas frente y espalda
EFGs(la) *GENTLE KATHERINE 116
4-Z-H; Flintshire (GB) en Reversiontothemean

4/3 Malave Racing — Omix Y. Adorno — José M. Arroyo (L) KY
Amarilla, mangas con aros azul marino M azul en espalda
EFGs(la) *ALLOUTPATRICIA 119
7-Z-H; Flat Out en Jovial Monarch

5/8 FC Stable — Joshua Rodriguez — Angel M. Cruz (L) KY
Violeta con aro blanco. FC en frente y espalda color violeta
EFG(la) *CLEVER ALLIANCE 116
5-Z-H; Overanalyze en Clever Run

6/5 Lula Stable — Luis F. Rivera — Alexis Rivera (P) (L) KY
Azul, mgs vino RL fte Pedro Picapiedras esp
EFGs(la) *ALACENA 116
4-C-H; Tapwrit en Prepared

7/8 Est. Cibuco — Joshua Navarro — John Mora (L) KY
Azul, mgs amarillas Establo CIBUCO en espalda
EFGs(la) *JUNO SEA 118
5-C-H; Midshipman en Juno Moon

8/22 Mi Progreso Stable — Juan C. Rodriguez — Luis Jonel Cruz (P) (L) KY
Naranja y azul en cuartos diagonales. MI PROGRESO STABLE en espalda
EFGs(la) *DOMINANT JOY 120
5-Ro-H; Mohaymen en Kittenindafastlane

7MA. CARRERA

1 1/16 MILLA (1 1/16 Mile)
Shake Shake Shake (4), 116 lbs; 1:42.60 (06-25-78)
Premio $9,200
Importadas Potrancas Tres Años
Reclamables $27,000

1/8 Est. Villa Real — Steven Monserrate — R. Orozco, Jr. (L) KY
Verde con aro amarillo 'EVR' esp
EF(la) *DESERT FLOWER 116
3-A-H; Tamarkuz en Blossom Rose

2/24 Skull Stable — Andy Hernández — E. Texidor, Jr. (P) (L) KY
Negra. D frente lado derecho. Carabela amarillo neon
EFGs(la) *AWESOME LUCKY 120
3-C-H; Accelerate en Mean Irene

3/5 Marquez Stable — Jean C. Diaz — G. Rodriguez (P) (L) KY
Negro, punos y cuello azul EMB blanco en esp
EF(la) *MOR LEMONADE 116
3-A-H; Mor Spirit en Lemons to Lemonade

4/9 G. R. C. Racing — Javier Santiago — Gaston R. Capote (P) (L1) KY
Negra; cuadros negros y amarillos mgs
EF(la) *MAGNIFICENT COAST 120
3-Z-H; West Coast en Magnificent Shirl

5/13 D C Racing — Juan Carlos Diaz — John Mora (L) KY
Gris y roja,mangas rojas, "DC" frente
EFGs(la) *GUAYNABO MINISTER 118
3-C-H; Mo Town en La Contessa

6/5 Eterna Luz Stable — Nicky Figueroa — Gilberto Escobar (P) (L) KY
Lila y amarilla en mitad, mangas invertidas ETERNA LUZ espalda
EFG(la) *MARANATHA SOON 118
3-Ro-H; Macho Uno en Best Diamond

FAVORITOS

2DA. CARRERA
(5) NEW CREATION
(4) JUSTICE ETERNAL
(3) MI AMIGO GARCIA V.

3RA. CARRERA
(3) HARLAN FREE
(5) DAN'S LOYALTY
(6) DREWZANO

4TA. CARRERA
(4) HURACANADA
(1) TUNIA'S DREAM
(3) CULTIVADORA

5TA. CARRERA
(9) LA CHICA DE LA FINCA
(2) REINA DORADA
(4) MIWA

6TA. CARRERA
(2) JLO CAN DANCE
(8) DOMINANT JOY
(5) CLEVER ALLIANCE

7MA. CARRERA
(2) AWESOME LUCKY
(5) GUAYNABO MINISTER
(3) MOR LEMONADE

Acción. Realizaron eventos deportivos

PN entrega utilerías a deportistas en las patronales de El Seibo

En el acto estuvieron presente el mayor general Ramón Antonio Guzmán Peralta, director PN y el general Jacobo Mateo Moquete

Gustavo Rodríguez
gustavo_hoy@hotmail.com

Los deportistas reciben utilerías de la Policía Nacional.

La Policía Nacional se unió a las Fiestas Patronales de El Seibo con la realización de múltiples actividades, entregando útiles deportivos, uniformes e intercambios en boxeo, baloncesto, ajedrez, béisbol de niños y que culminarán con una carrera 5K este Sábado 11.

El director general de la institución, mayor general Ramón Antonio Guzmán Peralta, presidió cada una de las acciones realizadas en el Parque Duarte y el play de béisbol del barrio Ginandiana , organizadas por la dirección de Deportes que dirige el general Jacobo Mateo Moquete.

En el parque Duarte los cadetes de la Policía compartieron con jóvenes seibanos en baloncesto y ajedrez mientras que los atletas del club de boxeo de allí montaron una cartelera que fue presenciada por cientos de personas

Guzmán Peralta destacó la integración de los deportistas

La selección de Pequeñas Ligas de La Zurza viajaron a El Seibo donde recibieron un juego de uniformes de manos de la presidenta de la Asociación de Esposas de la Policía, Ingrid de Guzmán Peralta quien hizo la entrega en compañía de su esposo, a José Collado, dirigente del equipo.

Al recibir los uniformes, el dirigente de la Selección de Pequeñas Ligas de La Zurza, Collado, agradeció el apoyo que viene brindando la Asociación a los niños vulnerable del sector y dijo que ese tipo acción crea un vínculo de acercamiento y confianza a la institución del orden por parte de los infantes y sus familiares.

Este sábado 11 será la Carrera Regional 5K a las 7:00 de la mañana como parte del apoyo de la institución del orden a las Fiestas Patronales de El Seibo.

Se espera una gran participación de los atletas y jóvenes en las competencias de atletismo, en busca de las medallas.

Evento. A nivel internacional

Dejan abierto curso de voleibol Nivel I

Cristóbal Marte, se dirige a los presentes.

Con la participación de 45 entrenadores procedente de Honduras, México, Perú, El salvador, Venezuela y República Dominicana, el Centro Regional para el desarrollo del Voleibol NORCECA/ FIVB inició el Curso Internacional Nivel 1.

El acto estuvo presidido por Cristóbal Marte H, vicepresidente ejecutivo de la FIVB y presidente de la Confederación NORCECA y le acompañaron el profesor Nelson José Ramírez, director del Centro, Bernardo Mesa, director Técnico de Centro Caribe Sports y los instructores Rubén Sainz de Cuba y Alexander Gutiérrez de Venezuela.

Durante el acto el profesor Nelson José Ramírez dio la bienvenida a todos los participantes y destacó los trabajos que ha realizado el centro en el presente año como ha sido la organización de dos cursos.

Legales

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

Se hace de público conocimiento que el día 27 del mes de mayo del año 2024, a partir de las 10:00 a.m., se dará comienzo a los trabajos de SANEAMIENTO, expediente No. **6622024010468**, autorizado mediante fecha 1 del mes de febrero del año 2024, realizado dentro del Distrito Catastral No. 03, del municipio La Isabela, provincia Puerto Plata.
Propiedad de: **CRISÓSTOMO ÁLVAREZ** y **PAULA ACEVEDO PÉREZ.** (19.796459, -71.145071).

Atentamente,

AGRIM. ALEXANDER FONDEUR GÓMEZ
CODIA 44069

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

YO, **JOEL VALERIO ALMONTE,** agrimensor público autorizado por la Dirección Regional de Mensuras Catastrales, Departamento Codia No. 46865, Exp. **6622024042513** de fecha 12 de ABRIL del año 2024. Para la realización de trabajos de SANEAMIENTO, DE UNA PORCIÓN DE CIENTO VEINTINUEVE PUNTO CINCO (129.05 Mts2.) UBICADA EN LA CALLE MARIANA VIUDA HALL CASI ESQUINA CALLE LOS JAZMINES No. 12 EN LA CIUDAD DE PUERTO PLATA (CENTRO HISTÓRICO) AL FRENTE DE REYNALDOS HOUSE, DIRECCIÓN ESTE ESTÁ EL INMUEBLE, CON SUS COORDENADAS: Latitud 19°47'47.44"N, Longitud -70°41'46.97"O, DEL MUNICIPIO DE SAN FELIPE DE PUERTO PLATA, PROVINCIA DE PUERTO PLATA, REPÚBLICA DOMINICANA. Dicha porción de terreno es propiedad de **ERICA DEYANIRA DIAZ SÁNCHEZ.**

En mi condición de oficial público de la jurisdicción inmobiliaria y auxiliar de la justicia para la ejecución de los trabajos de Mensura para SANEAMIENTO, notifico por este medio **que el día 15 DEL MES de MAYO del año 2024 a las 10:30 A.M., daré inicio formal a las operaciones de campo de dicho trabajo en el inmueble antes mencionado.**

JOEL VALERIO ALMONTE
CODIA No. 46865

Pérdida de Certificados de Acciones

Se hace de público conocimiento que se han extraviado los certificados de acciones emitidos por el **GRUPO BHD SA**, RNC: 1-01-10635-2, a favor del señor **PEDRO OSVALDO MALLA VEGA,** cédula de identidad y electoral número 001-0170145-6: a) Certificado de Acciones marcado con el número 00017472, contentivo de 2,711 acciones, de fecha primero (01) del mes de septiembre del año dos mil (2000); b) Certificado de Acciones marcado con el número 00018488, contentivo de 6,275 acciones, de fecha siete (07) del mes de mayo del año dos mil uno (2001); c) Certificado de Acciones marcado con el número 00019570, contentivo de 6,839 acciones, de fecha siete (07) del mes de mayo del año dos mil dos (2002); d) Certificado de Acciones marcado con el número 00020704, contentivo de 6,087 acciones, de fecha ocho (08) del mes de mayo del año dos mil tres (2003), e) Certificado de Acciones marcado con el número 00021795, contentivo de 8,264 acciones, en fecha diez (10) del mes de mayo del año dos mil cinco (2005); f) Certificado de Acciones marcado con el número 00022334, contentivo de 3,074 acciones, de fecha primero (01) del mes de febrero del año dos mil cinco (2005); g) Certificado de Acciones marcado con el número 00022349, contentivo de 2,307 acciones, de fecha cuatro (04) del mes de abril del año dos mil cinco (2005); h) Certificado de Acciones marcado con el número 00022901, contentivo de 5,228 acciones, de fecha diez (10) del mes de mayo del año dos mil cinco (2005); i) Certificado de Acciones marcado con el número 00024057, contentivo de 4,839 acciones, en fecha treinta (30) del mes de noviembre del año dos mil cinco (2005); j) Certificado de Acciones marcado con el número 00025084, contentivo de 3,324 acciones, en fecha nueve (09) del mes de mayo del año dos mil seis (2006); k) Certificado de Acciones marcado con el número 00026225, contentivo de 8,740 acciones, en fecha diecinueve (19) del mes de abril del año dos mil siete (2007); l) Certificado de Acciones marcado con el número 00027427, contentivo de 7,747 acciones, en fecha trece (13) del mes de mayo del año dos mil ocho (2008). La presente publicación se hace para los fines correspondientes de ley. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los nueve (09) días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro (2024).

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

Se hace de público conocimiento que el día 27 del mes de mayo del año 2024, a partir de las 10:00 a.m., se dará comienzo a los trabajos de MENSURA PARA SANEAMIENTO, expediente No. **6622024026046**, autorizado mediante fecha 11 del mes de marzo del año 2024, realizado dentro del Distrito Catastral No. 02, del municipio La Isabela, provincia Puerto Plata. (19.818822, -71.163338).
Propiedad de: **KATHERINE IDILIA VARGAS**.

Atentamente,

AGRIM. ALEXANDER FONDEUR GÓMEZ
CODIA 44069

AVISO DE MENSURA PARA SANEAMIENTO

Se hace de público conocimiento que el día 27 del mes de mayo del año 2024, a partir de las 10:00 a.m., se dará comienzo a los trabajos de SANEAMIENTO, expediente No. **6622024010611**, autorizado mediante fecha 6 del mes de febrero del año 2024, realizado dentro del Distrito Catastral No. 05, del municipio Luperón, provincia Puerto Plata. (19.877509°, -70.959527°).
Propiedad de: **STARLIN RAMIRO ACEVEDO HERNÁNDEZ**.

Atentamente,

AGRIM. ALEXANDER FONDEUR GÓMEZ
CODIA 44069

AVISO O PUBLICACION SOBRE DESLINDE

Visto: Auto No.0269/2024/00093, de fecha 21 de febrero del año 2024 y el Expediente No.0269-24-00015; así como los trabajos técnicos de mensura para la Parcela No.175 del D.C. 9, de Puerto Plata, resultando la posicional No.312900080459, del municipio de Puerto Plata, realizados por el agrimensor Wallis Viller Reyes Estrada, CODIA 28771. En cumplimiento de las disposiciones de la Ley No.108-05, de Registro Inmobiliario, el Art. 50, del Reglamento General de Mensuras Catastrales y las normativas complementarias, y la resolución No.790-2022 sobre Reglamento para la regularización Parcelaria y el deslinde, SE CITA a: **Bienes Nacionales, Hilaria Calvo Francisco, Frank Raymond Walsh, Rosa María Melo, Francisco Alberto Díaz Martínez, Luz María Díaz Martínez, Carmen Dolores Díaz Martínez, María Mercedes Díaz Martínez, José Fernando Díaz Martínez, Juan Ramón Martínez Cabrera, Winston Enriquillo Martínez Cabrera, Yesenia Corina Díaz Cabrera, Claudia Teresa Díaz Cabrera y Ana Patricia Cabrera, Ayuntamiento Municipal de Puerto Plata, Oficina de Medio Ambiente de Puerto Plata y los señores Licdo. Esterto Balbuena Polanco y Santa Calderón Placido,** y a todos a quienes pueda interesar para que comparezcan el día martes que contaremos a 4 de junio del año 2024, a las 9:00 A.M., a la audiencia sobre el conocimiento del DESLINDE que celebrará el Tribunal de Jurisdicción Original de Puerto Plata, sito en su local que ocupa en el segundo nivel, del edificio de la Jurisdicción Inmobiliaria, ubicado en la avenida Hermanas Mirabal, de Puerto Plata, sobre una porción de terreno que mide: 2,521.93 metros cuadrados, ubicada en la Parcela 175, del D.C. 9, de Puerto Plata, resultando la posicional No.312900080459. A favor de los señores **Esterto Balbuena Polanco y Santa Calderón Placido.**

En la ciudad de Puerto Plata, República Dominicana, a los 8 días del mes de mayo del año 2024.

Lic. Arcadio Bonilla Martínez
Abogado Apoderado

AVISO DE MENSURA CATASTRAL PARA SANEAMIENTO

Se hace de público conocimiento, que el próximo día (20) de Mayo del 2024, a las 09:00 A.M., serán realizados los trabajos de SANEAMIENTO, en una porción de terreno dentro del D.C. 02, ubicada en Arroyo Claro del paraje El Papayo, del municipio El Factor, provincia María Trinidad Sánchez, propiedad de los señores: **CRISTINO DE JESÚS ROSA y JOSEFA ANTONIA PAULA DE DE JESÚS.** La presente se hace para dar cumplimiento a la autorización d/f 07/03/2024, correspondiente al expediente No. **6612024010357,** de la **D.R.D.N.**

AGRIM. JANFRY JOSÉ CORTORREAL GORIS
CODIA No. 42578 / Cel. 809-899-9016

AVISO DE EMPLAZAMIENTO PARA FINES DE DIVORCIO
POR INCOMPATIBILIDAD DE CARACTERES
CON DOMICILIO DESCONOCIDO

De conformidad con el artículo 22 de la Ley 1306-Bis, sobre divorcio, del 21 de mayo del 1937, se hace de público conocimiento que la señora JUANA EMILIA PEREZ MEJIA, dominicana, mayor de edad, de ocupación empleada privada, titular de la cédula de identidad y electoral número 003-0069937-8, con domicilio y residencia en la calle Duarte, casa No.1162, sección Peravia, municipio de Bard, provincia Peravia, República Dominicana, por mediación de su abogado constituido y apoderado especial el LIC. LEO OSCAR BÁEZ, dominicano, mayor de edad, de estado civil soltero, titular de la cédula de identidad y electoral número 003-0045372-6, abogado con oficina profesional abierta al público en la calle Duvergé No.28, frente al Colegio El Redentor, Baní, provincia Peravia, República Dominicana. LE HACE SABER Y SE LE ADVIERTE a su legítimo esposo, señor EUCLIDES MENDEZ NIVAR, dominicano, mayor de edad, titular de la cédula de identidad y electoral número 003-0053279-3; que ha falta de información relativa al lugar de residencia y domicilio actual, en fecha martes Siete (7) del mes de mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024), se procedió a notificar demanda de divorcio, por la causa determinada de incompatibilidad de caracteres, con domicilio desconocido, en la persona del Magistrado Procurador Fiscal del Distrito Judicial de Peravia, a fin de que comparezca a la audiencia a puerta cerrada, que conocerá dicha demanda de divorcio por incompatibilidad de caracteres con domicilio desconocido, el día martes que contaremos a cuatro (04) del mes de junio del año Dos Mil Veinticuatro (2024), a las nueve horas de la mañana (9:00), por ante la Cámara Civil, Comercial y de Trabajo del Distrito Judicial de Peravia en atribuciones civiles, la cual está ubicada en uno de los cubículos de la segunda planta del edificio que aloja al Palacio de Justicia de la ciudad de Baní, sito en la calle Prolongación Máximo Gómez No.106, frente al Hospital Provincial Nuestra Señora de Regla.
En la ciudad de Baní, provincia Peravia, a los Ocho (8) días del mes de mayo del año Dos Mil Veinticuatro (2024).

ABOGADO DE LA DEMANDANTE

Pérdida de Certificado de Acciones

Se hace de público conocimiento que se han extraviado los certificados de acciones emitidos por el **GRUPO BHD SA, RNC:** 1-01-10635-2, a favor del señor **PEDRO OSVALDO MALLA VEGA**, cédula de identidad y electoral número 001-0170145-6: a) Certificado de Acciones número 1244, contentivo de 3,235 acciones, de fecha tres (03) del mes de diciembre del año dos mil nueve (2009); b) Certificado de Acciones marcado con el número 1273, contentivo de 52 acciones, de fecha ocho (08) del mes de diciembre del año dos mil nueve (2009); c) Certificado de Acciones marcado con el número 2199, contentivo de 6,283 acciones, de fecha veintitrés (23) del mes de abril del año dos mil diez (2010); d) Certificado de Acciones marcado con el número 2984, contentivo de 886 acciones, de fecha doce (12) del mes de agosto del año dos mil diez (2010); e) Certificado de Acciones marcado con el número 3774, contentivo de 7,065 acciones, de fecha trece (13) del mes de mayo del año dos mil once (2011); f) Certificado de Acciones marcado con el número 4892, contentivo de 7,135 acciones, de fecha veinte (20) del mes de abril del año dos mil doce (2012); g) Certificado de Acciones marcado con el número 5753, contentivo de 1,063 acciones, de fecha treinta y uno (31) del mes de mayo del año dos mil doce (2012), h) Certificado de Acciones marcado con el número 6394, contentivo de 142 acciones, de fecha seis (06) del mes de agosto del año dos mil doce (2012); i) Certificado de Acciones marcado con el número 7844, contentivo de 8,247 acciones, de fecha once (11) del mes de abril del año dos mil trece (2013); j) Certificado de Acciones marcado con el número 9850, contentivo de 9,347 acciones, de fecha dos (02) del mes de julio del año dos mil catorce (2014); k) Certificado de Acciones marcado con el número 11033, contentivo de 7,415 acciones, de fecha veinticuatro (24) del mes de abril del año dos mil quince (2015); l) Certificado de Acciones marcado con el número 11542, contentivo de 7,455 acciones, de fecha veintitrés (23) del mes de junio del año dos mil quince (2015); m) Certificado de Acciones marcado con el número 12218, contentivo de 10,060 acciones, de fecha veintisiete (27) del mes de abril del año dos mil dieciséis (2016); n) Certificado de Acciones marcado con el número 13167, contentivo de 5,862 acciones, de fecha ocho (08) del mes de junio del año dos mil dieciséis (2016); o) Certificado de Acciones marcado con el número 13632, contentivo de 4,323 acciones, de fecha veinte (20) del mes de septiembre del año dos mil dieciséis (2016). La presente publicación se hace para los fines correspondientes de ley. En la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana, a los nueve (09) días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro (2024).

Programas. UASD en línea avance con USAID, BID, MESCyT

Facultad Agronomía y Veterinaria con treinta proyectos en ejecución

El decano de Facultad Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Julio Borbón, dijo que hay 21 proyectos concluídos o en fase de terminación y nueve en proceso de ejecución

Evaristo Rubens
evarubens@gmail.com

La Facultad de Ciencias Agronómicas y Veterinarias de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) tiene 30 proyectos de investigación en ejecución, de los cuales concluyó 21 y nueve están en proceso, en el período 2018-2024.

Los detalles fueron ofrecidos por el decano de esa facultad, doctor Julio Borbón, en compañía de su Consejo Directivo, integrado por José Alarcón, Teresa Peguero, Luis Matos, Luis Matos Casado y Raysa Reyes, directores de las escuelas de Ingeniería Agronómica, de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, así como de Investigaciones Científicas y del Instituto de Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas.

Borbón explicó varios de los proyectos son financiados con recursos económicos del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondocyt-Mescyt).

Además, tres proyectos financiados con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través del Ministerio de Agricultura y el Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Coniaf) para respuestas a problemáticas relacionadas con inocuidad, salud animal, protección vegetal, producción pecuaria, medio ambiente y recursos naturales.

También, la UASD aporta recursos económicos para financiar cuatro proyectos de investigación, a través de los institutos Nacional de Investigaciones Agropecuarias y de Enfermedades Infecciosas y Zoonóticas.

Borbón señaló que su facultad tiene más de 20 artículos publicados en revistas indexadas en el período citado, incluyendo la publicación y el hallazgo Orius flaviceps, en el Laboratorio de Control Biológico. Además tiene una colaboración permanente con el Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (Idiaf) y la Dirección General de Ganadería en labores de investigación y asistencia técnica y capacitación a productores agropecuarios.

El decano de la Facultad Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Julio Borbón, junto a su equipo de trabajo.

Ejecuta su primer programa doctor en Ciencias Agroalimentarias

También esa facultad, implementa su primer programa de doctorado en "Ciencias Agroalimentarias", a través de la Dirección de Postgrado y Educación Permanente, con becas del Mescyt y la participación de profesores de la Universidad Miguel Hernández, de España. Además, 61 estudiantes de entornos vulnerables becados para sustentar sus programas de formación superior en las carreras impartidas por esta facultad y financiadas por el Mescyt, a través del Proyecto Alianza para Educación Superior.

Otro proyecto importante es el de Uusaid-AES, cuyo propósito principal es la creación de un modelo para el acceso con calidad de la formación superior y el Mescy ya está visualizando resultados de éxitos.

Dijo que siempre nuestro equipo de profesionales ha caracterizado los recursos humanos que integran esta alta casa de estudios.

Asunto
Invitación Vista Pública Proyecto Parque Fotovoltaico FV5.

Destinatario:
Brito Ramírez, Neftali Alcibiades

Cargo:
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Área:
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Código de registro:
MMARN-EXT-2024-03530

Fecha de registro:
9/5/2024 10:58:28 a. m.

Nro. de origen:

Fecha documento:
08/05/2024

Tipo:
Invitación de vista pública

Grado de reserva:
Ordinaria

Prioridad:
Rutina

Medio de recepción:
Mensajero

Estado de respuesta:
Sin responder

Objetivos:
Envío de información

Resultado gestión :
(Ninguno)

DOCUMENTOS DIGITALIZADOS

Documento presentado	Orden	Digitalizados
CEPM	0	

DOCUMENTOS ANEXOS

No existen documentos adjuntos

EMISORES

NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN
Ortega Fernández, Marcos	Director Legal	Consorcio Energético Punta Cana Macao, S.A

ÚLTIMAS GESTIONES

COPIA NRO.	FECHA	NOMBRE	ÁREA
1	09/05/2024 11:25:32	Ortiz Navarrete, Patricia Isabel	División de Consulta Publica

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Hilario Roque . 829 943 791

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Cleo Faria .8093754334

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Santos Mercedes R 809 758 5194

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Yelena Tallen

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: ENOC Isambert - 829.25-1929

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Juan Carlo - 849.6353173

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Eduarda montilla

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: 849-816-4370

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Menny Cedano -849 330 3716

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

829-336-3512

Distinguido Señor/señora:

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: María castillo - 829 - 898 - 4233

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: nelson Peralta 809 918 2473

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

T/E Bahilmo Báez · 809-664-3639

Distinguido Señor/señora:

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Yris mayw Del Rosario Soler

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: CARLOS. 829 8902620

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

CEPM
Consorcio Energético
Punta Cana-Macao

Santo Domingo, DN

20 de mayo 2024

Asunto: Vista pública proyecto **Parque Fotovoltaico FV5 (código S01-24-0156)**

Distinguido Señor/señora: Martine Valdez - 809 897 3946

Luego de un cordial saludo, tenemos a bien invitarles a la vista pública del Parque Fotovoltaico FV5, la cual será realizada el próximo martes 29 de mayo a las 10:00 AM en el Centro Comunal El Macao, ubicado en la calle principal Carretera principal, Higüey- Macao, El Macao, entrando por la Cafetería Dafne, al frente de la escuela Camila Henríquez Ureña.

Esta iniciativa forma parte del cumplimiento con los Términos de Referencia para la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y como parte del compromiso de la empresa CEPM con la generación de energías limpias.

Agradecemos nos confirmen su participación en el número de contacto 829-272-6245, a la atención de la Sra. Ineyser Morillo.

Atentamente,

Equipo de Gestión Social de CEPM.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Viceministerio de Gestión Ambiental
Dirección de Evaluaciones Ambientales

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
VICEMINISTERIO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Acta de Inspección

Código SO1-2409156

Nombre de la Instalación/persona física o jurídica: PARQUE FOTOVOLTAICO FVS

Dirección: Higuey, Macao, La Altagracia

Teléfono: 809-289-5288 Fecha: 11/4/2024 Hora: 12:00 P.M.

Observaciones: Visita Analisis Previo

Representante de la Empresa
Nombre ROGERIO WOLFF KARASEK Cargo:

Nombre de los técnicos participantes en la evaluación de campo:

Viceministerio de Gestión Ambiental	Vladimir Felix
Viceministerio de Gestión Ambiental	
Viceministerio de Suelos y Agua	
Viceministerio de Recursos Forestales	
Viceministerio de Costeros y Marinos	
Viceministerio de Áreas Protegidas y B.	Carmen Castillo
Dirección Provincial	
Dirección Provincial	

Por la persona física o jurídica objeto de la inspección
Nombre ROGERIO WOLFF KARASEK Firma

No. de Cédula 402-2563414-7

VISTA PÚBLICA

PROYECTO FOTOVOLTAICO FV5, 29 DE MAYO DEL 2024; 10:00 A. M. CENTRO COMUNAL EL MACAO, MUNICIPIO HIGÜEY, PROVINCIA LA ALTAGRACIA

	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	No. DE CÉDULA	INSTITUCIÓN QUE PERTENECE	TELEFONO
1	Ramon Castillo		Medio Ambiente	809-965-1204
2	T. Reyes		M. Hac. S.	829-796-1943
3	Fernando		Defensa Civil	809.626.8120
4	Sandy Castillo		Medio Ambiente	829-336-4337
5	Hilario Rojas		Educacion	8299482791
6	Rafael	Comunidad	Agricultura	809 6940909
7	Carlo	Comunidad	Agricultura	829 8902620
8	Kelvin	028-0077046-9	Comercio	829-381-8852
9	Cruz Santana	028-0021736-2	Junta de Vecinos	829-905-3271
10	Jacqueline Castro	028-0081716-8	CEPM	809-284-7411
11	Luis F. Cadete	028-0065406-9	Presidente Cruz Roja	829-334-6907
12	Antinacacino	402-1152588-2	Directora Juvent.	809-666-9821
13	ADOLFO. M	809.3995043	Miembro de Cop	
14	Agustin Vasquez	829-526-2854	Del Consejo Cruz	028-000-Rojas 4497-2
15	Rudy Montes	402-0836814-6	CEPM	829-680-2526
16	Ingeyser Marino	001-1297771-5	CEPM	829-655-4218
17	Virgil Rodriguez	XDE 483197	CEPM	507 63150490
18	Leslyn Reyes	402-2077488-6	CEPM	809-289-6338
19	Erica Jaime	223-0019750-7	CEPM	809.480.9897
20	Larissa Paniagua	001-1390229-0	InterEnergy	809-221-1948
21	CARLOS	028010946 2-0		809.298.0853

VISTA PÚBLICA

PROYECTO FOTOVOLTAICO FV5, 29 DE MAYO DEL 2024; 10:00 A. M. CENTRO COMUNAL EL MACAO, MUNICIPIO HIGÜEY, PROVINCIA LA ALTAGRACIA

22	Enc. Yasmidert	023-00 76944-3	Com. Manisicao	829 351 9729
23	Yomaris Castillo	028-0083095-8	El Higo	829-879-7139
24	Jaquelin Castillo	028-0044601-1	el Higo	829-586-0322
25	Santos Mercedes	028.0022412-9	El Salvador	809 758 5194
26	Lucia Salas	027-0036955-2	El macao	829-330-9964
27	Marsella S.	001-1014151-2	El Macao	809-802-6260
28	Yeuris Vallejo	074-0003521-9	La Ceiba	809-786-8124
29	Santa Cruz	023-0019739-9	Caña de Miel	809 880 1170
30	Emely Morla	028-0108289-8	Cañada Honda	809-806-5898
31	Aracelis V	028-0044584	MACAO	849 253 7247
32	Maria	025-0020828-1	El Cafey	829-291-6372
33	Carlos Brito	001-1527256-9	comunidad de la cuarenta la ceiba	829-863-3215
34	Antonio	108-0010603-0	Guiragi	829-514-6401
35	Berkis B.	138-0003532-4	El Cajuil	829-205-1760
36	Cristian	Pegero	El Cajuil	829-260-5408
37	Mariela M.	028-0044982-5	La Ceiba	829-551-1563
38	Henri Rodriguez	023-0101126-7	El Cafey	829-880-3711
39	Margarita del C.	223-0000746-9	MACAO	829 614 8972
40	Rade Mejia	224-0001502	Vabaro	809-417-3709
41	Ignacio Mercedes	058-0028351-6	Veron	829 698-3256
42	Yhoy W Medina	004-0011504-4	Higüey	829-977-6666
43	Gilberto Gil	001-0793709-6	Yerba	829 627 7245
44	María Fernanda	402-1204575-1	El Higo	829-313-2239

Fernando Castillo Reyes
809 675 8170
Director provincial

CEPM
Consorcio Energético Punta Cana-Macao

VISTA PÚBLICA

PROYECTO FOTOVOLTAICO FV5, 29 DE MAYO DEL 2024; 10:00 A. M. CENTRO COMUNAL EL MACAO, MUNICIPIO HIGÜEY, PROVINCIA LA ALTAGRACIA

45	Hachi Echavarría	028-0005524-3	829-876-0709 Enviar información.	Ayuntamiento Veron.
46	Cristian E. Plasencia	068-0011409-9	809-827-3137	Medio Amb. Higüey
47	Yuzana Bauza	02800688044	8092515390	macao
48	P-Edwards	028-0044428.	028-0044478.1	Q-mecw
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
67				
68				

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

VISTA PÚBLICA

29 de mayo del 2024

Centro Comunal El Macao

CEPM

PASSA

PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

Contenido

- Datos de los promotores
- Información general
- Localización
- Fases del proyecto
- Información socioeconómica

PROMOTOR DEL PROYECTO

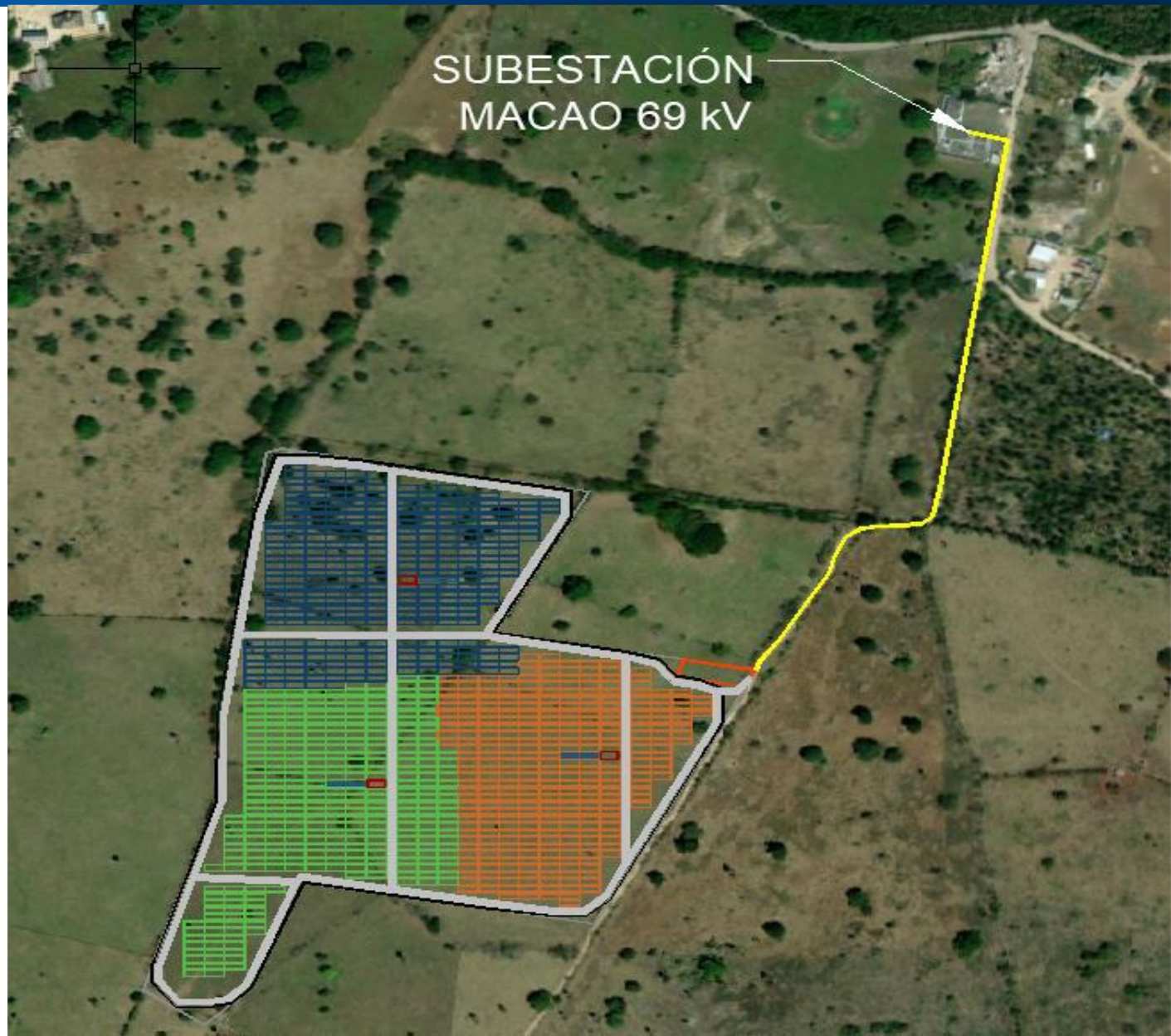
DATOS	PARQUE FOTOVOLTAICO FV5
EMPRESA	CEPM
PRESIDENTE ADMINISTRATIVO	Marcos Joaquín Ortega Fernández
DIRECCIÓN	Av. Abraham Lincoln 295 Edificio Caribálico, piso 3, La Julia, Santo Domingo, D.N., República Dominicana, Código Postal 10109 T (809) 289-5200

INFORMACIÓN GENERAL

PARQUE FOTOVOLTAICO FV5	
Potencia pico	**15.1 MWp**
Potencia nominal	**11.4 MWn**
Baterías	**10.8 MW/10.8 MWh**
Ratio DC/AC	**1.32**
Área de construcción	**114,700 m²**
Superficie total	**119,512.69 m², en 4 parcelas**.
Ratio de utilización del terreno destinado para el proyecto	**81.56%**
Uso del terreno actualmente	**Fincas ganaderas**
Línea eléctrica	Contará con una línea eléctrica de **550 metros** aproximadamente que evacuará la energía hasta la subestación existente.

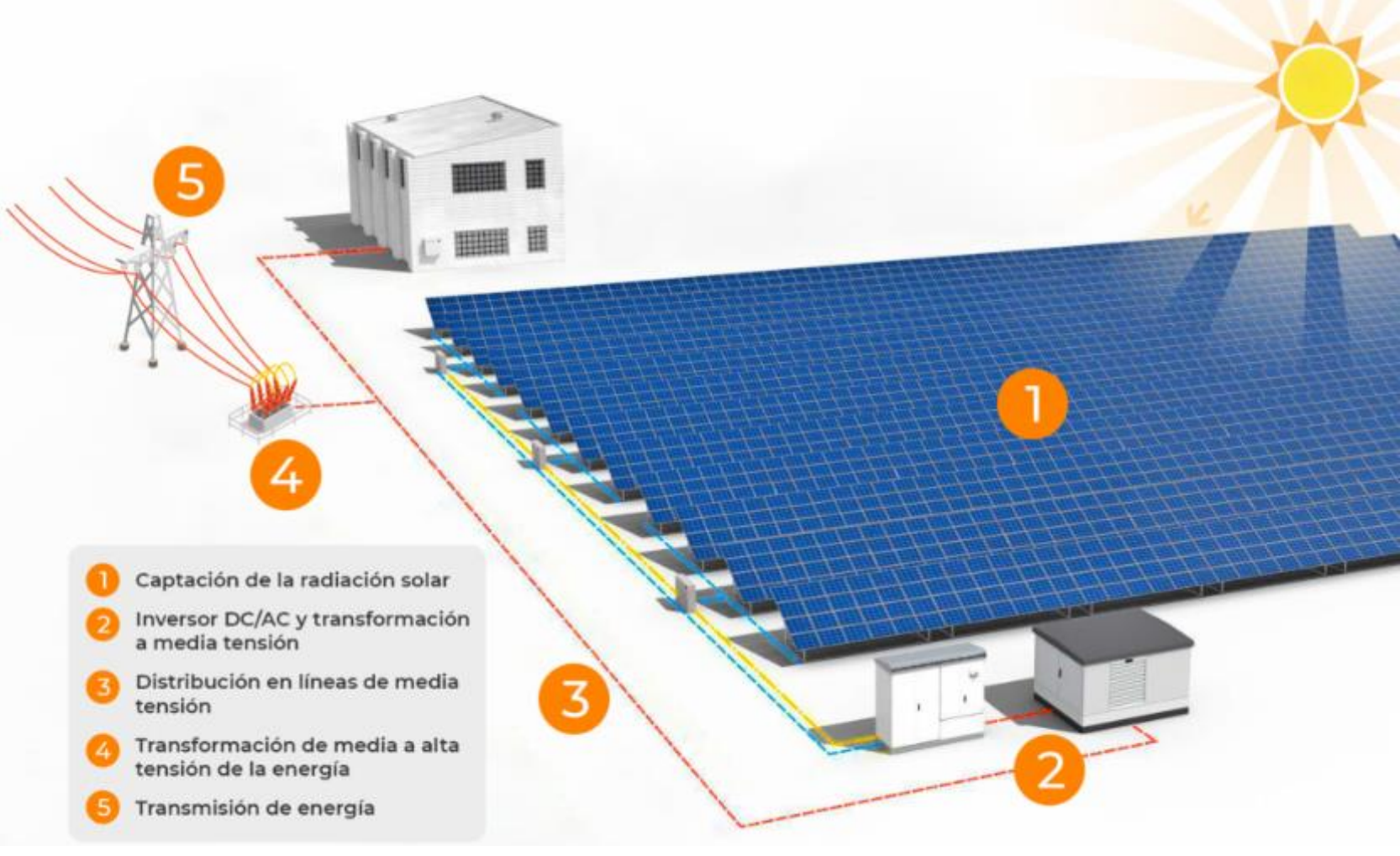
INFORMACIÓN GENERAL

El Parque Solar tendrá una subestación donde se instalará un transformador elevador desde 34.5kV a 69kV a la salida de la subestación



INFORMACIÓN GENERAL

¿Cómo se genera la energía eléctrica a partir del sol ?



INFORMACIÓN GENERAL

- El proyecto dispondrá de **24,310 módulos fotovoltaicos de 620 Wdc, así como 3 inversores hasta 3,800.0 kVA.**

- Los equipos principales utilizados para convertir la energía solar en electricidad son los siguientes:

Módulos fotovoltaicos

Módulos fotovoltaicos convierten la radiación solar en corriente continua

Estructura De Montaje Fija

La estructura de montaje fija sirve de soporte a los módulos fotovoltaicos

Cuadros De Agrupación De Strings

Los cuadros de agrupación de strings agrupan la salida de los strings de módulos fotovoltaicos antes de llegar al inversor

Inversores Centrales

Inversores centrales convierten la corriente directa (DC) del campo solar a corriente alterna (AC)

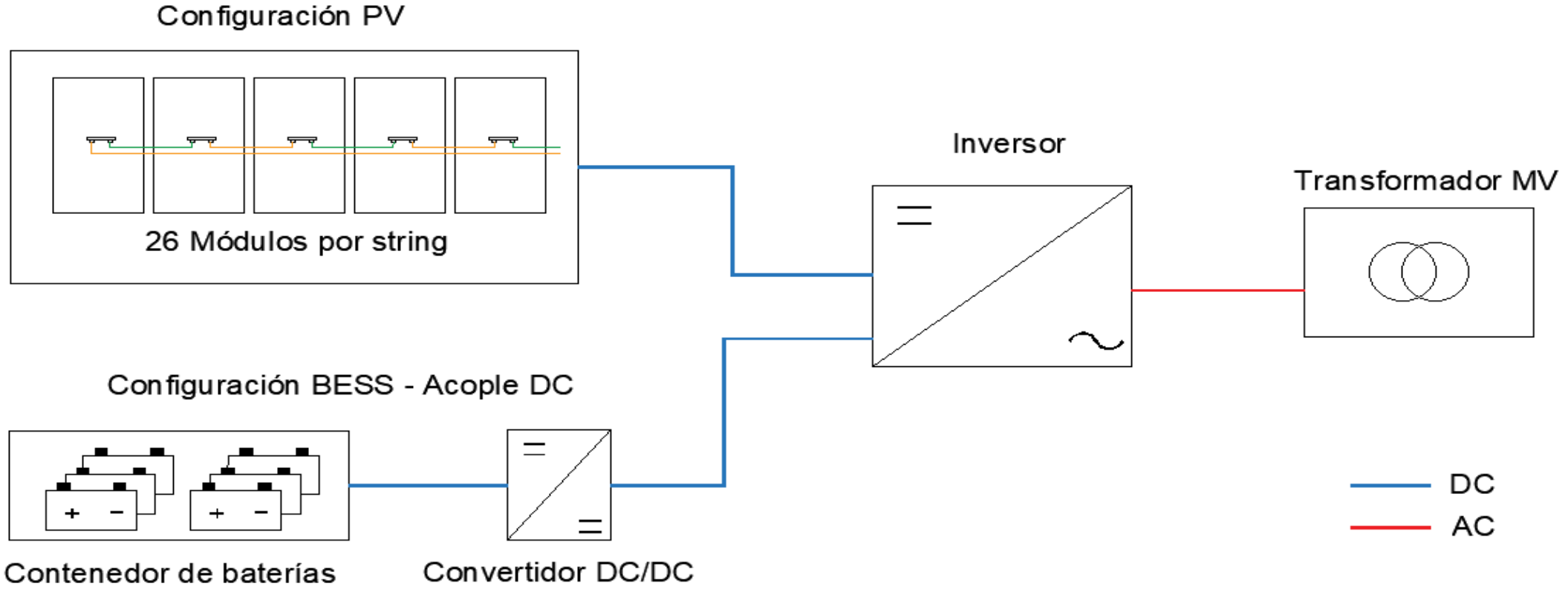
Transformadores De Potencia

Transformadores de potencia elevan el nivel de tensión de baja a media tensión

Centros De Transformación

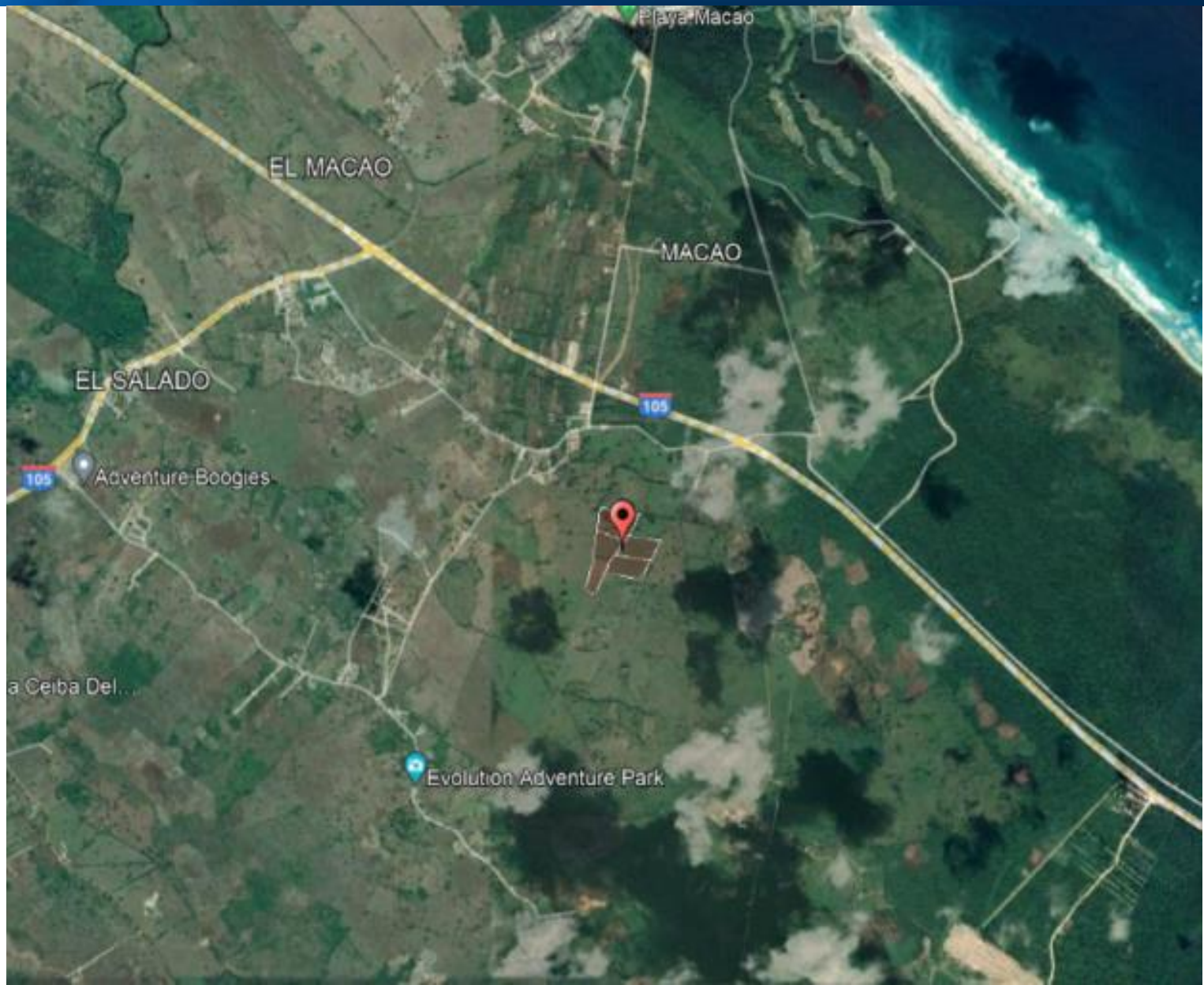
Centros de transformación, contienen el equipo necesario para convertir la alimentación de DC a AC

DIAGRAMA DE CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

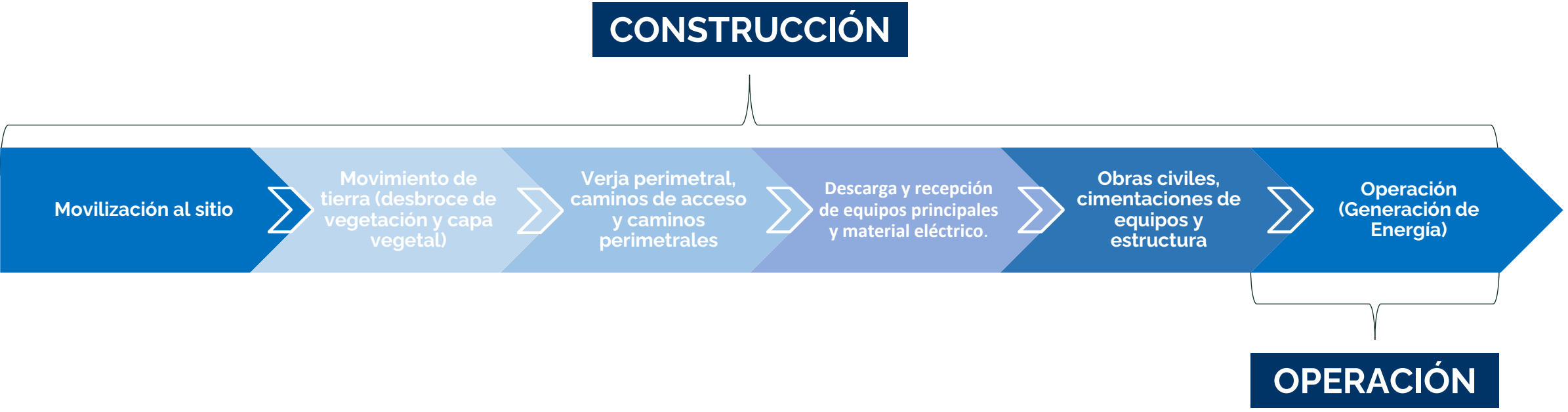


LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto está ubicado en el paraje Macao, del Distrito Municipal de Verón, en el municipio de Salvaleón de Higüey, de Provincia La Altagracia, en República Dominicana.



FASES DEL PROYECTO



INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

DATOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Inversión	RD$**14,541,488.78** MM	-
Empleos	100-130	4
Duración	8-10 meses	-
Fecha de inicio	Una vez sean obtenidas las autorizaciones ambientales	Octubre 2025

INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

¿Por qué un proyecto solar en esta zona?

- Se ha decidido construir un proyecto en esta zona por el gran potencial de aprovechamiento de los extensos periodos de la luz solar de la zona.
- Por las grandes extensiones de terreno disponible.
- Por la cercanía a las líneas de transmisión de energía eléctrica existentes.

¿Qué importancia tiene este proyecto para el país?

- Generación de energía limpia, a través de energía renovable.
- Reducción de emisiones de CO_2 generadas en las formas tradicionales de generación de energía eléctrica con base a combustibles fósiles, apostando así a la lucha contra el cambio climático.

¿Qué beneficios trae localmente?

- Potencia a la Provincia La Altagracia como parte de la transición energética del país, a través de la generación de energía limpia.

¿PREGUNTAS?

CEPM

PASSA

PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

VISTA PÚBLICA

29 de mayo del 2024

Centro Comunal El Macao

CEPM

PASSA

PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

Contenido

I. Actividades a desarrollar

II. Descripción del ambiente

III. Identificación de Aspectos e Impactos y su valoración

IV. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

I. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

I. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

II- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

1. Medio físico

   Suelo (Geología, suelo, agua)
2. Medio biótico
   a) Flora
   b) Fauna
3. Medio perceptual
4. Medio socioeconómico
5. Participación e información pública

ESPECIALIDAD	NOMBRE / EMPRESA
Geología – Geomorfología	INGESA / PASSA
Hidrogeológico y de Inundación	CAFP Consultores y Asociados
Flora	Ricardo García y Francisco Jiménez
Fauna	Jesús Almonte
Información social	PASSA
Coordinación	Yuri Durán

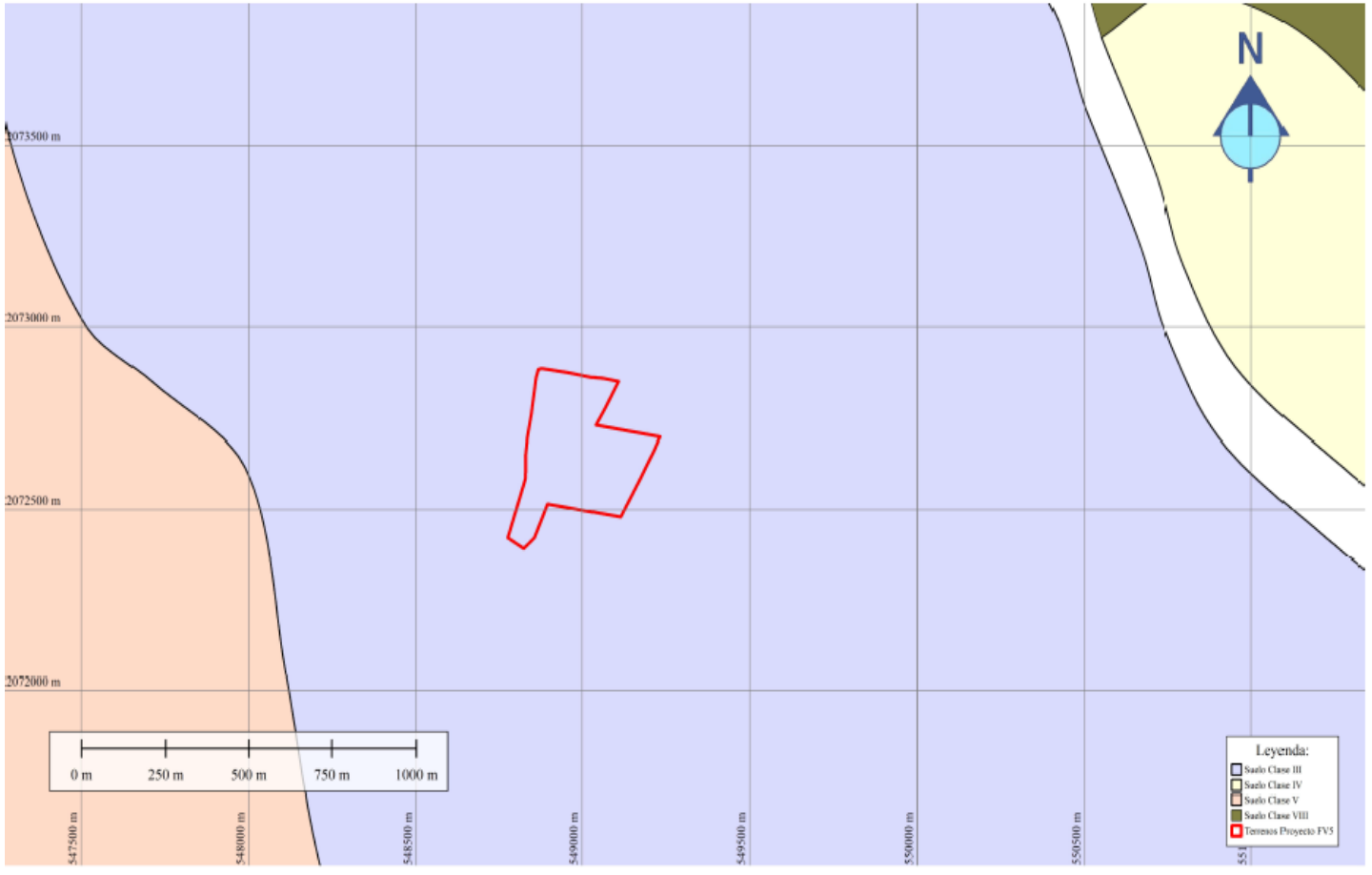
2.1 MEDIO FÍSICO: SUELO

- El área de desarrollo del proyecto está situada en una zona de plataforma sobre la cobertera carbonatada terciaria de la Llanura Costera Oriental.
- A unos 3.0 kilómetros de distancia hacia el noreste se encuentra la línea de costa del Océano Atlántico y aproximadamente a 10 kilómetros hacia el oeste empiezan a elevarse los relieves de la Cordillera Oriental.

Los terrenos que se encuentran dentro del área destinada para el desarrollo del proyecto Parque Fotovoltaico FV5 pertenecen en su totalidad a la clase III, es decir, terrenos cultivables, aptos para riego, solamente con cultivos muy rentables.

Además de uso agrícola del proyecto, dicho terreno es bueno para la construcción de proyectos de esta naturaleza y beneficiosos para el desarrollo turístico que se viene produciendo en la zona ya que aumenta la oferta de energía para el uso de los distintos complejos hoteleros, comercios y residencias; y además producida a partir de una fuente renovable.

1.1 MAPA DE USO DE SUELO



Clasificación de uso de suelos en la zona del Proyecto Parque Fotovoltaico FV5

2.2 MEDIO FÍSICO: GEOLOGÍA

- El área del proyecto Parque Fotovoltaico FV5 se encuentra dentro del dominio geológico conocido como Llanura Costera Oriental.
- Está constituida por un conjunto carbonatado monoclinal, sub-horizontal, que incluye el muro de calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno), y/o incluidas, por al menos dos entidades arrecifales sucesivas de la formación La Isabela (Pleistoceno).

Imagen de la llanura costera oriental

2.3 MEDIO FÍSICO: AGUA

- La región en donde se encuentra el proyecto Parque Fotovoltaico FV5 es drenada en su parte N-NE por los ríos Maimón, Yonu, Duyey y Anamuya y sus afluentes.
- Todos estos ríos parten de Norte a Sur y, a continuación, su cauce vira para ir hacia el SO-NE. Desembocan en el Océano Atlántico.

Río Maimón

2.4 MEDIO BIÓTICO: FLORA

- Esta zona corresponde ecológicamente al bosque húmedo subtropical.
- Su precipitación varía entre 1,000 a 2,000 mm por año.
- La temperatura media anual es de 26.3˚ C.
- La vegetación del área fue modificada para el establecimiento de fincas ganaderas, con lo cual muchas de las especies autóctonas fueron sustituidas por algunas exóticas.
- El área que ocupará el proyecto tiene un solo tipo de vegetación: Potrero con árboles dispersos.
- También fueron encontradas 2 especies protegidas: Palma cana, Sabal causiarum y Palma real, Roystonea borinquena.

Vegetación tipo potrero

Palma Cana, Sabal Causiarum

2.5 MEDIO BIÓTICO: FAUNA

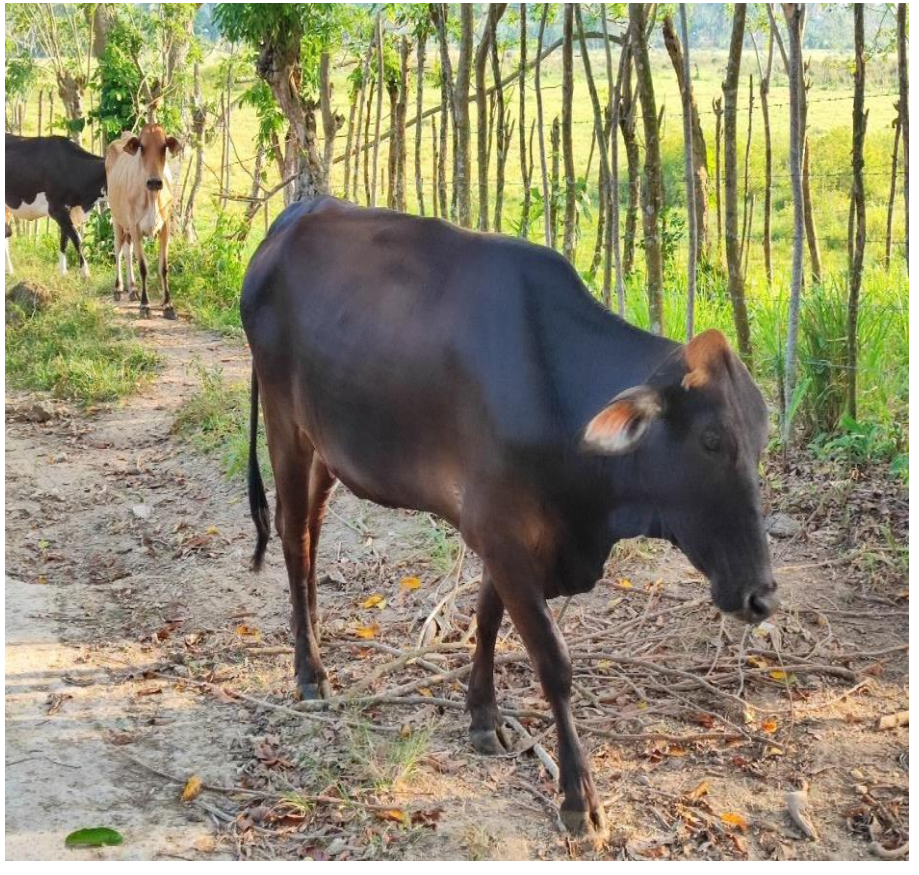
- La fauna está compuesta por anfibios, reptiles, mamíferos terrestres y aves endémicos residentes e introducidos.

- En el área del proyecto, se localizaron 11 individuos del grupo de los anfibios y reptiles, pertenecientes a cinco especies y dos familias, de los órdenes de los anuros y de los Squamata.

ANOLIS DISTICHUS O LAGARTO COMÚN

2.5 MEDIO BIÓTICO: FAUNA

- De los mamíferos terrestres se localizaron un total de siete individuos pertenecientes a dos especies y dos familias, Bos primigenius Taurus o vaca (seis individuos) y Herpestes auropunctatus o Hurón (un individuo). Todas las especies localizadas de este grupo, son especies introducidas o domésticas.



BOS TAURUS O VACA

2.5 MEDIO BIÓTICO: FAUNA

- En relación a las aves se encontró un total de 125 individuos, pertenecientes a 11 órdenes, distribuidos en 16 gremios familiares y 27 especies.

ZENAIDA MACROURA O RABINCHE

2.6 MEDIO PERCEPTUAL

2.7 MEDIO SOCIAL

- En un radio de 3 kilómetros del proyecto se encuentran los parajes Macao, Los Hoyos, El Salado, El Guiriguí con sus respectivos barrios El Cajuil y El Higo también llamado Los Plátanos, y El Maricao, cerca del vertedero.

Letrero a la entrada de Macao

2.7 MEDIO SOCIAL

DATOS DEMOGRÁFICOS

LOCALIDAD	CANTIDAD VIVIENDAS	CANTIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD PERSONAS POR SEXO				CANTIDAD POR SEXO ADULTOS Y NIÑOS	
			ADULTOS VARONES	ADULTAS HEMBRAS	NIÑOS	NIÑAS	VARONES	HEMBRAS
EL MACAO	350	1200	420	480	160	140	580	620
EL SALADO	250	750	350	200	91	95	441	295
EL GUIRIGUI	200	530	215	180	70	65	285	245
LOS HOYOS	70	260	110	70	40	40	150	110
EL CAJUIL	225	500	200	130	90	80	290	210
MARICAO	70	153	63	20	40	30	103	50
LOS HIGOS	65	225	105	60	30	28	135	88
TOTAL	**1230**	**3618**	**1463**	**1140**	**521**	**478**	**1984**	**1618**

2.7 MEDIO ECONÓMICO

- Originalmente, esta zona dependía de la ganadería y la agricultura como fuentes económicas. Sin embargo, estas actividades fueron desplazadas por las empresas turísticas que operan en la zona, principalmente hoteles y ranchos que realizan excursiones y alquiler de buggies.
- La hotelería y demás actividades relacionadas con el turismo y la playa representan el 70% de la economía local; el 30% restante corresponde a la ganadería y otras actividades.
- Cerca del 60% de la población adulta está empleada, un 30% se dedica a actividades por cuenta propia, como comerciantes de colmados y decomisos, y el 10% restante son amas de casa y personas que no laboran en ninguna área.

RANCHO AVENTURA

2.8 PATRIMONIO CULTURAL

- En relación al patrimonio cultural de la zona, uno de ellos es la Cueva Taina, un balneario abierto al público, muy visitado por turistas y público en general. Esta Cueva también conocida como la Cueva de Molina, está localizada en los Hoyos de Molina a unos tres (3) kilómetros del Proyecto.

CUEVA TAINA

2.9 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

III- IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS (CONSTRUCCIÓN) PROYECTO FV5

No.	ASPECTOS AMBIENTALES	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA
1	Generación de residuos por consumo de materiales	Reducción de la disponibilidad de suelos	Suelo
		Contaminación del suelo por desechos sólidos	Suelo
2	Consumo de combustible	Contaminación del suelo por derrame combustibles	Suelo
		Contribución al calentamiento global por emisiones CO2	Aire
		Reducción reserva combustibles consumo proyecto	Económico
3	Consumo de recurso naturales	Afección del suelo por consumo agregados	Suelo
4	Consumo de agua	Reducción disponibilidad agua por uso construcción	Agua
5	Adecuación de terrenos	Contaminación del agua por arrastres escorrentías	Agua
		Contaminación sónica por operación de equipos	Aire
		Contaminación del aire por levantamiento de polvo	Aire
		Afección de la flora	Flora
		Afección de la fauna	Fauna
		Contaminación atmosférica por gases combustión	Aire
6	Procesos constructivos	Aumento de la demanda bienes y servicios	Económico
		Aumento de la demanda de mano de obra	Social
		Aumento del riesgo de accidentes	Social
		Reducción de la producción agrícola - ganadera	Económico
		Deterioro de las vías externas	Medio Construido

III- IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS (OPERACIÓN) PROYECTO FV5

No.	ASPECTOS AMBIENTALES	INDICADOR DE IMPACTO	ELEMENTO DEL ECOSISTEMA
1	Generación de residuos	Reducción de la disponibilidad de suelos	Suelo
		Contaminación del suelo por desechos sólidos	Suelo
2	Consumo de combustible	Contaminación del suelo por derrame combustibles	Suelo
		Contribución al calentamiento global por emisiones CO2	Aire
		Reducción reserva combustibles consumo vehículos	Económico
3	Consumo de recurso naturales	Afección del suelo por consumo agregados	Suelo
4	Consumo de agua en servicios	Reducción de la disponibilidad de agua	Agua
		Contaminación del agua por descargas domésticas	Agua
5	Generación de energía renovable	Reducción de las emisiones de CO2	Aire
		Reducción demanda de divisas	Económico
6	Procesos constructivos	Aumento de la demanda bienes y servicios	Económico
		Aumento de la demanda de mano de obra	Social
		Aumento del riesgo de accidentes	Social
		Reducción de la producción agrícola - ganadera	Económico
		Deterioro de las vías externas	Medio Construido

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	1.1- SUELO	1.1.1- Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos	1.1.1.1- Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	1- Kg de residuo / kW generado 2-m3 de residuos / persona 3- m3 residuo enviado al vertedero / persona 4- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.2- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	1- m3 residuo enviado al vertedero / persona 2- Kg residuos aprovechados / kg total generado (%)	Centro de acopio de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.3- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
		1.1.2- Contaminación del suelo por derrames de combustible	1.1.2.1- Plan de emergencia en caso de derrames	Número de derrames ocurridos	Obra de construcción	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	15,000.00	Reportes de control de derrames
		1.1.3- Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos	1.1.3.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	m3 residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero
			1.1.3.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligros generados / persona	Centro de acopio de residuos	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Certificados de gestión de residuos

IV- IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS (CONSTRUCCIÓN) PROYECTO FV5

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
		inadecuada gestión de residuos	1.1.4.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligrosos generados / persona	Centro de acopio de residuos	Semestral	Site Manager y Coordinador de SSMA	10,000.00	Certificados de gestión de residuos
		1.1.5- Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles	1.1.5.1- Apoyo a programas de conservación de áreas verdes en la zona del proyecto en compensación por afección al paisaje.	% ejecución programas de apoyo	Registros ambientales	Semestral	Coordinador de SSMA	100,000.00	Evidencias fotograficas, recibos de donación, etc.
		1.1.6- Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo	1.1.6.1- Apoyo a programas de conservación de áreas verdes en la zona del proyecto en compensación por afección al paisaje. (1.1.5.1)	% ejecución programas de apoyo	Registros ambientales	Semestral	Coordinador de SSMA	-	Evidencias fotograficas, recibos de donación, etc.

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.2- AIRE	1.2.1- Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado	1.3.2.1- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en uso adecuado de elementos de protección personal	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.2.2- Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido.	% de uso de equipos de protección personal (%)	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Coordinador de SSMA	20,000.00	Reportes de inspección uso EPP
			1.3.2.3- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos	Número de actividades de humedicimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Site Manager	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
		1.2.2- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión	1.2.2.1- Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Site Manager	10,000.00	Reportes de mantenimiento
			1.2.2.2- Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	% de cumplimiento con los niveles de emisión de gases	Reportes de monitoreo	Semestral	Coordinador de SSMA	30,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			1.2.2.3- Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Cumplimiento de los límites de emisiones de gases de combustión	Flotilla de vehículos contratados	Puntual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Reporte de inspección de condiciones mecánicas

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
		1.2.3- Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero	1.2.3.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la construcción.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Registros de indicadores	Mensual	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.4- Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados	1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos (1.2.2.1)	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Site Manager	-	Reportes de mantenimiento
			1.2.4.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido (1.2.2.1)	% de personas capacitadas en prevención de ruido y de contaminación de calidad del aire	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	-	Registros de capacitación

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Coordinador de SSMA	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua
			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Coordinador de SSMA	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2- Contaminación del agua por arrastres de escorrentías	1.3.2.1- Canalización del área de construcción para control de drenajes	1-Limpieza de zanjas y canaletas de aguas pluviales	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Coordinador de SSMA	5,000.00	Reporte de inspección de canal de desagüe
		1.3.3.1- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.3.1- Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el servicio de disposición.	# de baños portátiles / 25 empleados	Obra de construcción	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Reporte de inspección de obra

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
II- BIOTICO	2.1- FLORA	2.1.1- Reducción de la flora por desbroce	2.1.1.1- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Conservación de la Ceiba	Registros de donaciones	Semestral	Responsables el Site Manager y Coordinador de SSMA	50,000.00	Reporte de conservación de la flora y fauna
			2.1.1.2-Realizar actividades de sensibilización sobre importancia de conservación de la biodiversidad	% de personas capacitadas en conservación de la biodiversidad	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	10,000.00	Registros de capacitación
		2.1.2- Afección de la flora por el polvo del tránsito de vehículos y movimiento de tierra	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedicimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
	2.2- FAUNA	2.2.1- Eliminación de habitad para la fauna	2.2.1.1- Realizar actividades de sensibilización al personal del proyecto y contratistas sobre importancia de conservación de la	% de personas capacitadas en conservación de la biodiversidad	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	-	Registros de capacitación
			2.2.1.2- Monitoreo de fauna	Número de especies identificadas por medio de monitoreo de fauna	Entorno del proyecto	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	100,000.00	Reporte de monitoreo de fauna en el entorno del proyecto
		2.2.2- Afección a la fauna por las emisiones de gases, polvo y ruido	2.1.2.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos (1.3.2.3)	Número de actividades de humedicimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Site Manager y Coordinador de SSMA	-	Reporte de inspección de terrenos y vías

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	3.1-SOCIAL	3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	% de cumplimiento con las regulaciones laborales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio
			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan	% de personas cubiertas por la inducción de la empresa	Registros de capacitación	Mensual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
			3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Contratos de trabajo
		3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal y el proyecto, incluyendo	3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Indice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Coordinador de SSMA	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
			3.1.2.2- Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) a los requerimientos para la seguridad y salud del	% de avance en adecuación del SGI	Documentos del SGI	31/12/2023	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Documentos SGI actualizados
			3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Coordinador de SSMA	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal y el proyecto, incluyendo incendio en cañaverales	3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Coordinador de SSMA	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de La Romana.	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.6- Implementar planes de prevención y respuesta a incendios de cañaverales	% de avance en implementación de planes prevención y respuesta a emergencia de cañaverales	Programa de implementación de planes	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.7- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito reportados en las inmediaciones cercanas al proyecto	Registro de accidentes	Semanal	Responsables el Site Manager y Coordinador de SSMA	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
		3.1.4- Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto	3.1.4.1- Cuantificación de mano de obra generada por construcción del proyecto	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Responsables el Site Manager y Coordinador de	5,000.00	Head Count Proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente de Comunicaciones y Valor Compartido	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.4.3- Compensar a personas desalojadas a causa de la construcción del proyecto FV6	% de desalojados con acuerdos firmados	Registro de desalojados	Diciembre 2024	Gerente Legal	1,000,000.00	Acuerdos de descargos por desalojados
	3.2- ECONOMICO	3.2.1- Aumento de los ingresos por tributo para el ayuntamiento local	3.2.1.1- Cumplimiento con las obligaciones y tributos relativos a la construcción.	Monto de tributos pagados por construcción del proyecto (en pesos)	Registros financieros	Al final de la construcción	Gerente de Finanzas	1,000.00	Recibo de pago de tributos
		3.2.2- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.2.4- Reducción de la producción de caña de azúcar	3.2.4.1- Evaluar el impacto del desplazamiento económico provocado por el proyecto.	Costo anual (RD$) / persona	Reporte de evaluación del impacto económico del proyecto	Anual	Gerente de Sostenibilidad y Gerente de Comunicaciones y Valor Compartido	10,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (CONSTRUCCIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	3.2- ECONOMICO	3.2.2- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.2.4- Reducción de la producción de caña de azúcar	3.2.4.1- Evaluar el impacto del desplazamiento económico provocado por el proyecto.	Costo anual (RD$) / persona	Reporte de evaluación del impacto económico del proyecto	Anual	Gerente de Sostenibilidad y Gerente de Comunicaciones y Valor Compartido	10,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	1.1- SUELO	1.1.1- Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos	1.1.1.1- Desarrollar programa para la reducción del consumo y la generación de residuos	1- Kg de residuo / tipo de residuo	Indicadores de gestión de residuos	Mensual	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.2- Clasificar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.	1- Kg de residuo /aprovechable 2-Kg de residuo/peligroso	Centro de acopio de residuos	Mensual	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.1.1.3- Capacitar, sensibilizar y educar al personal sobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	% de personas capacitadas en gestión de residuos	Registros de capacitación	Semestral	Gerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	10,000.00	Registros de capacitación
		1.1.2- Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos no peligrosos	1.1.2.1- Disposición de desechos no peligrosos en vertedero municipal.	Kg residuo enviado al vertedero / persona	Centro de acopio de residuos	Semanal	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Registro de residuos enviados al vertedero
			1.1.2.2- Disponer desechos peligrosos generados por medio de gestor autorizado.	Kg residuos peligrosos generados / kWh energia (kg / kWh)	Centro de acopio de residuos	Semestral	Site Manager y Coordinador de SSMA	10,000.00	Certificados de gestión de residuos

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.2- AIRE	1.2.1- Reducción de las emisiones de gases de combustión por la operación del FV6	1.2.1.1- Estimar las emisiones de CO2 por consumo de combustible en la operación.	1- Emisiones de CO2 (kg / año) 2- Emisiones de CO2 / kWh generado (kg CO2 / kWh)	Registros de indicadores	Mensual	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Indicador de emisiones de CO2
			1.2.1.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente.	Emisiones de CO2 (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.2- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por la operación del FV6	1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero evistadas por la operación del proyecto (1.2.1.2)	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
			1.2.3.1-Realizar el mantenimiento periódico de vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Site Manager	5,000.00	Reportes de mantenimiento

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
I- FISICOQUIMICO	1.2- AIRE	1.2.2- Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por la operación del FV6	1.2.3.2- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero evistadas por la operación del proyecto (1.2.1.2)	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		1.2.3- Contaminación del aire por emisión de gases de combustión de vehículos	1.2.3.1-Realizar el mantenimiento periódico de vehículos	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Site Manager	5,000.00	Reportes de mantenimiento
			1.2.3.2- Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	% de personas capacitadas en prevención de ruido y de contaminación de calidad del aire	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	5,000.00	Registros de capacitación
		1.2.4- Contaminación sónica por operación de vehículos	1.2.4.1-Realizar el mantenimiento periódico de vehículos (1.2.3.1)	% de cumplimiento programas de mantenimiento	Registros de mantenimiento	Mensual	Site Manager	-	Reportes de mantenimiento

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	1.3- AGUA	1.3.1- Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la operación	1.3.1.1- Identificación de oportunidades de ahorro de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Indicadores ambientales
			1.3.1.2- Desarrollar campaña de reducción del consumo de agua.	% de ejecución de actividades del plan de reducción consumo de agua	Cronograma de seguimiento campaña de reducción consumo del agua	Mensual	Coordinador de SSMA	10,000.00	Cronograma de ejecución del plan de optimización del uso del agua
			1.3.1.3- Sensibilización del personal sobre acciones para la reducción del consumo de agua.	% de personas capacitadas en reducción del consumo del agua	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	10,000.00	Registros de capacitación
			1.3.1.4- Registro de indicador de consumo de agua.	Galones de agua consumido / empleado (gal / empleado)	Registros de consumo de agua	Mensual	Coordinador de SSMA	1,000.00	Indicadores ambientales
		1.3.2.1- Afección de calidad del agua por descarga de residuales	1.3.2.1- Tratamiento de las aguas residuales por medio de fosa séptica	% de cumplimiento con normas de descargas a aguas subterraneas	Salida del septico	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	10,000.00	Análisis de descargas a aguas subterraneas
			1.3.2.2- Monitoreo de calidad de agua de descarga de	% de cumplimiento con normas de descargas a	Salida del septico	Semestral	Gerente Seguridad y Medio	20,000.00	Análisis de descargas a aguas

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	2.1- FLORA	2.1.1- Afección de la flora por el polvo del tránsito de vehículos y moviento de tierras	2.1.1.1- Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos	Número de actividades de humedicimiento de terreno	Inspección visual de entorno de la obra	Semanal	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Reporte de inspección de terrenos y vías
			2.1.1.3- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Valor aportado (pesos / año)	Registros contables	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
	2.2-FAUNA	2.2.1- Afección a la fauna por las emisiones de gases, polvo y ruido	2.2.2.3- Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto (2.1.1.3)	Valor aportado (pesos / año)	Registros contables	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
		3.1.1- Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación	3.1.1.1- Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	% de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales	Evaluación de cumplimiento regulatorio	Semestral	Gerencia Recursos Humanos	5,000.00	Evaluación de cumplimiento regulatorio
			3.1.1.2- Difundir los requisitos, derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	% de personas cubiertas por la inducción de la empresa	Registros de capacitación	Mensual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Listado de asistencia a difusiones de derechos laborales
			3.1.1.3- Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	% de trabajadores con contrato por escrito	Registros laborales	Mensual	Coordinador de SSMA	5,000.00	Contratos de trabajo
			3.1.2.1-Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	1- Indice de frecuencia de accidentes personales 2- Índice de severidad	Registros del SGI	Semestral	Coordinador de SSMA	200,000.00	Indicadores de seguridad y salud
			3.1.2.2- Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) a los requerimientos para la seguridad y salud de la NDAS-2	% de avance en adecuación del SGI	Documentos del SGI	31/12/2023	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	200,000.00	Documentos SGI actualizados

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
III- SOCIO-ECONOMICO	3.1-SOCIAL	3.1.2- Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal y el proyecto, incluyendo incendio en cañaverales	3.1.2.3- Cumplir el programa de capacitación en seguridad y salud establecido para el proyecto.	1- HH de capacitación en seguridad / empleado 2- % de cumplimiento del programa de capacitación	Registros de capacitación	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Listado de asistencia a capacitaciones
			3.1.2.4- Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático	% de avance en implementación de planes de emergencia y CC	Programa de implementación de planes	Semestral	Coordinador de SSMA	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.5- Establecer acuerdos de colaboración en respuesta a emergencias con las autoridades de La Romana.	% de implementación de acuerdos con autoridades de La Romana	Programa de implementación de planes	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.6- Implementar planes de prevención y respuesta a incendios de cañaverales	% de avance en implementación de planes prevención y respuesta a emergencia de	Programa de implementación de planes	Semestral	Coordinador de SSMA	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
			3.1.2.7- Preparación de informes de cumplimiento ambiental.	% de cumplimiento con entrega de ICA´s	Plataforma de ICA´s del Ministerio de Medio Ambiente	Semestral	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	250,000.00	Acuses de recibo de Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
		3.1.3- Aumento de riesgos de accidentes de tránsito	3.1.3.1- Establecer programa de seguridad vial.	1- Accidentes de tránsito reportados en las inmediaciones cercanas al proyecto	Registro de accidentes	Semanal	Site Manager y Coordinador de SSMA	100,000.00	Indicadores de seguridad y salud
		3.1.4- Mejora en la calidad de vida para la comunidad	3.1.4.1- Cuantificación de mano de obra generada por la operación del proyecto	% de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto	Reportes de Contratistas Seguridad Física	Mensual	Site Manager y Coordinador de SSMA	5,000.00	Head Count Proyecto
			3.1.4.2- Desarrollo de programas sociales de acuerdo a necesidades identificadas en el entorno del proyecto.	Monto anual de contribuciones sociales (en pesos)	Registro de donaciones	Semestral	Gerente de Comunicaciones y Valor Compartido	100,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
	3.2- ECONOMICO	3.2.1- Aumento de la disponibilidad de energía eléctrica	3.2.1.1- Cuantificar las emisiones de CO2 evitadas con la operación del proyecto.	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Registros de operación	Mensual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	5,000.00	Indicadores ambientales
		3.2.2- Aumento de la actividad económica por demanda de bienes y servicios	3.2.2.1- Establecer un programa de compras locales de bienes y servicios para el proyecto.	Proporción de costo total consumido localmente (%)	Reporte de indicadores del proyecto	Mensual	Gerente de Compras	5,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)
		3.2.3- Reducción de la demanda de divisas para la compra de combustible para generación eléctrica	3.2.3.1- Cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero evitadas por la operación del proyecto (1.2.1.2)	Emisiones de CO2 evitadas (kg / año)	Informe de emisiones de CO2	Anual	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	-	Certificación de emisiones de CO2 del proyecto
		3.2.4- Reducción de la producción de caña de azúcar	3.2.4.1- Evaluar el impacto del desplazamiento económico provocado por el proyecto.	Costo anual (RD$) / persona	Reporte de evaluación del impacto económico del proyecto	Anual	Gerente de Sostenibilidad y Gerente de Comunicaciones y Valor Compartido	10,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

IV-PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA) FV5 (OPERACIÓN)

Componentes del medio	Elemento del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Indicador	Punto de muestreo	Frecuencia de monitoreo / Fecha	Responsables	Costos Anual ($RD)	Documentos Generados
IV- MEDIO CONSTRUIDO	4.1- ESTRUCTURAS URBANAS	4.1.1- Deterioro de las vías externas al proyecto	4.1.1.1- Apoyar las autoridades en el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto.	1- Colaboración prestada (en pesos) 2- Estado de las vías de acceso al proyecto (cualitativo)	Registros contables / Reportes de inspección de vías de acceso	Semestral	Gerente de Proyecto	50,000.00	Informes de cumplimiento Ambiental (ICA)

¿PREGUNTAS?

CEPM

PASSA

PREVENCIÓN | AMBIENTE | SOSTENIBILIDAD

Santo Domingo, R.D.
2 de Abril del 2024

Ingeniera:
Gloria Ceballos
Directora Nacional de Meteorología
Dirección Nacional de Meteorología
Ciudad.-

Distinguida Directora:

Nos dirigimos a ustedes con el fin de solicitar datos de los que su institución recaba respecto al clima y viento en los últimos 15 años, en (Municipio Higuey), Provincia La Altagracia o la estación más cercana. De forma más especifica, nos estamos refiriendo a la siguiente información:

Precipitaciones

- Precipitación media mensual y anual
- Temperatura media mensual y anual
- Humedad relativa
- Irradiación solar
- Tasa de evaporación
- Vientos (dirección y velocidad)
- Tendencias de efecto del Cambio Climático (cambios en la temperatura, regímenes de lluvia e inundaciones)
- Análisis de riesgos de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormentas en zonas costeras y frecuencia y estacionalidad en esa zona.

Estas informaciones serán usadas en un estudio ambiental que estamos preparando para una empresa ubicada en la zona de referencia. La información puede ser referida en formato digital a la siguiente dirección electrónica: janny.marrero@passa.com.do.

Nos despedimos de usted agradeciendo de antemano su atención.

Atentamente,

Ing. Yuri Durán
Consultor

PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FV5

CÓDIGO S01-24-0156

PROMOTOR:

Consorcio Energético Punta Cana – Macao, S. A. (CEPM)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Este proyecto consiste en la construcción y operación de un parque fotovoltaico con capacidad para 15.1 MW de potencia, mediante el uso de veinticuatro mil trescientos diez (24,310) módulos fotovoltaicos de 620 Wp, tres (3) inversores centrales de una potencia de 3,800 kVA y tres (3) centros de transformación. El sistema fotovoltaico se realizará con módulos fotovoltaicos bifaciales, montados en estructuras fijas. El parque está destinado a producir energía y realizar la interconexión en la Subestación de Macao a 69 kV existente, a una distancia aproximada de 550 m de la planta solar.

El proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la autorización ambiental.

CONTACTOS:

Responsables del proyecto CEPM:
info@cepm.com.do, (809) 552-6333
Viceministerio de Gestión Ambiental: (809) 567-4300 ext. 7412
Oficina provincial Higüey: (809) 554-5660

CEPM

PROGRAMAS AMBIENTALES

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y LA GESTIÓN DE LOS SUELOS Y ELPAISAJE

OBJETIVO:	Implementar las medidas preventivas y control necesarios para el manejo adecuado de los residuos peligrosos y no peligrosos que se generen en el proyecto en las fases de construcción, operación, cierre y abandono, con el fin de proteger el suelo, la salud humana, conservar el ambiente y el paisaje en las comunidades del entorno del proyecto FV5.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Mantenimiento de maquinaria y equipos. • Manejo inadecuado de los residuos sólidos. • Limpieza de áreas. • Clasificación de residuos en la construcción y operación • Generación de residuos por actividades administrativas y domésticasde empleados.
IMPACTOS	• Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos en vertederos • Contaminación del suelo por inadecuada gestión de residuos
	• Contaminación del suelo por derrame de combustible • Modificación del relieve por las acciones de construcción de obras civiles • Modificaciones al paisaje por el proceso constructivo • Reducción de la disponibilidad de suelos por disposición de residuos dedesmantelamiento
INDICADORES	• Peso de residuos generados (tipo) / persona (kg / persona) • Peso de residuos destinados a aprovechamiento / Total generado (%) • Índice de aprovechamiento de los residuos (kg / tipo)
METAS	• Disponer vía gestores autorizados el 100% de los residuos generadosen el proyecto • Destinar al aprovechamiento al menos el 50% de los residuos con valor comercial.

No	Acciones	Responsable	Fase	Costo Anual (RD$)

1	Desarrollar programa para la reducción delconsumo y la generación de residuos	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
2	Clasificar los residuos sólidos peligrosos y nopeligrosos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
3	Registrar y hacer control de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
4	Capacitar, sensibilizar y educar al personalsobre el manejo correcto de los residuos sólidos generados.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
5	Entregar los residuos aprovechables a gestor autorizado para su reutilización o reciclaje.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
6	Disponer desechos peligrosos generados pormedio de gestor autorizado.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$10,000.00
7	Disposición de desechos no peligrosos envertedero municipal.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
8	Apoyo a programas de conservación deáreas verdes en la zona del proyecto en compensación por afección al paisaje.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$100,000.00

9	Construcción de un centro de separación y acopio de residuos sólidos y otro para el almacenamiento de sustancias químicas y gases de soldadura cumpliendo las guías existentes.	Gerencia de Compras	Construcción	$50,000.00
10	Gestionar paneles desmantelados vía gestor autorizado.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Cierre y abandono	$3,000.00

6.1.1.2- Programa de control de emisiones de gases y partículas al aire y de la contaminación sónica.

PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES Y PARTICULAS AL AIRE Y DE LA CONTAMINACIÓN SÓNICA	
OBJETIVO:	Identificar, evaluar, prevenir y mitigar los efectos derivados de las emisionesde material particulado, gases de combustión y ruido, generados por las actividades de construcción, operación, cierre y abandono del proyecto FV5.
ACCIONES QUEGENERAN IMPACTOS	• Movimiento de maquinarias, vehículos y equipos pesados en suelos no pavimentados • Consumo de combustibles fósiles por maquinarias y equipos • Transporte de personal y proveedores en la entrada y salida del proyecto
IMPACTOS	• Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado • Contaminación del aire por emisión de gases de combustión • Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero • Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados

INDICADORES	• Porcentaje de cumplimiento con los niveles de calidad de aire y ruidos aplicables •Emisión de CO_2 evitadas con generación de energía (kg x kW generado) •Emisiones de CO_2 por consumo de combustible (kg / kW generado)
METAS	• Cumplir al 100% con las regulaciones aplicables • Metas de emisión de CO_2 por combustible y evitadas por la generación a definir en la fase de operación.

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Realizar monitoreo de concentraciones de gases de combustión en vehículos, equipos pesados y plantas eléctricas.	Gerente Seguridad yMedio Ambiente	Construcción / Operación	$30,000.00
2	Realizar el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases y control del ruido.	Gerente Seguridad yMedio Ambiente	Construcción / Operación	$10,000.00
3	Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento devehículos.	Gerente Seguridad yMedio Ambiente	Construcción / Cierre y abandono	$5,000.00
4	Educar y capacitar a todo el personal en relación con las medidas de prevención para la protección respiratoria, el control de emisiones de polvo, gases y ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
5	Dotación a personal expuesto de equipos deprotección respiratoria y ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción/ Cierre y abandono	$20,000.00
6	Estimar las emisiones de CO_2 por consumo decombustible en la construcción	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción/ Cierre y abandono	$5,000.00

7	Cuantificar las emisiones de CO_2 evitadas conla operación del proyecto conforme a metodologías aprobadas internacionalmente	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Operación	$250,000.00
8	Monitorear los niveles de ruido ambientales yocupacionales en el proyecto y su entorno	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción/ Cierre y abandono	$30.000.00
9	Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00

6.1.1.3 Programa de gestión del consumo y descarga de agua

PROGRAMA DE GESTIÓN DEL CONSUMO Y DESCARGA DE AGUA	
OBJETIVO:	Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por el consumo de agua y la descarga de aguas residuales domésticas en las instalaciones de apoyo del proyecto, acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos receptores de aguas superficiales o el subsuelo y la propagación de enfermedades infectocontagiosas.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Utilización de agua en las actividades de construcción, operación, cierrey abandono del proyecto • Consumo de agua para uso doméstico y su descarga en cada una de lasfases del proyecto por el personal.
IMPACTOS	• Reducción de la disponibilidad de agua por consumo en la construcción • Afección de calidad del agua por descarga de residuales • Contaminación de las aguas por escorrentías

INDICADORES	• Consumo de agua / empleado (m^3 / empleado) • Porcentaje de cumplimiento con normas de calidad de agua (%) • Consumo mensual de agua (m^3)
METAS	• Cumplir con el 100% de las regulaciones aplicables a descargas de aguasresiduales • Metas a definir durante la operación para: • Consumo de agua / empleado (m^3)

No	Acciones por desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual(RD$)
1	Registro de indicador de consumo de agua.	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$1,000.00
2	Identificación de oportunidades de ahorrode agua.	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
3	Sensibilización del personal sobre accionespara la reducción del consumo de agua.	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación	$10,000.00
4	Desarrollar campaña de reducción del ahorro de agua.	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación	$10,000.00
5	Contratación de servicio de baños portátiles, incluyendo el servicio de disposición y tratamiento.	Gerente del Proyecto	Construcción	$50,000.00
6	Tratamiento externo de las aguas residuales por medio de gestor autorizado.	Gerente de Mantenimiento	Construcción	$10,000.00
7	Monitoreo de calidad de agua de descarga de fosa séptica	Gerente de Seguridad y Medio Ambiente	Operación / Cierre y abandono	$20,000.00

6.1.1.4 Plan de rehabilitación del sitio de construcción

PLAN DE REHABILITACIÓN DEL SITIO DE CONSTRUCCIÓN	
OBJETIVO:	Retirar las instalaciones provisionales y escombros generados por las actividades de construcción del proyecto FV5.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Movimiento de maquinarias, vehículos y equipos pesados en suelos no pavimentados • Consumo de combustibles fósiles por maquinarias y equipos • Transporte de personal y proveedores en la entrada y salida del proyecto
IMPACTOS	• Afección a la calidad del aire por emisiones de material particulado • Contaminación del aire por emisión de gases de combustión • Contribución al calentamiento global por la emisión de gases de efecto invernadero • Contaminación sónica por operación de equipos y vehículos pesados • Generación de residuos no peligrosos
INDICADORES	• Porcentaje de cumplimiento del plan de rehabilitación (%)
METAS	• Cumplir al 100% con el plan de desmovilización

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
2	Educar y capacitar a todos los trabajadores y contratistas sobre el plan de rehabilitación y establecer responsabilidades.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
3	Dotar a personal expuesto de equipos de protección personal, señalización adecuada y la implementación de procedimientos de seguridad.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$5,000.00

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
4	Identificar y listar los equipos y las herramientas que deben ser retirados del lugar de construcción al finalizar esta etapa.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
5	Realizar un mantenimiento a las herramientas y equipos antes de su almacenamiento o transporte.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
6	Retirar del proyecto los residuos, escombros y sobrantes de construcción. Clasificar materiales para reciclar, reutilizar o desechar. Cumplir con las regulaciones ambientales locales.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
7	Asegurar que se desmonten de manera segura todas las estructuras temporales como andamios, cercas, carpas, furgones, entre otras instalaciones provisionales.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
8	Realizar inspección exhaustiva del lugar de construcción y asegurarse que quede limpio y seguro al finalizar la desmovilización. Eliminar escombros, restaurar terreno y revisar posible contaminación del suelo.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
9	Completar todos los registros y documentación necesaria para el cierre de la fase de construcción del proyecto.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00
10	Revisión final del proceso de desmovilización para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora.	Gerente del Proyecto	Construcción	$1,000.00

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
11	Recuperación de capa vegetal para rehabilitación del suelo.	Gerente del Proyecto	Construcción	$5,000.00
12	Construir instalaciones de acuerdo con códigos de construcción aplicables	Gerente del Proyecto	Cierre	$50,000.00

6.2.2.1. Programa de conservación de biodiversidad en el entorno

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD EN EL ENTORNO	
OBJETIVO:	Proteger y conservar la biodiversidad del entorno del proyecto, procurando se mantengan las funciones ecosistémicas que esta provee y fomentando la gestiónsostenible de los recursos naturales vivos.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Desbroce de terrenos en fase de construcción • Utilización de equipos y vehículos pesados en la construcción • Tránsito de vehículos en la operación • Infiltración de residuos líquidos al subsuelo. • Tratamiento inadecuado / deficiente de las aguas residuales. • Reducción de la flora por desbroce • Afección de la flora por el polvo • Eliminación de habitad para la fauna • Afección a la fauna por las emisiones de gases, polvo y ruido
INDICADORES	• Porcentaje de cumplimiento con parámetros de calidad de aire y ruido (%) • Porcentaje de Actividades de Educación Ambiental. • Porcentaje de actividades de participación comunitaria. • Porcentaje de Éxito de Restauración de la Biodiversidad.
METAS	• Desarrollar al 100% el programa de reforestación para la etapa de cierre y abandono en el terreno del parque. • Implementar al 100% el Plan de Compensación de Impactos a la Flora y Fauna • Ejecutar al 100% el Programa de Participación de Partes Interesadas en lo relativo al componente de conservación ambiental.

No	Acciones	Responsable	Fecha / Fase	Costo Anual (RD$)
1	Realizar de monitoreo bianual de flora y fauna.	Gerente seguridad y medio ambiente	Operación /Cierre y abandono	$100,000.00
2	Hacer siembra de palmas Cana y Real que compense 2 x 1 las removidas del proyecto	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Construcció n	$50,000.00

3	Apoyar programas de conservación de la flora y fauna en la zona del proyecto.	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Operación / Cierre y abandono	$50,000.00
4	Realizar actividades de sensibilización al personal del proyecto, contratistas y comunidad sobre importancia de conservación de la biodiversidad	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$10,000.00
5	Ejecutar un programa de reforestación para el terreno del proyecto a su cierre.	Gerente Seguridady Medio Ambiente	Cierre y abandono	$100,000.00
6	Humectar los terrenos para limitar el levantamiento de polvo por el movimiento de vehículos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$300.00
7	Hacer inspección previa y periódica a los equipos y vehículos contratados.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción	$1,000.00

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL CON LA COMUNIDAD	
OBJETIVOS:	Este programa de gestión social con la comunidad procura abarcar los campos relacionados a la sociedad, respuesta a emergencias y cambio climático. En ese sentido sus objetivos son: • Fomentar la participación de la comunidad en el proceso de toma de decisiones relacionado con el proyecto fotovoltaico. • Garantizar compensaciones justas para aquellos que puedan verse afectados negativamente por el proyecto, abordando cualquier impacto en la propiedad, el acceso a recursos o la calidad de vida. • Apoyar iniciativas empresariales locales mediante la promoción de pequeños negocios y emprendimientos que puedan surgir como resultado del proyecto. • Establecer sistemas de monitoreo para evaluar continuamente los impactos sociales del proyecto y tomar medidas correctivas según sea necesario. • Desarrollar protocolos efectivos para gestionar y resolver conflictos potenciales con la comunidad de manera justa y equitativa.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Construcción de las instalaciones. • Utilización de equipos y vehículos pesados en la construcción • Tránsito de vehículos en la operación • Operación del parque solar
IMPACTOS	• Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción. • Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación. • Mejora en la calidad de vida para la comunidad.
INDICADORES	• Número de personas alcanzadas por programas sociales de la empresa. • Porcentaje de la población objetivo-alcanzada por programas sociales (Número de personas / Total de población bajo alcance del programa). • Número de conflictos identificados y resueltos. • Número de quejas o preocupaciones abordadas de manera satisfactoria.
METAS	• Garantizar que cualquier impacto negativo en la comunidad sea compensado de manera justa, según los estándares locales y aceptados por la comunidad.

No	**Acciones por Desarrollar**	**Responsable**	**Fecha / Fase**	**Costo Anual(RD$)**

1	Organizar reuniones regulares para informar a la comunidad sobre el proyecto, responder preguntas y recoger comentarios.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00
2	Proporcionar asistencia técnica y financiera para el desarrollo de pequeñas empresas locales que puedan surgir como resultado del proyecto.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$100,000.00
3	Desarrollar mecanismos de compensación justa para cualquier impacto negativo en la propiedad, el acceso a recursos o la calidad de vida.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$50,000.00
4	Financiar y ejecutar proyectos de infraestructura comunitaria, como mejoras en carreteras, servicios de salud o escuelas, para beneficiar a la comunidad.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$200,000.00
5	Establecer mecanismos efectivos para la identificación y resolución de conflictos, como la creación de un comité de mediación comunitaria.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$20,000.00
6	Ofrecer programas de desarrollo de capacidades para la comunidad en áreas identificadas, como habilidades laborales, gestión empresarial o educación.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$50,000.00

7	Implementar los planes de emergencia y respuesta al cambio climático de acuerdo con los resultados de las evaluaciones de riesgos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$100,000.00
8	Implementar programas de salud y bienestar que aborden las necesidades específicas de la comunidad, como clínicas de salud móviles o campañas de concientización.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$50,000.00
9	Identificar vías que faciliten el acceso a energía para los habitantes de las comunidades del entorno del proyecto	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Operación	$100,000.00
10	Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción y Operación	$2,000.00
11	Creación de Plan de expansión de CEPM	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Operación	$10,000.00

PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL DE LOS TRABAJADORES	
OBJETIVOS:	Este programa de gestión social procura abarcar los campos del trabajo, respuesta a emergencias y cambio climático. En ese sentido sus objetivos son: • Respetar y proteger los principios y derechos fundamentales de los trabajadores, promoviendo el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades, asegurando el cumplimiento de la legislación nacional sobre empleo y trabajo y los principios de libertad de asociación y negociación colectiva. • Promover condiciones de trabajo seguras y saludables, y fomentar la salud de los trabajadores. • Asegurar que los trabajadores dispongan de medios accesibles y eficaces para plantear y abordar preocupaciones atinentes al lugar de trabajo. • Prever y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las personas afectada por el proyecto durante el ciclo de vida de éste, derivados tanto de circunstancias habituales como no habituales. • Prever y evitar impactos adversos para el proyecto derivado de amenazas naturales y el cambio climático durante el ciclo de vida de la operación.
ACCIONES QUE GENERAN IMPACTOS	• Construcción de las instalaciones. • Utilización de equipos y vehículos pesados en la construcción • Tránsito de vehículos en la operación • Operación del parque solar
IMPACTOS	• Aumento de las oportunidades de empleo durante la construcción • Aumento de las oportunidades de empleo durante la operación • Aumento de riesgos laborales y emergencias para el personal • Aumento del riesgo de accidentes de tránsito • Mejora en la calidad de vida para los participantes del proyecto • Mejora en la calidad de vida para la comunidad
INDICADORES	• Índice de frecuencia de accidentesincapacitantes (accidentes incapacitantes / 200,000 horas hombre laboradas) • Índice de severidad (días perdidos / 200,000 horas hombre laboradas)

	• Accidentes de tránsito / 10,000 km recorridos por vehículos propios • Porcentaje de accidentes de tránsito por vehículos en fase de construcción (accidentes / número de vehículos por mes x 100) • Horas hombre de capacitación en seguridad / empleado (HH / empleado) • Porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación • Porcentaje de empleados procedentes de comunidades del entorno al proyecto (%) • % de cumplimiento con las regulaciones laborales nacionales
METAS	• Ejecutar el proyecto con una tasa de accidente inferior al 1.00 acc / 200,000 horas hombre trabajadas

No	Acciones por Desarrollar	Responsable	Fecha /Fase	Costo Anual (RD$)
1	Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto que incluya: • Identificación y evaluación de los probables problemas laborales que se puedan presentar en el proyecto. • Estructura y carácter de la contratación y subcontratación en el proyecto • Las leyes y regulaciones nacionales relacionadas con las normas laborales • Relaciones de negociación existentes y acuerdos colectivos • Informes sobre problemas de derechos laborales en la geografía o sector del proyecto y la capacidad y el registro de prácticas laborales y de empleo de los socios del proyecto.	Gerencia Recursos Humanos	Construcción / Operación / Cierre y abandono	$5,000.00

2	Difundir entre terceros y todos los trabajadores del proyecto los requisitos, los derechos y roles y responsabilidades establecidos en el Plan de Gestión Laboral (PGL).	Gerencia Recursos Humanos	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
3	Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito en el cual se describa larelación de empleo con la empresa o con terceros, conservando registro escrito de entrega de los contratos a cada trabajador.	Gerencia Recursos Humanos	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
4	Ejecutar programa de seguridad y salud en eltrabajo para personal propio y contratistas.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$200,000.00
5	Adecuar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de laempresa a los requerimientos para la seguridad y salud en el trabajo	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$200,000.00
6	Cumplir el programa de capacitación en seguridady salud establecido para el proyecto	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$50,000.00
7	Implementar los planes de emergencia y respuestaal cambio climático de acuerdo con los resultados de las evaluaciones de riesgos.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$100,000.00
8	Establecer acuerdos de colaboración en respuestaa emergencias con las autoridades de Verón.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción / Operación /Cierre y abandono	$5,000.00
9	Establecer Procedimiento de Gestión Laboral (PGL) en el proyecto	Gerencia de Comunicaci	Construcción y Operación	$2,000.00

		ones y Valor Compartido		
10	Asegurar que todos los trabajadores del proyecto tengan un contrato escrito.	Gerencia de Comunicaciones y Valor Compartido	Construcción /Operación/Cierre y abandono	$1,000.00
11	Ejecutar programa de seguridad y salud en el trabajo para personal propio y contratistas.	Gerencia de Comunicaciones y valor Compartido	Construcción /Operación/Cierre y abandono	$2,000.00
12	Implementar planes de emergencia y respuesta al cambio climático.	Gerencia de Comunicaciones y valor Compartido	Construcción /Operación	$2,000.00
13	Dotación a personal expuesto de equipos de protección respiratoria y ruido.	Gerente Seguridad y Medio Ambiente	Construcción /Cierre y abandono	$2,000.00

MANUAL DE EMERGENCIAS

MAN-SEI-004

Lista de Distribución:

- **Departamento Seguridad, Salud & Medio Ambiente**
- **Todos los departamentos de la empresa**

ELABORADO POR: Israel Duvergé	**REVISADO POR:** Iara Rodríguez	**APROBADO POR:** Jimmy Aybar
CARGO: Sub-Gerente de Seguridad, Salud & Medio Ambiente	**CARGO:** Gerente Senior Planificación y Control de Gestión	**CARGO:** Gerente de Seguridad, Salud & Medio Ambiente
FECHA: 13/Octubre/2023	**FECHA:** 16/Octubre/2023	**FECHA:** 18/Octubre/2023
FIRMA: DocuSigned by: Israel Duverge 711976471FBA412...	**FIRMA:** DocuSigned by: Iara Rodriguez 0101F28C055D41A...	**FIRMA:** DocuSigned by: Jimmy Aybar CAF78D7FFB3A497...

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

CONTROL DE CAMBIO

SITUACIÓN DE LA REVISIÓN

Versión	Fecha	Página	Comentarios Revisión
1	2008		Creación del documento.
2	Noviembre 2016		Modificación del documento: Se incluye una nueva validación por parte de Auditoría, actualización del formato y logos de la empresa, así como del manual del tema en cuestión.
3	Marzo 2021	1-31	Modificación del documento: Se modifica el alcance del manual para que incluya las cuatro (4) empresa: CEPM –Por lo que se modifica también el pie de página, indicando "la Organización", así como los logos de las empresas. Se modifica el nombre del departamento a Seguridad, Salud y Medio Ambiente (anteriormente Seguridad Industrial y Medio Ambiente). Se realizó modificación general del documento. Dentro de los cambios se encuentran lossiguientes: introducción, alcance, definiciones, contenido (ciclo de respuesta, proceso de identificación de potenciales emergencias, acciones generales de preparación). Se enviaron las tablas con listados de contactos y equipos a los anexos, comunicación y reporte, tipos de emergencia. En adición, los requerimientos y administración de la brigada se eliminaron y se agregó referencia a la Política Gestión Brigadas de Emergencia (POL-SEI-009). Se eliminó el Plan de Respuesta a Huracanes y se hizo referencia en Documentos Relacionados al MAN-SEI-005 – Manual de

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

			Respuesta a Huracanes. Se eliminó el acápite relacionado a Primeros Auxilios. Se adicionó la conformación del Equipo de Gestión de Emergencias Mayores, se adicionó una sección de requerimientos de capacitación, evaluación de la Respuesta. Finalmente, se modificó la sección Documentos Relacionados y los Anexos.
4	Agosto 2021	31	Modificación del documento: Se agregan dos nuevos formularios como anexos (FOR-SEI-057 Y FOR-SEI-058).
5	Febrero 2022	14, 30 - 32	Modificación del documento: Se adicionó la sección 4.16 sobre los criterios para la realización de simulacros. Se incluyó el anexo FOR-SEI-064 - Formulario Plan Anual de Simulacros de Emergencias. En la sección 4.3.2. Nivel 2 - Emergencia Moderada se actualizó el nivel de potencial impacto ambiental. Se actualiza la posición deGerente Planificación & Control de Gestión aGerente Senior.
6	Mayo 2022	6-9, 13-15, 27-28, 32, 35-37	Modificación del documento: Se modificaron las siguientes secciones del documento: Se agregaron las definiciones de IsoTools y de Building Report. Se modificó la sección 4.1 Identificación de Potenciales Emergencias. Se modificó la sección 4.2 Acciones Generales de Preparación para Emergencias. Se modificó la sección 4.2.3 Inspecciones delos Equipos de Emergencia para agregar las secciones: 4.2.3.1 Inspección de los sistemas contra incendios, 4.2.3.2 Inspección de Otros equipos de Emergencia y la sección 4.2.3.3 Otras consideraciones. En la sección 4.7.1 Jefe de comando se agregó una nota aclaratoria. En la sección 4.16 Simulacros se

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

			agregó el penúltimo párrafo. En el apartado 6. Anexos fueron incluidos los siguientes anexos: Anexo XI- Listado De Simulacro De Emergencia Por Localidad. Anexo XII- Extintores Portátiles. Anexo XIII- Hidrantes. Anexo XIV- Sistemas De Extinción De Incendios Mediante Agua Pulverizada. Anexo XV- Sistemas De Extinción De Incendios Mediante Rociadores Automáticos De Columna Húmeda Y Seca. Anexo XVI- Sistemas De Extinción De Incendios Mediante Rociadores Automáticos De Preacción. Anexo XVII- Sistemas De Detección De Incendios. Anexo XVIII- Sistema De Extinción De Incendios Mediante Espuma. Anexo XIX – Sistema Automáticos de Extinción de Incendios Mediante Gas. Anexo XX- Cuarto de Bombas y Abastecimiento.
7	Diciembre 2022	14, 31, 34	Modificación del documento: Se modificó la sección 4.2.3.2 para inclusión del equipo barreras de contención en el listado de inspección de otros equipos. En la sección 4.12 se incluyeron los equipos de contención de derrames necesarios en los vehículos y barcazas de transporte de combustibles, químicos y residuos peligrosos. Finalmente, en la sección 4.15 se incluye la capacitación para contención de derrames en aguas superficiales y costas al personal de operación y mantenimiento de Isla Saona.
8	Octubre 2023	1-23	Modificación del documento: Se modifica el alcance del manual para que incluya las seis (6) empresa: CEPM.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 6

2. ALCANCE..... 6

3. DEFINICIONES..... 6

4. CONTENIDO..... 8

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS..... 36

6. ANEXOS..... 36

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

1. INTRODUCCIÓN

La Organización tiene un compromiso ante la prevención de accidentes en todas las actividades que realiza, sin embargo, existe siempre el potencial para la ocurrencia de accidentes relacionados a los procesos productivos. Para ello, se han identificado los potenciales escenarios de emergencia y determinado las medidas de preparación para mitigar el impacto en caso de que esto ocurra. En el presente manual se detallan las metodologías y pautas determinadas para actuar en cada escenario.

El objetivo del manual es establecer una metodología sistemática para identificar, preparar la respuesta, reportar y responder ante situaciones de emergencia de modo que se reduzca al mínimo posible el impacto a la salud, propiedad, equipos y el medio ambiente ocasionado por un incidente o fenómeno natural.

2. ALCANCE

Las metodologías y practicas descritas en este manual deben ser aplicadas a todas las actividades y localidades de las empresas, por parte de todos los colaboradores, visitantes y contratistas de la empresa CEPM.

3. DEFINICIONES

3.1. Accidente: cualquier evento no planificado que resulte en lesiones o enfermedades de las personas, o daños o pérdidas a la propiedad, planta, materiales o el medio ambiente.

3.2. Building Report: es la plataforma tecnológica utilizada por la empresa para administrar las inspecciones de los diferentes sistemas contra incendios de la organización.

3.3. COE: Centro de Operaciones de Emergencia.

3.4. Emergencia: es una situación que representa un riesgo inmediato para la salud, la vida, la propiedad o el medio ambiente. La mayoría de las emergencias requieren una intervención urgente para evitar un empeoramiento de la situación.

3.5. Enfermedad: alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible.

3.6. Huracán: es un disturbio atmosférico que se forma a consecuencia de las bajas presiones y cuyos vientos alcanzan 74 millas por hora o más. Se caracteriza por los vientos soplando en dirección contraria a las manecillas del reloj.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

3.7. ISOTools: es la plataforma tecnológica utilizada por la empresa para administrar el sistema de gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, las inspecciones de seguridad y equipos de emergencia.

3.8. Lesión o Herida: es un cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno. Las heridas en la piel pueden considerarse lesiones producidas por un daño externo como los traumatismos.

3.9. Plan Manejo de Emergencias: es un curso de acción desarrollado para mitigar el daño de eventos potenciales que podrían poner en peligro la capacidad de funcionamiento de una organización. Dicho plan debería incluir medidas que garanticen la seguridad del personal, de la propiedad, las instalaciones y el medio ambiente.

3.10. Primeros Auxilios: consisten en la atención inmediata que se le da a una persona enferma, lesionada o accidentada en el lugar de los acontecimientos, antes de ser trasladada a un centro asistencial u hospitalario. Son medidas terapéuticas urgentes que se aplican a las víctimas de accidentes o enfermedades repentinas. El propósito de los primeros auxilios es aliviar el dolor, la ansiedad del herido o paciente y evitar el agravamiento de su estado.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4. CONTENIDO

Para la gestión de emergencias en cada una de las localidades o actividades se sigue el siguiente ciclo lógico desde la identificación hasta la evaluación de la respuesta:

4.1. Identificación de Potenciales Emergencias

Durante el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos de la Organización, la evaluación debe ser realizada para cada unidad o proceso, para ello, se deben identificar los posibles eventos no deseados tanto para la seguridad y salud, como para el medio ambiente. Cada evaluación debe realizarse siguiendo la metodología del procedimiento PRO-SEI-009 Administración de Riesgos.

La evaluación de riesgos se realiza utilizando la matriz MAT-SEI-009 - Evaluación de Riesgos a la Seguridad y Salud en el Trabajo y debe ser revisada anualmente. Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos de los proyectos se debe utilizar el formulario FOR-SEI-080 Formulario de Evaluación de Riesgos a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

En esta evaluación, son identificados aquellos eventos no deseados que sirven de base para identificar escenarios de emergencia. Estos escenarios de emergencia sirven de insumo para la actualización del presente manual.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.2. Acciones Generales de Preparación para Emergencias

Las siguientes medidas preventivas deberán ser implementadas de manera continua en la instalación:

- **Señalización:** se mantendrá la señalización correspondiente, que indique los principales riesgos, la dirección de las vías de evacuación.
- **Extintores:** se colocarán extintores en número y tipo adecuado, en lugares visibles y señalados, de conocimiento para todos los ocupantes de la Central.
- **Inspecciones en las Localidades**: el personal de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, así como los miembros de las Brigadas, deberán realizar inspecciones periódicas de toda la instalación para minimizar causas posibles de emergencias (goteos de aceite o combustible, mal almacenamiento de materiales y residuos, fallas en el sistema eléctrico y de respaldo (luces de emergencia), problemas en las superficies de trabajo y almacenes, entre otras). Todo el personal debe jugar un rol activo en la identificación de condiciones de riesgo en el ejercicio de sus funciones. Esto deberá ser comunicado a todo el personal en reuniones diarias, mensuales y entrenamientos. Estas inspecciones deberán ser documentadas utilizando la plataforma de ISOTools y las inspecciones de los sistemas contra incendios son documentadas utilizando la plataforma de Building Report.
- **Inspecciones y Pruebas al Sistema Contra Incendios:** estas inspecciones deberán ser documentadas. Se realizarán inspecciones para garantizar la funcionalidad del sistema contra incendios, de acuerdo con lo establecido por las normas NFPA.
- **Rutinas de Mantenimiento:** se hará énfasis en los procesos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, a los fines de eliminar posibles fallas que puedan traer como consecuencia una emergencia.
- **Cuidado en el Manejo de Combustible y Químicos:** el trasiego de combustibles y químicos en la planta se llevará a cabo de acuerdo con lo declarado en las hojas de seguridad de los materiales (SDS) y a lo establecido en los procedimientos de operaciones para evitar que se produzcan emergencias.
- **Cuidado en el Manejo de Residuos Oleosos:** los residuos oleosos serán almacenados y monitoreados cuidadosamente (en rondas del personal operativo, así como en inspecciones), para evitar que se generen incendios. Los residuos oleosos presentan un peligro de incendios por estar mezclados con combustible, así como por su carga térmica natural (proveniente de materiales absorbentes, papel, trapos, etc.).
- **Segregación por Características Fisicoquímicas:** se utilizará una tabla de segregación de químicos para evitar el almacenaje de productos que puedan reaccionar espontáneamente al estar cerca de otros, así como cuando se produzca alguna emergencia (por ejemplo, terremoto) que los libere súbitamente.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- **Sustitución Tecnológica:** se llevarán a cabo sustituciones tecnológicas de utensilios y materias primas susceptibles de producir incendios y otras emergencias. Por ejemplo, se sustituirán lámparas por las de diseño "explosión proof", se utilizarán herramientas anti-chispas, entre otras mejoras.
- **Delimitación Zonas para Fumadores:** se delimitarán las zonas para fumadores. Las mismas estarán alejadas de áreas con susceptibilidad para incendios.
- **Otras Medidas:** el Coordinador de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y los miembros de la Brigada contra Incendios se mantendrán constantemente identificando medidas para minimizar la ocurrencia de incendios en las instalaciones.

4.2.1. Descripción de los Equipos de Emergencia

4.2.1.1. Sistema de Detección y Alarma

El sistema de detección automática previene sobre la ocurrencia de un posible Conato de Emergencia, activando un sistema de alarma visible y audible que alerta a todo el personal para evacuar el área. El sistema se activa de manera automática, cuando el panel de control recibe la señal de algún evento a través de los detectores que se encuentran ubicados en las diferentes zonas del piso o, puede ser accionado de forma manual accionando las estaciones manuales que se encuentran ubicadas en las diferenteszonas.

Todas las áreas de las empresas se encuentran protegidas por estos sistemas, con detectores de humo que son monitoreados con un Panel de Control.

Los sistemas de detección y alarma de incendios instalados en las empresas se encuentran detallados en el Anexo III - Listado de Sistemas de Detección y Notificación de Incendios.

4.2.1.2. Sistemas de Supresión de Incendios a base de Espuma

Son utilizados para combatir incendios en las áreas de almacenamiento de grandes cantidades de combustible.

Los sistemas de supresión de incendios a base de espuma que se encuentran instalados en las empresas se encuentran en el Anexo IV - Listado de Sistemas de Supresión de Incendios a Base de Espuma.

4.2.1.3. Sistema de Supresión de Incendios a Base de Agua

Son sistemas de supresión de incendio que se instalan en las áreas de mayor riesgo de

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

las empresas en donde el agua no represente un riesgo para los equipos que se encuentren allí instalados.

Están compuestos por un tanque de abastecimiento, una bomba Diesel, una bomba eléctrica y una bomba Jockey.

Estos son activados tanto de manera automática a través de los sistemas de detección de temperatura o humo; como de manera manual a través de los pulsadores o válvulas automáticas.

Este sistema es mantenido disponible con inspecciones, pruebas y mantenimientos periódicos anuales, mensuales y pruebas semanales para verificar su correcto funcionamiento durante una emergencia.

El listado de sistemas contra incendio a base de agua y sus componentes que se encuentran instalados en la empresa se encuentran en el Anexo V - Listado de Sistemas de Supresión de Incendios a Base de Agua.

4.2.1.4. Extintores Portátiles

Un extintor Portátil es un equipo portátil que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre el incendio por acción de una presión interna. Es un elemento muy eficaz sobre los conatos de incendio.

Existen diferentes tipos de extintores, dependiendo del tipo de extinguidor que contenga. Cada uno es diseñado para ser utilizado en conatos de fuego de diferentes tipos.

La planta cuenta con estos equipos, distribuidos de acuerdo a los requerimientos del reglamento contra Incendio R-032 y los lineamientos de la NFPA10. Este es el primer nivel de defensa que se debe agotar ante la ocurrencia de algún evento.

4.2.1.5. Sistema de Rociadores de Agua Contra Incendio - Planta Bávaro

Este es un sistema automático de tuberías secas y mojadas, abastecido por el sistema hidráulico para protección de los transformadores.

Son instalados en las áreas de transformadores de las subestaciones y transformadores auxiliares en las diferentes plantas.

El listado de sistemas de rociadores automáticos que se encuentran instalados en las empresas se puede encontrar en el Anexo VI - Listado de Sistemas de Rociadores Automáticos.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.2.1.6. Sistema de Supresión de Agua Nebulizada Motores

Este sistema provee efectiva y confiable solución de protección de incendio para necesidades especiales tales como: motores Diésel, cuarto de turbinas de gas, cuartos de máquinas, cuarto de bombas y otras aplicaciones. El agente extintor usado es el agua, la cual es atomizada dentro de una tobera con un diseño especial. Cada área protegida del sistema este proveído con los siguientes equipos:

- Válvulas de control neumático de agua y aire
- Válvulas pilotos de tres vías
- Toberas atomizadores de agua
- Tanque de agua con capacidad de 400 galones

El listado de sistemas de supresión en base a agua atomizada instalados en las empresas se encuentra en el Anexo VI - Listado de Sistemas de Rociadores Automáticos.

4.2.1.7. Sistemas de Supresión de Incendios en base a Agente Limpio

Son instalados en lugares donde los equipos instalados son normalmente de alto costo y pueden sufrir daños mayores si se utiliza agua, espuma o polvo químico como agente extintor. Son usualmente instalados en cuartos de servidores, salas de maquina y/o cuartos de interruptores de media y alta tensión. El agente extintor suele ser algún tipo de gas inerte que desplaza el oxígeno y crea un vacío que interrumpe la reacción química del fuego como CO2 o Novec 1230.

El listado de sistemas de supresión en base a agente limpio instalados en las empresas se encuentra en el Anexo VII - Listado de Sistemas de Supresión en Base a Agente Limpio.

4.2.2. Reglas Generales de los Sistemas de Protección

Todo empleado y contratista debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones respecto al Sistema de Extinción de Incendios:

- Nada debe ser almacenado frente o al lado de los hidrantes, válvulas y sistemas de alarmas u otra parte operativa del sistema contra incendios.
- Todos los equipos del Sistema contra Incendios deben ser mantenidos en condiciones operativas. Los equipos faltantes deben ser reemplazados inmediatamente y los dañados deben ser reparados.
- Todos los hidrantes y monitores deben ser protegidos contra daños mecánicos.
- Un sistema de alarma de pre descarga deberá ser instalado en las áreas cerradas y deberá ser activado inmediatamente se detecte un fuego para dilatar la descarga de dióxido de carbono o de halón hasta que los empleados sean evacuados del área.
- Las válvulas de descarga y succión deberán ser aseguradas con cadenas y

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

candados en la posición abierta.

- Deberán seleccionarse empleados en todos los turnos como brigadistas en número suficiente para asistir a las labores de extinción de incendios.

4.2.3. Inspecciones de los Equipos de Emergencia

4.2.3.1. Inspección de los Sistemas Contra Incendios

Las inspecciones de los diferentes tipos de sistemas contra incendios que se tienen en las distintas localidades abarcan lo siguiente:

- Extintores
- Paneles de incendios
- Alarmas de incendios
- Caseta de bombas
- Mangueras
- Agentes limpios
- Hidrantes
- Sistema de diluvio
- Sistema de agua nebulizada

Estas inspecciones son realizadas por una empresa contratista certificada en las normas NFPA y son documentadas en la plataforma "Building Report" utilizando los siguientes anexos:

- ANEXO XII - EXTINTORES PORTATILES
- ANEXO XIII - HIDRANTES
- ANEXO XIV - SISTEMAS DE EXTINCION DE INCENDIOS MEDIANTE AGUA PULVERIZADA
- ANEXO XV - SISTEMAS DE EXTINCION DE INCENDIOS MEDIANTE ROCIADORES AUTOMATICOS DE COLUMNA HUMEDA Y SECA
- ANEXO XVI - SISTEMAS DE EXTINCION DE INCENDIOS MEDIANTE ROCIADORES AUTOMATICOS DE PREACCION
- ANEXO XVII - SISTEMAS DE DETECCION DE INCENDIOS
- ANEXO XVIII - SISTEMA DE EXTINCION DE INCENDIOS MEDIANTE ESPUMA
- ANEXO XIX – SISTEMA AUTOMATICOS DE EXTINCION DE INCENDIOS MEDIANTE GAS
- ANEXO XX - CUARTO DE BOMBAS Y ABASTECIMIENTO

Cada inspección de los diferentes tipos de sistemas contra incendios cuenta con un formulario el cual contiene una serie de preguntas el cual el contratista debe completar durante su recorrido, estas preguntas son formuladas de acuerdo con las especificaciones de la norma NFPA.

Al momento de realizar el recorrido para hacer la inspección de los diferentes sistemas

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

contra incendios, cada unidad y equipo de combate contra incendios "contará con un código de barras con numeración única" con el objetivo de identificar el dispositivo.

A inicio de cada mes, el Técnico que realiza la inspección escanea el código de barra, ya sea con su dispositivo móvil celular o con otro equipo digital que le permita el rápido acceso al módulo para realizar dicha inspección.

Una vez escanea el código de barra del dispositivo del sistema contra incendios, el Técnico debe completar un cuestionario por dispositivo para documentar dicha inspección. El cuestionario es almacenado de forma automática en la plataforma de "Building Report".

Una vez concluido el mes, la empresa contratista que realice el mantenimiento del sistema contra incendios debe enviar un reporte mensual de todos los dispositivos verificados y validado su funcionamiento y estado de los mismo.

Al menos 1 vez al año se deberá realizar la prueba hidrostática de los diferentes tipos de mangueras contra incendios y la prueba de eficiencia las bombas contra incendios, con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de dichos equipos. Estas pruebas serán realizadas por una tercera persona y deberán entregar un reporte final con el desempeño de dichas pruebas.

Nota: para ver las informaciones y contenidos de los diferentes formularios para realizar las inspecciones de los diferentes sistemas contra incendios se deberá ingresar a "Building Report" y seleccionar los dispositivos según corresponda.

4.2.3.2. Inspección de Otros Equipos de Emergencia

Los demás equipos de emergencia tales como:

- Camillas
- Botiquines de primeros auxilios
- Bultos de emergencia para primeros auxilios
- Luces de emergencia
- Trajes de bomberos
- Duchas y lava ojos
- Kits contra derrames
- Barreras de contención de derrames en aguas superficiales

Estos equipos deben ser inspeccionados mensualmente a través de la plataforma de Isotools con el objetivo de verificar las condiciones físicas y de operación de cada uno de los equipos de emergencia.

La frecuencia de inspección de estos equipos de emergencia está establecida en la matriz de inspecciones MAT-SEI-014 Matriz del Programa de Inspecciones de Seguridad, Salud

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

& Medio Ambiente.

4.2.3.3. Otras Consideraciones

Los sistemas contra incendios basados en químico seco, dióxido de carbono, halón, halotrón, FM-200, NOVEC-1230 y el sistema de agua contra incendios, deberán ser mantenidos e inspeccionados de acuerdo con las instrucciones del fabricante y NFPA.

La inspección deberá ser realizada de acuerdo con los siguientes criterios:

- Inspección y prueba después de cada uso.
- Las pruebas y arranque de las bombas y motores semanalmente en el formulario Prueba del Sistema Contra Incendio (SCI).
- Cada mes, un personal designado por el departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente realizará la inspección visual del sistema contra incendio para garantizar que las líneas están abiertas sin fugas y las partes que así lo requieran estén aceitadas o engrasadas. Además de asegurarse que las pruebas están hechas semanalmente.
- Los Rollos y Gabinetes deben estar provistos de mangueras y deben estar identificados para facilitar el rápido uso de las válvulas de la manguera, mangueras y otros equipos. Los gabinetes nunca deben estar cerrados con candados, excepto con candados rompibles y deben estar provistos de hidrantes y llaves para mangueras. Está terminantemente prohibido guardar elementos ajenos al sistema contra incendios en los gabinetes.
- Las salidas de mangueras y las conexiones deben estar ubicadas losuficientemente altas sobre el piso para evitar ser obstruidas y deben estar accesibles a los empleados. Si la salida de una manguera es de 1½ pulgada o menor, debe tener una manguera conectada lista para su uso, debe tener roscas estándar o provista del apropiado adaptador en todo el sistema para garantizar que los conectores son compatibles con los equipos de soporte contra incendios.
- Las mangueras de extinción de incendios deben estar linealmente organizadas. El largo excesivo de las mangueras debe ser evitado debido a las pérdidas por fricción, lo cual reduce la presión en la boquilla por debajo de 30 psi (210 kPa). La presión dinámica debe ser mantenida en la boquilla dentro de un rango de 100 a150 psi para una efectiva operación.
- Todas las boquillas de mangueras en tuberías fijas deben ser del tipo de cierre automático. El abastecimiento de agua para las tuberías fijas y el sistema de mangueras deben ser capaces de suplir la demanda de agua requerida.
- Todos los pasillos y salidas de emergencia deben estar libres de obstrucción para

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

el fácil acceso y recorrido de las personas al momento de una emergencia.

4.2.4. Cómo Actuar en Caso de que el Sistema Contra Incendios No Funcione

- En caso de que el sistema contra incendios no funcione se debe utilizar extintores portátiles.
- Si no se sofoca el conato de incendio, la persona que esté atendiendo la emergencia debe utilizar los carritos de espumas y sistemas de agua nebulizadas.
- En el caso de que los primeros dos puntos no funcionen, el personal a cargo de la emergencia, operaciones, seguridad o cualquier otra persona de las empresas debe canalizar, con el cuerpo de Bomberos, para que éstos asistan a combatir cualquier incendio.

Nota: En caso de que el sistema esté fuera de servicio por un mantenimiento y no exista algún sistema auxiliar o de back-up para combatir un incendio, se debe buscar soporte de los bomberos hasta que finalice el mantenimiento o prueba a realizar.

4.2.5. Medios de Evacuación

Cada edificación, cuenta con una ruta definida para evacuación que representa el menor riesgo para el personal. La ruta de evacuación se encuentra señalizada y el punto de encuentro se encuentra identificado en el mapa de evacuación.

4.2.6. Brigadas de Emergencia - Criterio de Selección

Para la selección de la brigada se tomarán en cuenta factores relacionados a: puesto de trabajo, capacidad de liderazgo, turnos laborales, voluntad libre de participar, condiciones físicas y psicológicas. Las condiciones básicas que deben cumplir los colaboradores son:

- Vocación de Servicio y disposición de colaboración.
- Compromiso con el bienestar de las personas.
- Actitud dinámica.
- Buena salud física y mental.
- Don de mando y liderazgo.
- Capacidad para la toma de decisiones.
- Responsabilidad, iniciativa y formalidad.
- Conocimiento de la tecnología de la instalación.
- Capacidad de evaluación y control de situaciones.
- Manejo del estrés.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.3. Clasificación de las Emergencias

Las emergencias que se presenten en las empresas serán clasificadas de acuerdo a su severidad. El personal de respuesta realizara una evaluación inicial de la escena y de acuerdo a la magnitud del daño o impacto la clasificara según la siguiente escala:

4.3.1. Nivel 1 - Conato de Emergencia

Puede ser controlado utilizando los recursos dentro del departamento, está totalmente contenido dentro de las facilidades y presenta una amenaza mínima a los empleados, al público y al medioambiente. Estas emergencias cumplen con los siguientes criterios:

- No hay heridos como resultado de este.
- Produce poco o ningún daño a la propiedad.
- Produce poco o ningún impacto al medio ambiente.
- No atrae la atención de los medios.
- No se requiere ningún informe a las instituciones regularizadoras.

Sin embargo, un incidente podría convertirse en una emergencia o una crisis si no es controlado de inmediato.

4.3.2. Nivel 2 - Emergencia Moderada

Es un acontecimiento que, aunque es más significativo que el nivel 1, puede ser mitigado o atendido con recursos internos de las empresas. Este tipo de emergencias cumple con los siguientes criterios:

- Puede ocasionar lesiones a algún empleado, contratista o público en general.
- Puede producir daños significativos a la propiedad.
- Puede implicar incendios o explosiones.
- Puede tener un impacto de menor a moderado en el medio ambiente.
- Atrae la atención de los medios locales y es probable que se informe de la misma a una institución local, regional o nacional.

4.3.3. Nivel 3 – Emergencia Mayor

Es una emergencia que requiere de la intervención de recursos o personal externo a la empresa, tales como, bomberos, defensa civil, ambulancias, entre otros. Estas emergencias cumplen con los siguientes criterios:

- Puede producir muertes o lesiones serias a empleados o público en general.
- Puede causar grandes daños a la propiedad.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- Tiene o puede tener un impacto significativo en el medio ambiente.
- Atrae la atención de los medios regionales o nacionales.
- Requiere la participación de las instituciones regularizadoras nacionales.

En caso de la ocurrencia de una emergencia Nivel 3, se debe activar el Equipo de Gestión de Emergencias Mayores (EGEM) de las empresas.

4.4. Reporte y Comunicación de Emergencias

Las acciones que debemos realizar ante una situación de emergencia serán determinadas por el tipo de incidente y la severidad o magnitud del daño, cuando un colaborador identifica in evento que requiere de atención rápida debe seguir los siguientes pasos manteniendo siempre su integridad física:

- Identificación del incidente
- Comunicar la emergencia según la ubicación y/o actividad:

Ubicación y/o Departamento	
Planta Bavaro – Áreas Operativas	Sala de control 829-257-3164 y/o Numero único de emergencias 809-695-5388
Planta Bavaro – Áreas Administrativas	Numero único de emergencias 809-695-5388
Labores de distribución y transmisión	Vía radial: Canal de Radio 1 809-284-8129 y/o Numero único de emergencias 809-695-5388
Comercial	Numero único de emergencias 809-695-5388 y/o Técnico de Turno DIME 849-451-0936
Oficinas Comerciales	Numero único de emergencias 809-695-5388 y/o 911
Oficina Punta Cana - Interenergy	Numero único de emergencias 809-695-5388 y/o 911
Sistemas Térmicos	Operador District: 809-480-6470 y/o Numero único de emergencias 809-695-5388
MCR - Activa	Numero único de emergencias 809-695-5388 y/o 911
Oficina Corporativa Caribalico	911 y/o Numero único de emergencias 809-695-5388

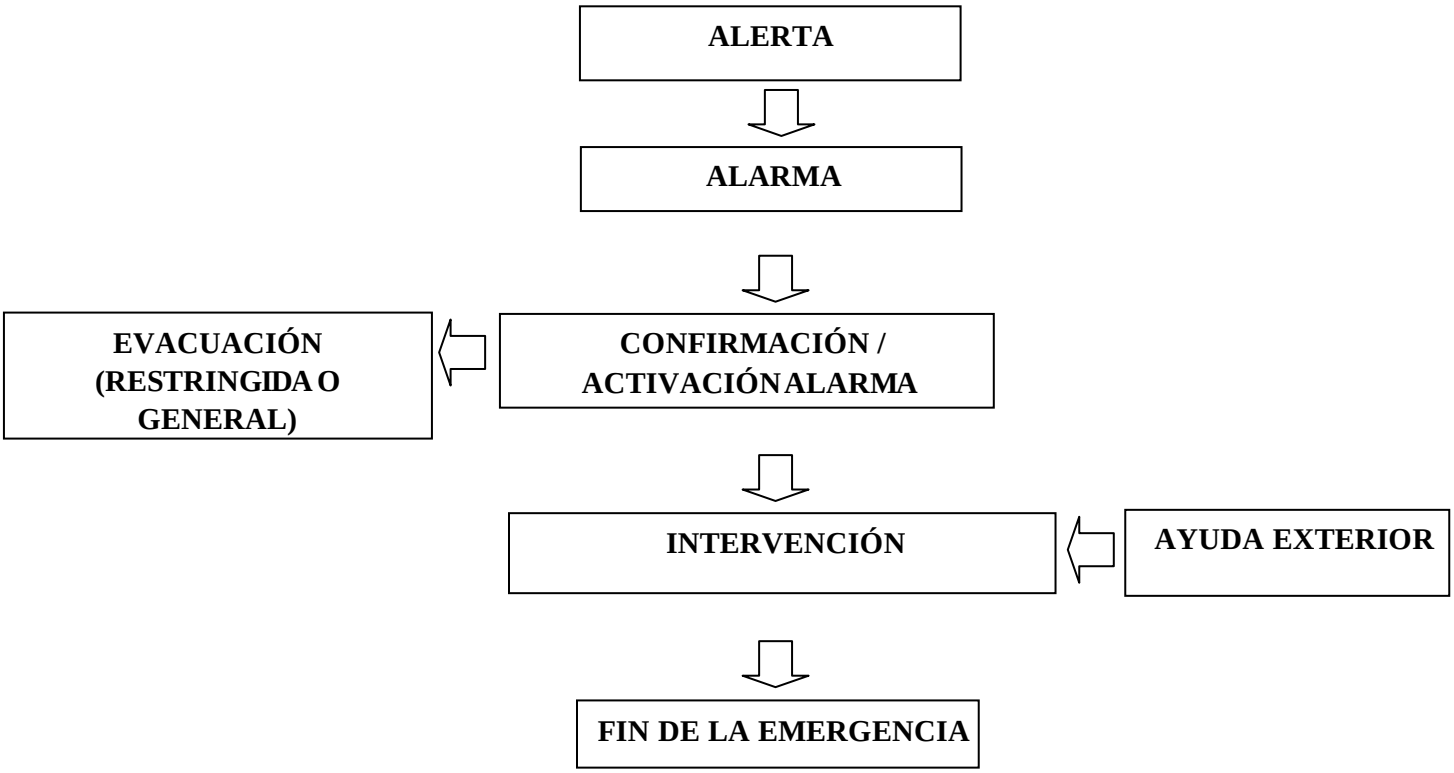
CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- Cuando realice el reporte debe tratar de mantenerse en línea hasta que comunique lo siguiente:
  - Nombre: ¿Quién es?
  - Lugar: ¿Dónde está?
  - Emergencia: ¿Qué pasó?, describa el evento, y el número de víctimas involucradas, si las hay
  - Ayuda: ¿Qué necesita?

  ¡RECUERDE NO COLGAR LA LLAMADA HASTA QUE EL OPERADOR SE LO INDIQUE!
- En caso de ser necesario debe activar las alarmas de evacuación.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

Esquema General de Actuación en una Emergencia



4.4.1. Activación de las Alarmas

Si la alarma de evacuación no funciona de manera automática, es responsabilidad del empleado que identifica el incendio activarla manualmente a través de una estación de alarmas (pull station).

4.4.2. Cadena de Información

El operador que recibe la comunicación debe según el tipo de emergencia realizar las siguientes acciones:

1. Comunicarse con los miembros de la brigada de emergencia que se encuentren de turno.
2. Reportar al Supervisor de turno de operaciones, Seguridad Patrimonial y Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
3. Solicitar ayuda externa según corresponda. Los números actualizados de organismos de emergencia se encuentran en el anexo I - Listado de Contactos Externos en Caso de Emergencias.
4. El personal de cada área funcional debe informar al respectivo Gerente de Área lo antes posible de la situación. Los contactos de los Gerentes de Áreas se encuentran en el anexo II - Listado de Contactos Internos en Caso de Emergencias.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

El Jefe de Emergencia decide si hay que comunicarse con medios externos de soporte.

Si el Jefe de Intervención (Coordinador de Seguridad, Salud y Medio Ambiente o Supervisor de Turno) no puede comunicarse con el Jefe de Emergencia, ante la necesidad de recurrir a ayuda externa, **(NIVEL DE RESPUESTA 2)** la cadena de comando corre así:

SUPERVISOR DE TURNO DE PLANTA/ /OPERADOR DE MONITOREO

⇓

LLAMA AL 911
(Quien se comunica directamente con Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil de todo el país)

O

Se comunica directamente con Servicios Locales de Emergencias utilizando los contactos del Anexo II - Listado de Contactos Internos en Caso de Emergencias.

4.5. Evacuación

Para efectos de evacuaciones se considerará ésta como, toda acción debidamente programada y establecida consistente en desalojar y abandonar una zona afectada a causa de una emergencia. Una evacuación será siempre efectiva y positiva cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

- Los accesos y salidas deben estar siempre libres de obstáculos.
- Poseer vías alternativas de salida asegurándose de que las personas conozcan las instrucciones para acceder a ellas.
- Protección de los espacios verticales para mantener el fuego en una sola área.
- Mantener instrucciones y efectuar simulacros para que las personas tengan conocimientos sobre cómo y cuándo iniciar la evacuación.
- Saneamiento de cualquier lugar que muestre un riesgo potencial hacia el lugar a evacuar.
- Dar seguridad y atención al personal después de la evacuación.

Las evacuaciones se pueden considerar de dos tipos según la magnitud del incidente:

- **Evacuación Parcial:** se llevará a efecto, solo cuando se precise evacuar un área determinada.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- **Evacuación Total:** se realizará cuando la situación sea tal que se requiera evacuar totalmente las instalaciones.

Todos los ocupantes deben proceder al lugar de reunión designado y esperar nuevas instrucciones del Jefe de Emergencias o Jefe de Intervención.

Nota: Todo el personal debe saber dónde están las salidas principales y alternas y estar familiarizado con las distintas rutas de evacuación disponibles. Deben estar publicados en lugares estratégicos los planos con las vías de evacuación, rutas de escape alternativas, lugares de salida y el lugar de reunión.

4.5.1. Directrices Generales

Las siguientes directrices se aplican a este Plan de Evacuación:

- Todo el personal debe recibir capacitación en procedimientos seguros de evacuación. Se requiere cursos de actualización cada vez que el plan cambie o cambien las responsabilidades del empleado.
- El entrenamiento debe incluir el uso de planos y mapas del lugar de trabajo que muestren claramente las vías de evacuación de emergencia incluidas en este plan. Código de colores para ayudar a los empleados en la determinación de sus asignaciones de ruta.
- Los planos y mapas deberán estar publicados siempre en las áreas principales (es decir, escaleras, pasillos internos, pasillos de salida), para ofrecer orientación en caso de emergencia.
- Ningún empleado está autorizado a volver a entrar en el edificio hasta que sea autorizado por el Jefe de Emergencias y el Departamento de Bomberos.
- Se debe contar con un plano de cada uno de los niveles de la instalación, en el cual se encuentren debidamente señalizadas las zonas de seguridad, las salidas y las rutas.
- Todo el personal de la planta debe estar en conocimiento del Plan de Evacuación y Emergencia y de la ubicación de los elementos de protección (extintores, mangueras, alarma, etc.)
- Las visitas que se encuentren en las instalaciones al momento de ordenada la evacuación deberán salir conjuntamente con los colaboradores de las empresas.
- El resultado óptimo de una evacuación dependerá en gran medida de la cooperación del personal, manteniendo el debido silencio y siguiendo sus instrucciones. Es fundamental llevar a cabo prácticas del Plan, las cuales pueden ser informadas y/o efectuarse sin previo aviso.
- Al término de una emergencia o ejercicio programado, los líderes realizarán un recuento del personal y elaborarán un informe, indicando en él los comentarios o sugerencias con el fin de subsanar las anormalidades detectadas.

Se harán coordinaciones con los organismos locales de socorro y empresas vecinas (esto

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

último de ser posible) para establecer acuerdos de beneficio mutuo, que se pudieran lograr estableciendo sitios de reunión comunes y de refugios en caso de mal tiempo. Estas labores serán realizadas a través de la Subgerencia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

4.5.2. Acciones Durante la Evacuación

Una vez informado a los ocupantes de la evacuación en caso de incendio u otra emergencia deben realizar las siguientes acciones:

- Una vez dada la alarma, los empleados que se encuentren más cerca de las puertas de escape, procederán a abrirlas de inmediato, asegurándolas para evitar que se cierren.
- Suspender todo lo que se esté haciendo.
- Dependiendo de la condición, dada la alarma y antes que se ordene la evacuación, se debe disparar la unidad, en coordinación con el Jefe de Emergencia. Si no hay forma de comunicarse con el nivel superior, el Operador de Sala de Control tendrá la facultad de disparar la unidad.
- Dirigirse hacia el punto de encuentro.
- Mantener la calma en todo momento. Los Brigadistas de Evacuación deben comunicar esta tranquilidad al resto de los ocupantes.
- Al evacuar a los ocupantes, los Brigadistas deben indicarles que no corran y que se desplacen manera calmada, en silencio y con precaución.
- Si el incendio o emergencia obstruye las puertas de escape se procederá a evacuar a los ocupantes que aún se encuentran en la planta, con la colaboración del Cuerpo de Bomberos y otras ayudas externas.
- Los Brigadistas deberán verificar que no queden ocupantes en la instalación.
- Los ocupantes no deben devolverse a la planta por ningún motivo, ya que podrían poner en peligro su integridad física y provocaría aglomeraciones en las vías de evacuación.
- Si se tuviese que salir del lugar pasando por entre el humo, deberá hacerse lo más próximo al piso, en lo posible con un paño húmedo colocado en el sector de la boca y nariz, el que le ayudará a respirar con mayor facilidad.
- Durante la evacuación, ninguna persona debe hablar o gritar, ni hacer otra cosa que caminar con paso rápido, sin correr dirigiéndose al punto de encuentro prestablecido.
- Los brigadistas deberán dar las órdenes en un tono de voz normal y sin gritar.
- Si la alarma sorprende a alguna persona en un sector que no es el de su trabajo habitual, ésta deberá sumarse al grupo y seguir las instrucciones.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- Nadie que no tenga una función específica que cumplir en la emergencia, deberá intervenir en ella. Sólo debe limitarse a seguir las instrucciones.
- No preocuparse en tomar cosas personales y seguir lo pre-establecido por el plan de emergencia.
- La autorización para que se devuelva o retorne al trabajo será dada por el Jefe de Emergencias.

4.5.3. Procedimiento de Conteo

Todo el personal deberá reunirse en el punto de encuentro designado.

Se llevará a cabo un pase de lista con los carnets de evacuación y se determinará quiénes faltan para que sean buscados por la Brigada de Rescate. Existe la posibilidad de que las personas faltantes sean brigadistas que estén prestando servicios en la Emergencia. El Jefe de Intervención hará la determinación de que esto sea así.
Paralelamente, existirá un listado maestro, el cual podrá ser confirmado rápidamente por el Jefe de Emergencias y Supervisores de Personal, como una forma de estar seguros de que no queda nadie en la zona de emergencia.

4.5.4. Actuación de los Brigadistas Durante la Evacuación

Asegúrese de que se ejecuta la siguiente secuencia:

- Alerta.
- Alarma.
- Evacuar.
- Rescate.
- Verifique todas las oficinas de su área para asegurarse de que todo el mundo haya evacuado.
- Asegúrese de que la gente siga la ruta de evacuación adecuada, y que se dirigen a un lugar de reunión posterior a la evacuación segura.
- Cuente a todo el personal y los visitantes en el lugar de reunión designado.
- Repórtese al Jefe de Brigada de Evacuación.
- Notifique Jefe de la Brigada de Evacuación de cualquier personal que permanezca atrapada en el edificio. Confirme que la información sea recibida por el Jefe de Intervención y el Jefe de Emergencia.
- Informe de las personas que se encuentren realizando operaciones de apagado de equipos críticos.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.5.5. Ocupantes con Condiciones Especiales

Si un ocupante (empleado o visitante) tiene condiciones especiales (discapacidad, mujeres en estado de embarazo, trabajadores recién llegados de una convalecencia de enfermedad o personas envejecientes) y no puede salir del edificio sin ayuda, el Brigadista de Evacuación debe notificar al personal de rescate de la localización de la persona.

Si es muy difícil el transporte de las personas, se deberá esperar a ayuda externa.

A menos que existan condiciones de peligro inminente en el área inmediata ocupada por una persona que no pueda desplazarse por sí misma, el traslado de la persona debe estar limitado, de entrada, a una zona segura en el mismo piso, muy cerca de una escalera de evacuación. Si el Brigadista de Rescate puede llevar a la persona al sitio de reunión, sería preferible.

4.5.6. Acciones Posteriores a la Evacuación

- Mantenerse tranquilo en el punto de encuentro una vez que se verifiquen las condiciones de los ocupantes. Si requiere ayuda solicítela a sus compañeros.
- Ingresar nuevamente al Establecimiento sólo una vez que sea notificado que ha pasado el peligro, por el Jefe de Emergencia o Intervención.
- Una vez que ha sido autorizado el reingreso a la instalación, verificar pertenencias personales, el estado general de las condiciones de la estructura y avisar inmediatamente a quien corresponda cualquier observación al respecto.
- Una vez que el incendio o emergencia haya sido controlado, personal de las Brigadas y el Departamento de Mantenimiento realizarán una minuciosa revisión de los sistemas que hayan sido afectados por la emergencia. Si existen daños o fallas, de acuerdo a su magnitud, se dispondrá su inmediata reparación por parte de un especialista calificado antes de restituir el servicio.
- Verificará el estado de los equipos de extinción que se hayan utilizado, para recargarlos a la brevedad.
- La Jefatura de Intervención confeccionará un informe detallado de la emergencia y de todos los eventos que se hayan desarrollado en ocasión de ésta. Además del equipo usado, que debe ser recargado, reparado o adquirido.
- Los Medios de Comunicación sólo podrán ejercer su trabajo fuera de la Planta, quedando expresamente inhabilitado a todos los empleados dar información. Sólo lo hará el Jefe de Emergencia (Gerente de Planta o Superintendente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente) o personal del Departamento de Comunicaciones.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.6. Preparación y Planes de Respuesta

La respuesta adecuada a un evento debe ser ejecutada considerando el escenario en el que ocurre. Dentro de las variables a considerar se encuentran:

- Ubicación del evento (Zona rural o urbana, dentro o fuera de planta de generación, área remota, entre otras).
- Recursos o personal disponible.
- Severidad o magnitud.

En caso de que una emergencia ocurra FUERA DE LAS INSTALACIONES de las empresas, el personal debe proceder de la siguiente manera:

- En caso de accidente de tránsito de deben seguir los lineamientos de la sección 3.4 del procedimiento PRO-SEI-001 Reporte e Investigación de Accidentes e Incidentes.
- En caso de ser necesario proveer primeros auxilios al compañero o pasajero utilizando el botiquín de primeros auxilios de la oficina, estación térmica o vehículo.
- En caso de conato de incendio se debe proceder a sofocarlo utilizando el extintor y/o sistema de supresión de incendios de la estación térmica, de cogeneración, oficina o vehículo.
- De ser necesario solicitar ayuda a los medios de socorro necesarios (911, MOPC, entre otros).
- De tener entrenamiento y las circunstancias ameritarlo trasladar los lesionados a un centro de salud. Si la lesión no compromete la vida de la persona y se encuentra en la Zona de Bavaro, es recomendable trasladar el colaborador al Dispensario Médico de la Organización. En caso contrario, debe trasladarlo al Centro Médico Mas Cercano.
- Realizar la comunicación del evento a la Gerencia según lo indicado en la sección 4.4 de este documento.

Para las emergencias que ocurren DENTRO DE LAS FACILIDADES de las empresas, se ha formado una brigada multidisciplinaria para hacer frente a las emergencias que puedan presentarse.

4.7. Composición de la Brigada - Funciones y Responsabilidades

A continuación, se listan los integrantes que formarán parte de la brigada tanto de primera como de segunda intervención:

4.7.1. Jefe De Emergencia (JE): es la persona que tiene la máxima autoridad y responsabilidad durante la situación de emergencia y hasta la llegada de la ayuda exterior.

Sus funciones básicas son:

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- Declarar el tipo de emergencia.
- Ordenar la evacuación del centro de trabajo y el aviso de las ayudas externas.
- En caso de emergencia Nivel 3 – Notifica al Gerente General o su designado y realiza la activación del Equipo de Gestión de Emergencias Mayores (EGEM).
- Informarse del resultado de la evacuación.
- Declarar y comunicar el fin de la emergencia.

Nota: para las localidades que por sus características no cuenten con suficiente personal, la persona de mayor autoridad ya sea un supervisor u operador de turno, ejercerá las funciones como Jefe de Emergencia.

4.7.2. Jefe de Intervención (JI): es la persona que dirige las operaciones de intervención en la emergencia y aplica las órdenes dadas por el Jefe de Emergencia.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

Sus funciones básicas son:

- Dirigir y supervisar las operaciones de control de la emergencia.
- Establecer el Puesto de Comando de Emergencia (PCE)
- Suministrar información al Jefe de Emergencia.
- Informar al Subgerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente sobre la emergencia.
- Reunir toda la información relativa al incidente.
- Asegurar el área afectada.
- Garantizar la seguridad de los empleados.
- Evaluar las prioridades del incidente.
- Se comunica con el comando en escena en el puesto de comando.
- Determinar los objetivos operativos.
- Desarrollar y ejecutar el plan de acción del incidente.
- Mantener el control del incidente.
- Administrar los recursos.
- Desarrollar y ejecutar el plan de acción del incidente junto con el JE
- Finalizar la emergencia cuando sea apropiado y retornar la escena a seguridad.

Nota: en el horario nocturno y días feriados, el Supervisor de Turno de Operaciones, en su función de sustituto, hará el rol de Jefe de Emergencia y Jefe de Intervención, hasta que sea relevado por el Gerente de Planta, Gerente de O&M, Subgerente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y/o Coordinador de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Nota: si el Coordinador de Seguridad, Salud y Medio Ambiente llega al sitio antes que el titular, sustituto y relevo del Jefe de Emergencias, asumirá como Jefe de Emergencias, mientras el Supervisor de Turno de Operaciones seguirá como Jefe de Intervención. Esto se mantendrá hasta que de manera natural ocurran los relevos.

Los lineamientos para la selección, entrenamiento, seguimiento y administración general de las brigadas se realizarán en base a la Política Gestión Brigadas de Emergencia (POL-SEI-009).

4.8. Puesto de Comando de Emergencia (PCE)

Puesto de Comando: Es el lugar físico en que la coordinación de la información y el manejo de los recursos durante un Incidente tiene lugar (operaciones en la escena). El puesto de comando debe establecerse de inmediato, la localización exacta dependerá de la naturaleza del Incidente y las condiciones que rodean la zona afectada.

La ubicación del puesto de comando debe darse a conocer al Equipo de Gestión del Incidente, a los Brigadistas y al personal de apoyo. Todos los miembros de la brigada y el personal de Seguridad, Salud y Medio Ambiente deben movilizarse al PCE para su

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

asignación a menos que el Jefe de Emergencia les indique lo contrario.

El Jefe de Intervención y el Jefe de Emergencia (supervisor del área) son el centro de todas las operaciones de incidentes en el lugar.

Algunas de las condiciones básicas cuando se selecciona la ubicación del puesto de comando son:

- Fuera de la zona afectada.
- Contacto visual con la escena.
- Deberá tener la disponibilidad de ampliarse si fuere necesario.
- Deberá estar en un área segura.
- Debe ser visible a los demás en la zona
- Algunos de estos factores deberán ser considerados al establecer un Puesto de Comando:
- Capacidades de reubicación.
- El tamaño y la complejidad del incidente.
- Las condiciones en las áreas afectadas.
- Las necesidades de prioridad del Incidente.
- El tiempo que el Comando de Operación estará en operación.
- Necesidades del Puesto de Comando
- Condiciones climáticas.

El Jefe de Intervención (JI) es una persona calificada que deberá iniciar el puesto de comando a su llegada a la escena y deberá tomar control de la escena inmediatamente.

Es el supervisor más experimentado del área donde ocurrió el incidente. El JI, si es seguro hacerlo, primero se movilizará al PCE y coordinará las acciones iniciales con el JE, una vez que esto se haya logrado se movilizarán a la Sala de Control de Área donde tendrán autoridad sobre la planta si aplica / área para que puedan administrar cierre o inicie operaciones según sea necesario (recuerde que son el especialista de su área).

4.9. Plan de Respuesta ante Huracanes

La República Dominicana se encuentra situada en una ruta activa para fenómenos atmosféricos durante la temporada ciclónica desde el 1 de junio al 30 de noviembre de cada año, lo que indica que existe una mayor probabilidad de manifestación de este tipo de fenómeno durante este período para nuestra área geográfica. Por esta razón, estar preparados ante el paso de una tormenta o huracán es de vital importancia para las empresas.

Los lineamientos a seguir ante esta amenaza se encuentran detallados en el Manual de Respuesta a Huracanes de la Organización MAN-SEI-005.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.10. Plan de Respuesta ante Emergencias Médicas

Para proveer una respuesta adecuada ante un evento con lesión o una emergencia médica, las empresas han considerado las siguientes medidas:

- Entrenamiento en primeros auxilios y soporte vital básico
- Botiquines de primeros auxilios en instalaciones y vehículos
- Dispensario Médico (Planta Bavaro)
- Desfibriladores automáticos
- Camillas
- Brigada de emergencia con entrenamiento de primer respondedor
- Bultos para primer respondedor en ubicaciones estratégicas

4.10.1. Lineamientos Generales de Atención de Emergencias Médicas

- Una vez detectada la emergencia, se debe evaluar la situación y se aplicarán de primeros auxilios por parte del personal calificado e instruido (Brigadistas de Emergencia). La evaluación será paliativa y no debe comprometer la seguridad de los trabajadores que vienen en auxilio.
- En todo caso se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.
- Si se trata de un accidente menor, donde la brigada de primeros auxilios puede dar las atenciones, estos realizarán las primeras cuidados con el fin de minimizar las consecuencias, por ejemplo: pequeños vendajes, inmovilización, compresiones.
- Si se trata de un accidente grave, se debe imponer la calma y el orden en el lugar del accidente.
- Si hay más de una persona accidentada, se debe atender al que parezca más grave, mientras se pueda contar con un servicio especializado.
- Se debe examinar el accidentado y valorar la situación, verificando: la conciencia, la respiración, la circulación y la existencia de hemorragias severas.
- En la planta de Bavaro, si la condición del paciente lo permite se debe trasladar el paciente al Dispensario Médico de la Organización.
- Si la emergencia lo amerita, se debe dar aviso al Sistema Nacional de Emergencias y Seguridad 9-1-1, para el traslado del accidentado a un centro médico.
- No mover el accidentado si es posible, hasta que no lleguen el personal especializado.
- No darle comida ni bebidas.
- Evitar el contacto de la piel con sangre u otros materiales infecciosos dejando que la víctima ayude en la medida de lo posible, siempre se debe utilizar guantes.

4.11. Plan de Respuesta en Caso de Incendio

- Todas las personas que detecten un fuego deben intentar extinguirlo o contener las llamas, con los medios disponibles (extintores portátiles) para que no se expanda a otra área, luego debe reportarlo a su supervisor inmediato, al

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

encargado del área y al personal de Seguridad, Salud & Medio Ambiente.

- Se debe contactar al Jefe de Brigada y/o Coordinador de Seguridad, Salud & Medio Ambiente, para que este evalúe la situación y determine si es necesaria la evacuación del área.
- Se debe alertar a otras personas que puedan estar en peligro.
- El Brigadista verificará si el fuego es un conato que puede ser sofocado con los equipos disponibles o si se requiera llamar a los bomberos u organismos de socorro.
- En los casos de incendios mayores o que no puedan ser apagados con los sistemas contra incendio y/o extintores, se debe solicitar la presencia de los Bomberos, para ello se dispone de teléfonos de emergencia y un numero único de reporte de emergencias, a efectos de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
- Si un incendio es declarado se debe proceder a la evacuación de las instalaciones y alertar al personal sobre la necesidad de desalojar el área utilizando pitos u otro medio de aviso.
- En el camino de evacuación, llevar consigo extintores para controlar posibles conatos de incendio.
- En caso de que el humo le reste visibilidad, gatee.
- Antes de abrir una puerta, se debe palpar con el dorso de la mano; si está demasiado caliente NO se debe abrir.
- Salga inmediatamente y diríjase al punto de reunión más cercano.

4.12. Plan de Respuesta ante Derrames

- En caso de que ocurra el derrame de algún químico peligroso o hidrocarburo, se deben seguir los lineamientos del documento PRO-SEI-012 Procedimiento Prevención y Control de Derrames de Sustancias Peligrosas.
- Los vehículos y las barcazas utilizadas para transporte de combustibles, químicos o residuos peligrosos deben contar con los equipos y herramientas necesarios para la contención y limpieza para de posibles derrames, tales como kits de respuesta ante derrames, barreras de contención, etc.

4.13. Plan de Respuesta ante Terremotos

- En una situación de terremoto, el personal debe tratar de mantener la calma en todo momento. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos.
- Cuando comiencen los temblores el personal debe dirigirse en primera instancia a los puntos de reunión.
- En caso de no lograrse tal cometido, deben desplazarse para protegerse en áreas
- seguras (marcos de puertas, debajo de mesas o escritorios fuertes si se está dentro de oficinas, de no existir muebles con esas características, deberán desplazarse hacia una esquina del ambiente o pasillo; son válidas también aquellas zonas abiertas, libres de cables eléctricos o escombros, etc.). Permanecer allí, a menos que en el edificio se encuentre alguna salida libre y que es más seguro permanecer

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

afuera.

- En el interior de la habitación colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro. Protegerse de los objetos que puedan caer.
- Luego del primer temblor las personas deben estar preparadas para recibir más.
- sacudidas debido a las ondas de choque que siguen al primero. La intensidad puede ser moderada, pero aun así puede causar daños.
- Las personas que tengan entrenamientos en primeros auxilios deben verificar la existencia de heridos. No se moverán las personas con heridas graves a menos que estén en peligro. Se le brindan los primeros auxilios hasta la llegada de los servicios profesionales de emergencias.
- Si las condiciones lo requieren, se solicitará la asistencia a Bomberos.
- Se debe tener precaución con la posible existencia de cristales rotos, evitándose el contacto con cables eléctricos derribados e instalaciones dañadas.
- Después que pase el sismo se debe evacuar el área, usando la salida más cercana y segura. También se debe evaluar indicio de daños en la estructura (paredes, techos, columnas, etc.).
- Después que el personal ha sido desalojado del edificio, no debe regresar por ningún motivo, las instalaciones pueden no ser muy seguras o puede ocurrir una réplica del sismo principal y hacer caer más instalaciones.
- El personal se debe abstener de curiosear por las calles, no tocar cables eléctricos caídos, ni tampoco objetos que estén en contacto con esas líneas de conducción de energía, no prender luces o linternas, puede haber gases acumulados y producir una explosión.

4.13.1. Lineamientos de Actuación Después del Terremoto

- El personal de Seguridad, Salud & Medio Ambiente junto al Personal de Obras Civiles, realizara una inspección visual de las estructuras de las edificaciones.
- El personal de Generación realizara una inspección general de las áreas de generación eléctrica y en caso de que sea seguro, realizara el arranque de las unidades que hayan salido de servicio.
- EL personal de distribución, transmisión y subestaciones realizará los diagnósticos, inspecciones, recorridos y reparaciones necesarios para la puesta en servicio de las líneas y circuitos que se encuentren en avería.
- El personal de Gestión Humana y Seguridad, Salud y Medio Ambiente, realizarán seguimiento continuo del personal que haya resultado lesionado, hasta tanto reciba la atención medica necesaria y pueda recuperarse.

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

4.14. Equipo de Gestión de Emergencias Mayores (EGEM)

En caso de que una emergencia por su magnitud o severidad pueda considerarse mayor y tener gran impacto en la seguridad y salud de los empleados o comunidad, económico, legal o de la reputación de la Organización, el Jefe de Emergencia debe contactar al menos con el Gerente de Área o con la persona de mayor rango disponible para que reúna al Equipo de Gestión de Emergencias Mayores (EGEM).

Este equipo debe evaluar las condiciones del evento desde todos los aspectos requeridos del negocio y sugerir acciones para controlar y mitigar los danos y consecuencias del incidente en las empresas.

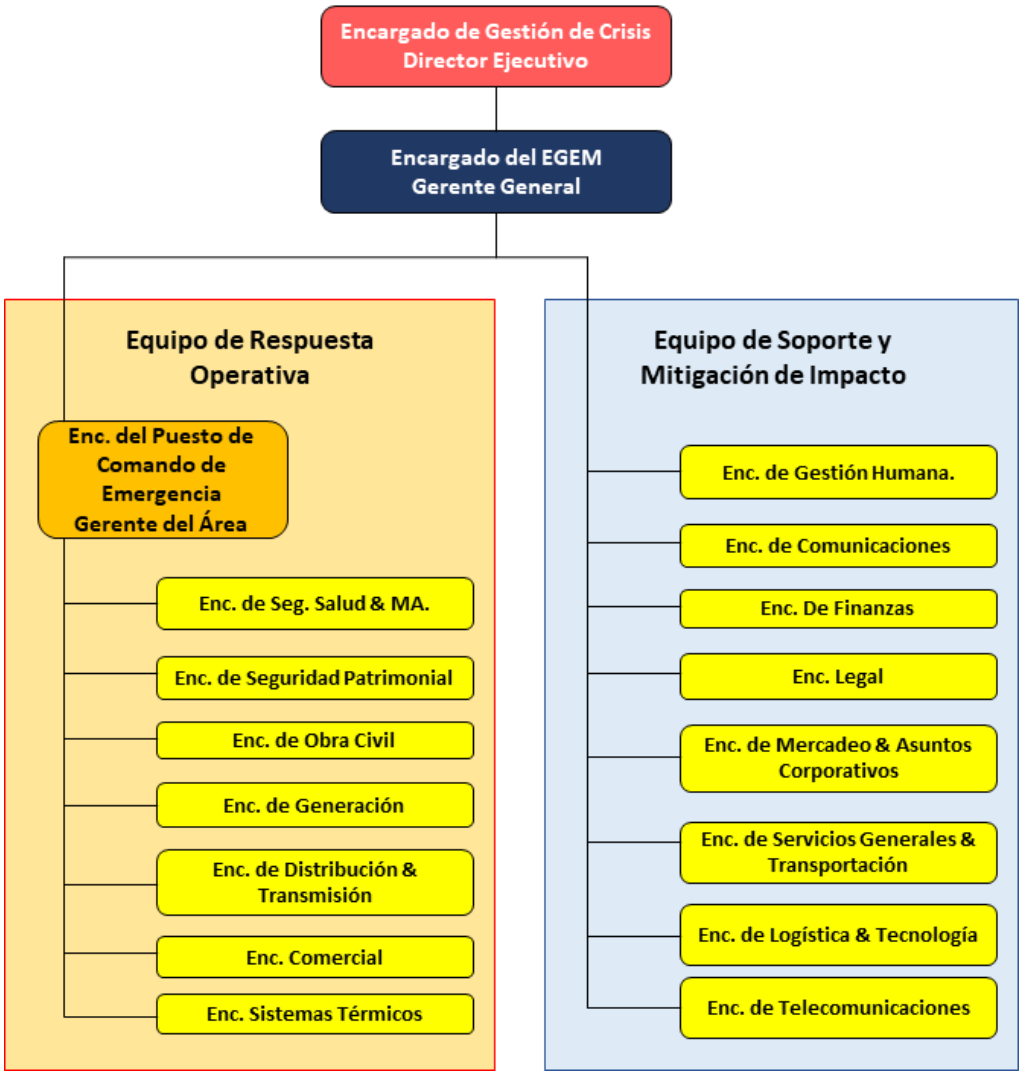
Estos deben reunirse por los medios disponibles en el menor tiempo posible. Los siguientes espacios quedan dispuestos como centros operativos de la emergencia EGEM hasta tanto culmine la gestión:

- Salón Principal Planta Bávaro
- Salón de Reuniones Oficina Interenergy Punta Cana
- Salón Ejecutivo Caribalico

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

El equipo de Gestión de Emergencias Mayores está integrado de la siguiente manera:

Estructura Funcional del Equipo de Gestión de Emergencias Mayores (EGEM)



4.15. Capacitación

- Todo el personal de la Organización debe recibir entrenamiento para garantizar la actuación adecuada ante una situación de emergencia. Los aspectos en los que deben recibir formación se encuentran los siguientes:
  - Alarmas y Rutas de Evacuación de su lugar de trabajo
  - Como reportar una emergencia
  - Primeros auxilios y soporte vital básico
  - Uso del extintor

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

- Se debe realizar un plan anual de simulacros de emergencia y evacuación de las empresas.
- Los supervisores, operadores y/o encargados de área deben recibir formación básica para la operación y reconocimiento de fallas de los sistemas de emergencia instalados en sus lugares de trabajo.
- El personal de operaciones debe recibir capacitación para la realización de las pruebas semanales de las bombas contra incendios.
- El personal de las brigadas debe ser capacitado según lo establecido en la Política Gestión Brigadas de Emergencia (POL-SEI-009).
- Los contratistas y visitantes deben ser instruidos en los requerimientos mínimos para reconocer las alarmas, evacuación y puntos de reunión del lugar donde se dispongan a trabajar o visitar.
- El personal de Seguridad, Salud & Medio Ambiente, debe recibir capacitación avanzada para la supervisión, inspección y mantenimiento de los sistemas de emergencia.
- El personal de operación y mantenimiento de la planta de Isla Saona debe recibir capacitación para contención de derrames en aguas superficiales y costas.

4.16. Simulacros

La organización para probar los niveles de respuesta debe anualmente realizar un plan de simulacros que considere varios tipos de localidades y riesgos. El plan se debe documentar en el FOR-SEI-064 Formulario Plan Anual De Simulacros De Emergencias.

El plan del simulacro debe ser comunicado y aprobado por la gerencia previo a su ejecución utilizando el FOR-SEI-057 FORMULARIO PLANIFICACIÓN DE SIMULACRO.

Dentro de los criterios a considerar para la elaboración del plan de simulacros se encuentran:

- Las localidades de mayor riesgo.
- Las potenciales emergencias identificadas en la evaluación de riesgos a la seguridad y salud en el trabajo y la evaluación de aspectos e impactos ambientales
- Seleccionar de manera aleatoria las localidades de menor riesgo.
- Las áreas en las que se hayan completado acciones de mejora de simulacros anteriores para validar efectividad.
- Considerar aspectos de seguridad, salud y medio ambiente ya sea en escenarios separados como mixtos.
- Al menos anualmente se debe incluir un simulacro de evacuación.
- Se debe realizar un mínimo de 3 por año.

Para identificar las localidades que le corresponde realizar simulacros de emergencias en seguridad, salud y medio ambiente refiérase al ANEXO XI - LISTADO DE SIMULACRO DE EMERGENCIA POR LOCALIDAD.

Se debe realizar un informe luego de cada simulacro utilizando el formulario FOR-SEI-

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

058 FORMULARIO REPORTE DE SIMULACRO, donde se debe documentar la secuencia de eventos, fortalezas, oportunidades de mejora y acciones correctivas.

4.17. Evaluación de la Respuesta

- Luego de cada respuesta a emergencia o simulacro, se debe realizar una reunión para evaluar la efectividad de la respuesta. En esta reunión se deben tratar como mínimo la efectividad de los siguientes aspectos:
  - Identificación y reporte adecuado
  - Cadena de comunicación
  - Respuesta y actuación por parte del colaborador
  - Evacuación
  - Tiempo y efectividad de la respuesta de la brigada
  - Tiempo y efectividad de la respuesta de los recursos externos
  - Funcionamiento y disponibilidad de las alarmas y equipos

- Al final de la evaluación se debe crear un plan de acción para mejorar las condiciones de respuesta en caso de una eventualidad futura.

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
MAN-SEI-005	MANUAL DE RESPUESTA A HURACANES.
PRO-SEI-012	PROCEDIMIENTO PREVENCIÓN Y CONTROL DE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

6. ANEXOS

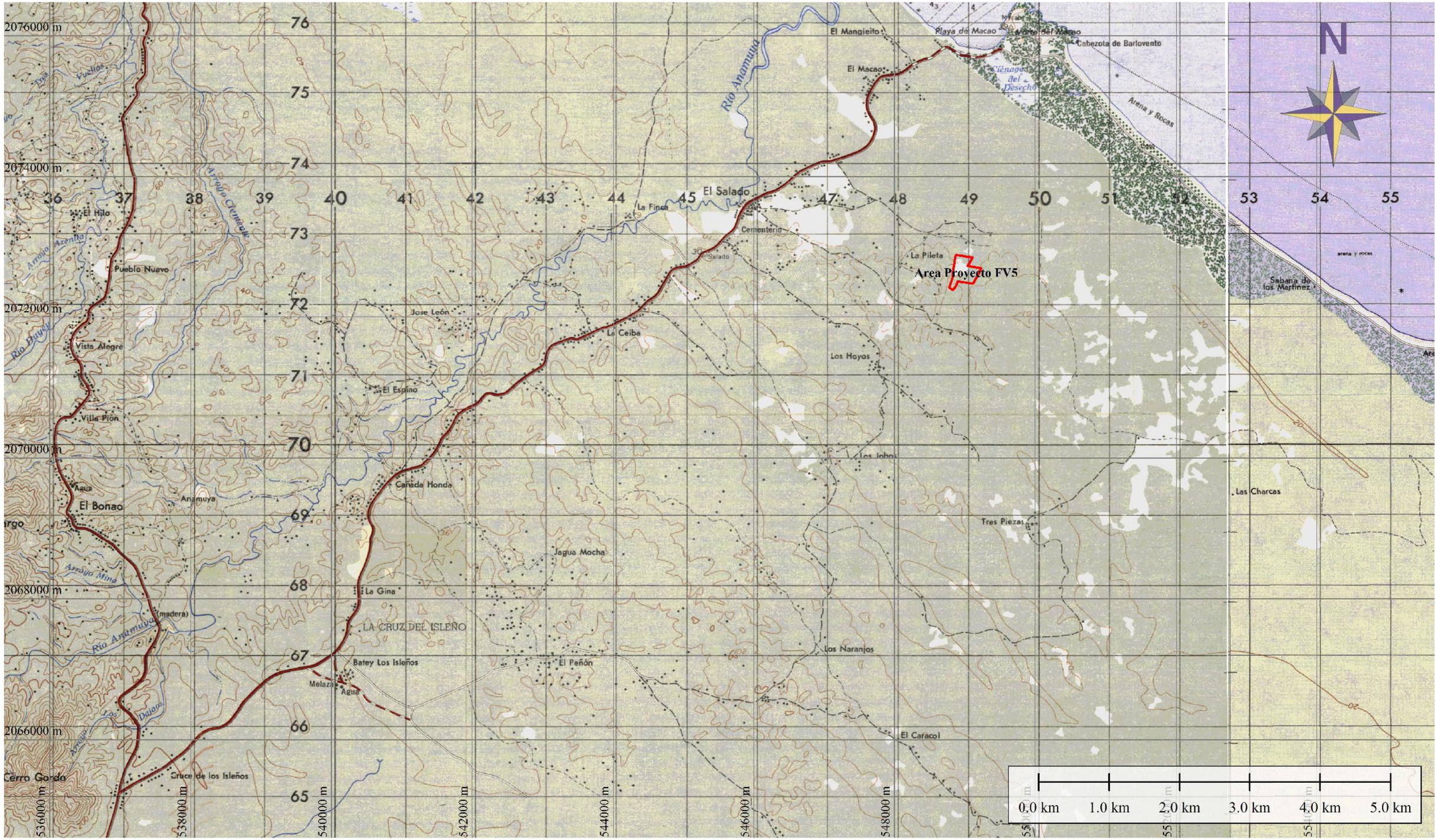
ANEXO I - Listado de Contactos Externos en Caso de Emergencias.
ANEXO II - Listado de Contactos Internos en Caso de Emergencias.
ANEXO III - Listado de Sistemas de Detección y Notificación de Incendios.
ANEXO IV - Listado de Sistemas de Supresión de Incendios a Base de Espuma.
ANEXO V - Listado de Sistemas de Supresión de Incendios a Base de Agua.
ANEXO VI - Listado de Sistemas de Rociadores Automáticos.
ANEXO VII - Listado de Sistemas de Supresión en Base a Agente Limpio.
ANEXO VIII – Formulario Planificación de Simulacro (FOR-SEI-057).
ANEXO IX – Formulario Reporte de Simulacro (FOR-SEI-058).
ANEXO X – Formulario Plan Anual de Simulacros de Emergencias (FOR-SEI-064).

CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

ANEXO XI- Listado de Simulacro de Emergencia por Localidad.
ANEXO XII- Extintores Portátiles.
ANEXO XIII- Hidrantes.
ANEXO XIV- Sistemas de Extinción de Incendios Mediante Agua Pulverizada.
ANEXO XV- Sistemas de Extinción de Incendios Mediante Rociadores Automáticos de Columna Húmeda y Seca.
ANEXO XVI- Sistemas de Extinción de Incendios Mediante Rociadores Automáticos de Preacción.
ANEXO XVII- Sistemas de Detección de Incendios.
ANEXO XVIII- Sistema de Extinción de Incendios Mediante Espuma.
ANEXO XIX – Sistema Automáticos de Extinción de Incendios Mediante Gas.
ANEXO XX- Cuarto De Bombas y Abastecimiento.

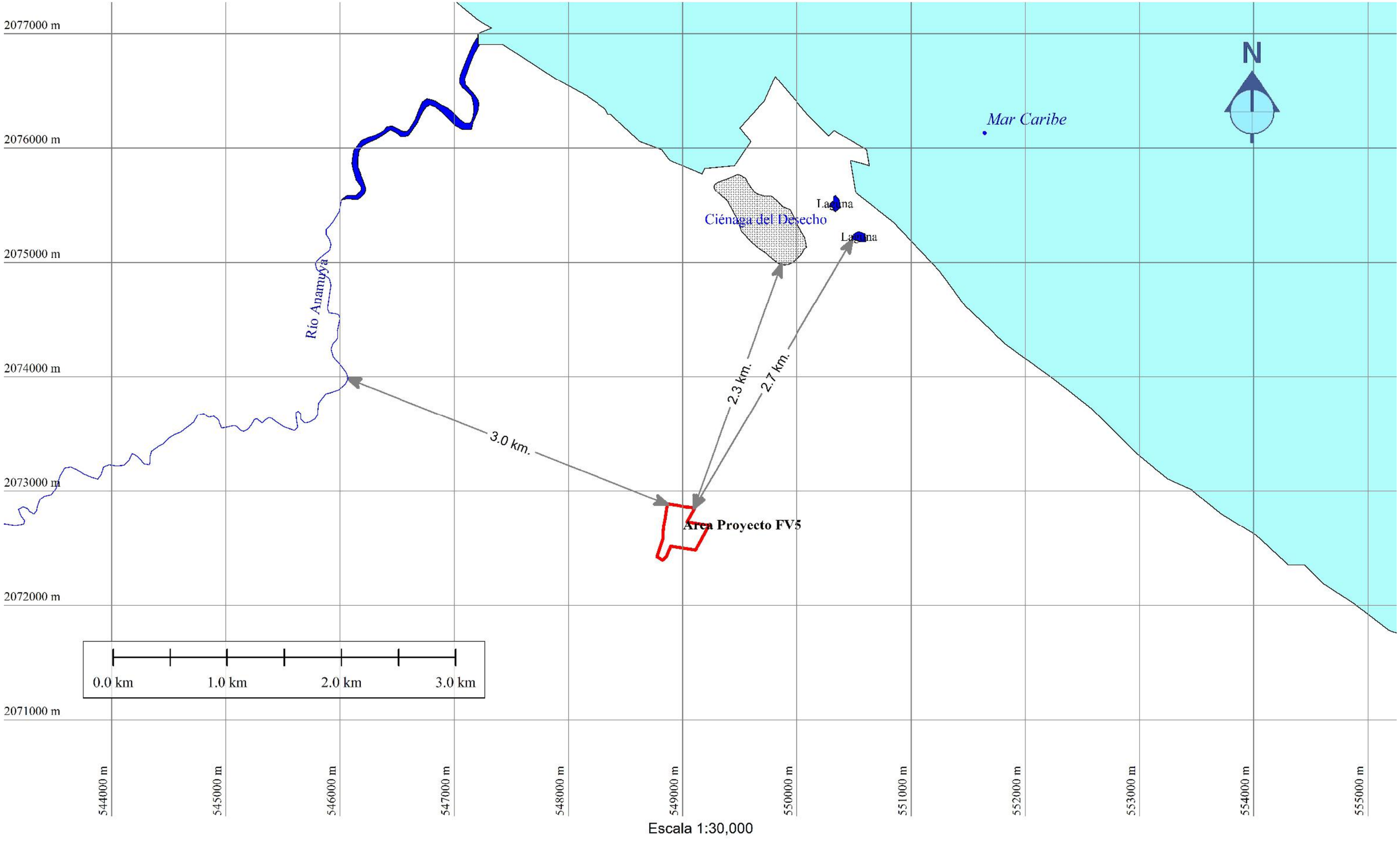
CONFIDENCIAL: Este documento no podrá ser reproducido ni fotocopiado sin autorización de la Organización.

Mapa de Ubicación Proyecto FV5



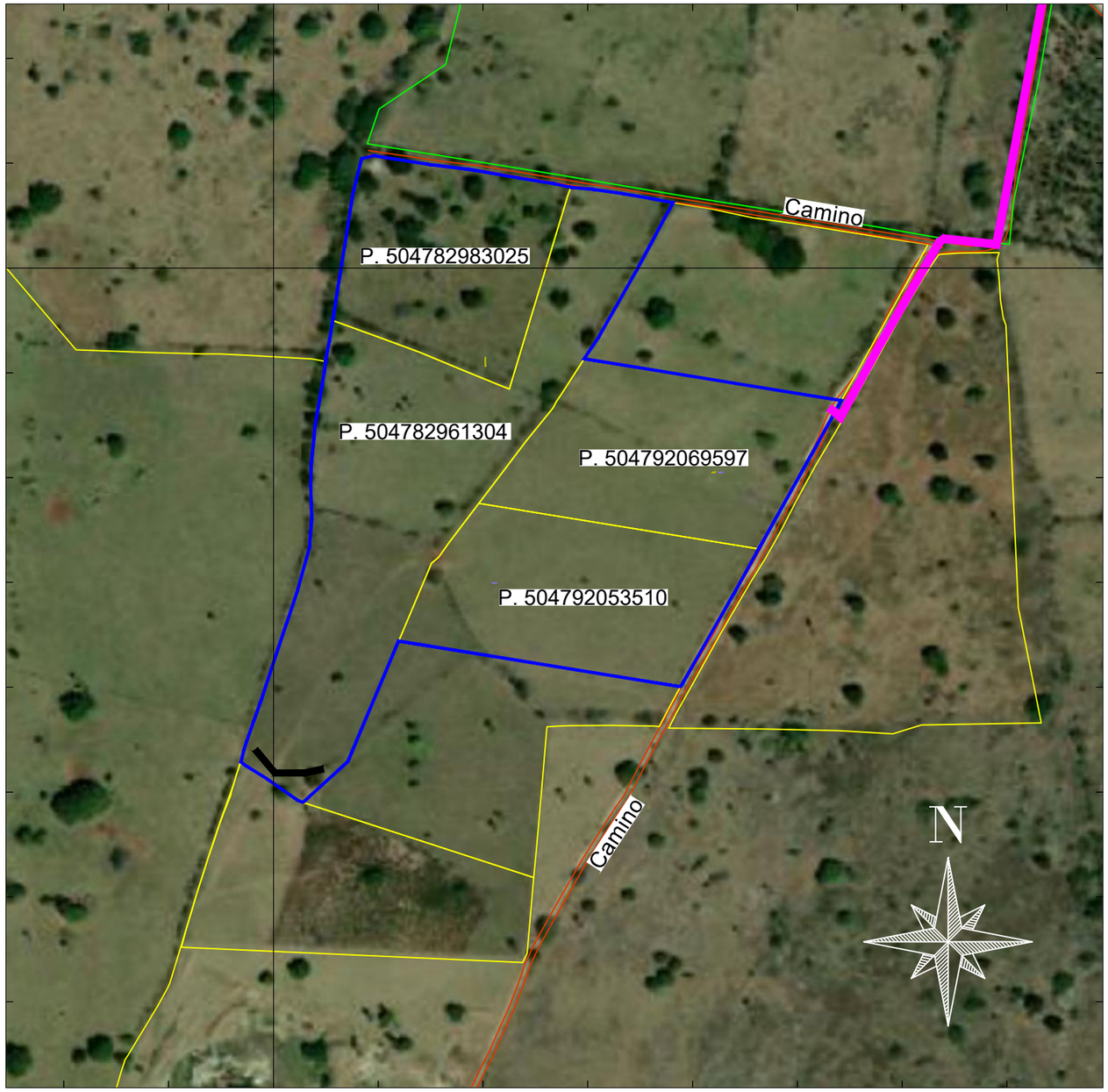
Escala 1:50000

Mapa Hidrológico Proyecto FV5



Escala 1:30,000

548800.000

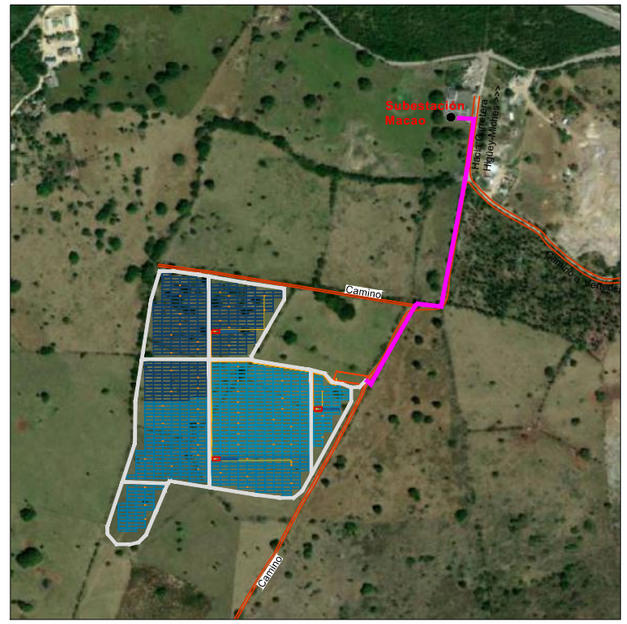


2072800.000

2072800.000

548800.000

A PARCELAS
1:1000



B LAYOUT DE IMPLANTACIÓN
1:100

POLÍGONO DEL PROYECTO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	2072698.72	549233.56
2	2072730.70	549037.32
3	2072735.33	549040.36
4	2072746.34	549047.84
5	2072770.04	549061.31
6	2072796.97	549076.58
7	2072817.99	549088.02
8	2072838.15	549098.63
9	2072849.75	549105.14
10	2072852.47	549091.11
11	2072857.00	549064.98
12	2072859.89	549044.01
13	2072861.47	549027.09
14	2072864.20	549014.49
15	2072868.60	548987.68
16	2072874.75	548952.27
17	2072879.01	548918.09
18	2072884.19	548885.32
19	2072885.61	548876.76
20	2072883.38	548867.35

POLÍGONO DEL PROYECTO		
PUNTO	NORTE	ESTE
21	2072857.12	548860.83
22	2072759.95	548845.30
23	2072750.49	548843.84
24	2072744.55	548842.85
25	2072736.34	548841.25
26	2072728.56	548839.94
27	2072721.75	548839.02
28	2072709.78	548837.13
29	2072678.04	548831.61
30	2072670.55	548831.02
31	2072651.05	548829.00
32	2072634.14	548828.50
33	2072610.93	548829.26
34	2072608.17	548829.33
35	2072586.24	548827.52
36	2072552.09	548817.91
37	2072528.22	548809.93
38	2072510.10	548803.93
39	2072468.91	548790.30
40	2072454.62	548785.25

POLÍGONO DEL PROYECTO		
PUNTO	NORTE	ESTE
41	2072437.88	548779.33
42	2072431.60	548777.41
43	2072422.99	548775.29
44	2072420.73	548778.10
45	2072409.94	548795.44
46	2072393.64	548818.67
47	2072392.12	548822.61
48	2072392.12	548822.61
49	2072423.18	548856.75
50	2072515.19	548895.65
51	2072480.35	549110.95
52	2072480.35	549110.95
53	2072550.51	549151.05
54	2072585.51	549170.55
55	2072656.42	549210.03

Nota:
Las coordenadas están en el sistema UTM WGS 84, ZONA 19 N

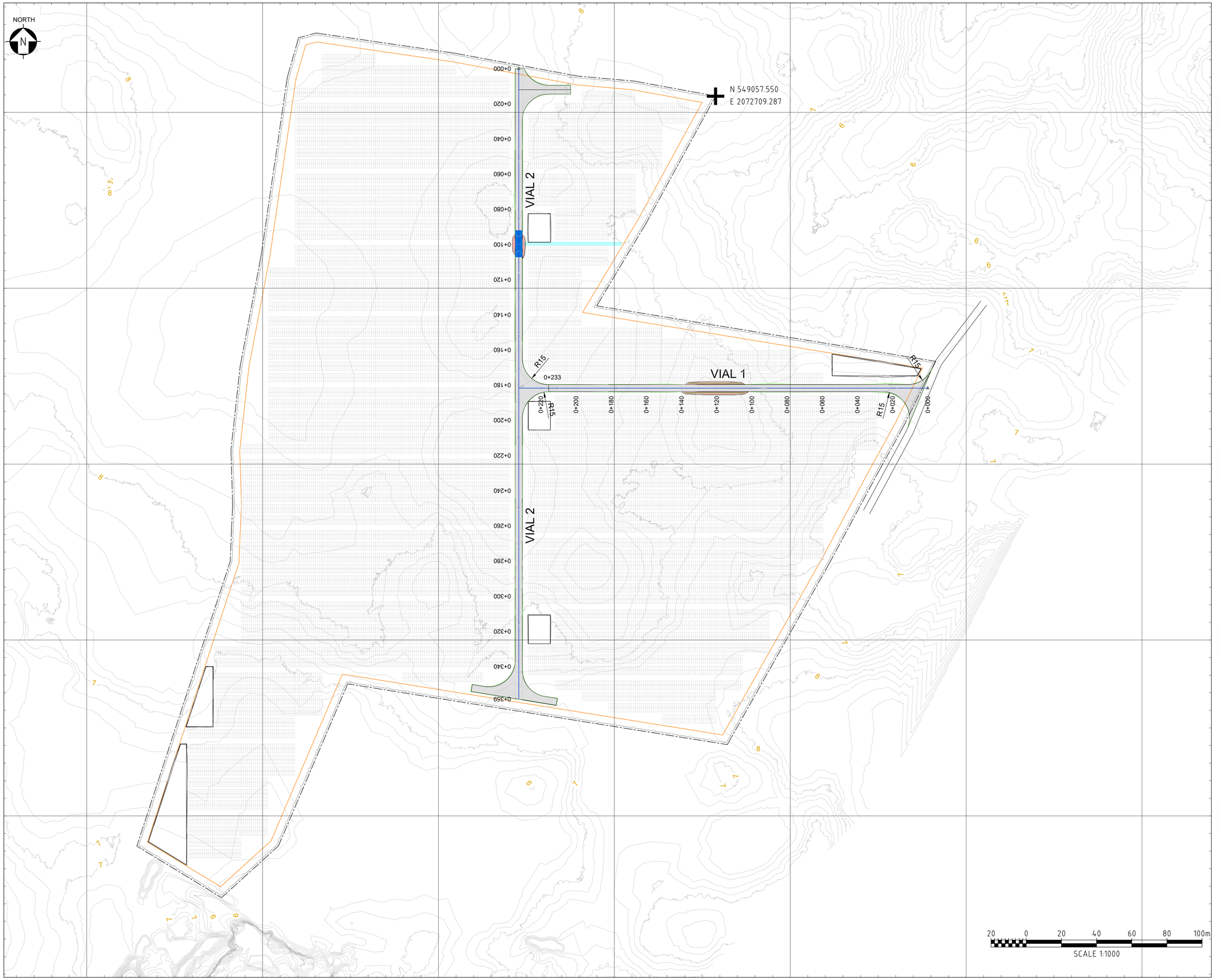
REV.	DIBUJO	VERIF.	APROB.	FECHA DE EMISIÓN
3				
2				
1				
0	Jinnette V	Laura P	Vidal R	2023-11-02
	Versión inicial			
	ALTERACIÓN			

DESARROLLADOR: CEPM

CLIENTE

FIRMA DEL PROPIETARIO

Dibujo	Revisión	Aprobado	PROYECTO:	INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA FINCA MACAO	Escala: INDICADA	Tamaño: A3
Jinnette V	Laura P	Vidal R	PLANO:	LOCALIZACIÓN PARQUE FOTOVOLTAICO FV5	FV5 MACAO	
Fecha	2023-11-02		LOCAL:	MACAO, LA ALTAGRACIA, REPÚBLICA DOMINICANA	Nº Rev: 1	Hoja: 1
					Versión:	1



NOTAS:

1. EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM-WGS 1984 DATUM, ZONA 19 NORTE. MERIDIANO 69D W.
2. TODAS LAS COORDENADAS ESTÁN EN METROS.
3. TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES ESTÁN EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
4. LA PREPARACIÓN DEL SITIO Y DE LOS CAMINOS DE ACCESO DEBEN INCLUIR UNA REMOCIÓN DE TODA LA VEGETACIÓN EXISTENTE SEGÚN SE REQUIERA. LAS ÁREAS QUE RECIBIRÁN RELLENO DEBEN SER DESPOJADAS HASTA UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 0.15 METROS Y DEBEN SER LIMPIADAS PARA ELIMINAR LA VEGETACIÓN Y LA MATERIA ORGÁNICA.
5. DONDE SE INVOLUCREN EXCAVACIONES, SE UTILIZARÁ UN RODILLO DE PRUEBA DESPUÉS DE LA EXCAVACIÓN HASTA ALCANZAR LA PENDIENTE FINAL.
6. LA SUBRASANTE EN LAS AREAS DE RELLENO DEBE SER ESCARIFICADO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 0.25 METROS.
7. LOS MATERIALES DE RELLENO DEBEN SER EXTENDIDOS EN CAPAS SUELTAS DE MENOS DE 0.20 METROS DE ESPESOR Y COMPACTADOS DE MANERA UNIFORME A UN MÍNIMO DEL NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) DE LA DENSIDAD MÁXIMA ESTÁNDAR DEL PROTOR EN SECO (ASTM D 698) CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE HÚMEDAD DE +/- 2 PUNTOS PORCENTUALES POR ENCIMA DEL CONTENIDO ÓPTIMO DE HUMEDAD. SI SE SUSPENDE LAS OPERACIONES DE RELLENO, LA SUPERFICIE DEBE SER RETRABAJADA Y REEXAMINADA SEGÚN SE REQUIERA ANTES DE COLOCAR UNA CAPA SUBSIGUIENTE.
8. LA VELOCIDAD DE DISEÑO DE LOS VIALES ES 15 KM/HR.
9. El VEHICULO DE DISEÑO CONSIDERADO ES WB-40 INTERMEDIATE SEMI TRAILER, LONGITUD 13.89 m Y ANCHO 2.44 m.
10. EL CBR PARA LA SUB BASE Y BASE SERÁN DEL 30% Y 80% RESPECTIVAMENTE, SE SEGUIRÁN LAS RECOMENDACIONES DEL AASHTO-T-193.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO MACAO - PROVINCIA LA ALTAGRACIA. REALIZADO EL 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2023.
2. INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN EL AREA DEL PROYECTO FV5 MACAO. REALIZADO EL 21 DE NOVIEMBRE DEL 2023.
3. ESTUDIOS HIDROLOGICOS Y DE INUNDACIONES, MACAO. REALIZADO DE NOVIEMBRE DEL 2023.
4. 416014-00156-FV5-CI-CAL-002 CÁLCULO DE VIALES.
5. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS R-014 - REPUBLICA DOMINICANA.

LEYENDA:

- Área disponible
- PV Área
- Viales
- Drenajes
- Valla
- Relleno
- Excavación
- Badén
- Eje de Vial

REV	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	ENGINEER/ TECH SPEC	PROJ DISC MANAGER
1	01 03 24	EMITIDO PARA APROBACIÓN	JC	MA	JC	CD
0	09 02 24	EMITIDO PARA COMENTARIOS	JC	MA	JC	CD

worley consulting

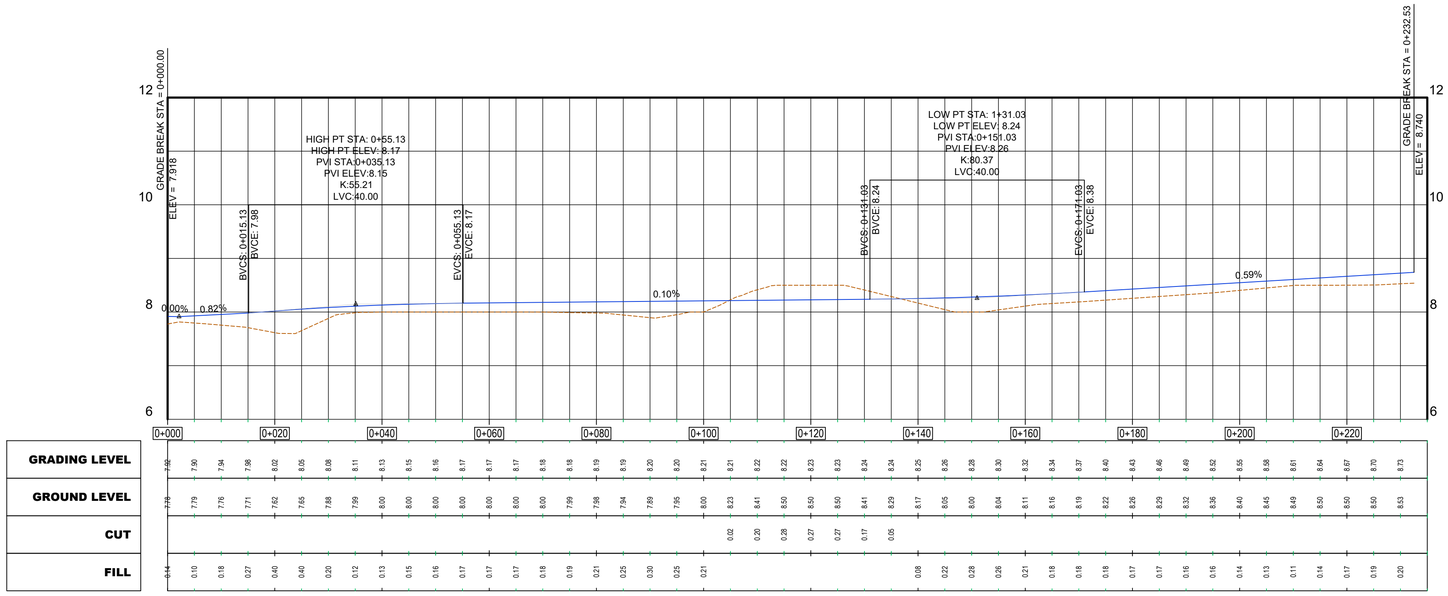
CEPM

CLIENT/PROJECT TITLE

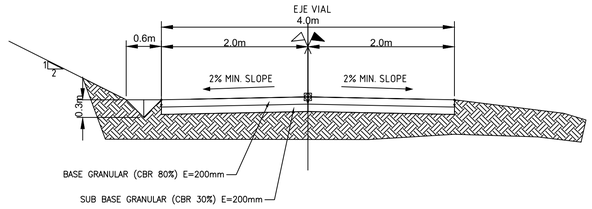
VIALES INTERNOS Y ACCESO VISTA EN PLANTA

SCALE	DRAWING SIZE
1: 1000	DIN A1 (841x594)

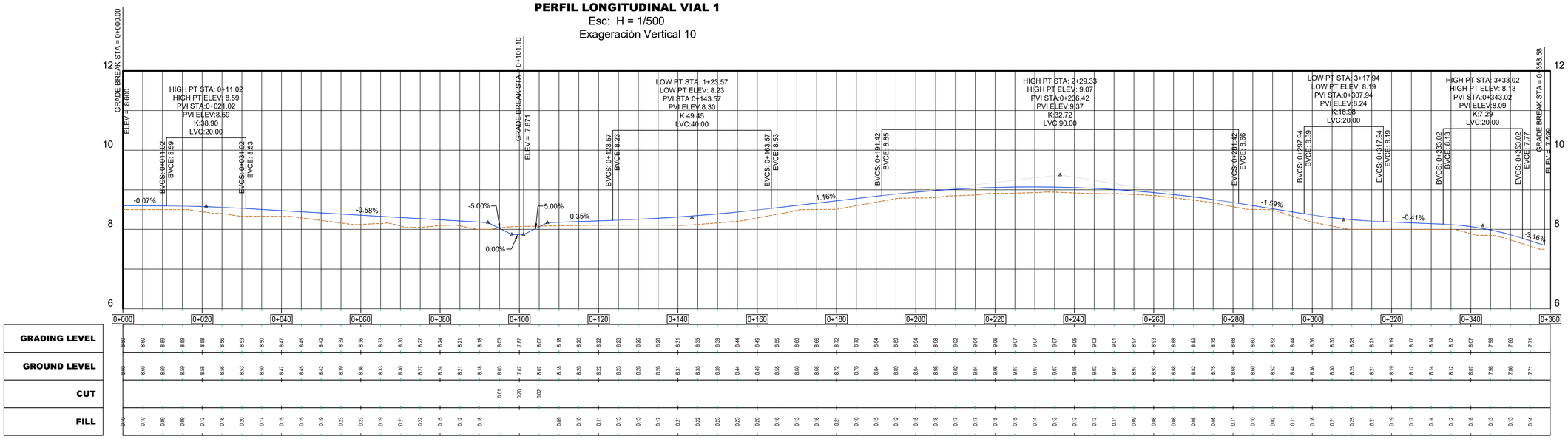
WORLEY DWG. NO.	REV
416014-00156-FV5-CI-DAL-002	1



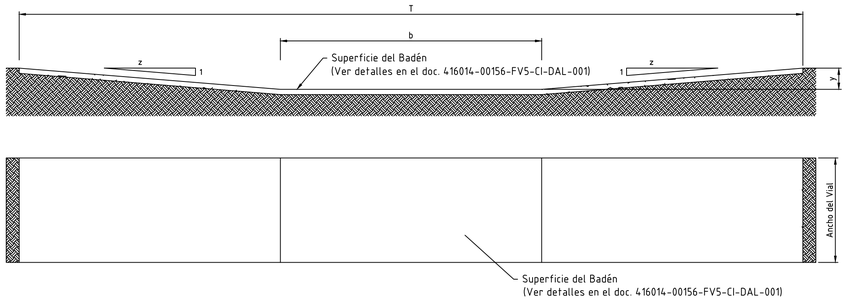
PERFIL LONGITUDINAL VIAL 1
Esc: H = 1/500
Exageración Vertical 10



SECCIO TIPO - VIAL
Esc: S/C



PERFIL LONGITUDINAL VIAL 2
Esc: H = 1/500
Exageración Vertical 10



Dimensiones del Badén						
Tipo	Estación Inicial	Estación Final	T (m.)	b (m.)	y (m.)	Z
Badén-1	0+092.10	0+107.10	15	3	0.30	20

SECCION TIPO - BADEN
Esc: S/C

10 0 10 20 30 40 50m
SCALE 1:500

NOTAS:

1. EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM-WGS 1984 DATUM, ZONA 19 NORTE. MERIDIANO 69D W.
2. TODAS LAS COORDENADAS ESTÁN EN METROS.
3. TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES ESTÁN EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
4. LA PREPARACIÓN DEL SITIO Y DE LOS CAMINOS DE ACCESO DEBEN INCLUIR UNA REMOCIÓN DE TODA LA VEGETACIÓN EXISTENTE SEGÚN SE REQUIERA. LAS ÁREAS QUE RECIBIRÁN RELLENO DEBEN SER DESPOJADAS HASTA UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 0.15 METROS Y DEBEN SER LIMPIADAS PARA ELIMINAR LA VEGETACIÓN Y LA MATERIA ORGÁNICA.
5. DONDE SE INVOLUCREN EXCAVACIONES, SE UTILIZARÁ UN RODILLO DE PRUEBA DESPUÉS DE LA EXCAVACIÓN HASTA ALCANZAR LA PENDIENTE FINAL.
6. LA SUBRASANTE EN LAS AREAS DE RELLENO DEBE SER ESCARIFICADO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 0.25 METROS.
7. LOS MATERIALES DE RELLENO DEBEN SER EXTENDIDOS EN CAPAS SUELTAS DE MENOS DE 0.20 METROS DE ESPESOR Y COMPACTADOS DE MANERA UNIFORME A UN MÍNIMO DEL NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) DE LA DENSIDAD MÁXIMA ESTÁNDAR DEL PROTOR EN SECO (ASTM D 698) CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE HÚMEDAD DE +/- 2 PUNTOS PORCENTUALES POR ENCIMA DEL CONTENIDO ÓPTIMO DE HUMEDAD. SI SE SUSPENDE LAS OPERACIONES DE RELLENO, LA SUPERFICIE DEBE SER RETRABAJADA Y REEXAMINADA SEGÚN SE REQUIERA ANTES DE COLOCAR UNA CAPA SUBSIGUIENTE.
8. LA VELOCIDAD DE DISEÑO DE LOS VIALES ES 15 KM/HR.
9. El VEHICULO DE DISEÑO CONSIDERADO ES WB-40 INTERMEDIATE SEMI TRAILER, LONGITUD 13.89 m Y ANCHO 2.44 m.
10. EL CBR PARA LA SUB BASE Y BASE SERÁN DEL 30% Y 80% RESPECTIVAMENTE, SE SEGUIRÁN LAS RECOMENDACIONES DEL AASHTO-T-193.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO MACAO - PROVINCIA LA ALTAGRACIA. REALIZADO EL 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2023.
2. INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN EL AREA DEL PROYECTO FV5 MACAO. REALIZADO EL 21 DE NOVIEMBRE DEL 2023.
3. ESTUDIOS HIDROLOGICOS Y DE INUNDACIONES, MACAO. REALIZADO DE NOVIEMBRE DEL 2023.
4. 416014-00156-FV5-CI-CAL-002 CÁLCULO DE VIALES.
5. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS R-014 - REPUBLICA DOMINICANA.

LEYENDA:

Eje de Vial

Terreno Existente

REV	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	ENGINEER/ TECH SPEC.	PROJ. ENGR MANAGER
1	01 03 24	EMITIDO PARA APROBACIÓN	JC	MA	JC	CD
0	29 02 24	EMITIDO PARA COMENTARIOS	JC	MA	JC	CD

worley consulting

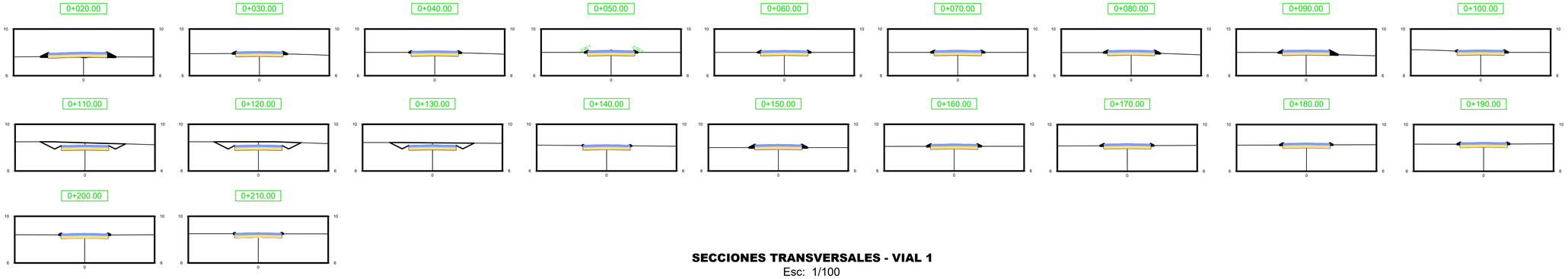
CEPM

CLIENT/PROJECT TITLE

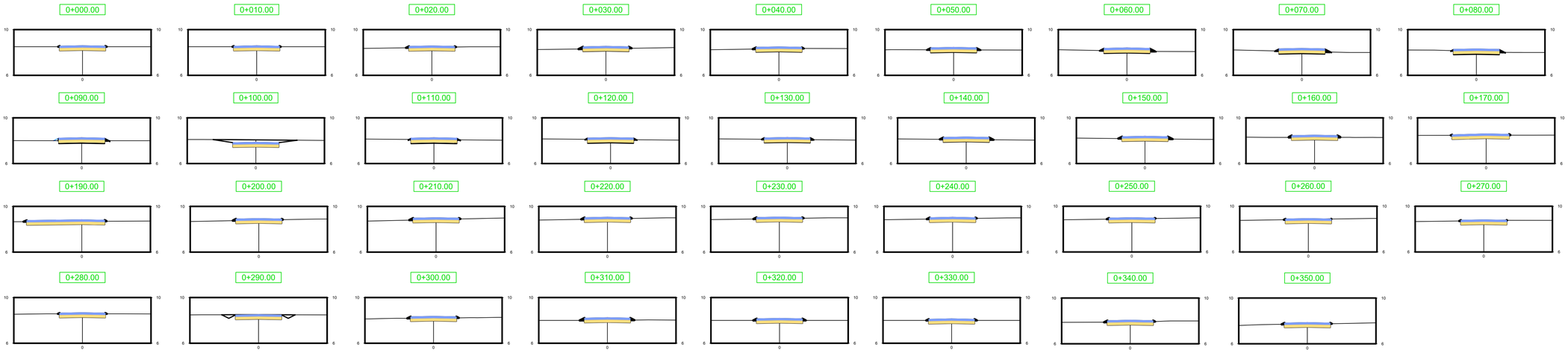
VIALES INTERNOS Y ACCESO
PERFILES LONGITUDINALES Y SECCIONES TIPO

SCALE 1: 500 | DRAWING SIZE DIN A1 (841x594)

WORLEY DWG. NO. 416014-00156-FV5-CI-DAL-002 | REV 1



SECCIONES TRANSVERSALES - VIAL 1
Esc: 1/100



SECCIONES TRANSVERSALES - VIAL 2
Esc: 1/100

Tabla 1 - Volumenes del Vial 1

Estación	Volumen Relleno-Acum	Volumen de corte-Acum	Volumen Base - Acum	Volumen SubBase - Acum
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	0.17	33.94	23.20	23.20
0+020.00	1.43	65.67	49.40	49.40
0+030.00	2.86	70.82	58.42	58.42
0+040.00	3.26	80.88	66.42	66.42
0+050.00	3.52	91.83	74.42	74.42
0+060.00	3.83	102.07	82.42	82.42
0+070.00	4.20	111.87	90.42	90.42
0+080.00	4.78	120.73	98.42	98.42
0+090.00	5.95	127.14	106.42	106.42
0+100.00	6.89	134.24	114.42	114.42
0+110.00	7.05	156.61	122.42	122.42
0+120.00	7.05	194.11	130.42	130.42
0+130.00	7.05	230.70	138.42	138.42
0+140.00	7.07	254.11	146.42	146.42
0+150.00	7.66	263.65	154.42	154.42
0+160.00	8.51	270.75	162.42	162.42
0+170.00	8.99	279.79	170.42	170.42
0+180.00	9.36	289.52	178.42	178.42
0+190.00	9.69	299.58	186.42	186.42
0+200.00	9.95	310.23	194.42	194.42
0+210.00	10.10	321.94	202.42	202.42
0+220.00	10.15	328.11	206.42	206.42
0+230.00	10.15	328.11	206.42	206.42
0+232.53	10.15	328.11	206.42	206.42

Tabla 2 - Volumenes del Vial 2

Estación	Volumen Relleno-Acum	Volumen de corte-Acum	Volumen Base - Acum	Volumen SubBase - Acum
0+000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	0.06	12.94	8.00	8.00
0+020.00	0.19	25.25	16.00	16.00
0+030.00	0.55	35.42	24.00	24.00
0+040.00	0.94	45.28	32.00	32.00
0+050.00	1.29	55.37	40.00	40.00
0+060.00	1.89	63.76	48.00	48.00
0+070.00	2.59	71.72	56.00	56.00
0+080.00	3.09	81.42	64.00	64.00
0+090.00	3.46	91.76	72.00	72.00
0+100.00	3.66	114.33	80.00	80.00
0+110.00	3.69	138.73	88.00	88.00
0+120.00	3.78	151.60	96.00	96.00
0+130.00	3.95	163.27	104.00	104.00
0+140.00	4.36	172.93	112.00	112.00
0+150.00	5.02	180.98	120.00	120.00
0+160.00	5.61	189.22	128.00	128.00
0+170.00	5.90	201.17	136.98	136.98
0+180.00	6.08	232.78	160.96	160.96
0+190.00	6.33	266.10	186.77	186.77
0+200.00	6.59	280.83	197.59	197.59
0+210.00	6.90	291.37	205.59	205.59
0+220.00	7.22	301.83	213.59	213.59
0+230.00	7.48	312.73	221.59	221.59
0+240.00	7.70	323.96	229.59	229.59

Tabla 3 - Volumenes del Vial 2

Estación	Volumen Relleno-Acum	Volumen de corte-Acum	Volumen Base - Acum	Volumen SubBase - Acum
0+250.00	7.85	335.95	237.59	237.59
0+260.00	7.93	349.12	245.59	245.59
0+270.00	7.98	362.76	253.59	253.59
0+280.00	8.05	375.78	261.59	261.59
0+290.00	8.09	391.88	269.59	269.59
0+300.00	8.25	406.61	277.59	277.59
0+310.00	8.79	415.04	285.59	285.59
0+320.00	9.38	423.27	293.59	293.59
0+330.00	9.70	433.46	301.59	301.59
0+340.00	9.96	443.91	309.59	309.59
0+350.00	10.19	454.61	317.59	317.59
0+358.58	10.31	465.04	324.45	324.45

2 0 2 4 6 8 10m
SCALE 1:100

NOTAS:

1. EL SISTEMA DE COORDENADAS ES UTM-WGS 1984 DATUM, ZONA 19 NORTE. MERIDIANO 69D W.
2. TODAS LAS COORDENADAS ESTÁN EN METROS.
3. TODAS LAS DIMENSIONES Y ELEVACIONES ESTÁN EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
4. LA PREPARACIÓN DEL SITIO Y DE LOS CAMINOS DE ACCESO DEBEN INCLUIR UNA REMOCIÓN DE TODA LA VEGETACIÓN EXISTENTE SEGÚN SE REQUIERA. LAS ÁREAS QUE RECIBIRÁN RELLENO DEBEN SER DESPOJADAS HASTA UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 0.15 METROS Y DEBEN SER LIMPIADAS PARA ELIMINAR LA VEGETACIÓN Y LA MATERIA ORGÁNICA.
5. DONDE SE INVOLUCREN EXCAVACIONES, SE UTILIZARÁ UN RODILLO DE PRUEBA DESPUÉS DE LA EXCAVACIÓN HASTA ALCANZAR LA PENDIENTE FINAL.
6. LA SUBRASANTE EN LAS AREAS DE RELLENO DEBE SER ESCARIFICADO A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 0.25 METROS.
7. LOS MATERIALES DE RELLENO DEBEN SER EXTENDIDOS EN CAPAS SUELTAS DE MENOS DE 0.20 METROS DE ESPESOR Y COMPACTADOS DE MANERA UNIFORME A UN MÍNIMO DEL NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) DE LA DENSIDAD MÁXIMA ESTÁNDAR DEL PROTOR EN SECO (ASTM D 698) CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE HÚMEDAD DE +/- 2 PUNTOS PORCENTUALES POR ENCIMA DEL CONTENIDO ÓPTIMO DE HUMEDAD. SI SE SUSPENDE LAS OPERACIONES DE RELLENO, LA SUPERFICIE DEBE SER RETRABAJADA Y REEXAMINADA SEGÚN SE REQUIERA ANTES DE COLOCAR UNA CAPA SUBSIGUIENTE.
8. LA VELOCIDAD DE DISEÑO DE LOS VIALES ES 15 KM/HR.
9. El VEHICULO DE DISEÑO CONSIDERADO ES WB-40 INTERMEDIATE SEMI TRAILER, LONGITUD 13.89 m Y ANCHO 2.44 m.
10. EL CBR PARA LA SUB BASE Y BASE SERÁN DEL 30% Y 80% RESPECTIVAMENTE, SE SEGUIRÁN LAS RECOMENDACIONES DEL AASHTO-T-193.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

1. ESTUDIO TOPOGRÁFICO MACAO - PROVINCIA LA ALTAGRACIA. REALIZADO EL 06 DE SEPTIEMBRE DEL 2023.
2. INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN EL AREA DEL PROYECTO FV5 MACAO. REALIZADO EL 21 DE NOVIEMBRE DEL 2023.
3. ESTUDIOS HIDROLOGICOS Y DE INUNDACIONES, MACAO. REALIZADO DE NOVIEMBRE DEL 2023.
4. 416014-00156-FV5-CI-CAL-002 CÁLCULO DE VIALES.
5. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS R-014 - REPUBLICA DOMINICANA.

LEYENDA:

Base
Sub base

REV	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED	ENGINEER/TECH. SPEC.	PROJ.DISC. MANAGER
1	01-03-24	EMITIDO PARA APROBACIÓN	JC	MA	JC	CD
0	08-02-24	EMITIDO PARA COMENTARIOS	JC	MA	JC	CD

worley consulting

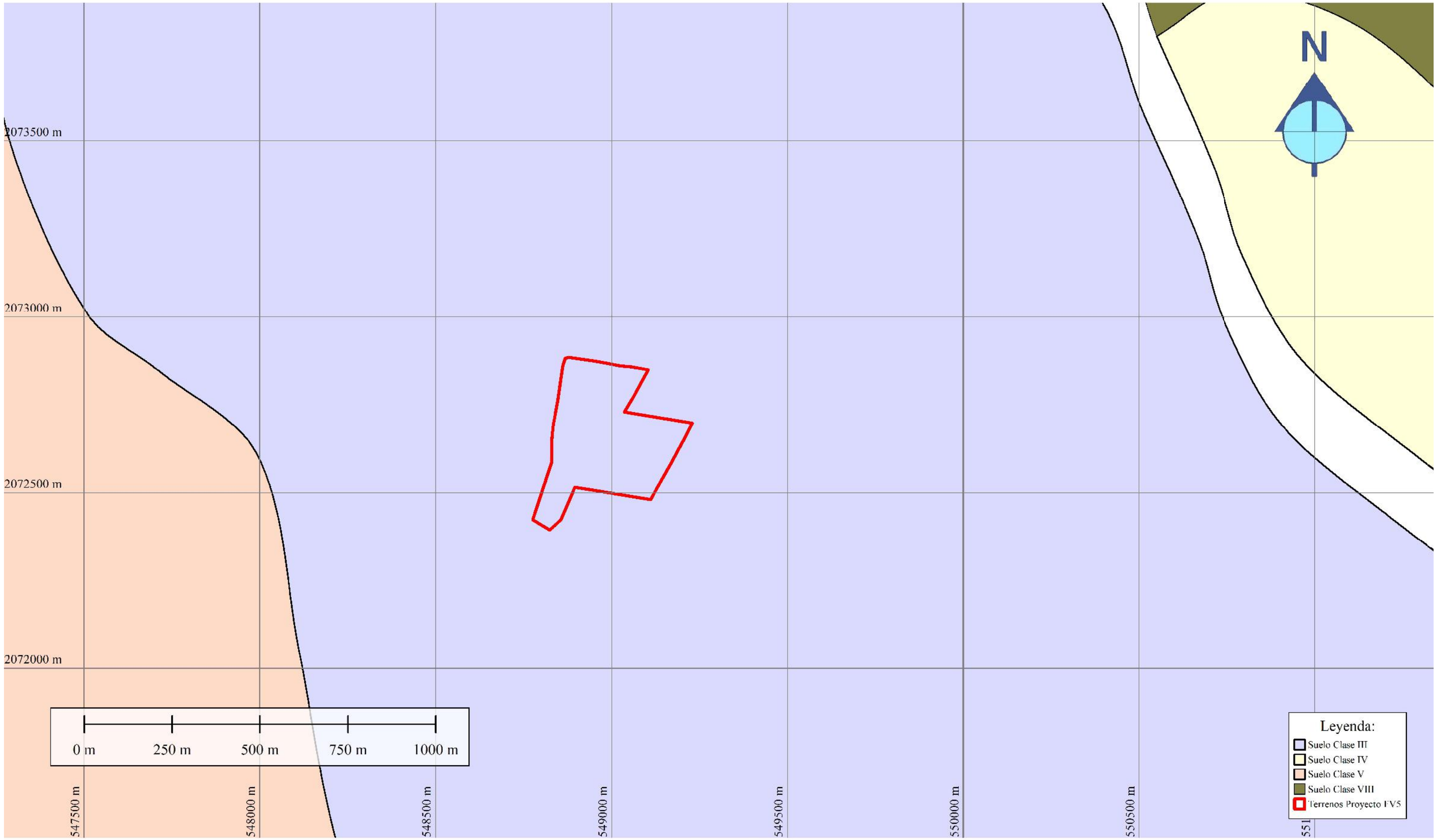
CEPM

CLIENT/PROJECT TITLE

VIALES INTERNOS Y ACCESO
SECCIONES Y TABLAS

SCALE 1: 100
DRAWING SIZE DIN A1 (841x594)
WORLEY DWG. NO. 416014-00156-FV5-CI-DAL-002
REV 1

Mapa de Uso de Suelo Proyecto FV5



Escala 1:10,000

Leyenda

- Área disponible
- PV Área
- PCS-0X — Sistema de Conversión de Potencia
- BESS-0X — Contenedor de baterías
- Cabina Auxiliares BESS
- Laydown Areas
- Mesa 26 Paneles
- Línea de conexión
- Viales
- Drenajes
- Valla
- Estación Meteorológica

A LAYOUT DE LA PLANTA SOLAR FV5

S/N

*Se trata de una propuesta provisional. El layout así como los equipos a utilizar queda sujeto al replanteo en campo antes de iniciar los trabajos. La información suministrada por CEPM tiene carácter referencial y preliminar y no se considerará como parámetro invariable para la toma de decisión final.

REV.	DIBUJO	VERIF.	APROB.	FECHA DE EMISIÓN
3				
2				
1				
0	Hua F	Laura P	Bernardo M	2024-01-15
	Versión inicial			
	ALTERACIÓN			

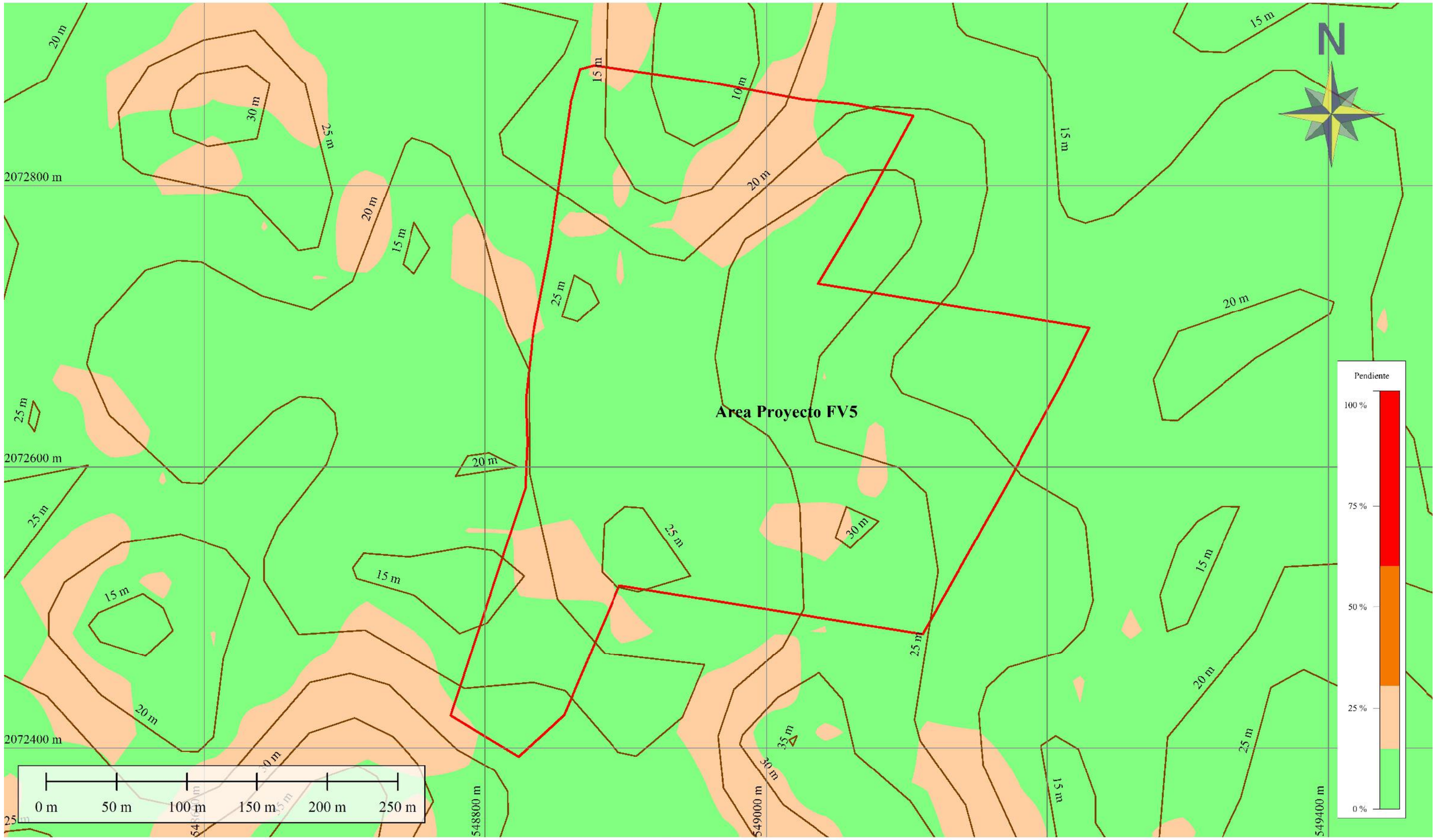
DESARROLLADOR: CEPM

CLIENTE

FIRMA DEL PROPIETARIO

Dibujo	Revisión	Aprobado	PROYECTO:	INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICO FV5	Escala: INDICADA	Tamaño: A3
Hua F	Laura P	Bernardo M	PLANO:	LAYOUT PARQUE FOTOVOLTAICO FV5	FV5 MACAO	
Fecha	2024-01-15		LOCAL:	MACAO, LA ALTAGRACIA, REPÚBLICA DOMINICANA	Nº Rev: 1	Hoja: 1
					Versión:	1

Mapa de Pendientes Proyecto FV5



Escala 1:2,500

Bibliografía

Almonte, Z. J. (Septiembre 2023). *Informe Ambiental de Fauna Proyecto Fotovoltaico FV5.* Provincia La Altagracia.

Ambiente, M. d. (Octubre de 2021). *Ley de Residuos y su Reglamento Y la Norma DE Residuos Solidos No Peligrosos*. Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

CAF, C. y. (2023). *Estudio Hidrologico y de Inundacion* . La Altagracia.

Congreso Nacional, R. (26 de julio de 2001). *Ley General de Electricidad (125-01)*. Obtenido de https://www.senadord.gob.do/

Congreso Nacional, R. (Octubre de 2021). *Ley NO. 57-07, Sobre incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y sus regimenes especiales.* Obtenido de https://www.senadord.gob.do/

Congreso Nacional, R. (Octubre de 2021). *Ley Sectorias Sobre Biodiversidad,* . Obtenido de https://www.senadord.gob.do/

Impuestos, I. D. (01 de noviembre de 2021). *Ley General de Manejo Integral y Coprocedimiento de Residuos de la República Dominicana (ley 225-20).* Obtenido de https://dgii.gov.do/

INGESA. (2023). *Informe Investigación Geotécnica en Área del Proyecto FV5.* La Altagracia.

Medio Ambiente, M. (01 de Agosto de 2017). *Reglamento Técnico Para el Control de las Emisiones Provenientes de Fuentes* . Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Medio Ambiente, M. (Agosto de 2017). *Reglamento Técnico Para el Control de las Emisiones Provenientes De Fuentes Móviles*. Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Ministerio Medio Ambiente. (octubre de 2021). *Norma Ambiental Sobre Calidad de Agua Subterranea*. Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Ministerio, A. (Junio de 2003). *Normas Ambientales Para La Protección Contra Ruidos*. Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Ministerio, A. (Agosto de 2017). *Reglamento de Calidad Del Aire* . Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Ministerio, A. M. (02 de Mayo de 2007). *Reglamento-para-la-Gestion-Integral-de-Aceites-Usados*. Obtenido de http://idard.org.do/wp-content/uploads/2018/11/

Ministerio, M. A. (18 de agosto de 2000). *Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales" Ley 64-00.* Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Ministerio, M. A. (Mayo de 2015). *Ley NO. 57-07, Sobre Incentivo al desarrollo de fuentes renovables de energía y sus regimenes especiales*. Obtenido de https://www.senadord.gob.do/

Ministerio, M. A. (01 de Diciembre de 2016). *RESOLUCIÓN OO37-2021 Sobre Especies En Lista Roja*. Obtenido de https://ambiente.gob.do/

Ministerio, M. A. (1 de Julio de 2019). *Reglamento Técnico Ambiental Para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos de la República Dominicana.* Obtenido de https://ambiente.gob.do/transparencia/base-legal/#88-reglamentos-1524241485

Ricardo Garcia, F. J. (2023). *Estudio de Flora Proyecto, Parque Fotovoltaico Proyecto FV5.* Provincia La Altagracia.